

PMFS

PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL EM FLORESTA PÚBLICA

madeflona
pioneira em concessão de floresta pública

DETENTOR: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda

Denominação: PMFS – UMF I – FLONA DE JACUNDÁ

Categoria: Pleno

Imóvel: UMF I – FLONA de Jacundá

Concorrência 001/2012/SFB

Contrato de concessão florestal 01/2013

Responsável Técnico:

Evandro José Muhlbauer
Engenheiro Florestal
CREA 3527/D RO

CANDEIAS DO JAMARI – RONDÔNIA
2013

SUMÁRIO

1 INFORMAÇÕES GERAIS.....	15
1.1 CATEGORIA DO PMFS.....	15
1.1.1 Quanto à Titularidade da Floresta.....	15
1.1.2 Quanto ao Detentor.....	15
1.1.3 Quanto ao Ambiente Predominante.....	15
1.1.4 Quanto ao estado natural da floresta manejada.....	15
1.2 RESPONSÁVEIS PELO PMFS.....	16
1.2.1 Proponente/Detentor.....	16
1.2.2 Responsável técnico pela elaboração do PMFS.....	16
1.2.3 Responsável técnico pela execução do PMFS.....	16
1.3 OBJETIVOS DO PMFS.....	18
1.3.1 Objetivo Geral.....	18
1.3.2 Objetivos Específicos.....	18
2 INFORMAÇÕES DA ÁREA.....	19
2.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA.....	19
2.1.1 Memorial descritivo do perímetro da UMF I.....	25
2.1.2 Distância da UMF I às unidades de conservação e terras indígenas mais próximas.....	28
2.1.3 Acesso.....	30
2.2 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE.....	31
2.2.1 Meio Físico.....	31
2.2.1.1 Clima.....	31
2.2.1.1.1 Temperatura.....	31
2.2.1.1.2 Circulação Atmosférica.....	32
2.2.1.1.3 Precipitação.....	32
2.2.1.1.4 Balanço Hídrico.....	33
2.2.1.2 Geologia.....	36
2.2.1.2.1 Classificação e quantificação geológica da UMF I.....	36
2.2.1.2.2 Descrição geológica existente na UMF I.....	38

2.2.1.3 Solo	40
2.2.1.3.1 Classificação e quantificação de solo da UMF I	40
2.2.1.3.2 Descrição dos solos existentes na UMF I	41
2.2.1.4 Geomorfologia	42
2.2.1.5 Hidrografia	44
2.2.2 Meio Biológico	45
2.2.2.1 Tipologia florestal na UMF	45
2.2.2.2 Fauna	47
2.2.3 Meio Sócio-Econômico	49
2.2.3.1 Social	49
2.2.3.2 Econômico	50
2.3 MACROZONEAMENTO	52
2.3.1 Descrição da UMF I	54
2.3.1.1 Zoneamento da UMF	54
2.3.1.2 Áreas Produtivas para fins de Manejo Florestal	54
2.3.1.3 Áreas não produtivas ou destinadas para outros usos	54
2.3.1.4 Área de Preservação Permanente (APP)	54
2.3.1.5 Área de Reserva Absoluta	55
2.4 DESCRIÇÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS (INVENTÁRIO FLORESTAL AMOSTRAL)	56
2.4.1 Metodologia utilizada no Inventário Florestal	56
2.4.2 Composição Florística	57
2.4.3 Distribuição das Classes Diamétrica	57
2.4.4 Resultados do Inventário Amostral	57
3 ORDENAMENTO DO PLANO DE MANEJO FLORESTAL	59
3.1 Definição do Sistema de manejo Florestal	59
3.1.1 Sistema Silvicultural	59
3.1.2 Cronologia das principais atividades do manejo florestal	60
3.2 LISTA DE ESPÉCIES A MANEJAR E A PROTEGER	62
3.2.1 Espécies a Manejar	62
3.2.2 Lista de Espécies protegidas por Lei	65
3.3 REGULAÇÃO DA PRODUÇÃO	66

3.4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PRÉ-EXPLORATÓRIAS.....	68
3.4.1 Delimitação Permanente das UPA's	68
3.4.1.1 Procedimentos e materiais utilizados na demarcação das UPA's	68
3.4.1.2 Critérios para subdivisão da UPA em UT – Unidade de Trabalho	70
3.4.1.3 Subdivisão em picadas auxiliares	73
3.4.2 Inventário Florestal a 100%.....	74
3.4.2.1 Grupo de espécies passível de exploração e a ser inventariada.....	74
3.4.2.2 Diâmetro mínimo para medição	75
3.4.2.3 Variáveis e procedimentos do inventário florestal a 100%	75
3.4.2.4 Variáveis a coletar no inventário florestal a 100%	77
3.4.2.5 Previsão de numeração para controle de origem da madeira dentro da UPA	82
3.4.2.6 Material para plaqueteamento das árvores	82
3.4.3 Microzoneamento	83
3.4.3.1 Dados a serem coletados no microzoneamento	83
3.4.3.2 Descrição dos procedimentos de coleta de dados e sua aplicação na elaboração de mapas da UPA.....	84
3.4.4 Corte de Cipó	84
3.4.5 Critérios para seleção de árvores de corte e manutenção	86
3.4.5.1 Árvores passíveis de exploração florestal	86
3.4.5.2 Árvores remanescentes	86
3.4.5.3 Outras Árvores.....	87
3.4.6 Planejamento de rede viária.....	87
3.4.6.1 Medidas para impedir a obstrução de cursos d'água	87
3.4.6.2 Técnicas empregadas para construção de estradas	88
3.4.6.2.1 Etapas da abertura de estradas.....	90
3.4.6.3 Medidas mitigadoras de danos à vegetação remanescentes	93
3.4.7 Estradas principais e secundárias.....	94
3.4.7.1 Estradas Principais	94
3.4.7.1.1 Sistema de drenagem da estrada	94
3.4.7.2. Estradas secundárias.....	95
3.5 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO	96
3.5.1 Método de Corte ou derrubada	96

3.5.1.1 Localização das árvores a serem cortadas	96
3.5.1.2 Equipamento e acessórios utilizados na atividade de corte	97
3.5.1.3 Planejamento para que as árvores cortadas não atinjam a APP.....	98
3.5.1.4 Técnicas de corte	98
3.5.1.4.1 Técnica Padrão de Corte	99
3.5.1.4.2 Técnica especial de corte.....	100
3.5.1.4.2.1 Direcionamento de queda.....	100
3.5.1.4.2.2 Árvores com tendência a rachaduras	102
3.5.1.4.2.3 Árvores com oco.....	102
3.5.1.4.2.4 Árvores grandes	104
3.5.1.4.2.5 Árvores com fuste muito inclinado	104
3.5.1.4.2.6 Árvores com sapopemas ou catanas.....	105
3.5.1.4.2.7 Árvores com inclinação acentuada e sapopemas ou catanas	106
3.5.1.4.3 Erros típicos no corte	106
3.5.1.4.4 Pós-corte.....	108
3.5.1.4.5 Erros comuns no pós-corte	109
3.5.1.5 Medidas de proteção das espécies protegidas por lei	110
3.5.1.6 Teste do Sabre	110
3.5.1.7 Permuta de árvore selecionada para corte por outra.....	111
3.5.1.8 Altura do corte	111
3.5.1.9 Seccionamento do fuste	111
3.5.1.10 Procedimento de controle da origem	112
3.5.1.11 Abertura de caminhos de fuga	113
3.5.1.12 Previsão de treinamento	114
3.5.1.13 Comprovante de treinamento	114
3.5.2 Método de Extração	115
3.5.2.1 Planejamento de construção dos ramais de arraste.....	115
3.5.2.2 Metodologia para demarcação dos ramais de arraste	117
3.5.2.3 Máquinas e equipamentos utilizados para demarcação do ramal e arraste de tora	119
3.5.2.4 Medidas de proteção das árvores proibidas de corte	119
3.5.2.5 Medidas para evitar o cruzamento de cursos d'água e nascentes ...	119

3.5.2.6 Largura da trilha de arraste	120
3.5.2.7 Composição e função dos membros da equipe de planejamento e execução das operações do arraste	120
3.5.2.8 Previsão de treinamento	120
3.5.2.9 Comprovante de treinamento	120
3.5.3 Pátios	120
3.5.3.1 Planejamento para a construção de pátios	121
3.5.3.2 Procedimentos e as máquinas para a construção dos pátios	122
3.5.3.3 Metodologia de medição das toras no pátio	123
3.5.4 Procedimentos de controle de origem da madeira	124
3.5.4.1 Procedimentos que permitem rastrear a madeira em tora	124
3.5.4.2 Procedimento de registro da árvore	124
3.5.5 Carregamento e transporte	125
3.5.5.1 Veículos e trafegabilidade	125
3.5.5.2 Máquinas e equipamentos utilizados no carregamento	125
3.5.5.3 Prevenção de acidentes	125
3.5.5.4 Procedimentos e equipamentos para contenção das toras	125
3.5.5.5 Documentação de acompanhamento do transporte	126
3.5.6 Descarregamento	126
3.5.7 Métodos de extração de resíduos	127
3.5.7.1 Descrição de Resíduos	127
3.5.7.2 Colheita	127
3.5.7.3 Mensuração	128
3.5.7.4 Máquinas e equipamentos utilizados na extração de resíduos	128
3.5.7.5 Transporte	128
3.5.7.6 Correlação de resíduos e toras a serem extraídas	128
3.5.7.7 Estimativa de resíduo a ser autorizado, a partir da segunda UPA ...	129
3.6 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PÓS-EXPLORATÓRIAS	131
3.6.1 Avaliação de danos	131
3.6.2 Monitoramento do crescimento da floresta	134
4 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	135
4.1 RELAÇÕES DENDROMÉTRICAS	135

4.1.1 Equação de volume individual.....	135
4.1.2 Coleta de dados para ajuste de equação.....	135
4.2 DIMENSIONAMENTO DA EQUIPE TÉCNICA	139
4.2.1 Diretrizes de segurança do trabalho	140
4.2.2 Materiais e equipamentos de proteção individual	140
4.2.2.1 Operador de motosserra.....	140
4.2.2.2 Operador de esteira.....	141
4.2.2.3 Operador de skidder.....	141
4.2.2.4 Operador de carregadeira	141
4.2.2.5 Operador de motoniveladora (patrol).....	141
4.2.2.6 Auxiliares de operador de máquinas	142
4.2.2.7 Motorista de caminhão	142
4.2.2.8 Demais trabalhadores.....	142
4.2.3 Programa anual de treinamento.....	142
4.2.4 Apoio às equipes de trabalho.....	143
4.2.5 Política de segurança do trabalho.....	143
4.3 DIMENSIONAMENTO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	143
4.3.1 Operações de Corte.....	143
4.3.2 Para Extração	144
4.3.3 No Carregamento e Transporte	145
4.4 INVESTIMENTOS FINANCEIROS E CUSTOS PARA EXECUÇÃO DO MANEJO FLORESTAL.....	146
4.5 DIRETRIZES PARA REDUÇÃO DE IMPACTO NA FLORESTA	148
4.5.1 Avaliação de impactos ambientais em atividade de manejo florestal.....	148
4.5.1.1 Principais impactos ambientais previsíveis no meio físico.....	148
4.5.1.1.1 Solos	148
4.5.1.1.2 Recursos Hídricos.....	149
4.5.1.1.3 Ar	149
4.5.1.2 Principais impactos ambientais previsíveis no meio biológico	149
4.5.1.2.1 Flora.....	149
4.5.1.2.2 Fauna.....	150

4.5.1.3 Principais impactos ambientais previsíveis no meio socioeconômico	150
4.5.2 Medidas propostas para redução de impactos na floresta	151
4.5.2.1 Medidas para redução de impactos na vegetação	151
4.5.2.2 Medidas para redução de impactos no solo	152
4.5.2.3 Medidas para redução de impactos nos recursos hídricos	152
4.5.2.4 Medidas para redução de impactos na fauna	153
4.5.2.5 Medidas para redução de impactos no meio social	153
4.5.3. Tratamento do lixo	153
4.6 MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA FLORESTA.....	155
4.6.1 Manutenção de pousio da UPA.....	155
4.6.2 Prevenção e combate a incêndios	155
4.6.2.1 Medidas recomendadas e rotinas integrantes do plano de proteção da UMF para prevenção e controle de incêndios	156
4.6.2.2 Medidas preventivas de manipulação de inflamáveis.....	157
4.6.3 Medidas preventivas contra invasão	159
4.7 MAPAS REQUERIDOS.....	160
4.8 ACAMPAMENTO E INFRAESTRUTURA.....	160
4.8.1 Critérios para localização de acampamentos e áreas de infraestrutura ..	160
4.8.2 Verificação de APP para instalação de área de infraestrutura	160
4.8.3 Construção de sanitários.....	160
4.8.4 Construção de fossas sépticas	160
4.8.5 Medidas de higiene	161
4.8.6 Dimensionamento do dormitório	161
4.8.7 Dimensionamento dos sanitários	161
5 A APRESENTAÇÃO DO PMFS, E SEUS RESPECTIVOS MAPAS	162
5.1 EM MEIO DIGITAL/MAGNÉTICO E ANALÓGICO	162
5.2 FORMA DIGITAL/MAGNÉTICO	162
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	163
DOCUMENTOS ANEXOS	166
ANEXO TÉCNICO	167

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa político brasileiro	20
Figura 2. Mapa de localização da UMF I no Estado de Rondônia.....	21
Figura 3. Mapa de localização da UMF I nos municípios	22
Figura 4. Mapa de localização da UMF I na FLONA de Jacundá.....	23
Figura 5. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica interna	25
Figura 6. Mapa de distanciamento de terra indígena e da unidade de conservação mais próximas	29
Figura 7. Croqui e descrição do acesso a UMF I	30
Figura 8. Temperatura média anual	32
Figura 9. Precipitação total anual (mm).....	33
Figura 10. Balanço hídrico mensal de Porto Velho para uma lamina de 100mm	34
Figura 11. Mapa geológico da UMF I	37
Figura 12. Mapa de solos de UMF I	40
Figura 13. Mapa de geomorfologia da UMF I	43
Figura 14. Mapa de tipologia florestal	46
Figura 15. Mapa das regiões zoogeográficas, com inserção da UMF	48
Figura 16. Estrutura e identificação das parcelas amostrais	56
Figura 17. Modelo de placa de vértices de UPA	68
Figura 18. Demarcação da UPA e alocação dos rumos das picadas auxiliares.....	70
Figura 19. Modelo de placa de vértice de UT	73
Figura 20. Modelo de placa de comprimento de picada	74
Figura 21. Modelo de placa de identificação das árvores	75
Figura 22. Modelo de ficha de IF100%.....	76
Figura 23. Deslocamento da equipe de inventário	77
Figura 24. Medição das árvores	78
Figura 25. Estimativa da altura a olho nu	79
Figura 26. Corte de cipó	85
Figura 27. Desvios ao longo da estrada	89
Figura 28. Trator seguindo a demarcação	90
Figura 29. Movimentação do trator de esteira na floresta	91
Figura 30. Corte manual de tocos	92

Figura 31. Drenagem com árvores ocas	95
Figura 32. Modelo de mapa de exploração	97
Figura 33. Técnica padrão de corte	99
Figura 34. Uso de cunha no direcionamento de queda da árvore	101
Figura 35. Largura da Dobradiça	101
Figura 36. Corte de árvore com tendência de rachadura	102
Figura 37. Corte de árvores com oco	103
Figura 38. Corte de árvore com grande diâmetro	104
Figura 39. Corte de árvore com fuste muito inclinado	105
Figura 40. Corte de árvore com sapopemas ou catanas	105
Figura 41. Corte de árvore com inclinação e sapopemas ou catanas	106
Figura 42. Erro na altura do corte	107
Figura 43. Posição correta para o corte da árvore	107
Figura 44. Erro e desperdício por rachadura	108
Figura 45. Eliminação de obstáculos ao arraste	109
Figura 46. Erro no destopamento	109
Figura 47. Teste da vara para estimar o oco	110
Figura 48. Modelo de placa de cadeia de custódia	113
Figura 49. Caminhos de fuga	113
Figura 50. Demonstrativo do mapa de exploração com informações das árvores abatidas	115
Figura 51. Plano de arraste em formato de espinha de peixe	116
Figura 52. Plano de ligação de ramais principais e secundários	117
Figura 53. Demarcação de árvores caídas no chão ao longo do arraste	118
Figura 54. Demarcação de pátio na floresta	122
Figura 55. Movimentação do trator para abertura dos pátios	123
Figura 56. Modelo de formulário a ser utilizado para romaneio	124
Figura 57. Gaiola para coleta de resíduos	128
Figura 58. Danos no fuste	132
Figura 59. Danos à copa	133
Figura 60. Demonstrativo de cubagem rigorosa de árvores para determinação de equação de volume	137
Figura 61. Modelo de placa indicativa a ser fixada nos limite da UMF	159

Figura 62. Divisão da parcela permanente em sub-parcelas	168
Figura 63. Modelo esquemático das parcelas permanentes	169
Figura 64. Modelo de placa para identificação das árvores	169
Figura 65. Árvores com mais de um fuste (B) e rebrotos (A) a serem marcados....	170

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos vértices da UMF I.....	24
Tabela 2. Valores médios de temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação, vento, radiação solar e pressão atmosférica registrados na estação de Porto Velho durante o ano de 2010	35
Tabela 3. Classificação e quantificação geológica da UMF I	38
Tabela 4. Classificação e quantificação de solos da UMF I	41
Tabela 5. Classificação e quantificação geomorfológica da UMF I	44
Tabela 6. Macrozoneamento da UMF	53
Tabela 7. Percentual das áreas em relação à área total da UMF	53
Tabela 8. Distribuição das classes diamétrica do inventário amostral	57
Tabela 9. Estimativa de volume por ha segundo inventário amostral	58
Tabela 10. Cronologia das atividades florestais	60
Tabela 11. Cronograma das atividades pré-exploratórias distribuídas por mês.....	61
Tabela 12. Cronograma das atividades exploratórias distribuídas por mês	61
Tabela 13. Cronograma das atividades pós-exploratórias distribuídas por mês	61
Tabela 14. Lista de espécies florestais classificadas em grupos de comercialização e uso	62
Tabela 15. Classificação de utilização madeireira.....	64
Tabela 16. Estimativa de produção máxima do PMFS.....	66
Tabela 17. Tabela demonstrativa de divisão de UT	72
Tabela 18. Classe de fuste.....	81
Tabela 19. Sanidade do fuste.....	81
Tabela 20. Danos no fuste	132
Tabela 21. Danos na copa	133
Tabela 22. Classe diamétrica.....	136
Tabela 23. Equação de volume de simples entrada.....	137
Tabela 24. Dimensionamento da equipe técnica.....	139
Tabela 25. Investimentos e custos (safra).....	147

LISTA DE SIGLAS

AMF – Área de Manejo Florestal
APP – Área de Preservação Permanente
AUTEX – Autorização para Exploração
ART – Anotação de Responsabilidade Técnica
CAP – Circunferência à Altura do Peito
cm – Centímetro (unidade de medida)
cm² – Centímetro quadrado
CNPJ/MF – Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas/Ministério da Fazenda
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CTF – Cadastro Técnico Federal
DAP – Diâmetro à Altura do Peito
DMC – Diâmetro Mínimo de Corte
DOF – Documento de Origem Florestal
EIR – Exploração de Impacto Reduzido
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI – Equipamento de Proteção Individual
FLONA – Floresta Nacional
ha – Hectare
IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IF100% - Inventário Florestal a 100%
IFT – Instituto Floresta Tropical
IMAZON – Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
IN – Instrução Normativa
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Km – Quilômetro (unidade de medida)
m – Metro (unidade de medida)

m² – Metro Quadrado (unidade de medida)
m³ – Metro Cúbico (unidade de medida)
mm – Milímetro (unidade de medida)
MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
NFe – Nota Fiscal Eletrônica
PAF – Projeto de Assentamento Florestal
PARNA – Parque Nacional
PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PMFS – Plano de Manejo Florestal Sustentável
POA – Plano Operacional Anual
PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
REBIO – Reserva Biológica
RO – Rondônia
SEDAM – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental
SIRGAS – Sistema de Referência Geocêntrico das Américas
SFB – Serviço Florestal Brasileiro
SIG – Sistema de Informações Geográficas
st – Estéreo (unidade de medida)
UC – Unidade de Conservação
UF – Unidade Federativa
UR – Unidade Regional
UMF – Unidade de Manejo Florestal
UPA – Unidade de Produção Anual
UT – Unidade de Trabalho
UTM – Universal Transversa de Mercator (coordenadas cartesianas bidimensional)
UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco
ZSEE – Zoneamento Sócio Econômico e Ecológico
ZZ – Zona Zoogeográfica

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 CATEGORIA DO PMFS

- Categoria: Pleno

1.1.1 Quanto à Titularidade da Floresta

- PMFS em Floresta Pública (FLORESTA NACIONAL DE JACUNDÁ);
- Contrato de Concessão Florestal 01/2013, conforme lei 11.284/2006.

1.1.2 Quanto ao Detentor

- PMFS em Floresta Nacional Pública;
- Detentor: MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda.

1.1.3 Quanto ao Ambiente Predominante

PMFS de terra-firme.

1.1.4 Quanto ao estado natural da floresta manejada

- Em sua maior parte a floresta encontra-se em estado Primário, tendo alguns indícios de exploração seletiva na região oeste da UMF I, e conforme análise de imagem de satélite apresenta supressão da vegetação em aproximadamente 833,9724 ha, conforme carta imagem da UMF anexa.

1.2 RESPONSÁVEIS PELO PMFS

1.2.1 Proponente/Detentor

- MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda;
- CNPJ/MF: 10.372.884/0001-69;
- Endereço: Rodovia BR-364, km 105, s/n, Lote de Terras Urbano n. 02, Quadra 01, Setor 05, Itapuã D'Oeste (RO);
- CEP: 76.861-000
- Telefone: (69) 3231-2359 / 3535-5660;
- E-mail: maderflona@gmail.com;
- Registro no CTF (IBAMA): 3.586.809.
- Endereço para correspondência: Rodovia Br-364, Km 518, Área de Expansão Urbana, Ariquemes (RO), CEP: 76.870-970 – Caixa Postal: 221.

1.2.2 Responsável técnico pela elaboração do PMFS

- Nome: Evandro José Muhlbauer;
- Endereço: [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED];
- CREA: 3527/D – RO;
- Telefone/Celular: +55 [REDACTED];
- Email: [REDACTED];
- Registro no CTF (IBAMA): 782.478;
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica: 8207369188;
- Data de emissão da ART: 13/06/2013;
- Validade da ART: Ciclo de corte.

1.2.3 Responsável técnico pela execução do PMFS

- Nome: Evandro José Muhlbauer;
- Endereço: [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED];

- CREA: 3527/D – RO;
- Telefone/Celular: +55 [REDACTED];
- Email: [REDACTED];
- Registro no CTF (IBAMA): 782.478;
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica: 8207369193;
- Data de emissão da ART: 13/06/2013;
- Validade da ART: Ciclo de corte.

1.3 OBJETIVOS DO PMFS

1.3.1 Objetivo Geral

- Extração de madeiras em toras utilizando técnicas de exploração de impacto reduzido, em regime de manejo florestal sustentável.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Extração de madeira em toras e toretes, para atender a demanda da indústria de base florestal;
- Extração de toras para serrados;
- Extração de toras para laminados;
- Extração de toras para faqueados;
- Extração de toras para lapidados; e,
- Outros fins que demande o mercado.

Observação: O aproveitamento de resíduos de exploração poderá ocorrer eventualmente. Nesse caso, em que pese não ser do interesse do empreendimento, o aproveitamento desse material poderá ser feito atendendo a demanda específica.

2 INFORMAÇÕES DA ÁREA

2.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

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

Limites do Estado de Rondônia

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



Fonte: IBGE citado em <http://www.geografiaparatodos.com.br/index.php?pag=mapas>, acessado em 21 de janeiro de 2013

Figura 1. Mapa político brasileiro

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

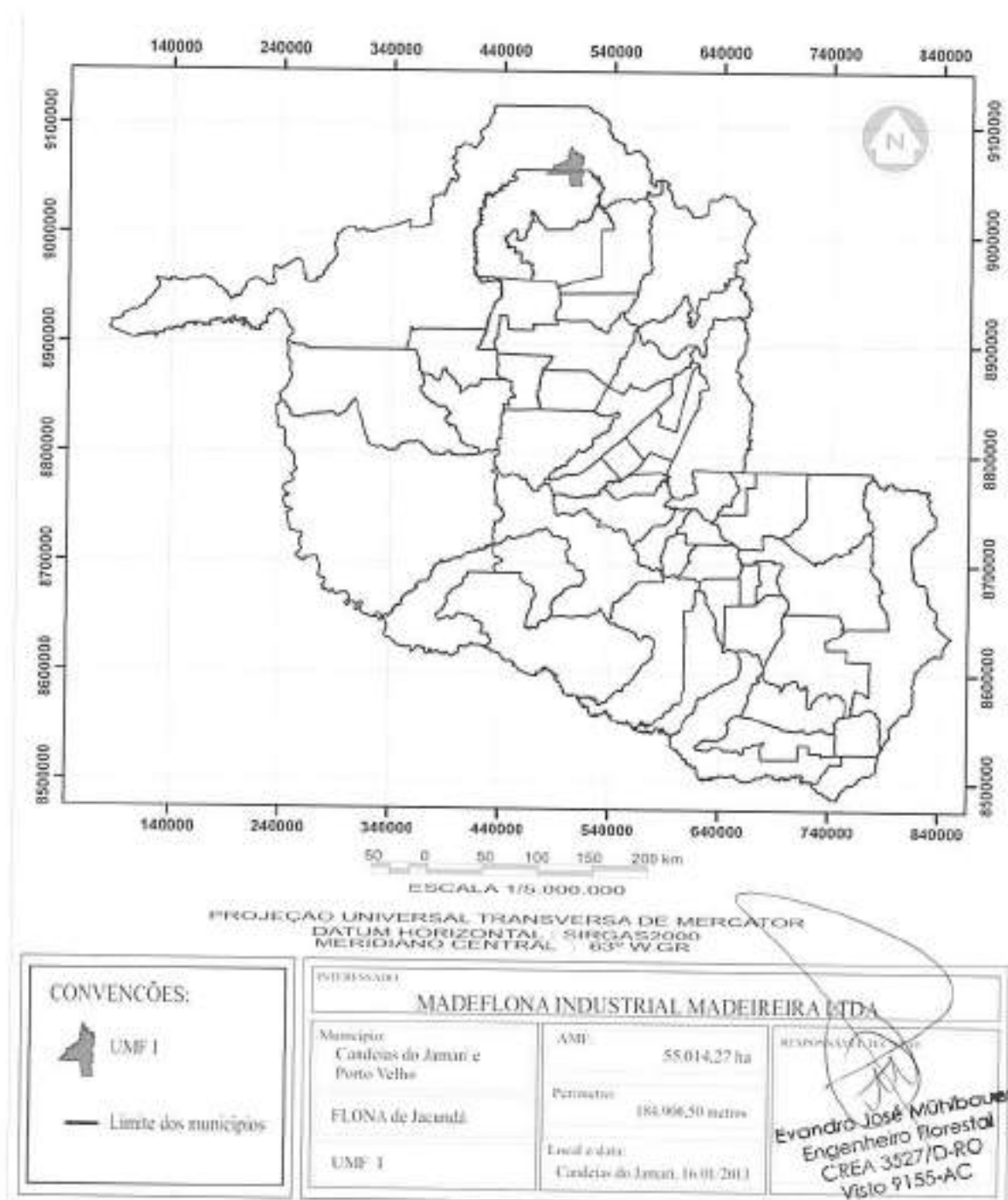


Figura 2. Mapa de localização da UMF I no Estado de Rondônia

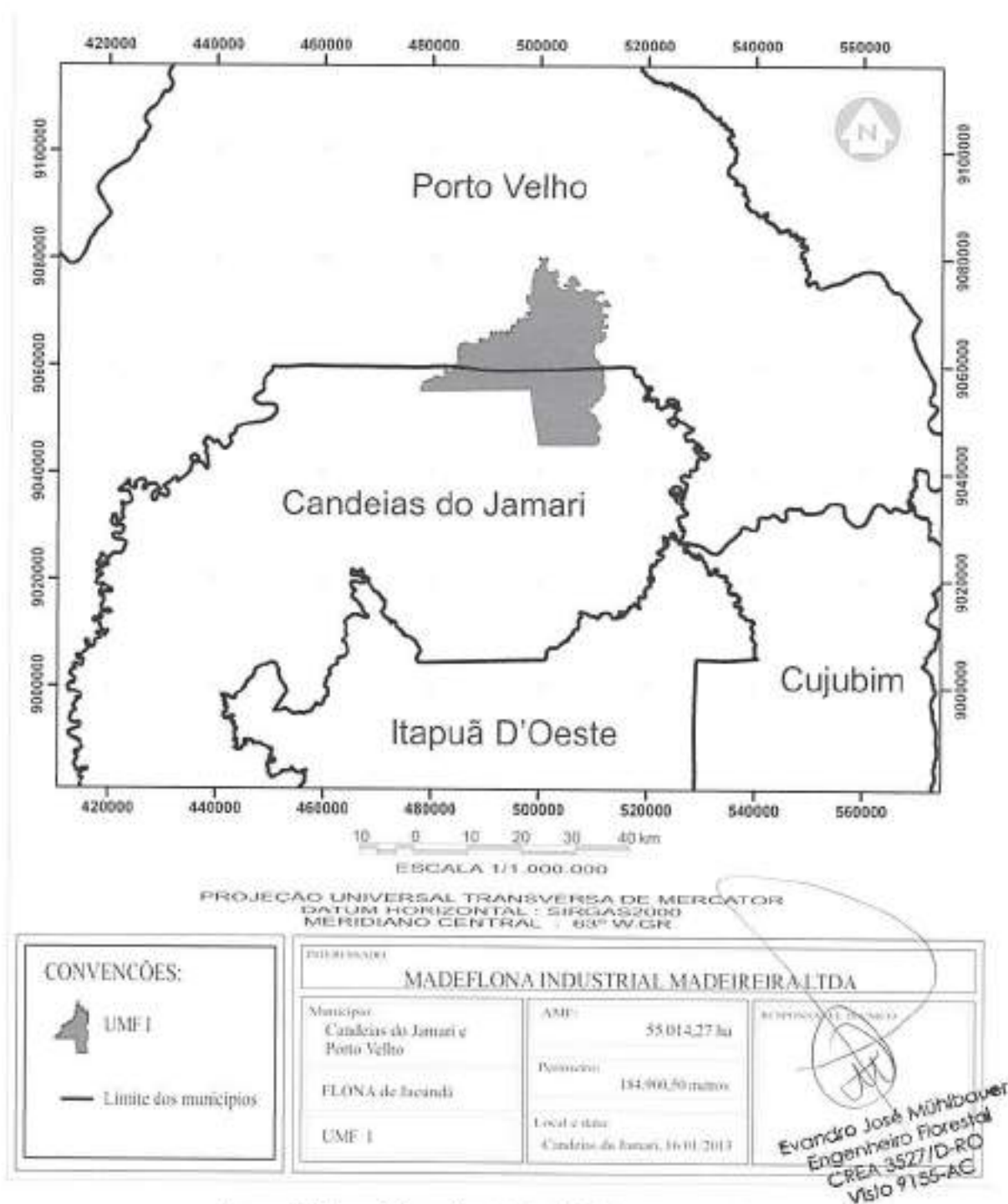


Figura 3. Mapa de localização da UMF I nos municípios

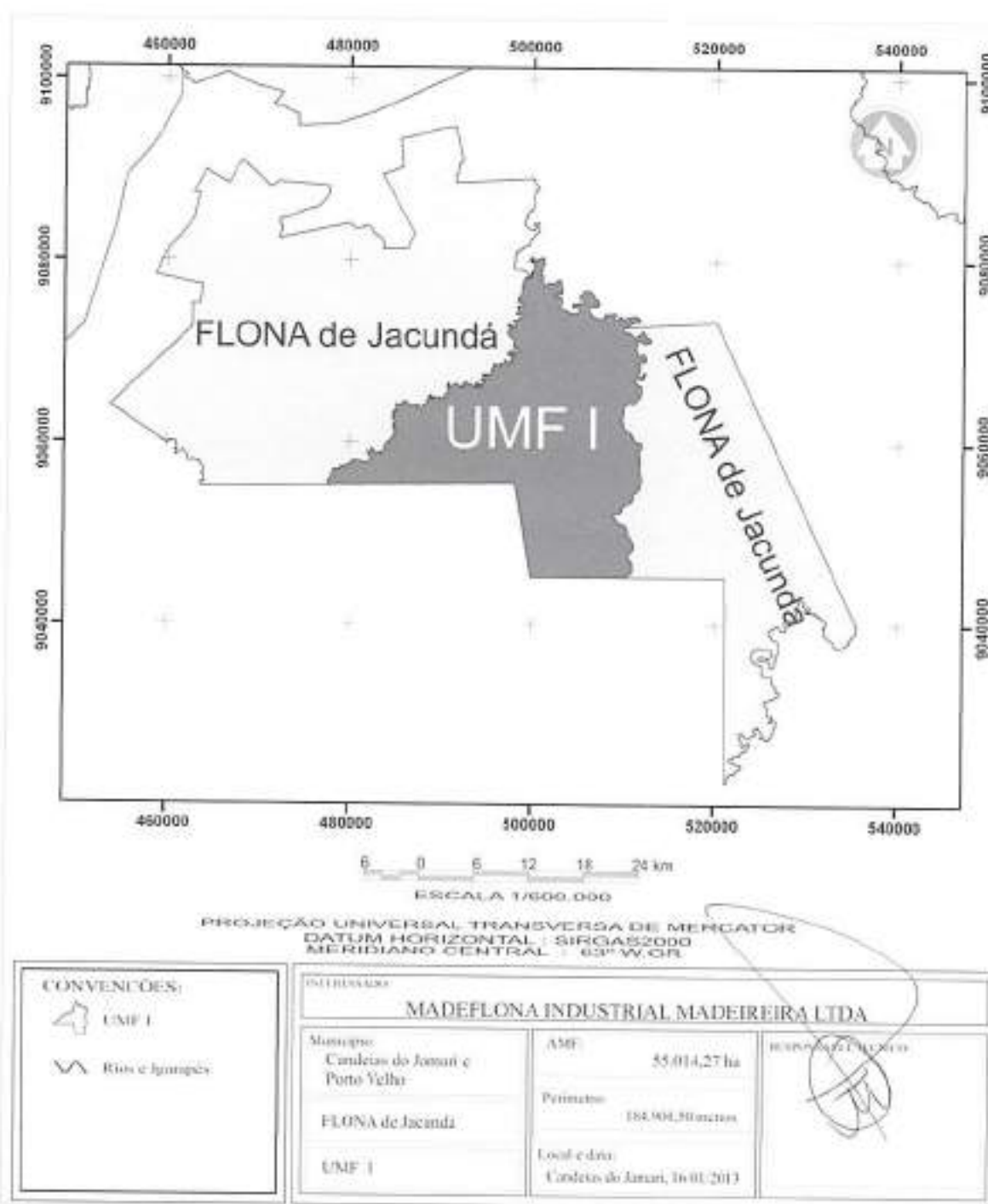


Figura 4. Mapa de localização da UMF I na FLONA de Jacundá

Tabela 1. Coordenadas geográficas dos vértices da UMF I

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

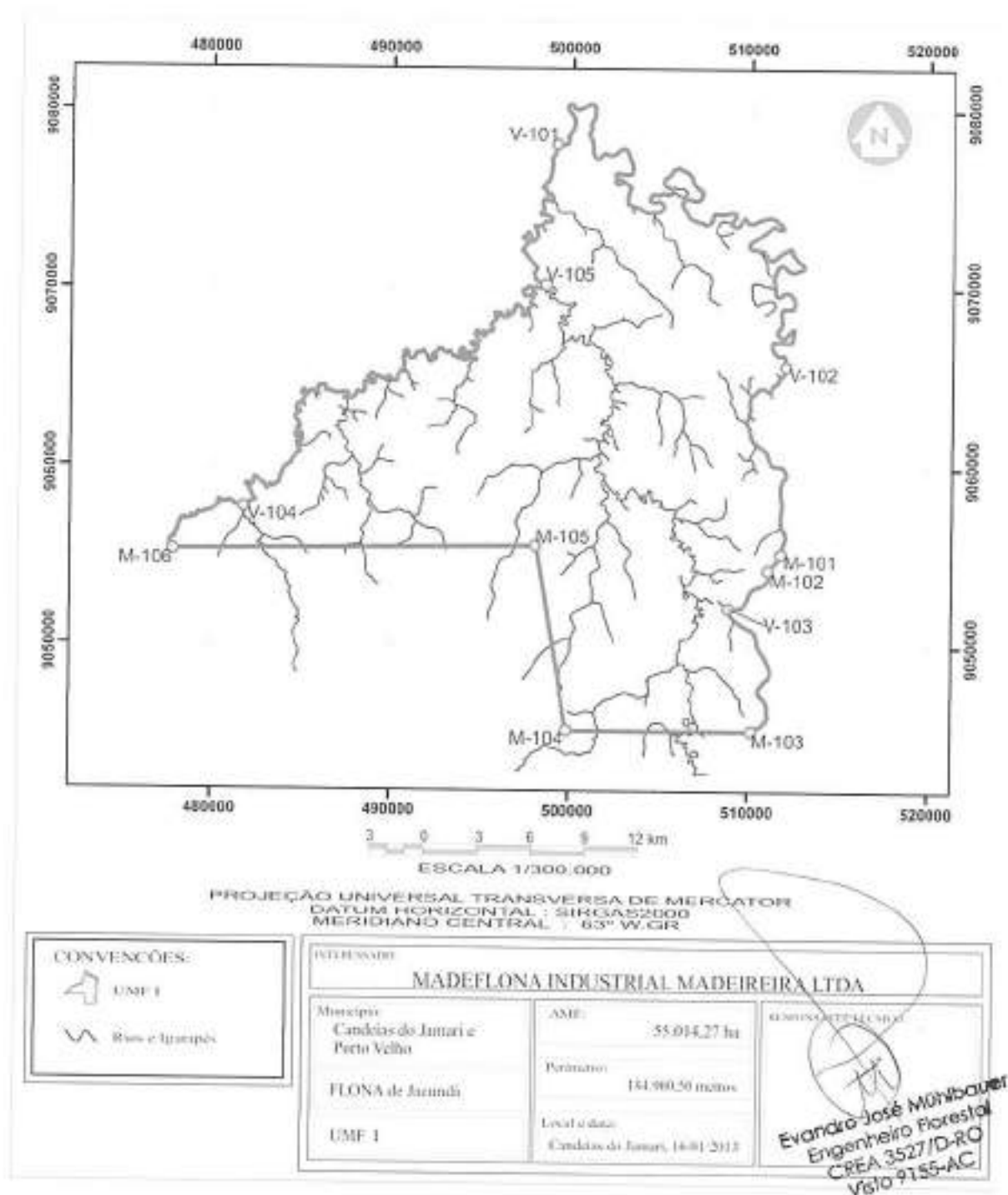


Figura 5. Mapa de delimitação do perímetro e rede hidrográfica interna

2.1.1 Memorial descritivo do perímetro da UMF I

Os limites da Unidade de Manejo Florestal I (UMF-I) foram descritos a partir das cartas planialtimétricas MI 1315, MI 1316, MI 1393 e MI 1394, escala

1:100.000, da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro (DSG-EB). Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **V-101**, de coordenadas planas N 9.078.484,04 e E 499.682,83, localizado na confluência do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo) com o rio Preto; deste segue a montante, pela margem esquerda do rio Preto, por 50.379,24 metros, até o vértice **V-102**, de coordenadas N 9.065.686,97 e E 512.022,65, localizado na confluência do rio Preto com o igarapé São João; deste segue a montante, pela margem esquerda do igarapé São João, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal II (UMF-II), por uma distância de 13.197,24 m, até o marco **M-101**, de coordenadas N 9.055.043,09 e E 511.780,07, situado na nascente do igarapé São João; deste segue por uma linha reta, com azimute de 229°23'04" e distância de 1.042,87 m, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal II (UMF-II), até o marco **M-102**, de coordenadas N 9.054.250,09 e E 511.102,78, situado na nascente de um curso d'água sem denominação; deste segue a jusante, pela margem direita do referido curso d'água, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal II (UMF-II), por uma distância de 3.538,48 m, até o vértice **V-103**, de coordenadas N 9.052.060,90 e E 508.764,19, localizado na confluência do referido curso d'água com outro sem denominação; deste segue a montante, pela margem esquerda deste outro curso d'água, confrontando com a Unidade de Manejo Florestal II (UMF-II), por uma distância de 8.464,07 m, até o marco **M-103**, de coordenadas N 9.045.229,36 e E 510.195,56, situado na cabeceira do referido curso d'água; deste segue por uma linha reta, com azimute 269°55'34" e distância de 10.369,64 m, até o marco **M-104**, de coordenadas N 9.045.117,20 e E 499.858,61; deste segue por uma linha reta, com azimute 350°27'49" e distância 10.505,87 m, até o marco **M-105**, de coordenadas N 9.055.578,01 e E 498.125,65; deste segue por uma linha reta, com azimute 269°16'44" e distância 20.470,72 m, até o marco **M-106**, de coordenadas N 9.055.296,77 e E 477.806,85, situado às margens de um afluente do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo); deste segue a jusante, pela margem direita do referido curso d'água, por uma distância de 6.194,27 m, até o vértice **V-104**, de coordenadas N 9.057.660,30 e E 481.772,36, localizado na confluência do afluente com o rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo); deste segue a jusante, pela margem direita do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo), por uma distância de 45.791,55 m, até o vértice **V-105**, de coordenadas planas N 9.070.122,24 e E 498.539,87, localizado na confluência do rio Jacundá (ou Jacundá de Baixo) com o

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

2.1.2 Distância da UMF I às unidades de conservação e terras indígenas mais próximas

Conforme demonstrado no mapa adiante, Figura 6, Terra Indígena Karitiana dista da UMF I aproximadamente 106 km, possui área de 89.698 ha, é totalmente demarcada, e foi criada pelo Decreto 93.068/86.

A Estação Ecológica de Samuel dista da UMF I aproximadamente 23 km, tem área de 71.060,72 ha, e foi criada pelo Decreto estadual 4247/90.

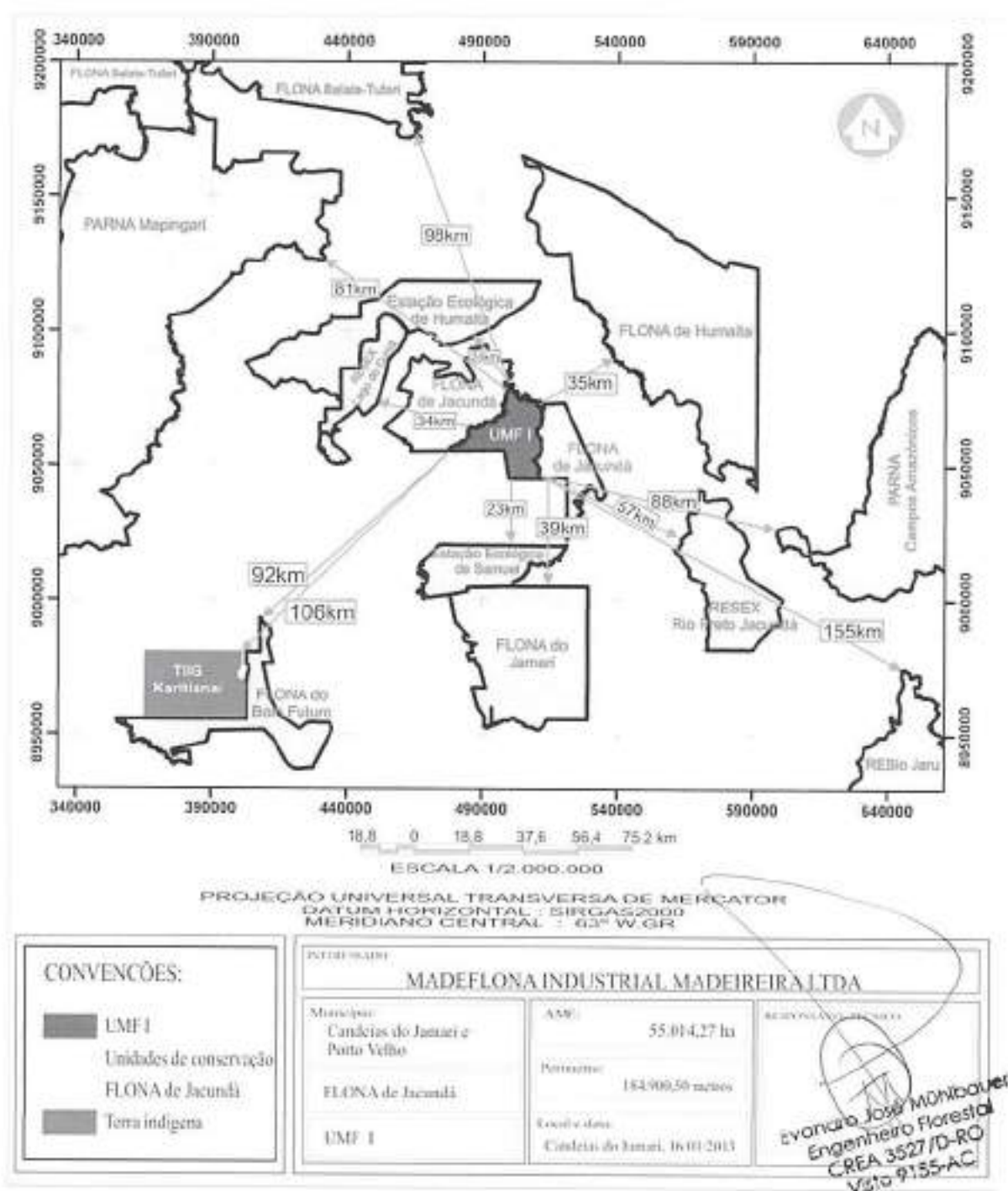


Figura 6. Mapa de distanciamento de terra indígena e da unidade de conservação mais próximas

2.1.3 Acesso

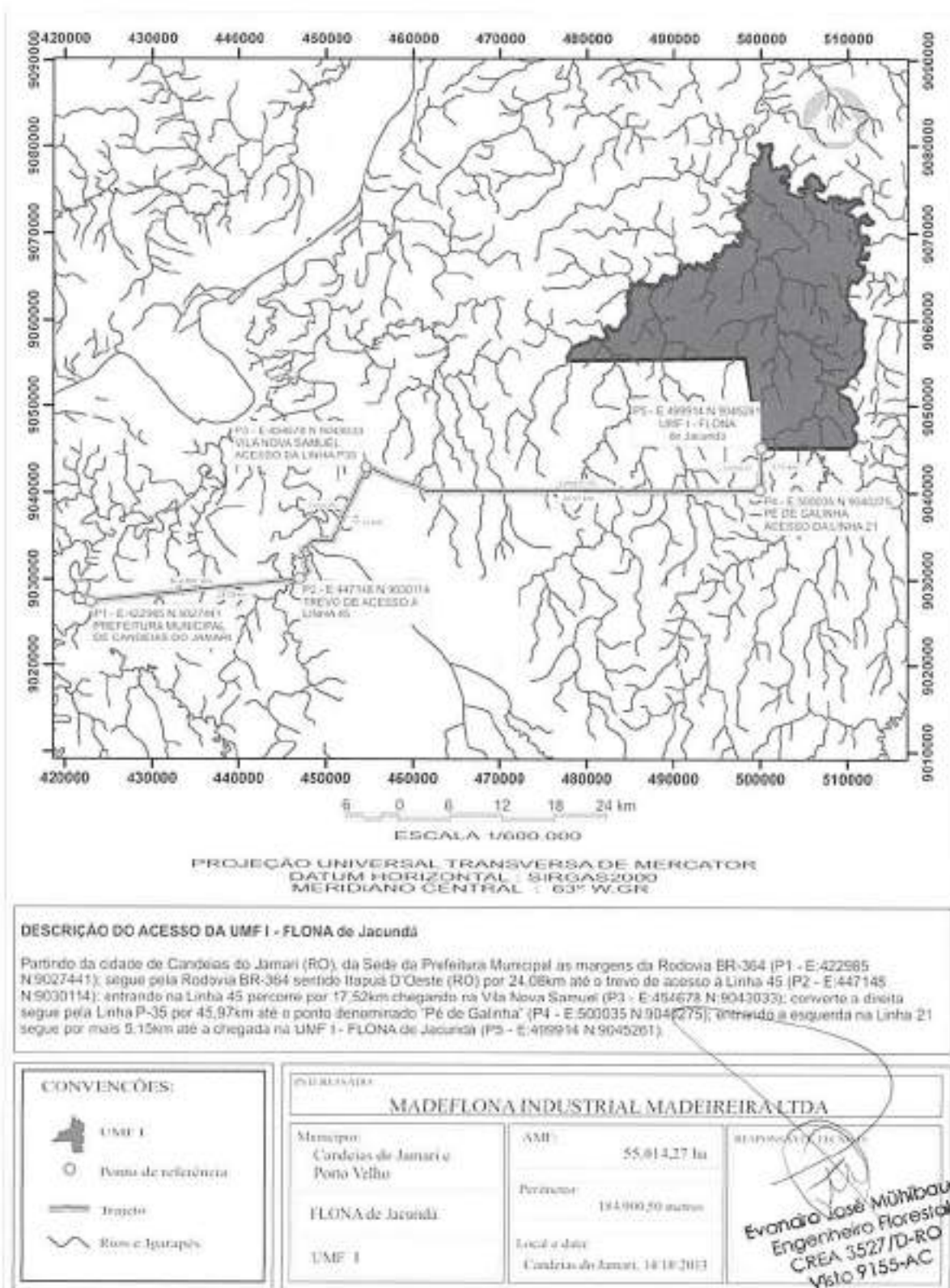


Figura 7. Croqui e descrição do acesso a UMF I

2.2 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE

2.2.1 Meio Físico

O Estado de Rondônia está localizado a noroeste do território brasileiro; e, sua área encontra-se abrangida pela Amazônia Ocidental. A maior parte de seu território situa-se no Planalto Sul-Amazônico, uma das parcelas do Planalto Central.

2.2.1.1 Clima

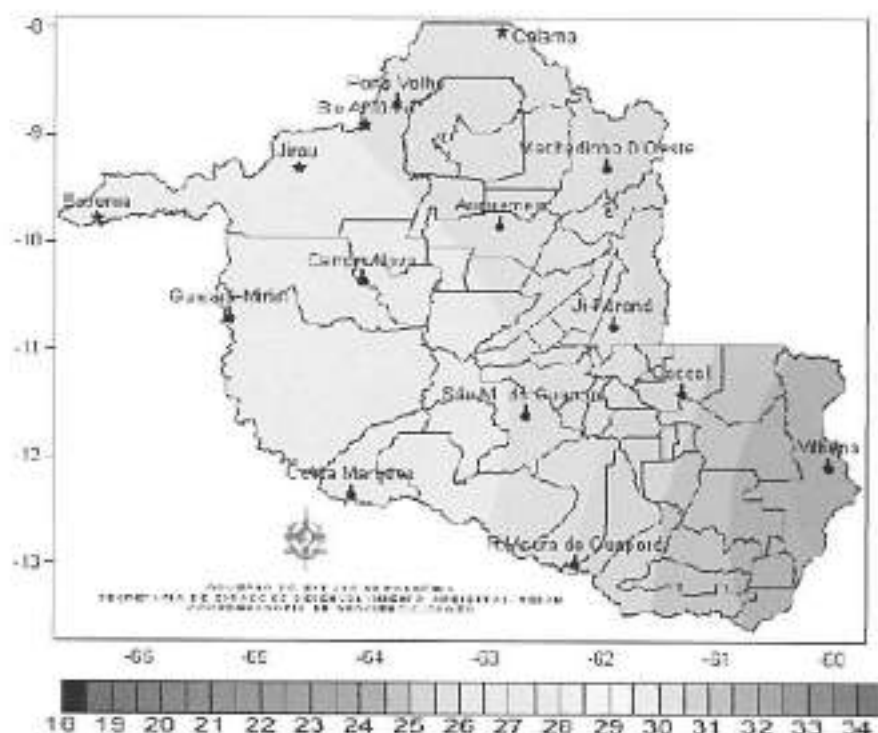
Conforme a SEDAM/RO, o clima do Estado de Rondônia, localizado na Amazônia Ocidental, entre os paralelos 7° 58' e 13° 43' de latitude sul e os meridianos 59° 50' e 66° 48' de longitude oeste de Greenwich, não sofre grandes influências do mar ou da altitude. Seu clima predominante é o tropical, úmido e quente, durante todo o ano, com insignificante amplitude térmica anual e notável amplitude térmica diurna, especialmente no inverno. Segundo a classificação de *Köppen*, o Estado de Rondônia possui um clima do tipo Aw - Clima Tropical Chuvoso.

Para avaliação do clima na UMF I, utilizaram-se os dados da estação meteorológica vinculada à SEDAM/RO mais próxima da área, no caso a estação meteorológica de Porto Velho (RO), que está aproximadamente a 75,9 km da UMF I, conforme boletim climatológico da SEDAM/RO (2010).

2.2.1.1.1 Temperatura

O Estado de Rondônia localizado em uma zona de transição entre região equatorial região tropical, apresenta temperatura do ar elevada uniforme ao longo do ano.

A temperatura média do ar constada de 25,9 °C, conforme Figura 8, adiante.



Fonte: Boletim Climatológico de Rondônia – SEDAM (2010)

Figura 8. Temperatura média anual

2.2.1.1.2 Circulação Atmosférica

Em Rondônia atuam três massas de ar com grande frequência, a massa Tropical continental (mTc), a massa Equatorial continental (mEc) e a massa Equatorial atlântica (mEa) e uma de forma bastante esporádica que é a massa Polar atlântica (mPa).

2.2.1.1.3 Precipitação

Em virtude do sistema de circulação atmosférica que atua em toda a região Amazônica, a pluviosidade é outra característica marcante deste tipo climático, com grande volume de chuvas, normalmente ultrapassando os 2000 mm anuais. Na estação meteorológica mais próxima da UMF I, a precipitação em 2010 foi de 1955,5mm (Figura 9) concentrados em um período chuvoso. O período dos



Fonte: Boletim Climatológico de Rondônia – SEDAM (2010)

Figura 10. Balanço hídrico mensal de Porto Velho para uma lâmina de 100mm

O relatório de dados da estação meteorológica pode ser vista na Tabela 2:

Tabela 2. Valores médios de temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação, vento, radiação solar e pressão atmosférica registrados na estação de Porto Velho durante o ano de 2010

Meses	Temperatura do ar (°C)				Umidade Rel. (%)		Precipitação			Vento		Rad. Solar (W/m²)		Pressão Atmosférica (mmHg)	
	Média	Máx. Abs.	Mín. Abs.	Média	Média	Mín.	Total (mm)	Máximo 24h (mm)	Nº dias com chuva	Veloc. Méd. (m/s)	Veloc. Máx. (m/s)	Total Mensal	Média	Média	Mín.
Janeiro	25,8	36,5	23,2	91	72	65,8	65,8	65,8	22	1,4	6,9	1,030	1,030	1,030	997
Fevereiro	26,3	37,1	23,5	90	71	37,6	146,3	37,6	17	1,5	6,0	1,030	1,030	1,030	997
Março	26,4	37,5	23,4	90	70	102,7	516,7	102,7	19	1,4	4,6	939	939	1,030	972
Abril	26,4	37,0	22,6	87	65	15,2	72,3	15,2	10	1,3	3,9	936	936	1,030	974
Maio	25,4	36,2	21,4	87	63	32,6	90,5	32,6	9	1,3	4,9	1,030	1,030	1,030	979
Junho	25,5	36,4	20,2	82	59	6,1	6,1	6,1	1	1,2	4,1	938	938	1,030	964
Julho	24,7	36,7	18,4	75	45	0,0	0,0	0,0	0	1,5	5,2	1,030	1,030	1,030	937
Agosto	25,6	36,2	17,9	68	32	15,7	27,4	15,7	3	1,5	4,9	932	932	1,030	928
Setembro	27,3	37,4	21,7	76	48	38,4	80,3	38,4	9	1,6	5,1	937	937	1,030	922
Outubro	26,3	37,9	22,2	84	58	78,2	223,0	78,2	15	1,7	9,0	935	935	1,030	925
Novembro	25,7	37,2	21,5	89	63	46,8	302,3	46,8	13	1,5	5,4	935	935	986	980
Dezembro	25,6	37,0	21,2	89	62	54,6	252,3	54,6	17	1,5	6,4	932	932	985	979
Total							2.055,5		140						
Média	25,9	37,2	21,6	84,0	59,4	39,1	171,4	39,1	11,7	1,5	5,5	935	935	1,030	943
Extremo		37,4	12,5				516,7	102,7			9,0				

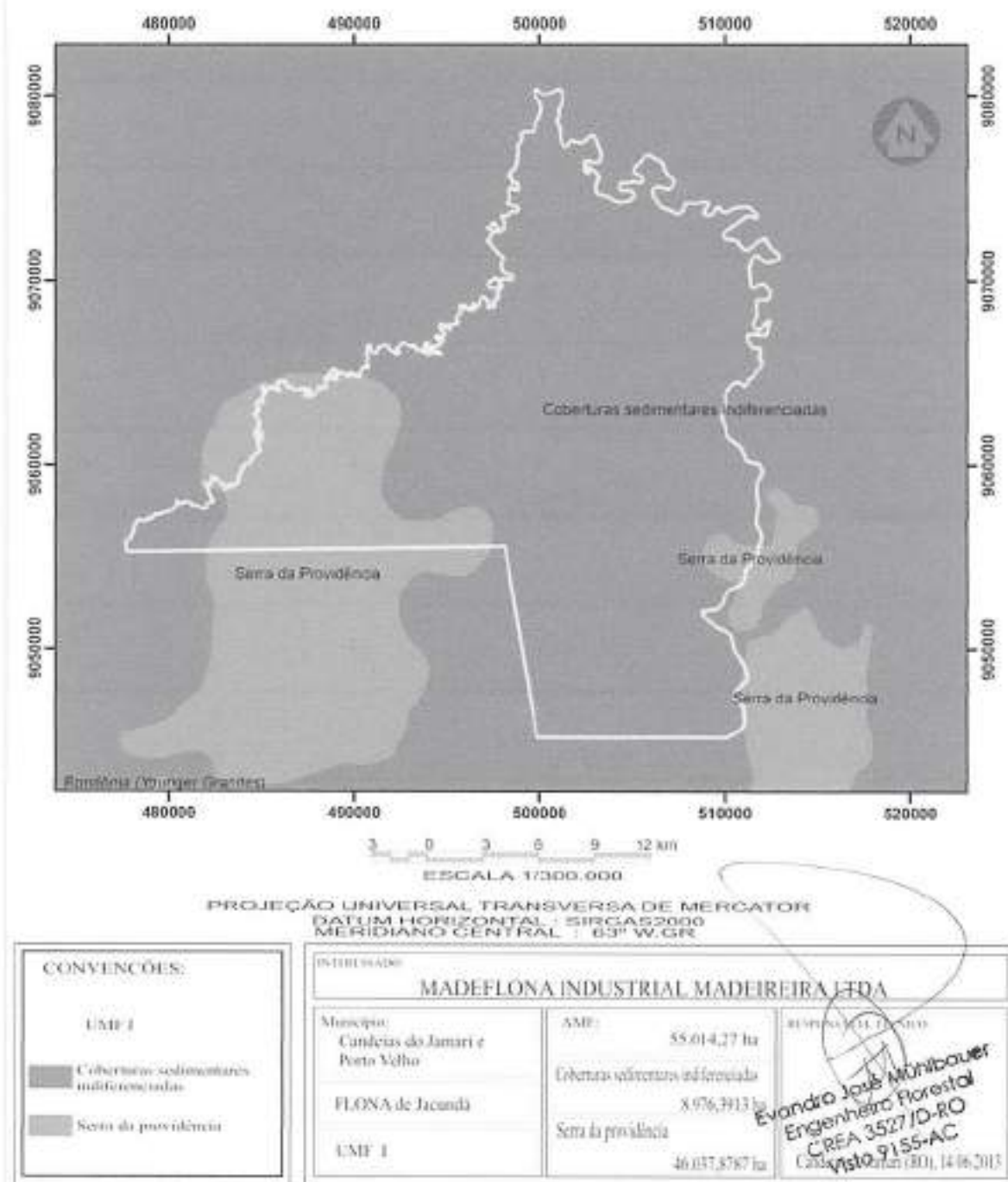
** Falha na estação

Fonte: Boletim Climatológico de Rondônia – SEDAM (2010)

2.2.1.2 Geologia

2.2.1.2.1 Classificação e quantificação geológica da UMF I

Conforme demonstrado a seguir, segundo CPRM (2007) na área da UMF I ocorrem duas unidades geológicas: coberturas sedimentares indiferenciadas e serra da providência.



Fonte: CPRM – Serviço Geológico do Brasil (2007)

Figura 11. Mapa geológico da UMF I

Tabela 3. Classificação e quantificação geológica da UMF I

Tipo de cobertura	Quantidade em ha	Percentual da UMF I
Serra da providência	46.037,8787 ha	83,68%
Cobertura sedimentares indiferenciadas	8.976,3913 ha	16,32%
Total em ha	55.014,27 ha	100,00%

2.2.1.2.2 Descrição geológica existente na UMF I

a) Suite intrusiva da Serra da Providência

Conforme Geologia e Recursos Minerais do Estado de Rondônia (CPRM, 2007), suite intrusiva da Serra da Providência é assim definido: "unidade estratigráfica deve-se a Leal *et al.* (1976) para intrusões com textura rapakivi que afloram na serra homônima. Tassinari *et al.* (1984) passaram a referi-la como Suite Intrusiva Serra da Providência. Rizzotto *et al.* (1995b) incluíram na unidade corpos de gabbro, charnockito e mangerito, Bettencourt *et al.* (1995) adicionaram o mangerito do Maciço União e o charnockito de Ouro Preto e Scandolara *et al.* (1999) vários stocks deformados e intrusivos no Complexo Jamari. As rochas da suite tem ampla distribuição na porção centro-norte de Rondônia, principalmente entre o médio curso do rio Machado e o alto curso do rio Branco onde compõem um batólito que sustenta a serra homônima, bem como da região de Machadinho D'Oeste e Ouro Preto D'Oeste, também como batólito, e como vários stocks isolados a leste e a oeste da Serra da Providência".

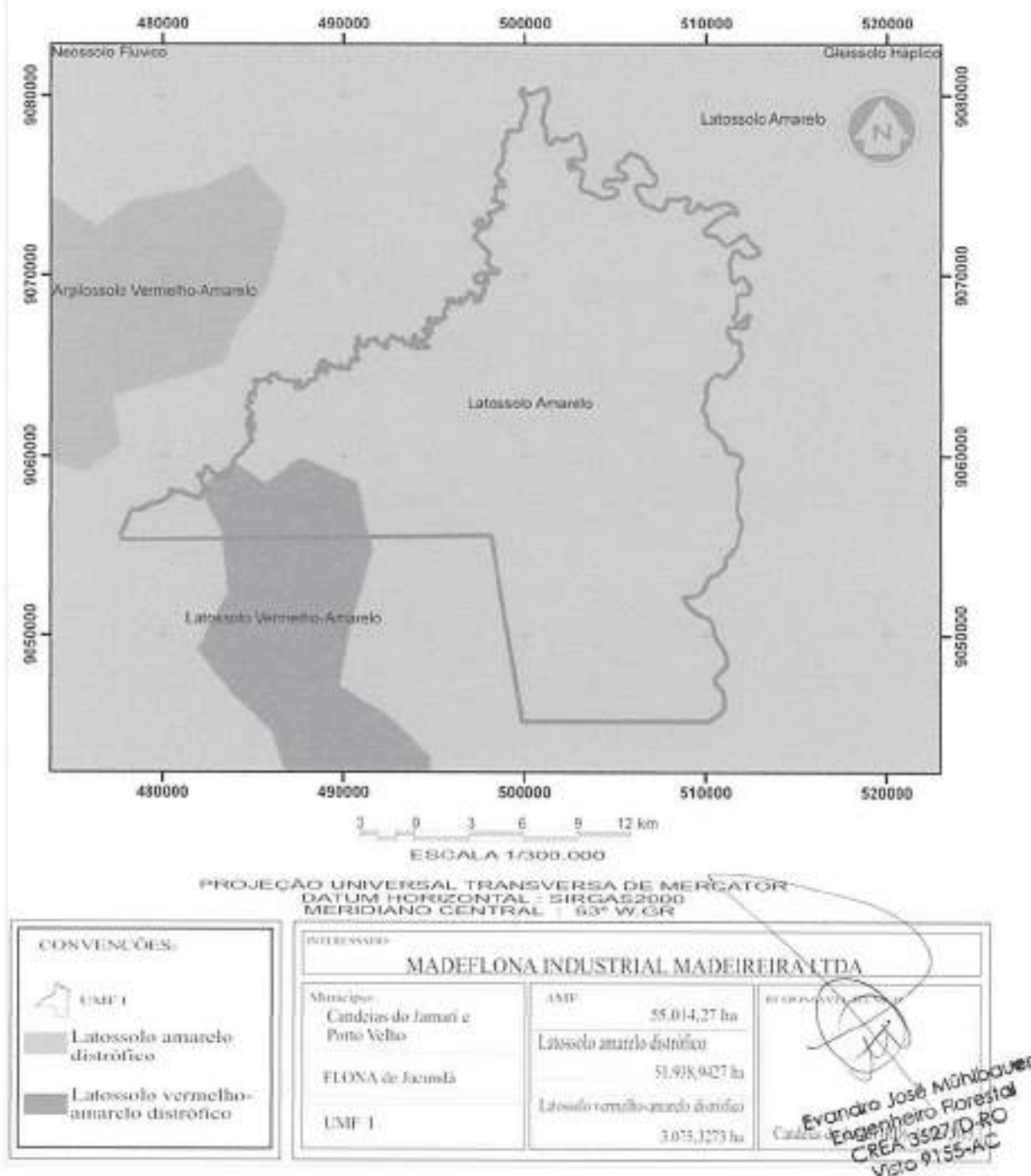
b) Coberturas sedimentares indiferenciadas

Ainda de acordo com a mesma fonte, esta unidade geológica refere-se "aos sedimentos que ocorrem em toda a região do alto curso do rio Guaporé ao médio curso do rio Madeira, bem como os da região de Nova Califórnia, Mutum-Paraná e Porto Velho, estendendo-se para nordeste ao longo da margem direita do rio Madeira e do baixo curso do rio Machado. No sudeste de Rondônia, distribuem-se em faixa alongada NW-SE, na borda da Chapada dos Parecis a norte, em contato transicional com os sedimentos da Formação Guaporé a sul. Scandolara *et al.* (1999) atribuem a unidade idade pliopleistocênica e a interpretam como de leques

aluviais, canais fluviais, planícies de inundação e lacustres, constituídos de uma variedade de materiais que vão desde cascalhos até argilas lateritizados”.

2.2.1.3 Solo

2.2.1.3.1 Classificação e quantificação de solo da UMF I



Fonte: IBGE (2012)

Figura 12. Mapa de solos de UMF I

Tabela 4. Classificação e quantificação de solos da UMF I

Tipo do Solo	Quantidade em ha	Percentual da UMF I
Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico	51.938,9427 ha	94,41%
Latossolo Amarelo Distrófico	3.075,3273 ha	5,59%
Total em ha	55.014,27 ha	100,00%

2.2.1.3.2 Descrição dos solos existentes na UMF I

Conforme a Jacomine, P. K. T. (2005) segue a descrição dos solos existentes na área:

a. Latossolo vermelho amarelo distrófico

Esses Latossolos possuem boas condições físicas que, aliadas ao relevo plano ou suavemente onduladas, favorecem a utilização com diversas culturas adaptadas ao clima da região.

Suas principais limitações são a acidez elevada e a fertilidade química baixa. Requerem um manejo adequado com correção da acidez, adubação fertilizante e controle de erosão; como, por exemplo: terraceamento, especialmente nos solos de textura média, que são os mais pobres e suscetíveis à erosão. A deficiência de micronutrientes ocorre em solos de textura média.

b. Latossolo amarelo distrófico

São solos bem drenados, profundos e muito profundos, com predominância de textura média, baixa relação textural e pouca diferenciação entre os horizontes. Apresentam baixa saturação e soma de bases, enquanto os teores de saturação por alumínio são altos, o que lhes confere caráter álico. Uma de suas características mais marcantes é a coesão; quando secos, apresentam-se duros ou muito duros.

Suas principais limitações decorrem de forte acidez, alta saturação com alumínio extraível e baixa fertilidade química natural. São, portanto, solos muito pobres em nutrientes, o que exige um investimento inicial bastante alto, com o uso intensivo de adubação fertilizante. A prática de calagem objetiva a neutralização do

efeito tóxico do alumínio para as plantas e também o fornecimento de cálcio ou magnésio.

2.2.1.4 Geomorfologia

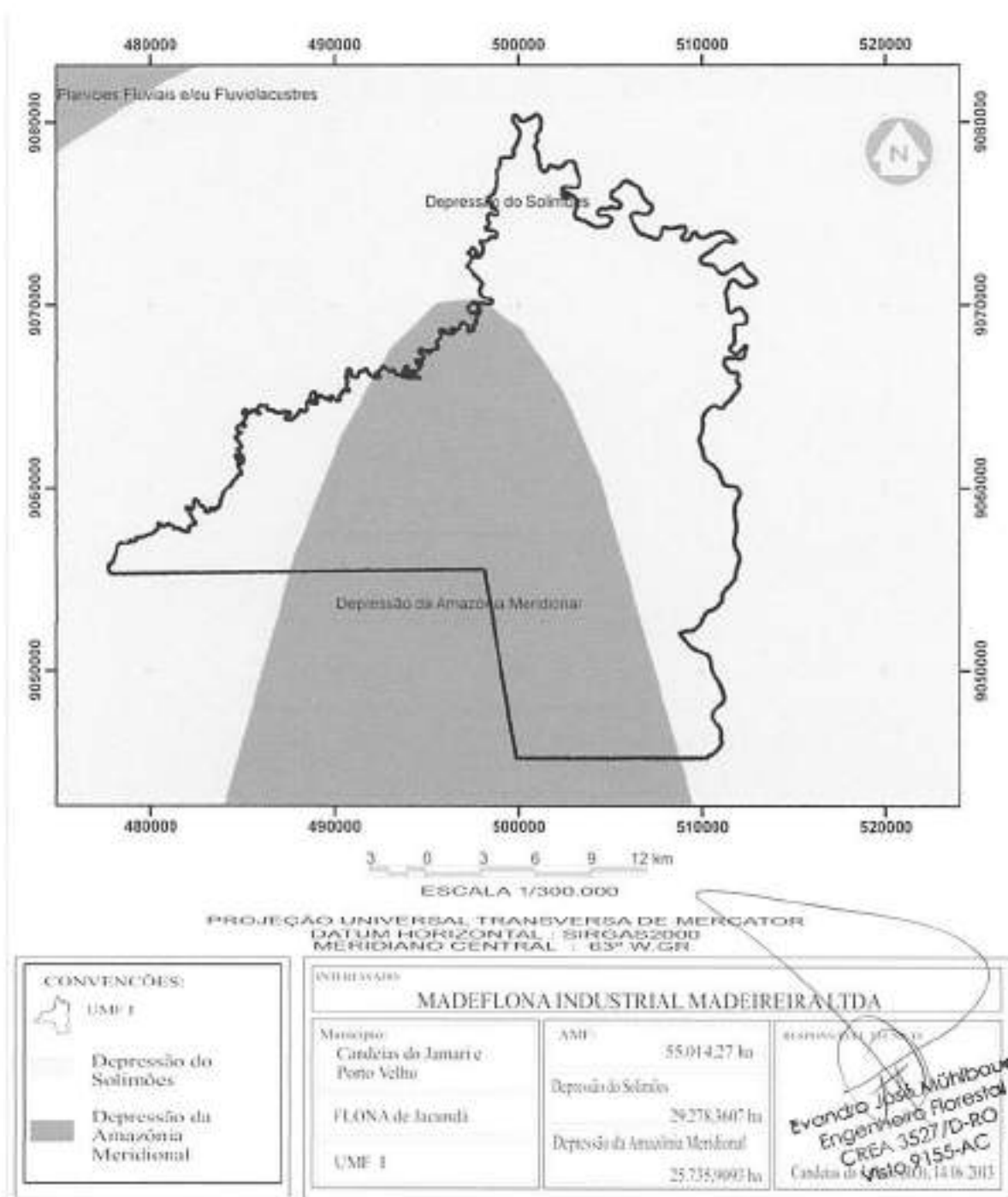
O relevo do Estado é pouco acidentado, não apresentando grandes elevações ou depressões, com variações de altitudes que vão de 70 metros a pouco mais de 500 metros.

A região norte e noroeste, pertencente à grande Planície Amazônica, situa-se no vale do rio Madeira e apresenta área de terras baixas e sedimentares.

As áreas mais acidentadas encontram-se localizadas na região sul, onde ocorrem elevações e depressões, com altitudes que chegam a alcançar 800 metros na Serra dos Pacaás Novos, que se dirige de noroeste para sudeste e é o divisor entre a bacia do rio Guaporé e as bacias dos afluentes do rio Madeira (Jaci-Paraná, Candeias e Jamari).

A geomorfologia da UMF I é dividida em Depressões do Solimões e da Amazônia Meridional.

- Depressão do Solimões: segundo o IBGE (2012), "as feições geomorfológicas predominantes são extensas superfícies dissecadas em interflúvios tabulares de média a fraca intensidade de aprofundamento da drenagem" do Rio Madeira. "Ocorrem faixas rebaixadas de interflúvios com características colinosas nas proximidades das Planícies Amazônicas. A Depressão dos Solimões se compõe de argilitos, siltitos e arenitos de idade pliopleistocênica, pertencentes à Formação Solimões".
- Depressão da Amazônia Meridional: que segundo o IBGE (2012), "caracteriza-se por áreas do Pediplano Pleistocênico mais conservadas, com caimento topográfico em direção à drenagem, apresentando, em vales encaixados, interflúvios aplainados e inselbergs, geralmente esculpidos em rochas pré-cambrianas".



Fonte: IBGE (2012)

Figura 13. Mapa de geomorfologia da UMF I

Tabela 5. Classificação e quantificação geomorfológica da UMF I

Classificação Morfológica	Quantidade em ha	Percentual da UMF I
Depressão do Solimões	29.278,3607 ha	53,22%
Depressão da Amazônia Meridional	25.735,9093 ha	46,78%
Total em ha	55.014,27 ha	100,00%

2.2.1.5 Hidrografia

Segundo SEDAM (2002), a UMF está inserida na sub-bacia do Rio Preto, por sua vez integrante da bacia do rio Machado. Seus principais rios são os rios Preto/Jacundá e Miriti, possuindo estes tributários na condição de igarapês, perenes e intermitentes.

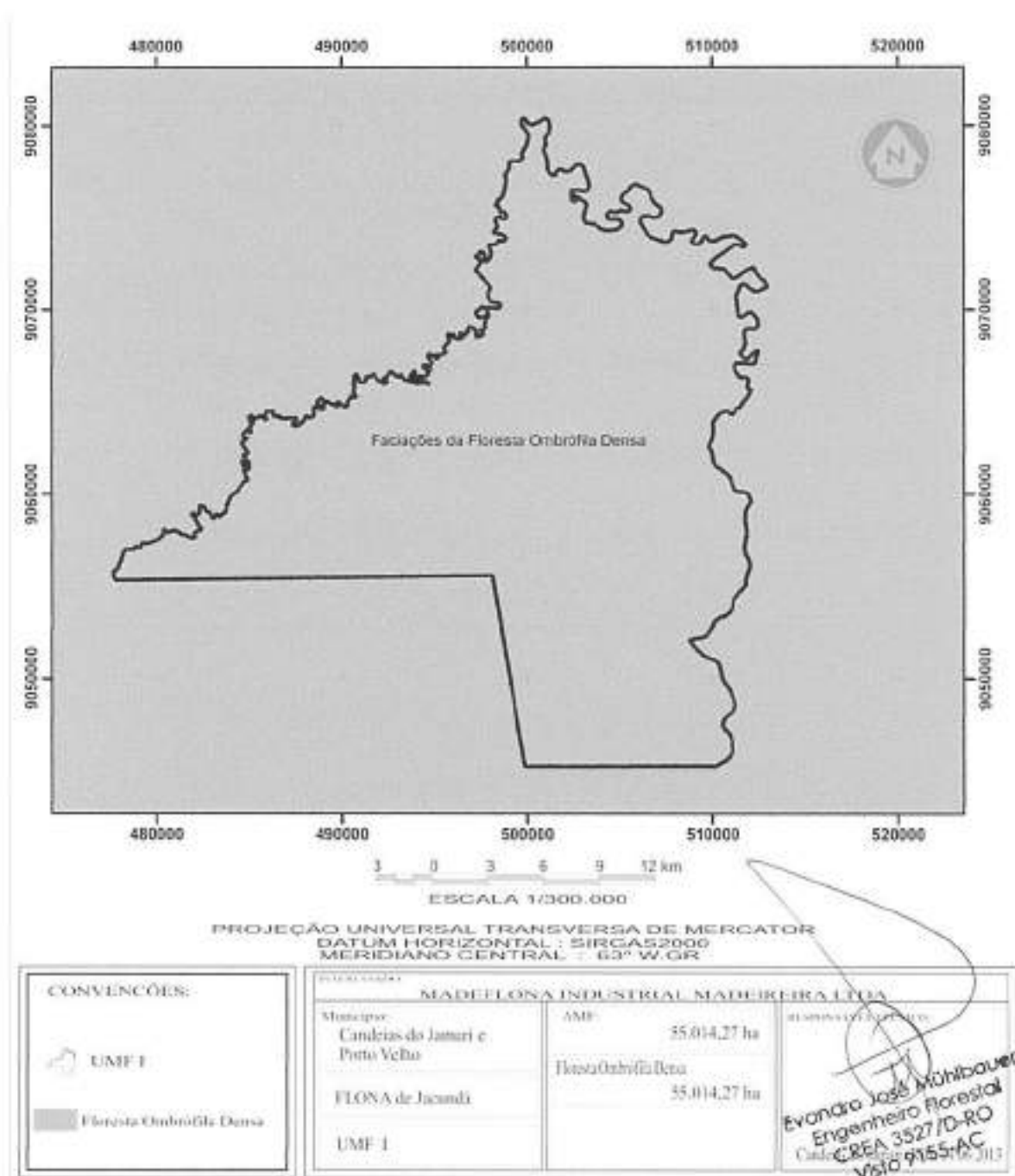
A navegabilidade no interior da UMF é inviável, no entanto pode-se acessar o limite norte da unidade por via fluvial através do rio Preto/Jacundá, pois este confluir-se com o rio Miriti oferece condições de tráfego de pequenas embarcações do tipo “voadeira”.

2.2.2 Meio Biológico

2.2.2.1 Tipologia florestal na UMF

De acordo com as informações e arquivos vetoriais do IBGE (2012), na UMF prevalece a Floresta Tropical Ombrófila Densa que podem apresentar-se com predominância de palmeiras ou com 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 estratos superiores.

Floresta ombrófila densa é uma mata perenifólia, ou seja, 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 palmeiras. As trepadeiras, epífitas, bromélias, orquídeas, cactos e samambaias também são muito abundantes. Nas áreas úmidas ocorrem figueiras, jerivás (palmeira) e palmitos.



Fonte: IBGE (2012)

Figura 14. Mapa de tipologia florestal

2.2.2.2 Fauna

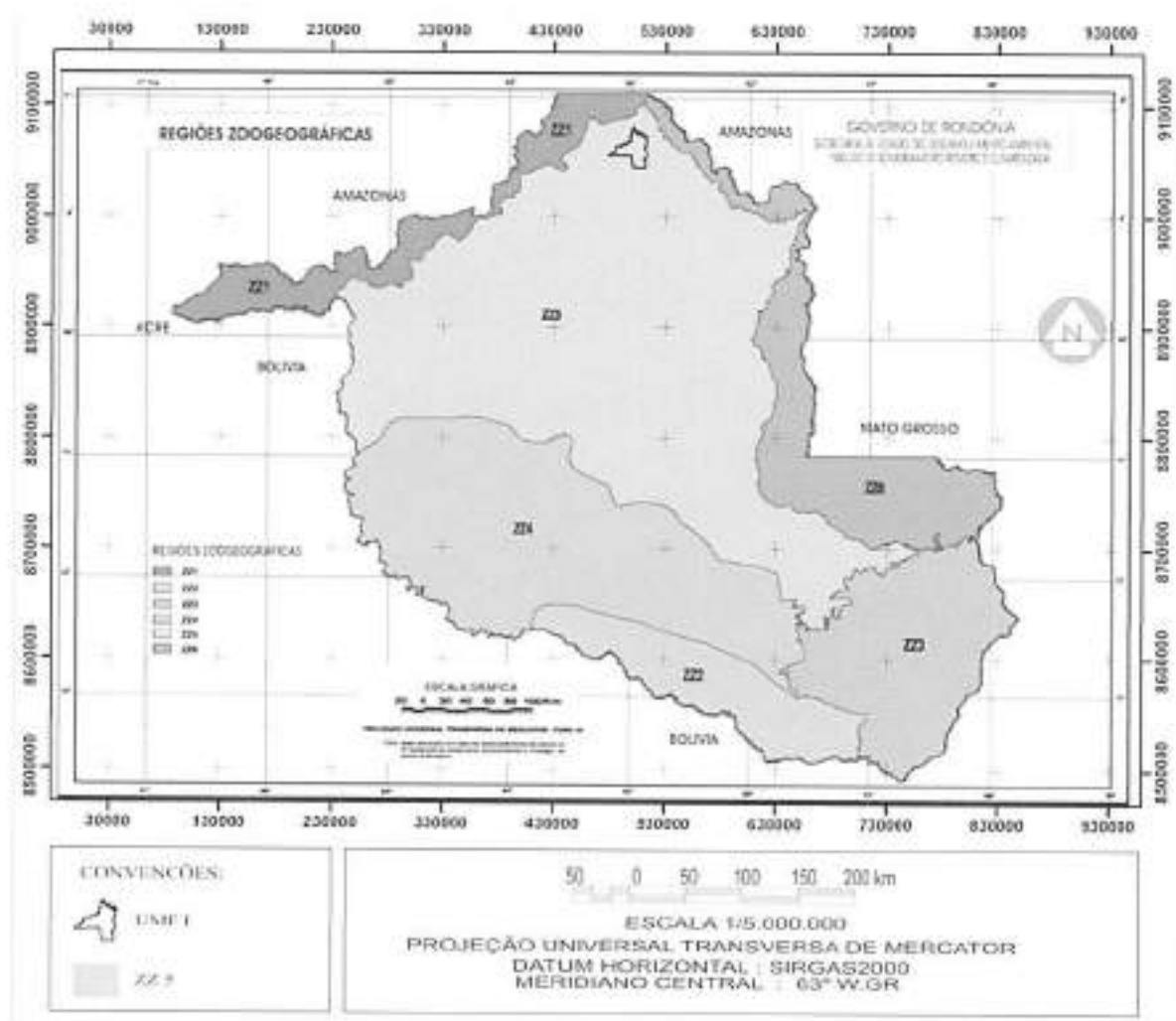
A fauna, da região Amazônica é rica e variada, incluindo felinos, roedores, aves, quelônios e primatas.

A unidade federativa de Rondônia está credenciada como uma das mais ricas e representativas do Brasil. A diversidade da fauna pode ser caracterizada por dois fatores:

- Quanto à localização sudoeste amazônica brasileiro; e,
- Sua variedade de ambientes e características físicas.

O fato de o Estado apresentar uma variedade de solos e de florestas, além de serras e extensas áreas de cerrados e de campos, contribui para diversidade de espécies aqui encontradas. As diversas relações da fauna com a biota como um todo: possibilita que a mesma exerça várias funções na conservação dos ecossistemas, entre as quais de moderadores de população, competição ou predação; transportadores de nutrientes e dispersão de sementes e polinização.

Segundo ATLAS GEOAMBIENTAL de Rondônia, 2ª edição (2002): "A realização dos estudos de levantamento da 2ª aproximação do ZSEE permitiu o estabelecimento de zonas geográficas (distribuição geográfica dos animais), foram identificadas 6 (seis) regiões zoogeográficas no Estado", conforme Figura 15.



Fonte: Atlas Geoambiental de Rondônia (2002)

Figura 15. Mapa das regiões zoogeográficas, com inserção da UMF

A UMF I está localizada dentro da ZZ-5, que segundo o ATLAS GEOAMBIENTAL de Rondônia, 2ª edição (2002) corresponde à região norte da serra dos Pacaás Novos, a leste do rio Mamoré, ao sul do rio Madeira e a oeste do rio Machado ou Ji-Paraná. Sendo representativas na unidade, espécies de aves, como: mutum (*Mitu tuberosa*), jacamim (*Psophia viridis*), tiriba (*Pyrrhura perlata*) e araçari (*Selenidera gouldi*); e de primatas como: macaco-aranha (*Ateles chamek*), macaco-prego (*Cebus apella*), jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) e porco-do-mato (*Pecari tajacu*).

2.2.3 Meio Sócio-Econômico

A região da área em estudo está inserida na mesorregião de Madeira-Guaporé e na microrregião de Porto Velho, que se divide em sete municípios, dos quais quatro compõem a região da FLONA:

- Porto Velho;
- Candeias do Jamar;
- Cujubim; e,
- Itapuã do Oeste.

2.2.3.1 Social

Conforme o citado no anexo 04, do edital 001/2012/SFB, toda a região da FLONA sofre influência do rio Madeira, cuja principal característica socioeconômica é o conjunto das comunidades ribeirinhas que habitam suas margens, sendo que a oferta de serviços públicos é mais ampla nos distritos de São Carlos, Nazaré e Calama, locais que possuem posto de saúde, escola (até o ensino médio), energia 24 horas, telefone público e comércio.

O transporte escolar é feito por embarcação (barco-escola) e no caso de atendimento à saúde são utilizadas também embarcações denominadas “ambulanchas” no transporte pacientes da comunidade ribeirinha. Contudo, os serviços são irregulares.

A precariedade na educação se reflete no baixo nível de escolaridade, no alto índice de evasão escolar e no expressivo número de analfabetos.

As principais localidades que pertencem a esta UR são: Calama, Papagaios, Conceição do Galera, Santa Catarina, Curicacas, São Carlos, Caranã, Itacoã e Cuniã.

Sendo o distrito mais próximo da UMF, Calama é caracterizado por uma população mais urbanizada em relação às demais comunidades ribeirinhas. Com uma população de aproximadamente 2.000 pessoas, a área do distrito é mais adensada e a maioria das cerca de 300 casas é de alvenaria. A infraestrutura urbana se destaca também pelo maior número de calçadas (ruas estreitas e pavimentadas para o trânsito de pedestres) e pontes metálicas sobre os cursos

d'água. Apesar da distância de aproximadamente 25 km dos limites da FLONA de Jacundá, a localização é estratégica em relação ao acesso à unidade. Isso porque o rio Preto se constitui na principal via de acesso fluvial ao interior da FLONA e a sua foz, no rio Machado, é próxima ao Distrito. Vários comunitários de Calama utilizam o rio Preto e seus afluentes para pesca e para o extrativismo florestal, com destaque para a produção do açaí, da castanha e do óleo de copaíba, extraídos também no interior da UC.

Na região leste da FLONA destacam-se os lotes dos setores MANOA e JAQUIRANA, tais lotes denominados popularmente de "Soldados da Borracha", bem como temos o imóvel MANOA, sendo nesta região caracterizada pela intensa exploração madeireira, não havendo há indícios de presença populacional residente.

Na região sul situa-se o Projeto de Assentamento Florestal – PAF Jequitibá, constituído de propriedades rurais do baixo Jamari e da Vila Nova Samuel. Entre as grandes dificuldades estão a falta de energia elétrica e condições escoamento da produção, em razão da precariedade das estradas que ligam as unidades produtivas aos ramais da Linha 45. Há um posto de saúde na Vila em situação precária. Na região existe apenas uma escola, também localizada na Vila, oferecendo educação até a 4ª série do ensino fundamental, em sistema multisseriado.

2.2.3.2 Econômico

Ainda consoante informações contidas no anexo 04, do edital 001/2012/SFB, de uma forma geral, as atividades produtivas da região do Baixo-Madeira caracterizam-se pela atividade tradicional. A agricultura é a de subsistência e voltada, principalmente, para o cultivo de mandioca. Nas áreas de várzeas, ricas em nutrientes, são cultivadas plantas de ciclo curto, como feijão, milho, verduras e legumes. No extrativismo vegetal, predomina a exploração do açaí, da castanha-do-brasil, de óleos e de plantas medicinais. No extrativismo animal, a caça é apenas para subsistência, mas o pescado é também uma importante fonte de renda dos ribeirinhos.

Os cultivos de milho, limão, melancia, feijão, arroz, banana e café são voltados para a subsistência, mas a mandioca destina-se à produção de farinha e

tem por principal objetivo o comércio. A criação de gado é realizada somente por alguns moradores. Há caça e pesca para subsistência. O extrativismo vegetal da floresta, para subsistência, está focado no açaí, castanha-do-brasil, cupuaçu, óleo de copaiba e madeira para uso local.

Nos imóveis titulados pelo INCRA há uma intensiva extração de madeira na sua maior parte processadas nos municípios da região da FLONA.

Os índices econômicos dos municípios da região da UC (Porto Velho e Candeias do Jamari) aferidos por IBGE (2010), não refletem a realidade de carência das famílias que vivem nos Distritos, Vilas e Comunidades no entorno da FLONA, pois, em razão de fatores como dificuldade de acesso e falta de infraestrutura básica, nestas localidades os índices econômicos estão muito abaixo da média oficial do IBGE.

2.3 MACROZONEAMENTO

O macrozoneamento da UMF foi gerado através da análise de imagem de satélite (ResourceSat-1 312_082_L2, passagem em 14 de agosto de 2012), disponibilizada pelo INPE (2012).

Classificação:

- Área antropizada – a supressão total da vegetação e/ou em aparente estágio de recuperação da floresta;
- Área de Preservação Permanente – áreas as margens de rios, igarapés, entre outros, em conformidade com a legislação pertinente, em especial a Lei 12.651/2012; e,
- Reserva absoluta – conforme o art. 32, da lei federal 11.284/2006, deve ser equivalente a 5% (cinco por cento) da área concedida, com fins para conservação da biodiversidade e avaliação e monitoramento dos impactos do manejo florestal. Sendo que para cálculo foram subtraídas a área de preservação permanente e a área antropizada.

A área da UMF é totalmente revestida de vegetação, primária e secundária, não havendo qualquer infraestrutura. Assim sendo, na elaboração do macrozoneamento foram consideradas as informações de área de preservação permanente, área antropizada e área de reserva absoluta.

Note-se que para obtenção da área de reserva absoluta de molde a atender o percentual legalmente exigido, que exclui deste o cômputo das áreas de preservação permanente, foi necessária a destinação inicial de área em percentual superior (5,63%), possibilitando, após as devidas deduções, alcançar área de reserva absoluta de 5,03% em relação à área concedida.

Tabela 6. Macrozoneamento da UMF

Descrição	Área
A - Área total da UMF	55.014,2700 ha
B - Área de preservação permanente na UMF	2.343,5992 ha
C - Área antropizada na UMF	833,9724 ha
D - Área líquida da UMF [D = A - (B + C)]	51.836,6984 ha
E - Área bruta destinada à reserva absoluta	3.095,2320 ha
F - APP na área destinada à reserva absoluta	105,6026 ha
G - Área antropizada na área destinada à reserva absoluta	223,4576 ha
H - Reserva absoluta efetiva [H = E - (F + G)]	2.766,1718 ha
I - Área líquida de exploração da UMF (I = D - H)	49.070,5266 ha

Tabela 7. Percentual das áreas em relação à área total da UMF

Descriminação das áreas	Porcentual
Área de preservação permanente na UMF	4,25%
Área antropizada na UMF	1,52%
Reserva absoluta efetiva	5,03%
Área líquida de exploração da UMF	89,20%
Total	100,00%

Os dados do macrozoneamento indicam, portanto que a área de efetivo manejo é de 49.070,5266 ha, perfazendo um total de 89,20% da UMF, estando esta informação, como as demais referentes ao assunto, contempladas em carta imagem da UMF I anexa.

2.3.1 Descrição da UMF I

2.3.1.1 Zoneamento da UMF

A UMF em questão está na ZONA 3.1, segundo a Lei Complementar nº 233 de 06 de julho de 2000, que dispõe sobre o Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Rondônia – ZSEE.

Segundo a definição do ZSSE/RO a Zona 3 refere-se a áreas institucionais, constituídas pelas áreas protegidas de uso restrito e controladas, previstas em Lei e instituídas pela União, Estados e Municípios. Enquanto a Subzona 3.1 diz respeito às áreas formadas pelas unidades de conservação de uso direto, tais como: florestas estaduais de rendimento sustentável, florestas nacionais, reservas extrativistas, etc.

2.3.1.2 Áreas Produtivas para fins de Manejo Florestal

A área para fins de manejo florestal totaliza 49.070,5266 ha (item "I" da Tabela 6).

2.3.1.3 Áreas não produtivas ou destinadas para outros usos

As áreas não produtivas antropizadas totalizam 833,9724 ha, a APP 2.343,5992 ha, e reserva absoluta com 2.766,1718 ha (itens "C", "B" e "H" da Tabela 6 respectivamente)

2.3.1.4 Área de Preservação Permanente (APP)

A área de preservação permanente na UMF I totaliza aproximadamente 2.343,5992 ha.

Considerando ter sido delimitada a partir da rede hidrográfica disponibilizada pela SEDAM/RO e complementada através da análise das imagens de satélites ResourSat-1 do INPE (2012), disponíveis na região, a APP será mapeada com mais precisão no momento da realização do microzoneamento. Isto

acarretará um acréscimo na área a ser preservada, pois possibilitará a visualização de igarapés de pequeno porte e igarapés intermitentes que não aparecem visualmente por imagens de satélites no momento do macrozoneamento.

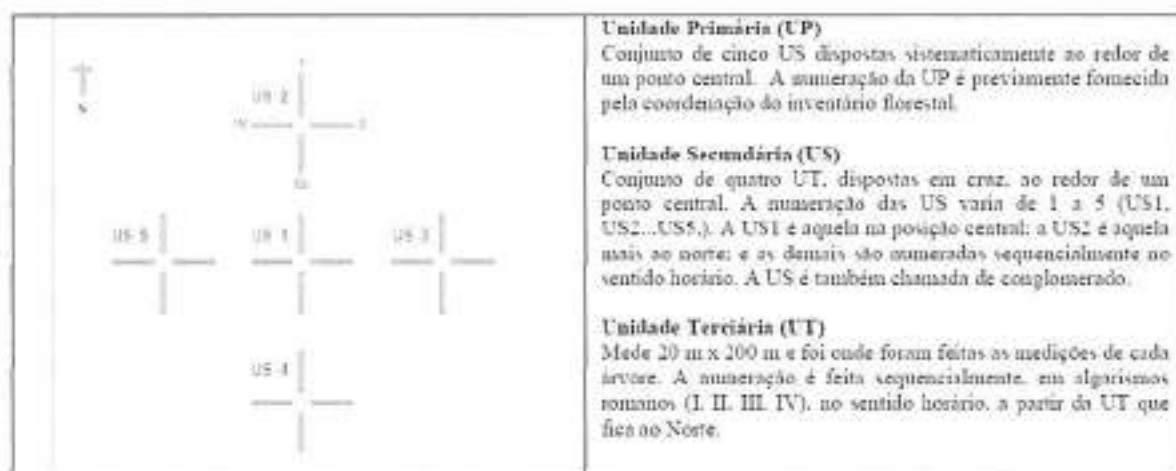
2.3.1.5 Área de Reserva Absoluta

Inicialmente foi destinada a área bruta de reserva absoluta, delineada no limite sudoeste da UMF, com superfície de 3.095,2320 ha (item “E” da Tabela 6). Feitas as deduções relativas a APP e a antropizações aparentes, obteve-se o montante de 2.766,1718 ha, o que corresponde a 5,03% da área concedida.

2.4 DESCRIÇÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS (INVENTÁRIO FLORESTAL AMOSTRAL)

2.4.1 Metodologia utilizada no Inventário Florestal

Para fins da elaboração do PMFS da área, segundo informado no instrumento editalício, o inventário florestal da Floresta Nacional de Jacundá foi executado o sistema de amostragem estratificada em conglomerados. As unidades primárias foram estabelecidas com dimensões de 5 km x 5 km e, por sua vez, compostas por 5 subunidades conglomeradas – denominadas de unidades secundárias, dispostas em cruz a partir de seu centro e distantes 200 m entre si. As unidades secundárias, por sua vez, foram compostas de quatro subunidades amostrais de 20 m x 200 m cada – que receberam o nome de unidades terciárias, também dispostas em forma de cruz, mas localizadas a uma distância de 50 m do ponto central. A distribuição das unidades primárias, localizada segundo o mapa da Figura 16, deu-se de forma inteiramente aleatória e contemplou oito conglomerados distribuídos adotando-se o critério de pré estratificação das regiões com tipologias florestais distintas, previamente identificadas na interpretação das imagens de satélite. O inventário florestal amostral estabeleceu a adoção de um método de amostragem de área fixa, com área de cobertura de 4.000 m² (20 m x 200 metros), conduzido em três níveis, a fim de distribuir os indivíduos amostrados em classes diamétricas.



Fonte: Edital 001/2012/SFB; elaborado por STCP, adaptado por SFB (2012)

Figura 16. Estrutura e identificação das parcelas amostrais

2.4.2 Composição Florística

As informações relacionadas a este item são de responsabilidade do órgão concedente, o SFB, responsável pela realização e aprovação do inventário florestal diagnóstico.

2.4.3 Distribuição das Classes Diamétrica

Tabela 8. Distribuição das classes diamétrica do inventário amostral

Distribuição de Classe Diamétrica	DAP (mínimo)	DAP (máximo)
Classe 1	10,0 cm	49,9 cm
Classe 2	≥ 50,0 cm	

Fonte: Anexo 12 - edital 001/2012/SFB

2.4.4 Resultados do Inventário Amostral

- ✓ Tipo de Amostragem: estratificada em conglomerados;
- ✓ Número de Unidades amostradas: 9 amostras;
- ✓ Tipologia florestal da UMF: Floresta ombrófila densa

Segundo o citado no Anexo 12 – Edital 001/2012/SFB, a análise do inventário florestal constatou que o volume médio por hectare para tipologia florestal da UMF, com $DAP \geq 50$ cm é de 65,89 m³/ha, sendo o número médio de 12 árvores/ha, e área basal de 7,25 m²/ha. Já as árvores com intervalo $10 \leq DAP < 50$ cm o volume encontrado foi de 147,58 m³/ha, com 352 árvores/ha e área basal de 18,95 m²/ha.

Tabela 9. Estimativa de volume por ha segundo inventário amostral

Descrição (por ha)	10 ≤ DAP < 50	DAP ≥ 50 cm	Total
Volume	147,58 m³/ha	65,89 m³/ha	213,47 m³/ha
Número de árvores	352 árvores/ha	12 árvores/ha	364 árvores/ha
Área Basal	18,95 m²/ha	7,25 m²/ha	26,20 m²/ha
Volume médio por árvore	0,4193 m³/árvore	5,4909 m³/árvore	0,5865 m³/ha
Área basal média por árvore	0,0538m²/árvore	0,6042 m²/árvore	0,0798 m²/ha

Fonte: Anexo 12 – Edital 001/2012/SFB

Já o Anexo 02 – Edital 001/2012/SFB, descreveu uma lista de 70 espécies madeireiras de ocorrência no inventário amostral. Na tabela 02 – Anexo 03 do edital traz uma projeção de produtividade média anual de 26.413,0m³, isto considerando o volume a ser extraído na área de efetivo manejo florestal.

3 ORDENAMENTO DO PLANO DE MANEJO FLORESTAL

3.1 Definição do Sistema de manejo Florestal

3.1.1 Sistema Silvicultural

O sistema silvicultural a ser utilizado é policíclico em escala empresarial, com ciclo de corte de 25 (vinte e cinco) anos, a intensidade máxima será 21,5 m³/ha na área de efetivo manejo, sendo que serão aplicadas as técnicas de EIR – Exploração de Impacto Reduzido, e condução da recomposição florestal da UMF I pelo método de regeneração natural.

3.1.2 Cronologia das principais atividades do manejo florestal

Tabela 10. Cronologia das atividades florestais

ANO DA INTERVENÇÃO	OPERAÇÃO
N-1	Treinamento da equipe de inventário florestal
	Delimitação da UPA e UT's
	Abertura de picadas auxiliares
	Microzoneamento
	Inventário florestal a 100%
	Corte de cipós
	Implantação e mensuração de parcelas permanentes
	Processamento de dados e planejamento de extração
	Análise técnica para definição da destinação de cada uma das árvores inventariadas
	Elaboração de mapas e ficha de abate
	Planejamento da rede viária e infraestrutura
	Treinamento da equipe em IF100%
	Construção de estradas principais e de infraestrutura (pátio intermediário, alojamento, escritório, almoxarifado, depósito de insumos e materiais e oficina)
	Abertura de estradas secundárias e pátios, mediante aprovação do microzoneamento
N	Implantação de estradas principais, estradas secundárias, pátios e infraestrutura, que eventualmente não tenham sido concluídas até o término do ano "N-1"
	Treinamento da equipe em EIR
	Corte e traçamento das árvores
	Planejamento de arraste
	Arraste das toras
	Operações de pátio (seccionamento secundário, aplicação das técnicas rastreamento e romaneio das toras)
	Transporte florestal
	Extração de resíduos, quando for o caso
N+1	Remedição de parcelas permanentes
	Proteção florestal (anualmente após a extração)
	Manutenção de infraestrutura permanente (anualmente após a extração)
N+5	Remedição das parcelas permanentes (posteriormente será realizada a medição a cada 5 anos)
N+25	Início de segundo ciclo de corte

Tabela 11. Cronograma das atividades pré-exploratórias distribuídas por mês

	Topografia Demarcação das UPA's e UT's	Abertura de Picadas	Inventário florestal a 100% e inventário das parcelas permanente	Processamento de dados e planejamento da extração
<u>Mês</u>	<u>Junho – julho</u>	<u>Julho – agosto</u>	<u>Julho – novembro</u>	<u>Outubro – novembro</u>

Tabela 12. Cronograma das atividades exploratórias distribuídas por mês

	Abertura da Infraestrutura	Procedimentos de Abate das árvores	Arraste e Transporte primário	Transporte Secundário
<u>Mês</u>	<u>Maio – novembro</u>	<u>Maio – novembro</u>	<u>Junho – dezembro</u>	<u>Junho – dezembro</u>

Tabela 13. Cronograma das atividades pós-exploratórias distribuídas por mês

	Relatório Pós- exploratório	Manutenção de Infraestrutura (edificações)	Manutenção de Infraestrutura (Logística)	Inventário Contínuo das parcelas permanentes
<u>Mês</u>	<u>Janeiro</u>	<u>Janeiro – dezembro</u>	<u>Maio – novembro</u>	<u>Julho – novembro do ano após a exploração e no quinto ano após a intervenção e posteriormente a cada cinco anos</u>

As alterações nos cronogramas que eventualmente venham ocorrer serão objeto de informação dos relatórios de exploração e nos respectivos POA's.

A apresentação dos relatórios de exploração referentes às atividades florestais do exercício anterior será efetuada no mês de janeiro de cada ano.

3.2 LISTA DE ESPÉCIES A MANEJAR E A PROTEGER

3.2.1 Espécies a Manejar

A Tabela 14 representa as espécies a manejar de acordo com a análise do inventário demonstrado no inventário amostral do edital 01/2012/SFB, Anexo 02 – Lista de espécies madeireiras. Os grupos de uso foram adaptados às características de mercado regional.

Tabela 14. Lista de espécies florestais classificadas em grupos de comercialização e uso

Item	Nome popular	Nome científico (autor)	Uso*
1	Aburana	<i>Poultier</i> sp. 2	Serrados
2	Aburana-casca-lua	<i>Poultier bingeri</i> (Hobby) T.D. Parry	Serrados
3	Aburana-casca-seca	<i>Poultier</i> sp. 4	Serrados
4	Acapu	<i>Volucarpus americana</i> Aubl.	Serrados e faixões
5	Azamparo	<i>Marquaria guianensis</i> Aubl.	Postes, móveis e colinas
6	Azara	<i>Symplocos glauca</i> L. f.	Não conhecido
7	Angelim	<i>Hymenocallis nuda</i> Benth.	Serrados
8	Angelim-amargoso	<i>Andra</i> sp. 1	Serrados
9	Angelim-manteiga	<i>Vatairea</i> sp.	Serrados
10	Angelim-marceguero	<i>Andra sumneri</i>	Serrados e laminados
11	Angelim-pedra	<i>Hymenocallis petraea</i> Ducke	Serrados
12	Angelim-sua	<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. Ex Walp.	Serrados e laminados
13	Anico	<i>Piptadenia</i> sp.	Não conhecido
14	Aoca	<i>Simulium pinens</i> (Aubl.) Schum.	Serrados e laminados
15	Babalaia	<i>Styphnodendron puberulum</i> (Willd.) Hoch	Serrados e laminados
16	Bico-oianga	<i>Proculiter myriophyllum</i> (Rasby) Inad	Serrados e laminados
17	Bico-mescla	<i>Proculiter pinens</i> Cuatrec.	Serrados e laminados
18	Capu	<i>Anacardium giganteum</i> Harckn. ex Engl.	Serrados e laminados
19	Carabá	<i>Vochysia</i> sp. 1	Serrados
20	Carabá	<i>Andra carabá</i> (H.B.K.) Mez	Serrados
21	Carabá	<i>Jacaranda copata</i> (Aubl.) D. Don	Laminados
22	Carabá	<i>Simulium amara</i> Aubl.	Serrados, laminados e fogueiros
23	Carabá	<i>Andra uncinata</i> Viane	Serrados
24	Cedro-baguala	<i>Vochysia</i> sp. 2	Serrados e laminados
25	Cedro-marinhais	<i>Vochysia</i> sp. 3	Serrados e laminados

Item	Nome popular	Nome científico (Autor)	Uso
26	Copelata	<i>Copelata macleayi</i> Hayne	Laminados
27	Copelato-de-negro	<i>Swartzia composita</i> HBK.	Serrados
28	Cumari	<i>Dalmanella parvifolia</i> (Aubl.) Willd.	Serrados
29	Cupatiba	<i>Goupa glabra</i> Aubl.	Serrados
30	Embruçado	<i>Alseodora</i> sp.	Laminados
31	Embra-ata	<i>Alseodora</i> sp.1	Laminados
32	Fava	<i>Favos</i> sp.	Laminados
33	Favobolacha	<i>Favos pendula</i> Benth.	Laminados
34	Guaiaba	<i>Psidium</i> sp.1	Serrados e lixados
35	Guaiaba	<i>Chrysophyllum</i> sp.	Não conhecido
36	Guaranil	<i>Canavalia</i> sp.1	Podas, moedas e cascas
37	Guaranil	<i>Canavalia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Serrados
38	Ipe	<i>Tabelaria</i> sp.	Serrados e lixados
39	Ipe-roxo	<i>Tabelaria impetiginosa</i> Meisn. f. Aubl. ex Mez	Serrados e lixados
40	Jurana	<i>Eschweilera jurana</i> L.	Não conhecido
41	Juruba	<i>Hymenoclea bartramii</i> L.	Serrados e lixados
42	Jurubá	<i>Couratou</i> sp.1	Serrados
43	Jurubá-de	<i>Rosa Noronhai</i> Poepp. & Endl.	Não conhecido
44	Louro	<i>Ocotea</i> sp.1	Serrados
45	Louro-preto	<i>Ocotea coccinea</i> Van Der Werf.	Serrados
46	Macaranduba	<i>Monilina rubra</i> (Ducke) Chodat	Serrados
47	Macuco-branco	<i>Leuca apicalis</i> (L. Mey) Friesch	Não conhecido
48	Macuco-preto	<i>Leuca hirsutissima</i> Spruce ex Hook. f.	Não conhecido
49	Mandacão	<i>Schefflera mandacão</i>	Não conhecido
50	Mapinguaba	<i>Monilina muricata</i> (Ducke) A. Chev.	Serrados
51	Matamata	<i>Eschweilera canabata</i> (L.C.) S.A. Mori	Não conhecido
52	Matamata-branco	<i>Eschweilera albiflora</i> (A.U.C.) Meis	Não conhecido
53	Matamata-vermelho	<i>Eschweilera canabata</i> S.A. Mori	Não conhecido
54	Matamata-preto	<i>Eschweilera longipedunculata</i>	Não conhecido
55	Miniduba	<i>Boehmeria grandis</i> Ducke	Serrados
56	Miracatana	<i>Aubreyia lecontei</i> Ducke	Serrados
57	Maratinga	<i>Phoradendron</i> sp.1	Não conhecido
58	Parafolugem	<i>Tapira guianensis</i> Aubl.	Não conhecido
59	Pau-porco	<i>Tapira guianensis</i> Aubl.	Não conhecido
60	Pequi	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Serrados
61	Quarabá-branca	<i>Vochysia</i> sp.2	Serrados e laminados
62	Quarabá	<i>Stemodia speciosa</i> K. Schum.	Serrados e laminados
63	Rodinho	<i>Palmyra excelsa</i> Ducke	Serrados

Item	Nome popular	Nome científico (Autor)	Uso*
64	Tamburi	<i>Entrodiaurum schomburgkii</i> Mart. ex Benth.	Serrados
65	Tambuca	<i>Boehmeria</i> sp.	Serrados
66	Tauari	<i>Couatani</i> sp. 2	Serrados
67	Taxi	<i>Tachigilla</i> sp.	Serrados
68	Ucuba	<i>Viviparum sumatrense</i> (Poebl.) Warb.	Serrados
69	Ucuba-amarela	<i>Vivipar</i> sp.1	Serrados
70	Ucuba-vermelha	<i>Vivipar</i> sp.2	Serrados

Fonte: Anexo 2 – Edital 001/2012/SFB, complementado por MADEFLONA (2013)

Os grupos de uso estabelecidos foram gerados a partir do mercado consolidado e tecnologia de desdobro existente na MADEFLONA, adicionadas às informações de indústrias de laminados e faqueados estabelecidas na região, assim sendo:

Tabela 15. Classificação de utilização madeireira

Utilização	Descrição
Serrados	Espécies que apresentam propriedades físicas e mecânicas para o desdobro.
Faqueados	Espécies que apresentam propriedades físicas e mecânicas para indústria de faqueados.
Laminadas	Espécies que apresentam propriedades físicas e mecânicas para produção de lâminas.
Postes, mourões e estacas	Espécie que apresenta propriedades físicas e mecânicas para utilização de infraestrutura primária (cercas, postes, mourões, lapidados, etc.).
Não conhecido	Espécie que não têm estudos eficazes das suas propriedades físicas e mecânicas até o momento. Necessitando o desenvolvimento de técnicas e mercado para o uso.

A lista de espécies a manejar tem caráter preliminar, sendo que a lista definitiva será de acordo com os parâmetros técnicos vigentes, bem como a demanda de mercado no momento da elaboração de cada POA.

3.2.2 Lista de Espécies protegidas por Lei

Conforme art. 29, do decreto 5.975, de 30 de novembro de 2006: "Não são passíveis de exploração para fins madeireiros a castanheira (*Bertholetia excelsa*) e a seringueira (*Hevea spp*) em florestas naturais, primitivas ou regeneradas".

Considerando também, restrição expressa no plano de manejo da FLONA de Jacundá, a espécie Sucupira (*Bowdichia nitida*) será conservada na UMF.

3.3 REGULAÇÃO DA PRODUÇÃO

Os dados do inventário florestal amostral indicam um estoque de recursos florestais madeireiros de 65,89m³/ha. Porém, com fim de obediência ao princípio da sustentabilidade convém sejam adotadas seguintes medidas:

- Intensidade máxima de corte prevista para o referido PMFS de 21,50m³/ha;
- Diâmetro mínimo de corte de 50 cm;
- Manutenção de 10% de árvores passíveis exploração, respeitando o limite mínimo de 3 árvores por 100 ha para cada espécie, por UT;
- Manutenção de árvores das espécies cuja abundância de indivíduos com DAP superior ou igual ao DMC seja igual ou inferior a 3 árvores por 100ha de área de efetiva exploração da UPA, em cada UT.

Os critérios utilizados na definição das UPA's somados às características da área apresentadas no macrozoneamento, ainda os limites impostos na resolução CONAMA 406/2009, permitem inferir a produção anual, cujos valores podem ser vistos na Tabela 16.

Tabela 16. Estimativa de produção máxima do PMFS

Unidade de produção anual	Descrição das áreas				Volumetria máxima a ser extraída
	Área total	APP	Antropizada	Efetivo manejo	
UPA 1	1931,6309 ha	70,0581 ha	0,0000 ha	1861,5729 ha	40.023,8167 m³
UPA 2	2212,6776 ha	99,6922 ha	0,0000 ha	2112,9855 ha	45.429,1872 m³
UPA 3	2289,2845 ha	75,0082 ha	0,0000 ha	2214,2763 ha	47.606,9397 m³
UPA 4	1976,8528 ha	83,1584 ha	0,0000 ha	1893,6944 ha	40.714,4304 m³
UPA 5	2210,5262 ha	106,4605 ha	0,0000 ha	2104,0657 ha	45.237,4122 m³
UPA 6	1899,3772 ha	19,5471 ha	5,1113 ha	1874,7189 ha	40.306,4557 m³
UPA 7	1989,0088 ha	82,7330 ha	0,0000 ha	1906,2758 ha	40.984,9294 m³
UPA 8	1906,9551 ha	165,4731 ha	0,0000 ha	1738,4830 ha	37.377,3843 m³
UPA 9	1882,8206 ha	58,8176 ha	0,0000 ha	1824,0032 ha	39.216,0692 m³
UPA 10	1912,5781 ha	64,9429 ha	0,8165 ha	1846,8187 ha	39.706,6025 m³
UPA 11	2030,5225 ha	108,7142 ha	0,0000 ha	1921,8083 ha	41.318,8786 m³

Unidade de produção anual	Descrição das áreas				Volumetria máxima a ser extraída
	Área total	APP	Antropizada	Efetivo manejo	
UPA 12	1889,0813 ha	110,3159 ha	0,0000 ha	1778,7654 ha	38.243,4555 m³
UPA 13	2054,8780 ha	109,8894 ha	35,0720 ha	1909,9166 ha	41.063,2073 m³
UPA 14	2280,5821 ha	102,3225 ha	117,1512 ha	2061,1084 ha	44.313,8298 m³
UPA 15	2251,9089 ha	41,7967 ha	16,7707 ha	2193,3395 ha	47.156,7990 m³
UPA 16	2288,8965 ha	136,9898 ha	0,0000 ha	2151,9067 ha	46.265,9942 m³
UPA 17	2232,6358 ha	112,5472 ha	7,2420 ha	2112,8466 ha	45.426,2014 m³
UPA 18	2286,8022 ha	107,9383 ha	15,3013 ha	2163,5625 ha	46.516,5946 m³
UPA 19	2054,3233 ha	149,8787 ha	34,9144 ha	1869,5302 ha	40.194,8997 m³
UPA 20	2065,7085 ha	91,9862 ha	132,4489 ha	1841,2734 ha	39.587,3790 m³
UPA 21	2097,4896 ha	70,1749 ha	206,2290 ha	1821,0858 ha	39.153,3441 m³
UPA 22	2096,8923 ha	39,6376 ha	39,4575 ha	2017,7971 ha	43.382,6377 m³
UPA 23	2202,5982 ha	83,5904 ha	0,0000 ha	2119,0078 ha	45.558,6670 m³
UPA 24	2047,3236 ha	56,7092 ha	0,0000 ha	1990,6144 ha	42.798,2097 m³
UPA 25	1827,6823 ha	86,6126 ha	0,0000 ha	1741,0696 ha	37.432,9969 m³
Total	51.919,0380 ha	2.237,9966 ha	610,5146 ha	49070,5266 ha	1.055.016,3219 m³
Média por UPA	2.076,7615 ha	89,5199 ha	24,4206 ha	1962,8211 ha	42.200,6529 m³

* Na área da UPA I será construída a infraestrutura de apoio ao PMFS (ver mapa de infraestrutura em anexo). A área prevista para este fim é de 16,8021 ha, não excluída da área de efetivo manejo desta tabela.

Considerando o estoque atual da floresta de 65,89m³/ha, a intensidade de máxima corte proposta de 21,50m³/ha e um incremento médio anual de 1m³/ha/ano (SILVA, 1996), estima-se ao final do ciclo de corte de 25 anos, que o volume comercial existente será de 69,39m³/ha, superior, portanto, ao estoque inicial.

3.4 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PRÉ-EXPLORATÓRIAS

3.4.1 Delimitação Permanente das UPA's

O formato e o tamanho preliminar das UPA's definiu-se com base nos limites do PMFS, o relevo, o macrozoneamento e os limites naturais (cursos d'água).

3.4.1.1 Procedimentos e materiais utilizados na demarcação das UPA's

Foram utilizados os arquivos vetoriais disponibilizados pelo SFB, e dados da base hidrográfica estabelecida através da imagem de satélite ResourceSat-1 312_082_L22, passagem em 14 de agosto de 2012 (INPE, 2012). Posteriormente foi delineado o macrozoneamento utilizando o software Spring 4.3.3.

Com a plotagem das UPA's no croqui, conferem-se as áreas se extraem as coordenadas geográficas dos seus limites.

A coordenadas geográficas dos principais vértices da UPA, será coletada na fase inicial do levantamento topográfico, utilizando o aparelho de GPS Garmim 60CSx, 76CSx e/ou equivalente. Estes vértices serão identificados com placas metálicas de 50cm x 40cm, conforme modelo a seguir:



Figura 17. Modelo de placa de vértices de UPA

A coleta destas coordenadas será incluída no SIG – Sistema de Informações Geográficas da empresa, para facilitar a localização durante o período do pouso.

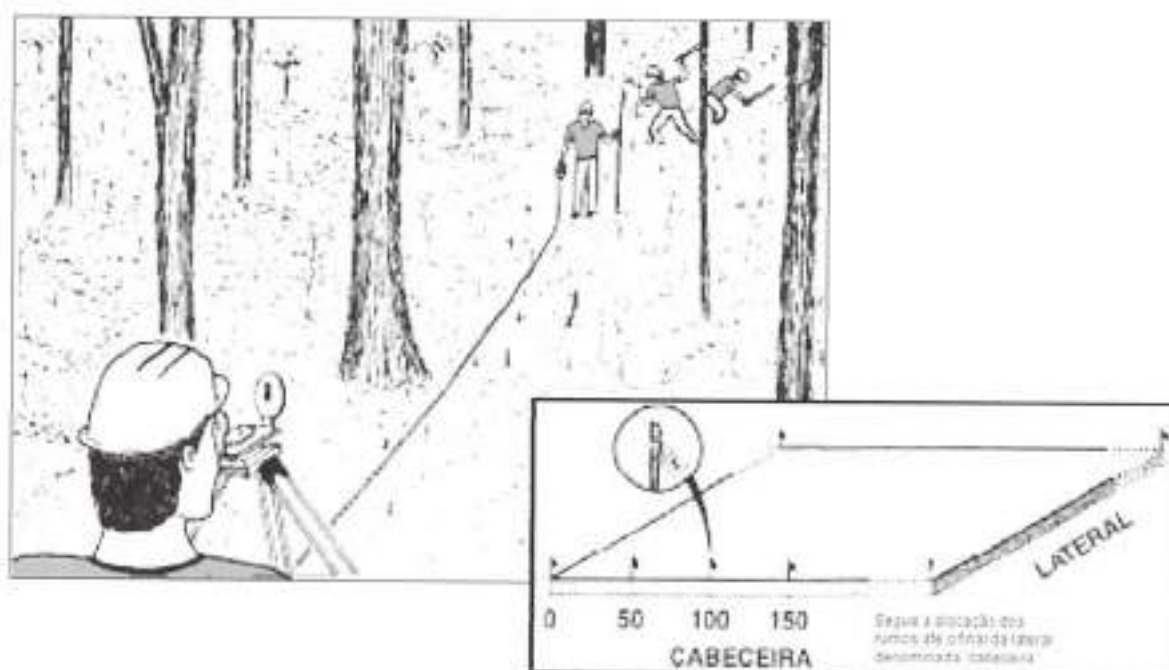
A abertura de picadas de demarcação da UPA será feita por 1 (um) técnico/orientador, 1 (um) balizador e 2 (dois) ajudantes (aberturas de picadas). Será utilizado GPS, teodolito, balizas, trena e bússola para localizar e delimitar a UPA; bem como facão e foice para abertura de picadas que terão aproximadamente 1,5m de largura.

Quando localizado um dos vértices da UPA, faz-se sua demarcação com uma baliza, ou seja, a baliza no marco zero; e, segue a cada 25 ou 50 m demarcando com baliza. Após o balizamento, segue-se com a abertura de picadas, até o próximo vértice do perímetro, que posteriormente será o marco zero para o vértice sequencial.

Com a demarcação de perímetro de UPA, definem-se quais laterais servirão como “cabeceiras” e “laterais simples”.

A cabeceira será o limite onde serão alocados os rumos das picadas auxiliares, a cada 50 m de distância, perpendiculares a mesma, utilizando neste caso, bússola ou teodolito, balizas e trena.

Preferencialmente, as cabeceiras ficarão no maior lado limites da UPA, no caso de formato retangular da UPA, servindo isto para diminuir a incidência de erros nas picadas auxiliares.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 18. Demarcação da UPA e alocação dos rumos das picadas auxiliares

3.4.1.2 Critérios para subdivisão da UPA em UT – Unidade de Trabalho

A divisão em UT segue os seguintes princípios:

- Tamanho aproximado de cada UT de 100 ha;
- Maior número de UT, melhor divisão fitoecológica;
- A UT será implantada em área contínua.

A área delimitada da UPA, será dividida por 100 ha, chegando ao número aproximado de UT's necessárias para contemplar a divisão, sendo o arredondamento do número de UT's necessário será sempre para cima.

Com o número de UT's necessárias dividido pela área da UPA, chega-se à área média por UT.

A área média por UT divide-se por 50 m, que é a área de abrangência lateral das picadas auxiliares. Têm-se desta forma o comprimento médio de picadas para a contemplação da área média por UT.

Conforme exemplo abaixo:

- Área de efetiva exploração por UPA = 580,00 ha
- Número de UT necessário = Área de efetiva exploração por UPA (em ha) / 100 ha
- Número de UT necessário = 580,00 ha / 100 ha
- Número de UT necessário = 5,8 UT's

Arredondamento:

- Número de UT necessário = 6 UT's
- Área média por UT = 580,00 ha / 6 UT's
- Área média por UT = 580,00 ha / 6 UT's
- Área média por UT = 96,67ha/UT

Comprimento médio de picadas auxiliares para contemplação da área média por UT:

- Comprimento médio = área média por UT x 10000 / abrangência lateral de a picada auxiliar.
- Comprimento médio = 96,67 x 10000 / 50
- Comprimento médio = 19.334 m ou 19,334 km

Com a definição do comprimento médio somam-se os comprimentos das primeiras picadas auxiliares de forma a contemplar a área média. Caso o comprimento médio da picada não contemple um resultado exato, será utilizado o arredondamento natural para definição do limite da UT.

Tabela 17. Tabela demonstrativa de divisão de UT

Picada	Comprimento	Comprimento Acumulado	Comprimento por UT	Arredondamento	Observação	Delimitação	Área da UT
1	1.542 m	1.542 m				UT 01	
2	1.593 m	3.135 m				UT 01	
3	1.596 m	4.731 m				UT 01	
4	1.466 m	6.197 m				UT 01	
5	1.366 m	7.563 m				UT 01	
6	1.368 m	8.951 m				UT 01	
7	1.256 m	10.207 m				UT 01	
8	1.430 m	11.637 m				UT 01	
9	1.542 m	13.179 m				UT 01	
10	1.658 m	14.837 m				UT 01	
11	1.785 m	16.622 m				UT 01	
12	1.534 m	18.156 m				UT 01	
13	1.476 m	19.632 m	19.334 m	1.178 m	Maior que a metade da Picada	UT 01	98,1600 ha
14	1.352 m	20.984 m				UT 02	
15	1.268 m	22.252 m				UT 02	
16	1.145 m	23.397 m				UT 02	
17	1.152 m	24.549 m				UT 02	
18	1.100 m	25.649 m				UT 02	
19	1.023 m	26.672 m				UT 02	
20	1.021 m	27.693 m				UT 02	
21	1.005 m	28.698 m				UT 02	
22	1.100 m	29.798 m				UT 02	
23	1.023 m	30.821 m				UT 02	
24	1.021 m	31.842 m				UT 02	
25	1.005 m	32.847 m				UT 02	
26	1.010 m	33.857 m				UT 02	
27	980 m	34.837 m				UT 02	
28	954 m	35.801 m				UT 02	
29	935 m	36.736 m				UT 02	
30	920 m	37.656 m				UT 02	
31	915 m	38.571 m				UT 02	94,6950 ha
32	910 m	39.481 m	38.668 m	97 m	Menor que a metade da Picada	UT 03	
33	900 m	40.381 m				UT 03	



Figura 19. Modelo de placa de vértice de UT

3.4.1.3 Subdivisão em picadas auxiliares

As picadas auxiliares, tendo por objetivo facilitar o IF100% e a localização geográfica das árvores, consistem nos seguintes procedimentos:

- Abertura de picadas na área, paralelamente uma das outras a cada 50 metros, e preferencialmente no sentido leste-oeste;
- A abertura das picadas auxiliares será feita a partir dos rumos topográficos alocados perpendicularmente à linha cabeceira, seguindo através do balizamento; e,
- Medição do comprimento e balizamento das picadas auxiliares será indicada por placas com a identificação do comprimento acumulado a cada 25 (vinte e cinco) metros.

mdeflona
COMPRIMENTO
m
FAIXA
UPA

Figura 20. Modelo de placa de comprimento de picada

A equipe de trabalho para abertura das picadas auxiliares é de 2 (dois) trabalhadores: 1 (um) orientador e 1 (um) ajudante.

A complementação das informações em aberto nas placas de comprimento de picada será feita com lápis grafitado no momento da utilização das placas no campo.

3.4.2 Inventário Florestal a 100%

O IF100% consiste na localização, identificação, mensuração e avaliação das árvores.

Também durante o IF100% serão instaladas as parcelas permanentes, que servirão para avaliação de dano e para monitoramento do crescimento e produção da floresta, cuja metodologia encontra-se no Anexo Técnico IMPLANTAÇÃO DE PARCELA PERMANENTE.

3.4.2.1 Grupo de espécies passível de exploração e a ser inventariada

As espécies que serão inventariadas seguirão critérios orientados pelo departamento comercial da MADEFLONA, ou seja, espécies com demanda de mercado, considerando assim, características comerciais ou potencialmente comerciais no momento do IF100%.

Também serão mensuradas as espécies proibidas de corte: castanheira e seringueira; também a espécie sucupira está imune de corte e será inventariada,

com fim de se estabelecerem medidas de proteção durante o planejamento e exploração floresta.

3.4.2.2 Diâmetro mínimo para medição

O DAP mínimo de medição é de 40 cm, que será subdividido seguindo os seguintes critérios:

- Indivíduos situados no conjunto com intervalo diamétrico $40 \leq \text{DAP} < 50$ cm serão definidos como corte futuro; e,
- Indivíduos com $\text{DAP} \geq 50$ cm serão definidos como classe de abate.

O modelo de placa para identificação das árvores segue na Figura 21.

mdeflona
ÁRVORE
FAIXA
UPA

Figura 21. Modelo de placa de identificação das árvores

3.4.2.3 Variáveis e procedimentos do inventário florestal a 100%

Após quantificar e qualificar o recurso florestal com o IF100% ter-se-ão definidas as condições reais para exploração.

As informações consistem na localização, mensuração, identificação e avaliação das árvores de valor comercial ou potencialmente comercial, árvores matrizes (importantes para a regeneração da floresta), espécies protegidas por lei, imunes de corte e árvores com potencial para cortes futuros.

Os dados das variáveis de interesse são anotados em ficha de campo e usados na elaboração do POA, conforme modelo de ficha de campo a seguir:

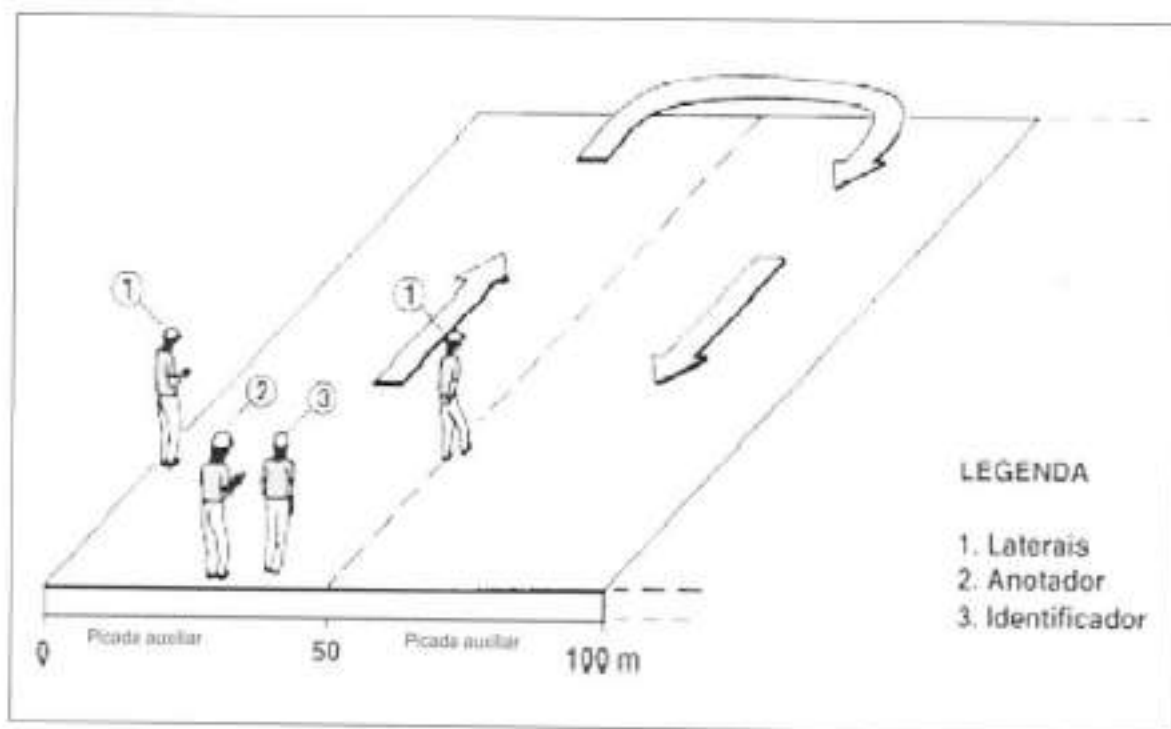
INVENTÁRIO FLORESTAL DE PLANO DE CORTE										madeflona	
ENGENHEIRO FLORESTAL: EVANDRO JOSÉ MÜHLBAUER MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda madeflona@gmail.com +55 (69) 9213-1796										posseira em concessão de floresta pública	
Projeto: _____											
Picada Nº: _____ UPA Nº: _____		Localização em Coordenadas Planas Início E/N: _____ / _____ Fim E/N: _____ / _____ Comprimento da picada Início: _____ / Final: _____						Medição Nº: _____ Data: ____/____/____ Técnico: _____			
GPS	Nº	Espécie	Cod.	Alt	CAP	SF	CF	Dist	Lado	Comp	Apl

Altura e CAP em metros:	SF (Sanidade do fuste): 1-Livre de doenças 2-Medialmente Atacada 3-Altamente Atacada	CF (Classe de Fuste): 1-Reto 2-Semi-Tortuoso 3-Tortuoso	Lado: 1-Esquerdo 2-Direito 3-Centro	Apl (Aplicação): 1-Abater 2-Rem. explorável 3-Corte futuro 4-Porta semente 5-NACA 6-Baixa interesse 7-Protegida 8-Morta em pé c/sprov. 9-Caída c/sprov.
-------------------------	---	--	--	--

Figura 22. Modelo de ficha de IF100%

O IF100% será realizado por uma equipe formada por 2 (dois) ajudantes (laterais), 1 (um) identificador botânico (mateiro), 1 (um) plaqueteiro, 1 (um) anotador e 2 (dois) cortadores de corte de cipó. Os laterais localizam as árvores e definem as distâncias cartesianas a serem mapeadas, enquanto o mateiro procede à identificação da espécie e mensuração da árvore; o plaqueteiro fixa a placa de identificação da árvore; os ajudantes (corte de cipó) cortam os cipós das árvores que atingirem o DMC; e, o técnico/anotador, além de ser responsável pela anotação dos dados, é o coordenador da equipe, e juntamente com o mateiro, faz a classificação da árvore (fuste e sanidade).

A equipe caminha até final da picada em varredura anotando dados dendrométricos, voltando em sentido contrário na picada seguinte.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 23. Deslocamento da equipe de inventário

Obs: Apesar da figura acima não mostrar o posicionamento do plaqueteiro, sabe-se que este auxilia o identificador botânico.

3.4.2.4 Variáveis a coletar no inventário florestal a 100%

As informações mínimas para o IF100% são as seguintes:

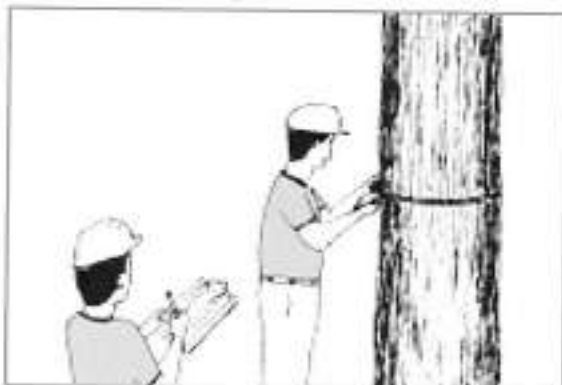
a) CAP: utiliza-se trena para a tomada desse dado, que posteriormente servirá para obtenção da medida do DAP.

Para a medição de diâmetro devem ser tomados alguns cuidados:

- Medir apenas o diâmetro das árvores. Não incluir sapopemas, cipós, casas de cupins, entre outras anomalias existentes;
- Se a árvore apresenta um desses problemas no ponto de leitura, é necessário limpar o local ou medir a 30 cm acima desse ponto;
- Manter o instrumento de medição na posição horizontal em relação ao solo;

- No caso de medição de fustes irregulares, usar preferencialmente fita ou trena métrica ou diamétrica. No caso de usar a suta, fazer duas medidas e extrair a média.

a. Medição à altura do peito.



b. Medição acima das sapopemas.



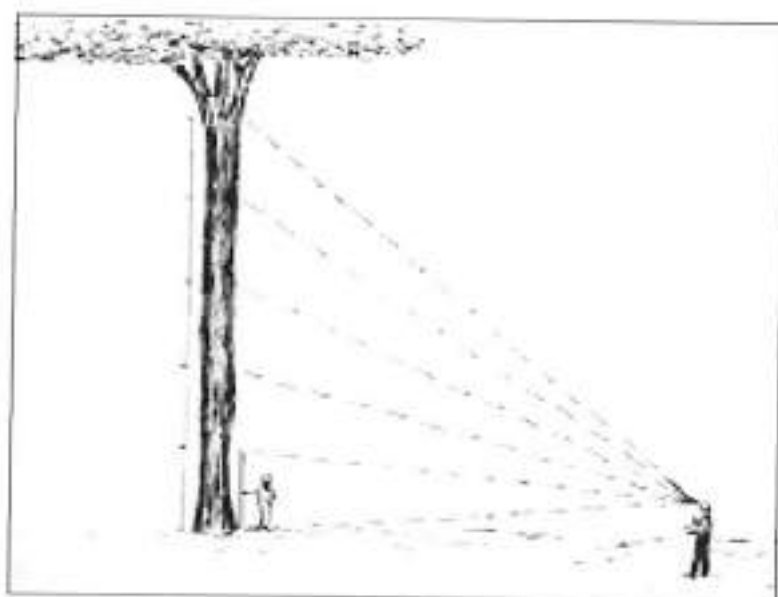
Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 24. Medição das árvores

b) Estimativa da altura: corresponde do ponto de corte na base da árvore até a primeira bifurcação dos seus galhos' geralmente é feita a olho nu.

No entanto, para reduzir a margem de erro, pode-se estimar a altura do fuste através do "teste da vara". Cada membro da equipe faz o teste usando uma vara de altura conhecida (por exemplo, 3 m).

O medidor, a uma distância de 5 a 10 m da árvore, estima quantas vezes o fuste é maior que a vara (Figura 25. Estimativa da altura a olho nu). O teste será repetido até que a equipe possa obter uma estimativa confiável da altura do fuste a olho nu.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 25. Estimativa da altura a olho nu

c) **Identificação Botânica:** identificação de árvores de valor comercial será feita por identificadores botânicos regionais experientes. Sendo que para todas as espécies a serem manejadas (art. 20, resolução CONAMA 406/2009), será coletado material botânico e/ou anatômico, para encaminhar aos herbários e/ou laboratórios da região.

Coleta de material:

- Deve ser coletado material vegetativo e material reprodutivo sempre que possível;
- A árvore que teve material coletado será identificada;
- Será realizada a anotação de observações importantes, como por exemplo: odores; presença de insetos, aves, etc.; localização geográfica; ambiente que está localizada a árvore como APP, cipoais, afloramento rochoso, entre outros;
- Associar o número da planta com a etiqueta de amostragem;

Prensagem do material:

- Para prensagem utilizam-se duas "treliças", ou seja, duas formas de madeiras formando as prensas, com dimensões sugeridas de 35 cm x 45 cm;

- Entre as treliças colocam-se folhas de jornais e papelão; entre cada amostra diferenciada colocam-se as divisórias de papelão; o jornal envolverá o material vegetativo, e proporcionará a remoção de umidade, enquanto o papelão permite o aquecimento do ar próximo à amostra; para que o material tenha uma boa qualidade será feita a troca das folhas de jornais de 3 a 4 dias. Quando seco o material deverá ser encaminhado para o herbário regional;
- Montagem material:
 - ✓ A montagem é realizada da seguinte forma:
 - a) Treliça de madeira numa superfície plana (chão);
 - b) Uma folha de papelão sobre a treliça;
 - c) 3 a 4 folhas de jornal sobre o papelão;
 - d) Material vegetativo coletado;
 - e) 3 a 4 folhas de jornal;
 - f) Uma folha de papelão;
 - Poderá ser anexada a quantidade de 10 a 15 amostras de material vegetativo conforme os passos de b – f;
 - g) Coloca a treliça sobre todo o material montado
 - h) Amarra com cordas para que o material fique bem prensado;
 - i) Far-se-á a troca de jornais a cada 3 a 4 dias.

No caso específico da MADEFLONA, que já possui algumas espécies com material botânico cancelado por herbários, será realizada apenas a coleta de material, das espécies ainda não identificadas.

d) Avaliação da qualidade do fuste: Os fustes variam em termos de qualidade comercial. A classificação do fuste terá duas variáveis de interesse: a classe de fuste e a sanidade do fuste.

Tabela 18. Classe de fuste

Classe de fuste	Definição
1	Fuste retilíneo, sem anomalias aparentes, com características comerciais ideais.
2	Fuste leve a moderadamente tortuoso, com possível aproveitamento comercial.
3	Fuste altamente tortuoso, sem aproveitamento comercial.

Fonte: Muhlbauer, E. J. (2013)

Tabela 19. Sanidade do fuste

Sanidade do Fuste	Definição
1	Fuste bem configurado, sem ataque de agentes xilófagos, aparentemente sãos.
2	Fuste com pequenos nós, como poucos ataques de agentes xilófagos, pequenos ocos, e, aparentemente sãos.
3	Fuste altamente atacados por agentes xilófagos, apresentando ocos aparentes, com aproveitamento restrito.

Fonte: Muhlbauer, E. J. (2013)

d.1) Detecção do oco: A detecção do oco é verificada de várias maneiras. Por exemplo, encostar o ouvido na árvore e bater no fuste com um martelo. Se o som emitido fizer um eco, a árvore estará provavelmente oca.

Além disso, há sintomas que sugerem a presença de oco nas árvores, como casas de cupins, presença de secreções escuras ao longo do fuste e galhos quebrados.

As árvores com fustes classificados como "sem valor comercial" serão preservadas, pois são importantes como produtoras de sementes, fonte de alimentos e abrigo para animais.

e) Número de identificação da árvore: cada árvore corresponderá a um número que a identificará. Essa identificação obedece a uma sequência numérica que não será interrompida quando concluída a medição de uma UPA, ou seja, a primeira árvore da UPA seguinte receberá como identificação o número imediatamente posterior ao da UPA anterior.

f) Localização espacial da árvore: no inventário determina-se a localização espacial de cada árvore a partir das seguintes informações da ficha de campo:

- Dist. = distância lateral do centro da picada;
- Lado = lado da picada que a árvores se encontra (direita ou esquerda);
- Comp. = o comprimento da picada onde a árvores está localizada.

Tendo as informações acima descritas, o georeferenciamento da UPA e das picadas, teremos a posição geográfica aproximada de cada árvore.

3.4.2.5 Previsão de numeração para controle de origem da madeira dentro da UPA

As placas de identificação terão dimensões 5cm x 8cm, e conterão as informações da identificação das árvores.

O controle de origem será feito com base nas informações contidas nas placas de identificação, adicionando-se a variável do seccionamento das árvores. A primeira tora corresponde ao seccionamento "A", a segunda o "B", e assim sucessivamente.

Já no caso da extração de toretes, a identificação será feita adicionando-se a letra "T" antes da identificação da árvore, e a informação do seccionamento iniciará a partir da informação do seccionamento da última tora proveniente da árvore.

3.4.2.6 Material para plaqueteamento das árvores

Serão utilizadas placas de alumínio, de espessura de 0,3mm, com dimensões 5 cm x 8 cm, fixada nas árvores com pregos comuns pequenos ou grampos, na qual serão preenchidas as informações da referida tora com lápis grafitado.

3.4.3 Microzoneamento

No momento do IF100%, também será realizado o microzoneamento, que consiste na localização e registro de áreas peculiares da UPA, realizado pela própria equipe do IF100%.

3.4.3.1 Dados a serem coletados no microzoneamento

A previsão de coleta de dados do IF100% para que possa ser feita a localização das seguintes áreas:

- APP (igarapés, rios, nascentes; cursos d'água intermitentes, áreas alagadas, grotas, topos de morros);
- Afloramento rochoso;
- Área de vegetação singular;
- Área de grande interesse de conservação da biodiversidade local;
- Cipoais;
- Tabocais; e,
- Entre outros.

3.4.3.2 Descrição dos procedimentos de coleta de dados e sua aplicação na elaboração de mapas da UPA

Para a elaboração do mapa de microzoneamento da UPA, serão alocados os ambientes descritos no item **3.4.3.1 Dados a serem coletados no microzoneamento**. No momento do IF100% será feito o diagnóstico e mapeamento dos ambientes peculiares, sendo que a demarcação é o mesmo sistema de localização das árvores, podendo ser aferido este mapeamento com rastreamento por GPS.

Todos os ambientes peculiares serão mapeados e sobrepostos ao mapa de exploração, de modo que o planejamento viário e exploratório garantirá a conservação desses ambientes peculiares em conformidade com a legislação.

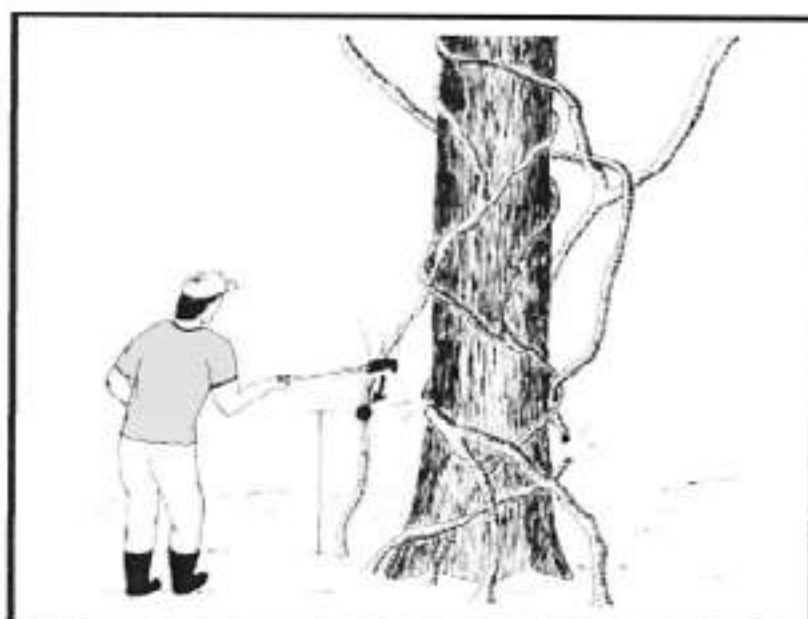
3.4.4 Corte de Cipó

No momento da realização do IF100% serão cortados todos os cipós das árvores comerciais, pois durante a exploração, os cipós podem levar as árvores cortadas a danificarem outras árvores remanescentes, não selecionadas para o abate, causando perdas e danos desnecessários e aumentando o risco de acidentes.

Para este procedimento utiliza-se equipamento de material cortante (facão, foice, entre outros), e a equipe será composta por 2 (dois) trabalhadores denominados ajudantes de corte de cipó.

Técnicas para cortar o cipó:

- a) Cortar os cipós entrelaçados das árvores passíveis de exploração;
- b) Cortar os cipós a aproximadamente 1 (um) metro do solo;
- c) Cortar todos os pontos de ligação com o solo;
- d) Cortar os cipós com mais de 2 (dois) cm de diâmetro.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 26. Corte de cipó

3.4.5 Critérios para seleção de árvores de corte e manutenção

3.4.5.1 Árvores passíveis de exploração florestal

As árvores passíveis de exploração florestal são as seguintes:

- Árvores com DAP mínimo de 50 cm;
- Árvores de espécies que apresentarem demanda comercial. Estas estão relacionadas às árvores de espécies da Tabela 14, mais as árvores de espécies que apresentarem demanda de mercado no momento da elaboração do POA;
- Apresentar classe de fuste "1" ou "2" e sanidade do fuste "1" ou "2"; no caso de classificação da classe de fuste "2" e sanidade do fuste "2", será feita a avaliação por espécie a explorar, atendendo a demanda de mercado;
- Estão excluídas as árvores remanescentes e as imunes de corte.

3.4.5.2 Árvores remanescentes

As árvores remanescentes que não atingem os critérios técnicos para exploração florestal, tendo função de dispersão de sementes, entre outras que visam à manutenção da diversidade florestal, tendo os seguintes critérios para seleção:

- Árvore intervalo diamétrico $40 \leq \text{DAP} < 50$ cm, será definida como árvore corte futuro, passíveis de exploração num próximo ciclo de corte;
- As árvores que apresentarem classe de fuste "3";
- As árvores que apresentarem sanidade do fuste "3";
- Portas sementes serão preservadas pelo menos 10% do número de árvores por espécie, na área de efetiva exploração, que atendam os critérios de corte. Também será classificado como porta-semente o limite mínimo de manutenção de 3 árvores por 100 ha, por UT; e,
- Todas as árvores de espécie cuja abundância não atinjam 3 árvores passíveis de exploração por 100 ha, por UT.

Observação: Recomenda-se a seleção uniforme nas classes de diâmetros para seleção de árvores a serem mantidas.

3.4.5.3 Outras Árvores

São imunes de corte as árvores de espécies protegidas por lei e as consideradas de alto valor de conservação, árvores localizadas em APP, mesmo que ocasionalmente tenham sido inventariadas.

3.4.6 Planejamento de rede viária

O planejamento viário tem como objetivo possibilitar o escoamento da madeira proveniente da extração florestal, observando a orientação para minimização dos impactos negativos e diminuição dos custos.

Para a escolha do traçado viário será levado em consideração o macrozoneamento (topografia do terreno, grotas, hidrografia, divisores d'água, APP's, etc.), procurando sempre traçar as estradas principais e secundárias por terrenos mais planos e passar próximo de áreas de maior densidade de árvores a abater. Também devem ser evitadas: estradas ao longo de APP e margeando igarapés.

Para tanto, antes da abertura da rede viária da UMF, a área será percorrida utilizando como ponto de referência as informações do mapa do macrozoneamento. Já na implantação da rede viária no interior das UPA's, as estradas serão planejadas com base no mapa do microzoneamento sobreposto ao de exploração.

Por ocasião da construção de estradas deve-se evitar que sejam derrubadas ou danificadas árvores remanescentes de valor comercial. As estradas passarão a uma distância mínima de 3,00 metros de árvore de interesse comercial ou protegida por lei, como forma de não danificar o sistema radicular destas.

3.4.6.1 Medidas para impedir a obstrução de cursos d'água

Como regra será utilizada ponte para grandes igarapés e rios; e pontilhão para pequenos e médios igarapés ou igarapés temporários de grande vazão, evitando sempre que possível o uso de bueiro.

Para construção de pontes, pontilhões e bueiros serão levados em consideração os seguintes critérios:

- Realizar o planejamento de construção de pontes, pontilhões ou bueiros sempre levando em conta a parte mais estreita do rio ou igarapé, com barranco no mínimo em um dos lados, evitando ao máximo a construção de aterro, bem como, se possível escolher local com vegetação mais rala;
- Não deixar restos de vegetais (árvores caídas, galhos, fustes, etc.) dentro da faixa APP. Após a construção repicar e retirar os resíduos que porventura caírem dentro do curso d'água;
- Colocar toras como travesseiro para proteção e suporte da base da ponte;
- Quando necessário – em caso de aterros médios ou grandes – colocar proteção na “cabeça da ponte” com toras, pranchas, etc., estaqueando, quando necessário, as mesmas lateralmente de forma a evitar a socavação.
- Construir saída d'água pluvial lateralmente às estradas de acesso às pontes, como forma de possibilitar o escoamento superficial das águas pluviais, evitando assim a erosão em sulco no leito carroçável;
- As saídas d'água serão construídas a certa distância do igarapé, de forma a evitar ao máximo o escoamento direto das águas pluviais nos canais de drenagem. Para isso levar-se-á em consideração a declividade do terreno. Devem ser construídas quantas saídas d'água forem necessárias para diminuir a velocidade das enxurradas.

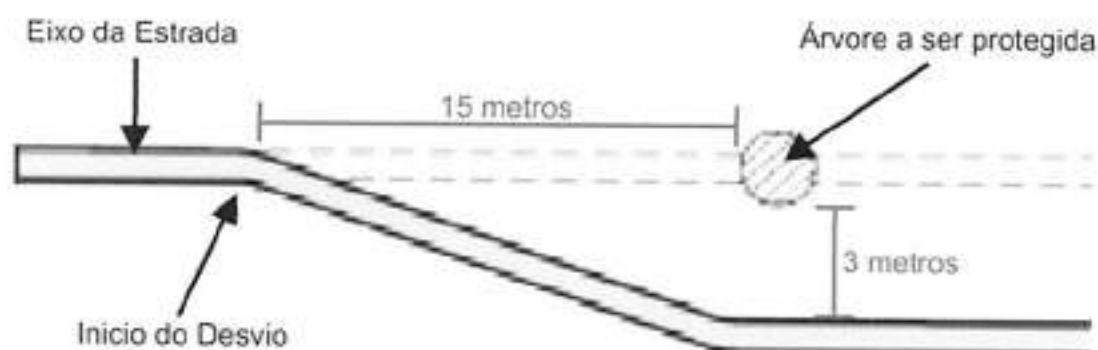
3.4.6.2 Técnicas empregadas para construção de estradas

Para construção de nova estrada far-se-á o reconhecimento pela equipe de planejadores, a qual marcará com tarjas de coloridas o terreno onde será efetivamente construída a estrada.

A Abertura de estrada seguirá algumas técnicas descritas a seguir:

1. Localizar o início da estrada conforme a indicação do mapa preliminar de exploração com GPS;
2. Abrir a trilha no eixo central da estrada, utilizando uma bússola ou GPS para o seu direcionamento;
3. Sinalizar o eixo central da estrada com fitas coloridas (preferencialmente amarelas) amarradas em balizas de madeira de aproximadamente 2 m de altura. À distância entre as balizas, em geral de 3 a 10 m, devem permitir a visualização do operador da máquina;
4. Fazer desvios suaves nos trechos da estrada onde houver obstáculos e variações topográficas (elevações de terreno, baixadas, entre outros).

Desvios ao Longo da Estrada



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

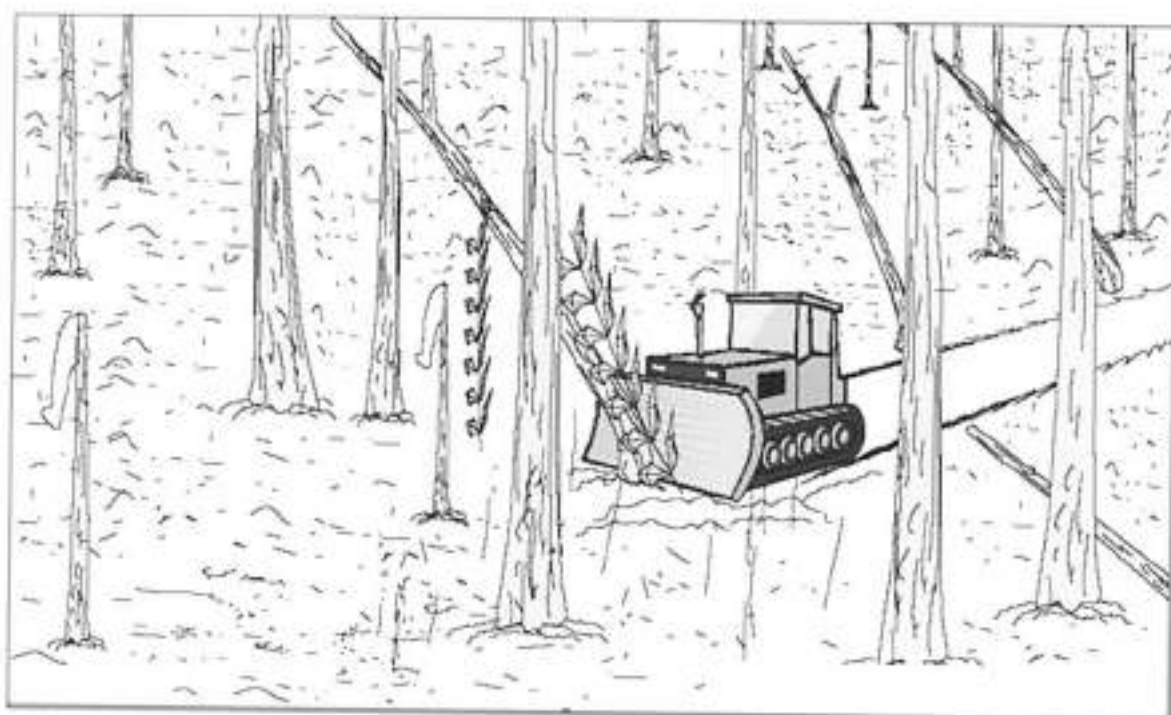
Figura 27. Desvios ao longo da estrada

Em geral, tais desvios representam um afastamento lateral de cerca de 1 m do obstáculo. Entretanto, no caso das árvores matrizes e imunes de corte, o desvio passará mais longe, cerca de três metros. Para que seja suave esse desvio inicia a 15 m de distância do obstáculo, observando a relação (5 m de distância para cada metro de desvio).

3.4.6.2.1 Etapas da abertura de estradas

1. O trator de esteira inicia a abertura das estradas de acordo com o mapa de exploração e a demarcação na floresta.

A estrada terá uma largura compatível com o especificado conforme o item 3.4.7, o suficiente para o tráfego de caminhões e máquinas, e um formato ligeiramente convexo (abaulamento) para facilitar o escoamento de água durante a estação chuvosa;

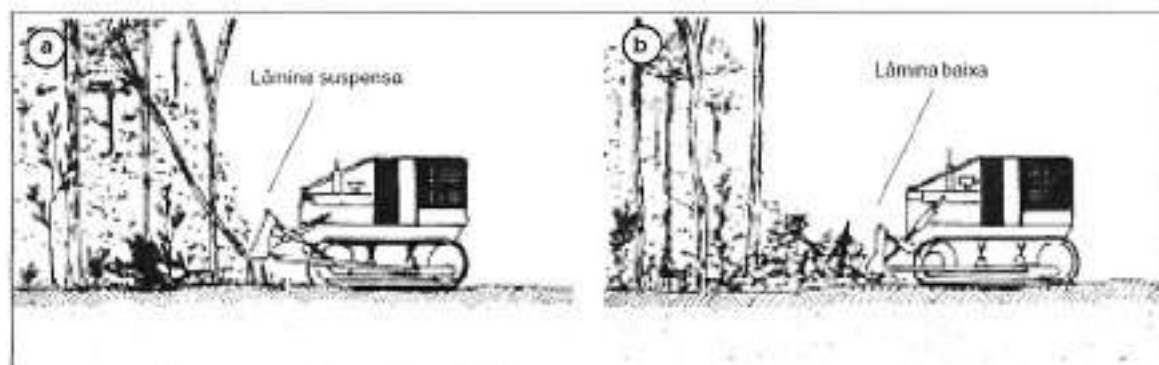


Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 28. Trator seguindo a demarcação

2. Com a lâmina suspensa, o trator quebra e empurra a vegetação para frente;

3. 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;



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 29. Movimentação do trator de esteira na floresta

4. 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.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 30. Corte manual de tocos

3.4.6.3 Medidas mitigadoras de danos à vegetação remanescentes

Para redução de danos a vegetação remanescente recomenda-se a adoção dos seguintes critérios:

- Realização do planejamento e da demarcação prévio das estradas;
- Seguir os procedimentos do item 3.4.6.2 Técnicas empregadas para construção de estradas.
- Realizar limpeza das laterais e quando necessário à repicagem do material residual da abertura de estradas.

3.4.7 Estradas principais e secundárias

3.4.7.1 Estradas Principais

As estradas principais possibilitarão o tráfego de veículos durante todo o ano. Para tanto, serão devidamente encascalhadas, abauladas e de preferência construídas no sentido norte-sul. Será aberta uma faixa de aproximadamente 10 m de largura e seu leito carroçável não deverá ultrapassar os 6 m.

As estradas principais serão dotadas de estruturas que possibilitem o desenvolvimento de uma velocidade média de 40 Km/h e a distância de visibilidade de cerca de 150 m. Os estudos planimétricos deverão considerar um raio mínimo de 200 m para curvas horizontais, e os estudos altimétricos deverão trabalhar com uma rampa máxima de 8%;

A estrada principal cortará toda área da UMF I ligando as estradas secundárias, de forma a possibilitar o escoamento das madeiras oriundas de todas as UPA's.

3.4.7.1.1 Sistema de drenagem da estrada

A implantação do sistema de drenagem é necessária em locais ao longo de estrada cortada por riacho, córrego e baixada. Recomenda-se utilizar toras ocas de madeira resistente à umidade.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 31. Drenagem com árvores ocas

3.4.7.2. Estradas secundárias

Têm por objetivo atender o tráfego durante o período de exploração de cada UPA, sendo distanciadas aproximadamente 500 m umas das outras, preferencialmente no sentido leste a oeste. Serão construídas sistematicamente de acordo com as limitações da área, com o objetivo de reduzir a distância de arraste das toras para o pátio de estocagem e utilizá-las na exploração atual e futura.

As estradas secundárias permitirão o desenvolvimento de uma velocidade média de 20 Km/h e visibilidade entorno de 70m. O projeto planimétrico deverá considerar um raio mínimo de 75 m para curvas horizontais e o projeto altimétrico deverá considerar também rampas máximas de 8%.

Para atender este projeto, serão construídas estradas secundárias com a pista de rolamento de apenas 4 m de largura e a faixa de abertura máxima de 6 m.

3.5 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO

As atividades de exploração compreendem as seguintes etapas:

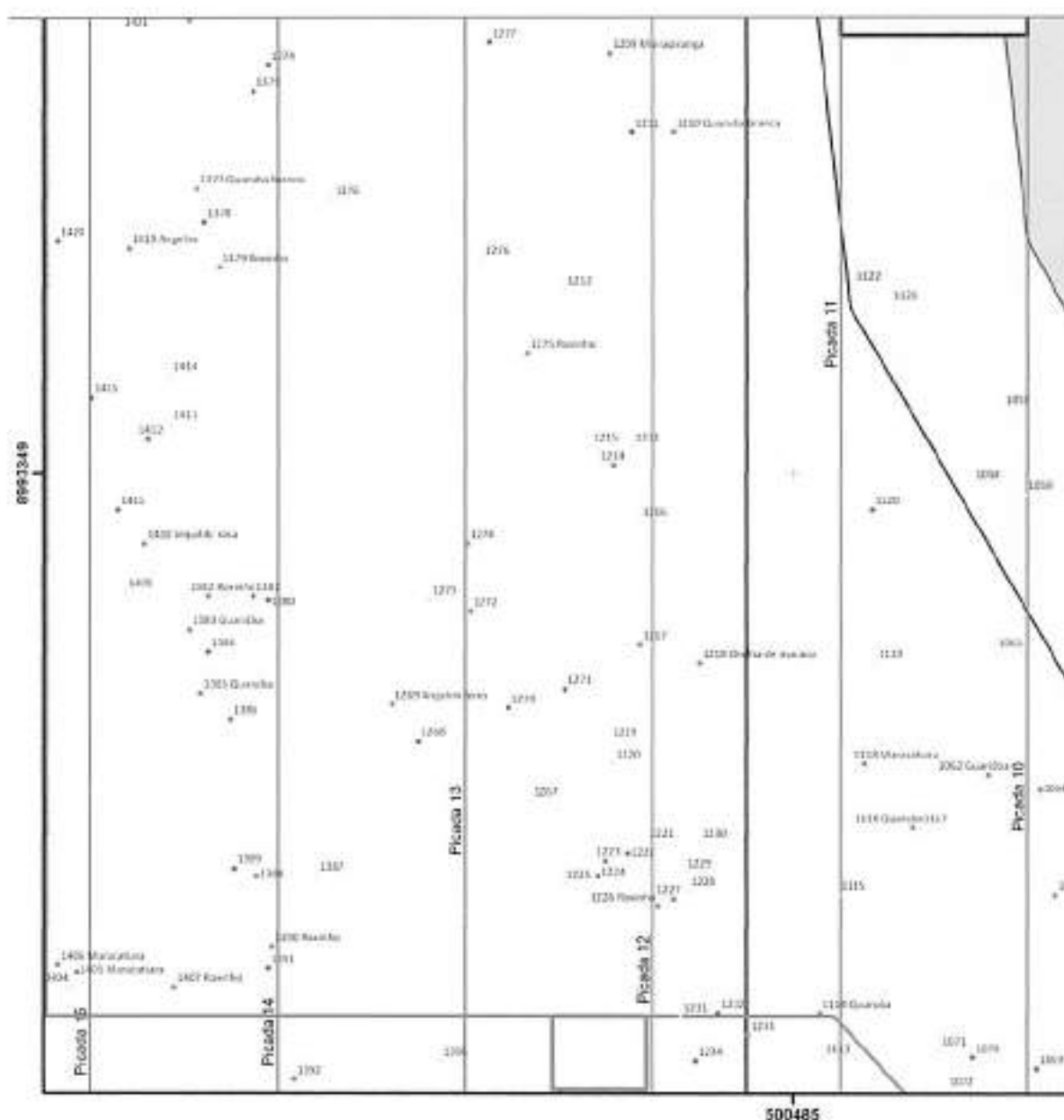
- Corte e derrubada;
- Planejamento de arraste;
- Arraste;
- Operações de pátio; e,
- Transporte.

3.5.1 Método de Corte ou derrubada

3.5.1.1 Localização das árvores a serem cortadas

A equipe de corte estará de posse do mapa de exploração em projeção cartesiana, contendo a distribuição espacial das árvores, e toda a infraestrutura prevista.

Para o procedimento de corte das árvores serão utilizadas as técnicas de direcionamento de queda, para que o alinhamento da base e do ápice da árvore seja direcionado para o pátio, com isso buscando minimizar os impactos na vegetação remanescente.



Fonte: Muhlbauer, E.J. (2012)

Figura 32. Modelo de mapa de exploração

3.5.1.2 Equipamento e acessórios utilizados na atividade de corte

- Motosserra;
- Limas chatas e roliças;
- Sabre e corrente;
- Ferramentas utilizadas em motosserra;

- Mapa de exploração;
- Ficha de abate e lápis comum;
- Placas de rastreabilidade e lápis grafitado;
- Tinta e pincel;
- Cunha e marreta;
- Facão ou foice;
- Água potável;
- Galões para gasolina e óleo lubrificante; e,
- EPI's, conforme de diretrizes do Ministério do Trabalho e do Emprego – MTE.

3.5.1.3 Planejamento para que as árvores cortadas não atinjam a APP

A equipe de corte observará os seguintes procedimentos:

- De posse do mapa de exploração localizará previamente a APP mais próxima da árvore selecionada para o abate, fará a aferição da distância entre a APP e a árvore;
- Verificará se há entrelaçamento de copa e cipós;
- Observará a direção de queda natural da árvore.

Se constatado que alguma árvore pode danificar a APP, será anotada na ficha de abate que a árvore encontra-se com tendência de ocasionar danos à APP, e esta árvore não será abatida.

3.5.1.4 Técnicas de corte

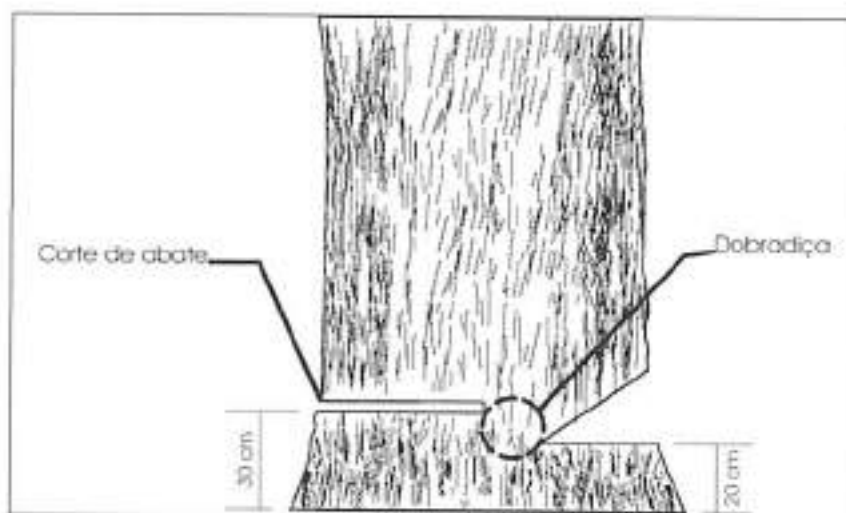
As técnicas de corte de árvores a serem utilizadas, buscam a mitigação de erros, tais como: o corte acima da altura ideal e o destopo abaixo do ponto recomendado. Esses erros causam desperdícios excessivos de madeira, danos desnecessários à floresta e maior incidência de acidentes. O corte das árvores na EIR também considera que o direcionamento de queda das árvores traz benefícios como redução de danos à vegetação remanescente e também facilita o arraste das toras.

As árvores serão preparadas para o corte observando os seguintes casos:

- a) Verificar se a direção de queda recomendada é possível e se existe riscos de acidentes, por exemplo, galhos quebrados pendurados na copa;
- b) Limpar o fuste a ser cortado. Cortar cipós e arvoretas e remover eventuais casas de cupins, galhos quebrados ou outros obstáculos situados próximos à árvore;
- c) Fazer o teste do sabre. Para certificar se a árvore está oca, o motosserrista introduz o sabre do motosserra no fuste no sentido vertical. Conforme a resistência de entrada far-se-á a avaliação de presença e o tamanho do oco;
- d) Retirar os pregos e plaquetas que tenham sido colocados nas árvores durante o IF100% e transferi-los para a base da árvore (abaixo da linha de corte);
- e) Preparar os caminhos de fuga, por onde a equipe deve se afastar no momento da queda da árvore. Os caminhos serão construídos no sentido contrário à tendência de queda da árvore

3.5.1.4.1 Técnica Padrão de Corte

A técnica padrão consiste em uma sequência de três entalhes: abertura da “boca”; corte diagonal; e, corte de abate ou direcional (Figura 33).



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 33. Técnica padrão de corte

a) A abertura da "boca" é um corte horizontal no fuste (sempre no lado de queda da árvore) a uma altura de 20 cm do solo. Esse corte penetrará no fuste até atingir cerca de um terço do diâmetro da árvore;

b) Em seguida, faz-se outro corte, em diagonal, até atingir a linha de corte horizontal, formando um ângulo de 45 graus;

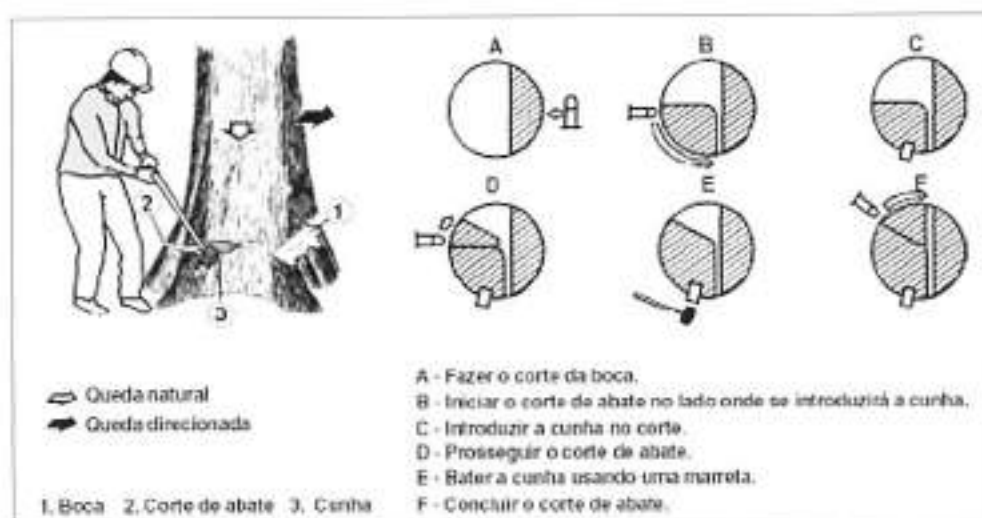
c) Por último, é feito o corte de abate de forma horizontal, no lado oposto à "boca". A altura desse corte em relação ao solo é 30 cm, e a profundidade atinge metade do fuste.

A parte não cortada do fuste (entre a linha de abate e a "boca"), denominada dobradiça, serve para apoiar a árvore durante a queda, permitindo que venha cair em direção da abertura da "boca". A largura da dobradiça equivalerá a 10% do diâmetro da árvore.

3.5.1.4.2 Técnica especial de corte

3.5.1.4.2.1 Direcionamento de queda

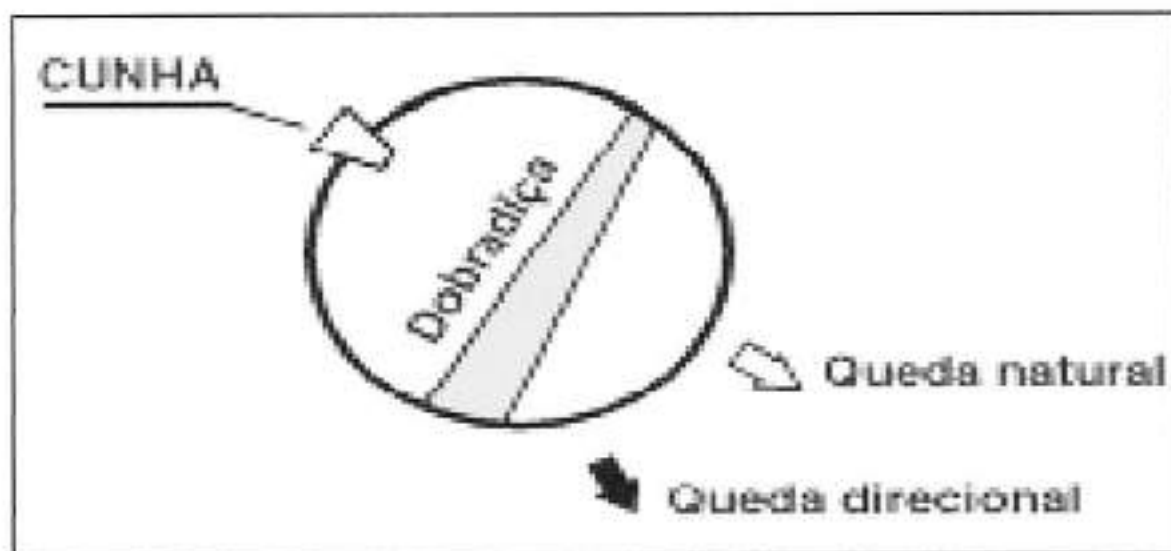
Para facilitar o arraste e proteger árvores remanescentes, em algumas situações, é preciso orientar a queda da árvore a ser extraída para uma direção diferente da sua tendência natural será introduzida uma cunha na fenda do corte de abate para direcionar a queda da árvore. A cunha, inserida no lado de inclinação natural da árvore, funciona como um suporte, dificultando a queda nesta direção (Figura 34).



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 34. Uso de cunha no direcionamento de queda da árvore

O controle da direção de queda pode ser reforçado deixando uma dobradiça mais estreita no lado de queda natural. Essa parte rompe por primeiro, causando uma torção e direcionando a queda da árvore para o lado desejado (Figura 35).

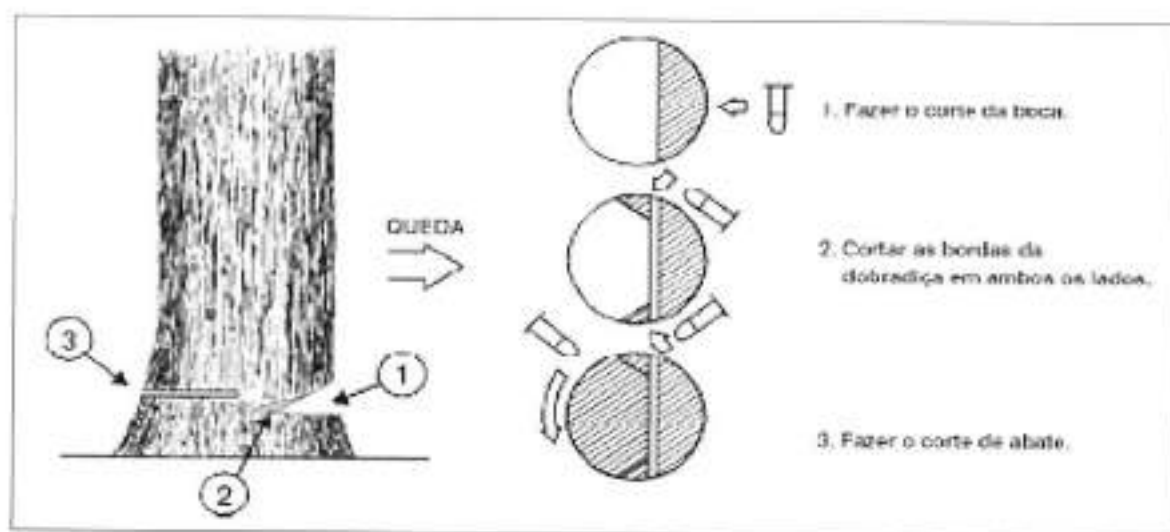


Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 35. Largura da Dobradiça

3.5.1.4.2.2 Árvores com tendência a rachaduras

Algumas espécies são mais propensas a racharem durante o corte. Para reduzir a tensão e, conseqüentemente, as chances de rachadura durante a operação de derrubada, devem-se cortar as bordas da dobradiça como ilustra a Figura 36.



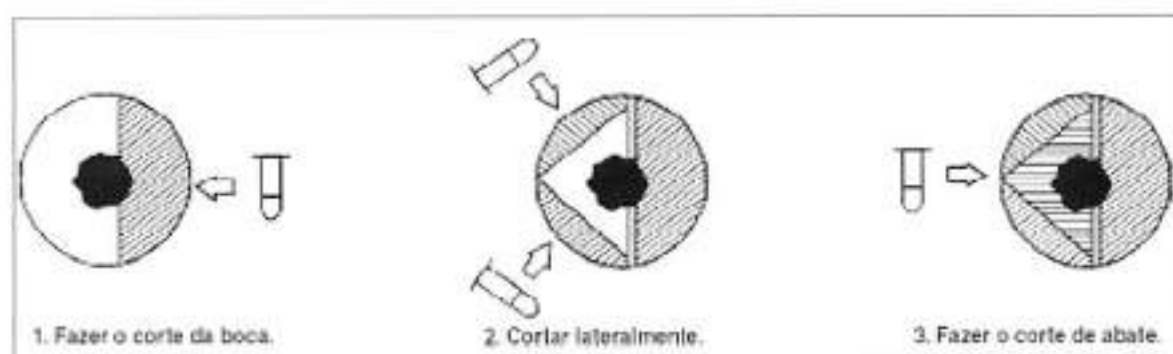
Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 36. Corte de árvore com tendência de rachadura

3.5.1.4.2.3 Árvores com oco

A maior parte dos acidentes graves no corte é provocada pela derrubada de árvores ocas, pois estas tendem a cair rapidamente e em uma direção imprevisível.

Se a árvore está oca apenas na base do fuste (1 m de altura), o corte acima do oco resolve o problema. No entanto, se o oco se estende além da base do fuste, é necessário adotar um corte especial como indica a Figura 37.

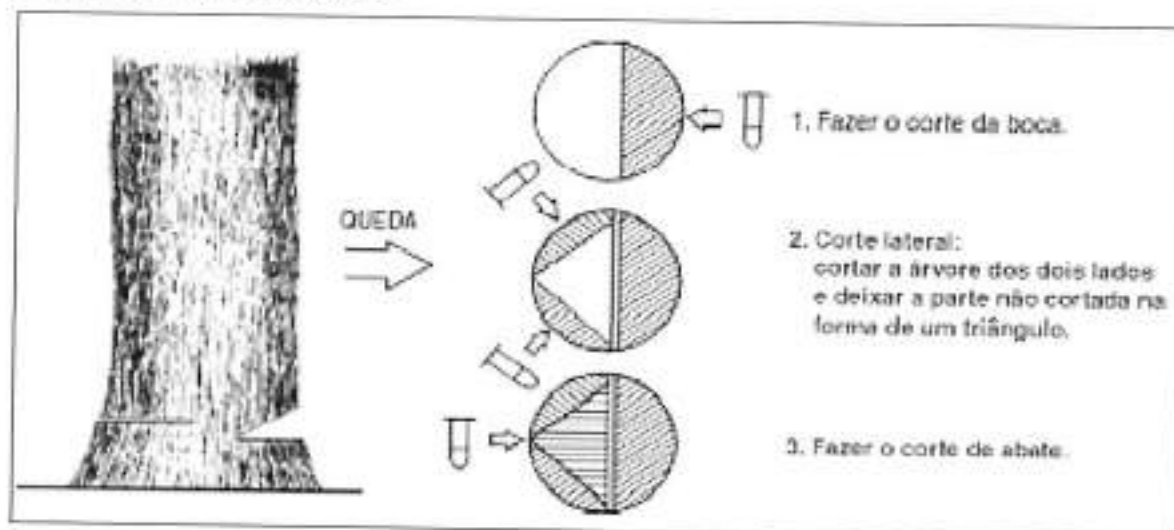


Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 37. Corte de árvores com oco

3.5.1.4.2.4 Árvores grandes

As árvores grandes serão cortadas em etapas, facilitando o manuseio da motosserra e evitando que o sabre fique preso à árvore. A Figura 38, apresenta uma sequência de três entalhes.

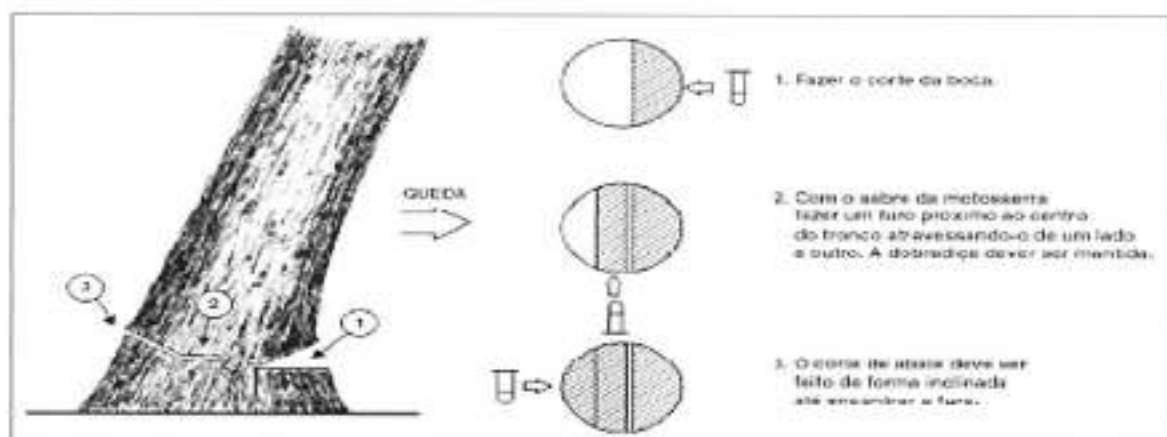


Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 38. Corte de árvore com grande diâmetro

3.5.1.4.2.5 Árvores com fuste muito 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, são utilizadas as seguintes técnicas de corte como mostrado na Figura 39.

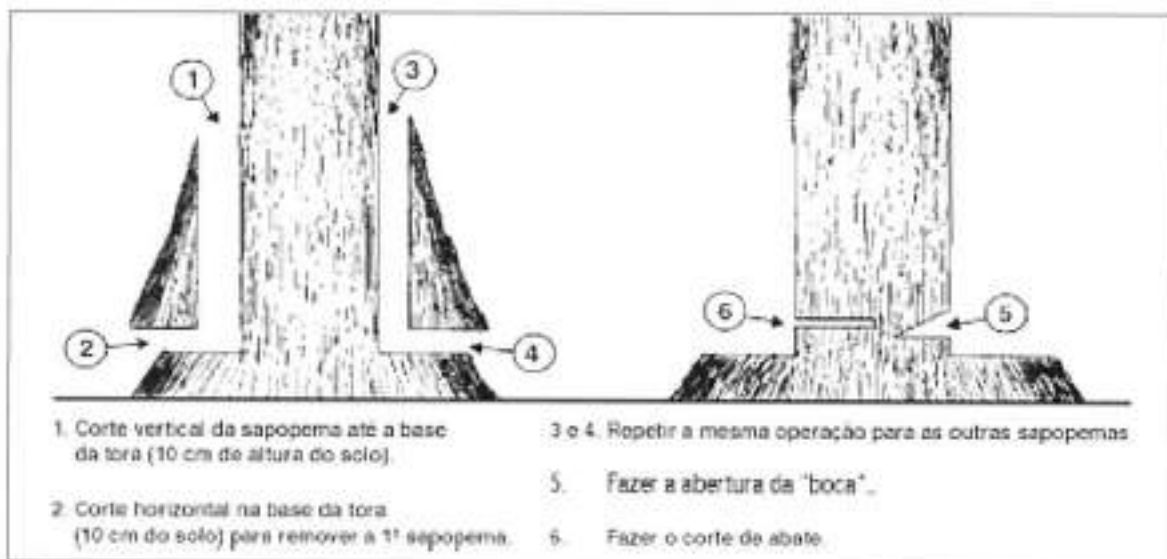


Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 39. Corte de árvore com fuste muito inclinado

3.5.1.4.2.6 Árvores com sapopemas ou catanas

Na Floresta Amazônica é relativamente comum espécies de valor madeireiro com sapopemas ou catanas (raízes laterais situadas na base da árvore). O fuste de algumas das espécies segue maciço até a base do solo. A adoção das técnicas de corte apresentadas na Figura 40 permite um melhor aproveitamento da madeira dessas espécies.

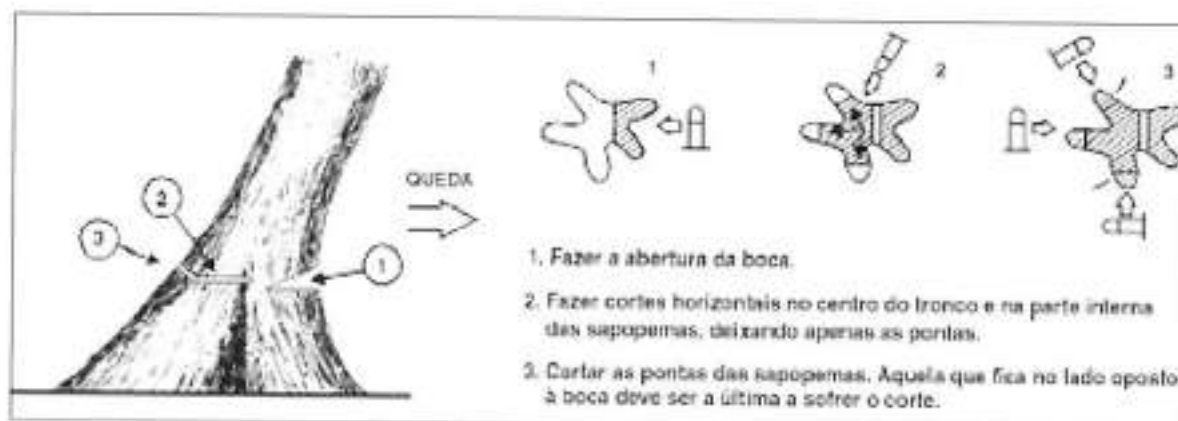


Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 40. Corte de árvore com sapopemas ou catanas

3.5.1.4.2.7 Árvores com inclinação acentuada e sapopemas ou catanas

Para as árvores com inclinação acentuada e sapopemas, o corte seguirá as etapas descritas na Figura 41.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 41. Corte de árvore com inclinação e sapopemas ou catanas

3.5.1.4.3 Erros típicos no corte

Erro na altura do corte. Ao invés de fazer o corte de abate na altura recomendada (40 cm), o motosserrista, por falta de treinamento e também por comodidade, o faz na altura da cintura (60 a 70 cm). Esse erro ocasiona desperdício.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 42. Erro na altura do corte

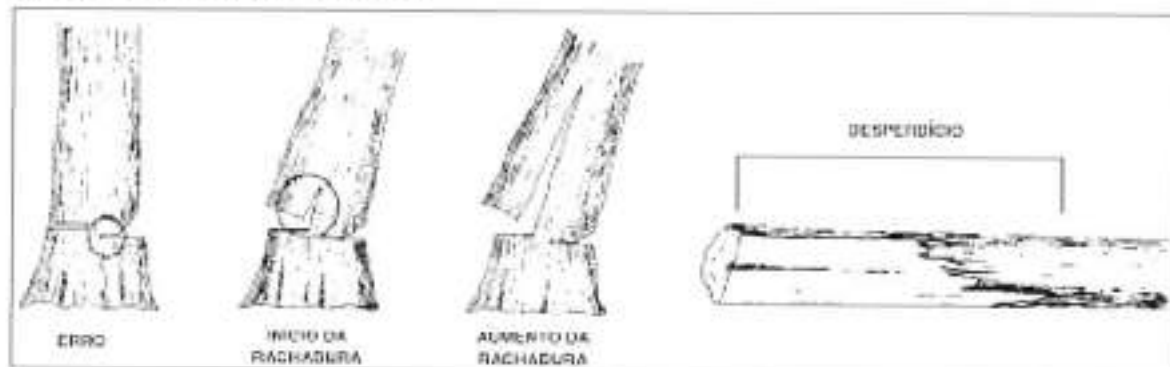
Para solucionar tal problemática, o motosserrista alivia o peso do motosserra dobrando os joelhos, ou apoiando a motosserra sobre a árvore durante o corte Figura 43.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 43. Posição correta para o corte da árvore

Erro no corte da "boca" (profundidade e ângulo). Se o corte diagonal for menor que 45° e não interceptar o corte horizontal, as chances de a árvore rachar durante a queda são maiores.



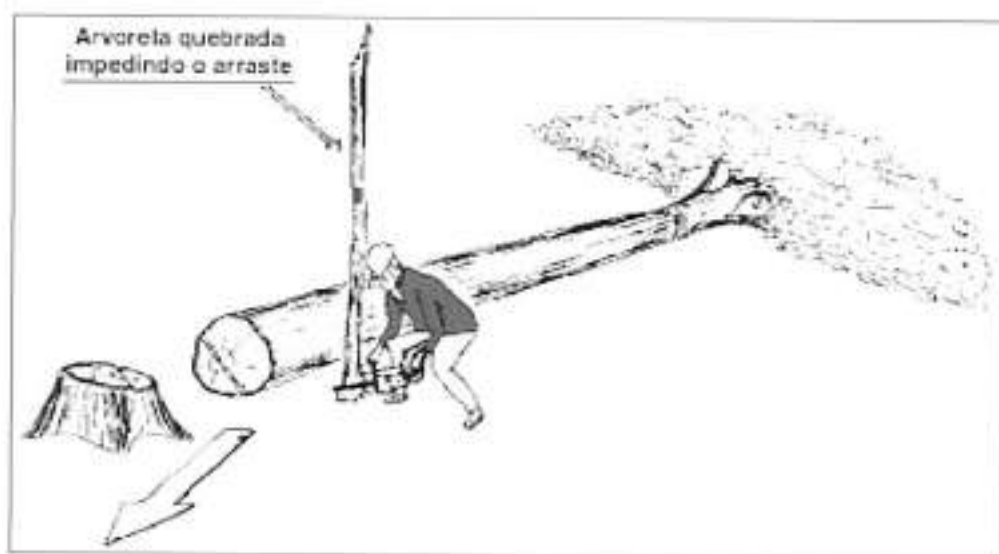
Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 44. Erro e desperdício por rachadura

3.5.1.4.4 Pós-corte

As atividades pós-corte consistem inicialmente em fazer a descopa (separar a copa do fuste) e dividir a tora em toras menores (seccionamento primário ou traçamento). O número de toras depende do comprimento inicial do fuste, da densidade da madeira (toras pesadas são difíceis de arrastar e transportar), das especificações do mercado, do tipo de veículo de transporte e da posição da queda em relação ao ramal de arraste. Em seguida, o motosserrista observará se existem potenciais obstáculos ao arraste da tora como, por exemplo, arvoretas ou tocos no caminho, caso existam, devem eliminá-los.

A equipe de derrubada traça as árvores caídas naturalmente cruzando as trilhas de arraste. Essas árvores estão indicadas no mapa de planejamento e marcadas na ficha de abate.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 45. Eliminação de obstáculos ao arraste

3.5.1.4.5 Erros comuns no pós-corte

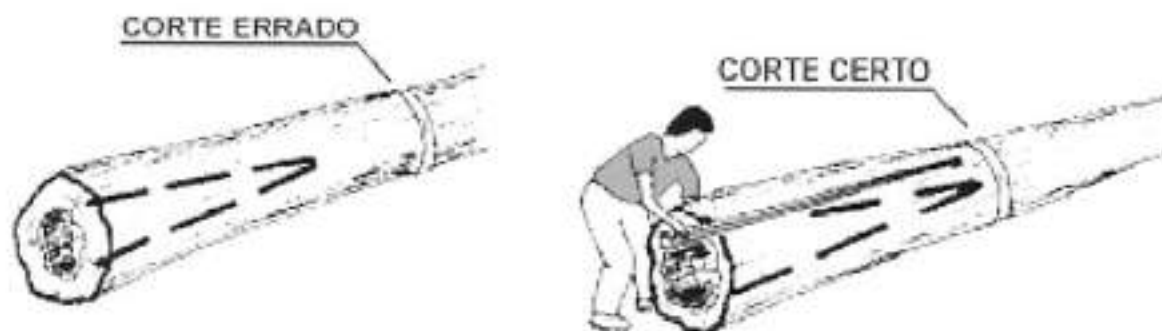
Erro no destopamento: corte feito abaixo do recomendado. Esse tipo de erro provoca o desperdício de madeira.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 46. Erro no destopamento

Erro na estimativa de oco: será realizado o teste da vara. Consiste em introduzir uma vara no oco para definir a sua extensão. Em geral, o traçamento é feito 30 cm além do oco, para retirar a madeira apodrecida. Entretanto, no caso de espécies de alto valor, mesmo essa parte oca pode ser aproveitada, desde que o oco tenha um diâmetro pequeno.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 47. Teste da vara para estimar o oco

3.5.1.5 Medidas de proteção das espécies protegidas por lei

Para proteção das espécies protegidas por lei serão tomadas as precauções abaixo:

- No levantamento do IF100% serão incluídas as espécies protegidas, assegurando-se assim a localização destas na UPA, servindo este dado como critério no direcionamento de queda;
- Direcionamento de queda geralmente em sentido contrário ao de localização das árvores protegidas;
- Corte de cipó das árvores passíveis de abate, evitando assim, o entrelaçamento das copas das árvores vizinhas;
- Queda direcionada de modo que os ramos de arraste fiquem com a maior distância possível das espécies protegidas por lei, assim evitando possíveis colisões do maquinário com estas árvores.

3.5.1.6 Teste do Sabre

O teste do sabre ou teste de oco será realizado antes de todo o abate. O teste é realizado introduzindo-se o sabre do motosserra no lado da queda do fuste no sentido vertical a uma altura aproximada de 40 cm. Conforme a resistência de entrada é possível avaliar a presença e o tamanho do oco. Se o oco for pequeno, faz-se um segundo furo a uma altura aproximada de 1 m para verificar se estende ao longo do fuste e, em caso afirmativo, as observações serão anotadas e a árvore deverá permanecer em pé.

Deste modo, evitará que árvore de pouco aproveitamento comercial seja abatida, a qual poderá ser substituída por outra de características semelhantes, e de bom aproveitamento comercial, desde que não ultrapassem a intensidade máxima prevista para corte.

3.5.1.7 Permuta de árvore selecionada para corte por outra

Nos casos em que o teste de oco acusar que a árvore não tenha viabilidade comercial, bem como nas situações de árvores que venham danificar a APP, as árvores remanescentes ou as porta-sementes, e bem assim no caso das espécies protegidas por lei, essas serão permutadas, devendo a informação constar em relatório.

As permutas serão entre árvores semelhantes da mesma espécie e não ultrapassarão a intensidade máxima de exploração.

3.5.1.8 Altura do corte

A altura de corte recomendada é de no máximo 40 cm do solo, inclusive, nos casos de árvores com catanas. Havendo necessidade de destopo na base, este será realizado no “pé da árvore”.

3.5.1.9 Seccionamento do fuste

Será realizado um seccionamento prévio das toras no local de abate, para facilitar o arraste. Neste seccionamento será realizado a descopa e o destopo, quando houver necessidade.

Um segundo seccionamento será realizado nas operações de pátio, que consiste em subdividir as toras no comprimento exigido pela indústria consumidora.

3.5.1.10 Procedimento de controle da origem

Após o corte, a plaqueta com a numeração da identificação da árvore, será pregada novamente no toco para o controle de rastreabilidade.

Na parte transversal da tora será escrito com tinta esmalte sintético o número de identificação.

Após o arraste para o pátio e posteriormente o seccionamento final, será realizado o romaneio e fixada a placa identificadora da cadeia de custódia. As placas serão de alumínio com 0,3mm de espessura; 5 cm de largura; e, 8 cm de altura, conforme modelo de placa de cadeia de custódia a seguir, sendo que:

- PMFS: identificação do plano de manejo florestal sustentável de origem;
- UPA: unidade de produção anual da localização da árvore;
- Faixa: faixa da UPA onde estava a árvore;
- Árvore: identificação da árvore extraída; e,
- Seção: determinação da seção referida tora em relação à árvore (1ª tora = "A", 2ª tora = "B", assim sucessivamente).

Obs.: O complemento deste procedimento de rastreabilidade está descrito no item 3.5.4.2 Procedimento de registro da árvore

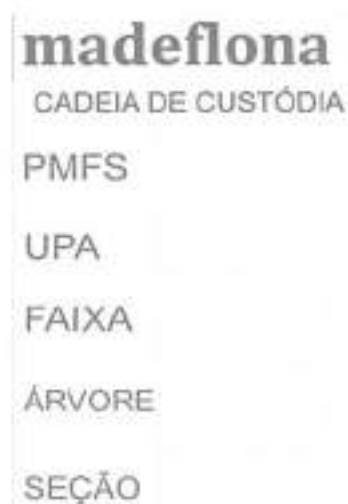
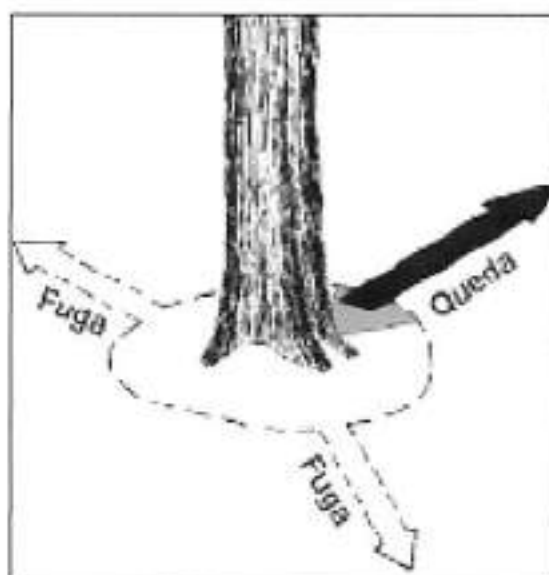


Figura 48. Modelo de placa de cadeia de custódia

3.5.1.11 Abertura de caminhos de fuga

Os caminhos de fuga são construídos para que a equipe possa se afastar facilmente no momento da queda da árvore.

Serão construídos dois caminhos a partir da árvore no sentido inverso à tendência de queda, com abertura de aproximadamente 45° entre elas.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 49. Caminhos de fuga

3.5.1.12 Previsão de treinamento

O treinamento será realizado por uma equipe conhecedora dos parâmetros técnicos da exploração de impacto reduzido. A pretensão da empresa é que seja realizado o treinamento logo após a emissão da AUTEX da respectiva UPA.

3.5.1.13 Comprovante de treinamento

Os comprovantes de treinamento serão encaminhados ao órgão licenciador no relatório de exploração subsequente ao treinamento.

3.5.2 Método de Extração

3.5.2.1 Planejamento de construção dos ramais de arraste

A equipe de planejamento de arraste, de posse da ficha de abate, marcará as árvores abatidas no mapa de exploração. Posteriormente, far-se-á a verificação da direção de queda e da quantidade de toras da determinada árvore.



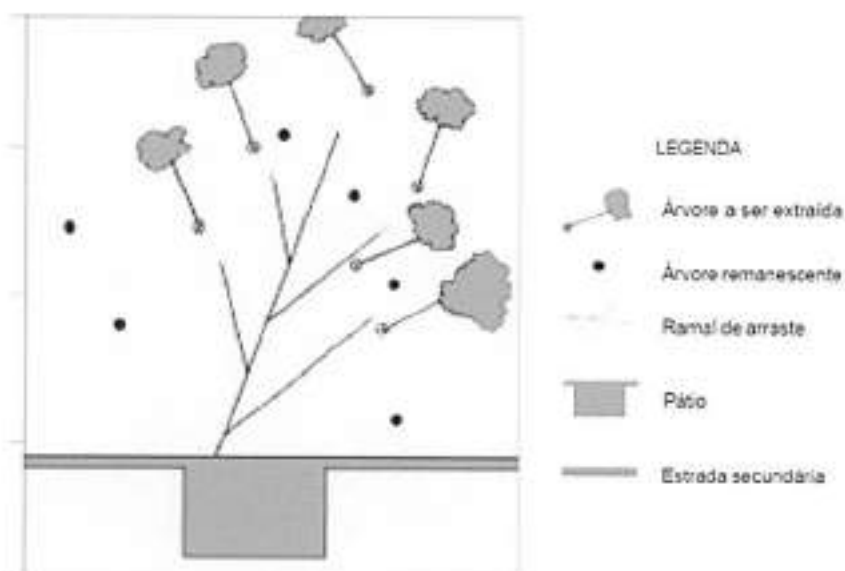
Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 50. Demonstrativo do mapa de exploração com informações das árvores abatidas

Com as informações coletadas será feito um mapa para cada plano de arraste, contendo as árvores abatidas e a informação da quantidade de toras.

Nesse mapa será traçado uma linha de arraste principal, ligando o pátio à árvore mais distante, sendo depois traçadas linhas para ligar as demais árvores ao ramal principal.

O formato da trajetória do plano de arraste será tipo "espinha de peixe", reduzindo assim a densidade de ramais e o ângulo na junção.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 51. Plano de arraste em formato de espinha de peixe

- Delimitar-se-ão as árvores a serem retiradas por um único ramal. Essas árvores estarão próximas entre si, em um grupo de no máximo 15 indivíduos. Assim, reduz-se a compactação do solo ao longo do ramal central. Caso a concentração ultrapasse 15 indivíduos, recomenda-se distribuídos para mais de um ramal;

- O ramal central será projetado no sentido pátio – arraste. Sua posição estará situada de forma intermediária entre as árvores e procurando evitar curvas sinuosas;

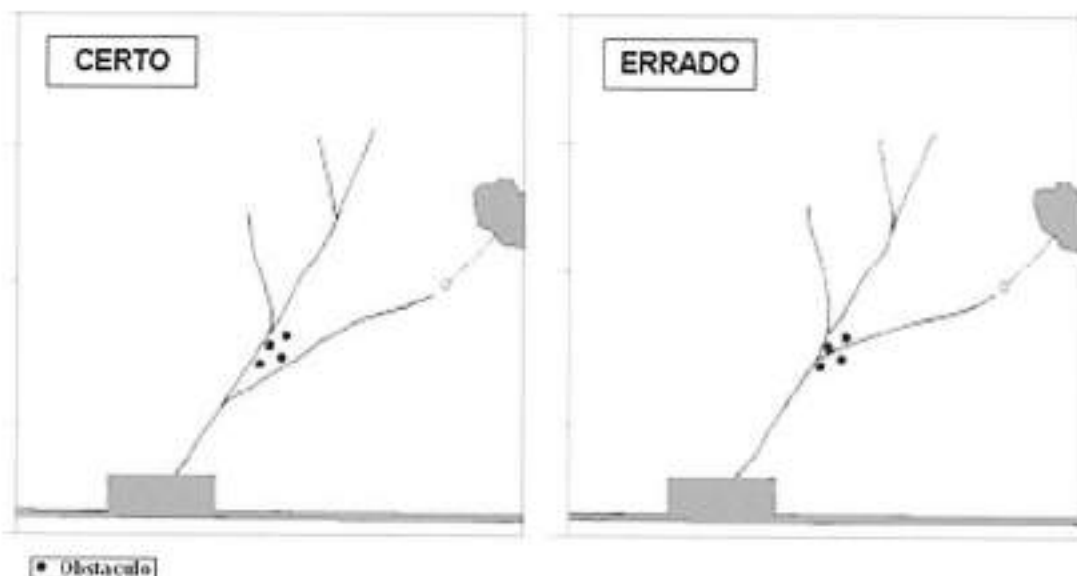
- Recomenda-se que a ligação do ramal seja feita pela frente ou pelo fundo do pátio, deixando as laterais para armazenar as toras.

Após o planejamento do ramal principal e a indicação da direção de queda das árvores, far-se-á o planejamento dos ramais secundários.

Esses ramais terão as seguintes características:

1. Estarão conectados ao principal na forma de “espinha de peixe”;
2. Estarão ligados ao ramal principal em um local livre de obstáculos.

Algumas vezes os ramais de arraste secundários serão ramificados por terciários. Neste caso, segue-se a regra de planejamento do ramal principal, ou seja, o ramal secundário passará na região central das árvores que serão arrastadas através dos terciários.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

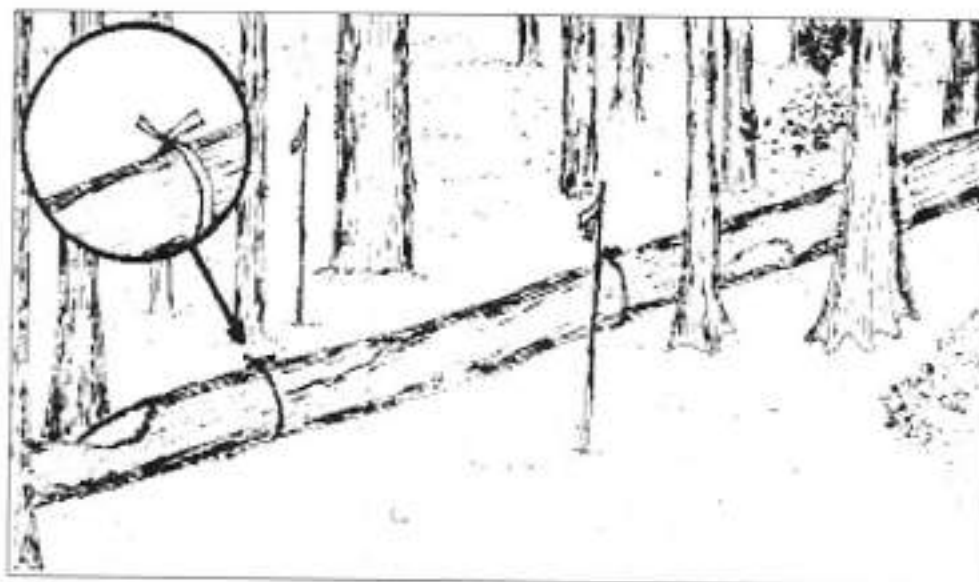
Figura 52. Plano de ligação de ramais principais e secundários

3.5.2.2 Metodologia para demarcação dos ramais de arraste

A equipe de demarcação é formada por 1 (um) planejador e 1 (um) balizador, que seguirão os seguintes procedimentos:

1. Localizará no pátio o início do ramal principal de acordo com o mapa do plano de arraste;
2. Verificará ao longo do trecho indicado para o arraste possíveis obstáculos como: árvores matrizes, árvores de espécies proibidas por lei, árvores de corte futuro (intervalo diamétrico $40 \leq DAP < 50$ cm), outras árvores remanescentes, variações topográficas, tocos e árvores caídas naturalmente. Neste caso, a trajetória do ramal será alterada ou desviada, observando-se as regras do desvio da estrada. O mesmo procedimento valerá para a demarcação dos ramais secundários e terciários;

3. Fará abertura de uma picada até a última árvore do ramal, observando o percurso mais curto e de menor resistência para o trator;
4. A equipe demarcará o início e o final de cada ramal principal, marcando com estacas de altura aproximada de 1,5 m e nela amarrando uma tarja de cor laranja indicativa da direção a ser seguida, repetindo a colocação da tarja no intervalo que propicie a visibilidade do operador da máquina;
5. No início do ramal secundário será fixada uma estaca com uma tarja laranja e uma branca, seguindo o caminhamento com tarjas brancas, colocando-se no final duas tarjas de cores laranja;
6. Nos ramaís terciários serão amarradas duas tarjas brancas na estaca inicial, tarja branca em cada estaca ao longo do percurso, e duas tarjas laranja no final;
7. Escolherá o ponto de ligação entre o ramal secundário e o principal em local onde não haja obstáculos;
8. Demarcará com fitas coloridas árvores caídas naturalmente ao longo do ramal de arraste, e estas serão traçadas e removidas durante a etapa de arraste, respectivamente.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 53. Demarcação de árvores caídas no chão ao longo do arraste

Caso ocorram alterações no momento da demarcação dos ramais em relação ao planejado, será elaborado um novo mapa. Esse mapa, contendo a trajetória da estrada, o local dos pátios, a trilha dos ramais de arraste e a direção de queda das árvores, será repassado à equipe de arraste.

3.5.2.3 Máquinas e equipamentos utilizados para demarcação do ramal e arraste de tora

- Motosserra;
- Facão e/ou foice;
- Skidder (com torre, guincho e cabo de aço);
- Conjunto acessório de engate de tora (periquito);
- EPI's de acordo com as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE.

3.5.2.4 Medidas de proteção das árvores proibidas de corte

O planejamento de arraste prevê a identificação de possíveis obstáculos, como árvores de espécies proibidas, árvores matrizes, árvores de corte futuro, entre outros. Esta identificação é plotada nos mapas preliminar e definitivo do plano de arraste, com o cuidado de identificar os desvios que por ventura possam ocorrer.

3.5.2.5 Medidas para evitar o cruzamento de cursos d'água e nascentes

Quando houver elaboração do mapa de exploração, que levarão em conta as informações do microzoneamento e relevo do terreno, também será estabelecida a malha viária de tal modo a que se evite o cruzamento de cursos d'água.

Desse modo, o planejamento da infraestrutura evitará o cruzamento de APP.

Cabe anotar que todas as medidas aqui relatadas serão conferidas previamente por ocasião da implantação da infraestrutura.

3.5.2.6 Largura da trilha de arraste

A largura da trilha de arraste não ultrapassará 1,5m da largura da máquina.

3.5.2.7 Composição e função dos membros da equipe de planejamento e execução das operações do arraste

- Técnico/Planejador – planeja e demarca a rede de ramais de arraste;
- Ajudante – abre e sinaliza os ramais, sendo também responsável pelo auxílio ao trabalho do motosserrista;
- Motosserrista – executa a limpeza e desobstrui os ramais;
- Operador de skidder – operador da máquina que faz o arraste das toras do local de abate até o pátio;
- Ajudante – auxilia o operador de skidder fazendo a localização prévia da árvore e executa o engate do guincho na tora;

3.5.2.8 Previsão de treinamento

Conforme item 3.5.1.12 Previsão de treinamento.

3.5.2.9 Comprovante de treinamento

Conforme item 3.5.1.13 Comprovante de treinamento.

3.5.3 Pátios

Os pátios são os locais de armazenamento de toras, toretes e lenha na floresta, que antecederá do transporte final para unidade de processamento.

Os pátios serão planejados como infraestrutura permanente, sendo localizados ao longo das estradas secundárias.

A distribuição dos pátios será feita de forma sistemática ou dirigida, observando o microzoneamento, tipo de solo e a topografia da floresta.

Também está prevista para a UMF a construção de um pátio intermediário na área do PMFS, para facilitar o manuseio e transporte das toras.

A localização do pátio intermediário será dentro da área de infraestrutura, a qual está alocada no mapa de infraestrutura em anexo.

3.5.3.1 Planejamento para a construção de pátios

Os pátios terão superfície média de 20m por 25 m, ou seja, 0,05ha.

A definição da localização do pátio ao longo da estrada secundária deve levar em consideração as informações do mapa preliminar de exploração contendo o microzoneamento e as seguintes características da floresta:

- Preferir local onde a vegetação seja rarefeita e de pequeno porte (árvores com DAP < 20 cm) ou clareiras;
- Evitar locais onde existam tocos de árvores;
- Construir preferencialmente em local plano, que ofereçam condições naturais de drenagem; e,
- A escolha do local de instalação do pátio deve levar em consideração o estoque de madeira (densidade) existente na área de abrangência, visando com isso alcançar sua utilização ideal.

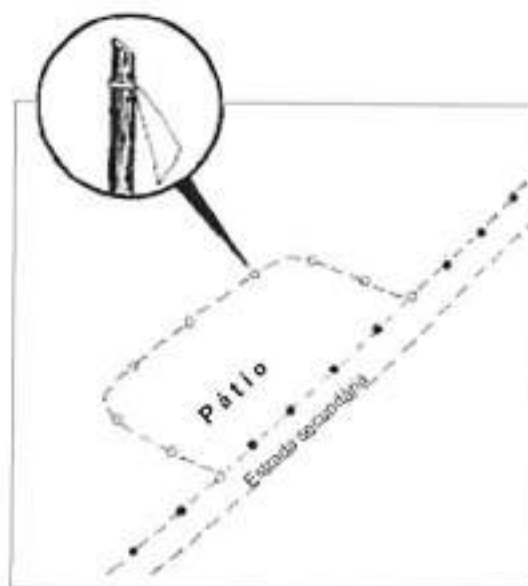
A forma de distribuição sistemática é recomendada para as áreas planas e com pouca variação de solos, onde o volume de madeira comercial tende a ser estável no decorrer do tempo. Neste caso os pátios estarão distribuídos aproximadamente 250 m um dos outros.

Para implantação de pátios em áreas irregulares, com diferentes tipos de solo e topografia, será adotado outro critério, o da distribuição dirigida. Nesse caso a localização do pátio varia em função da topografia do terreno (o pátio ficará em uma área plana) e do traçado da estrada (evitar as curvas).

3.5.3.2 Procedimentos e as máquinas para a construção dos pátios

Iniciar a demarcação do pátio abrindo trilhas sinalizadas com balizas e tarjas coloridas:

- As balizas estarão distantes umas das outras cerca de 3 m, para facilitar a visualização do tratorista.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 54. Demarcação de pátio na floresta

Observação:

- Utilizações de tarja de cor laranja nos lados perpendiculares da estrada; tarja de cor branca nos lados paralelos da estrada; e nos vértices terá uma estaca com uma tarja laranja e uma branca.

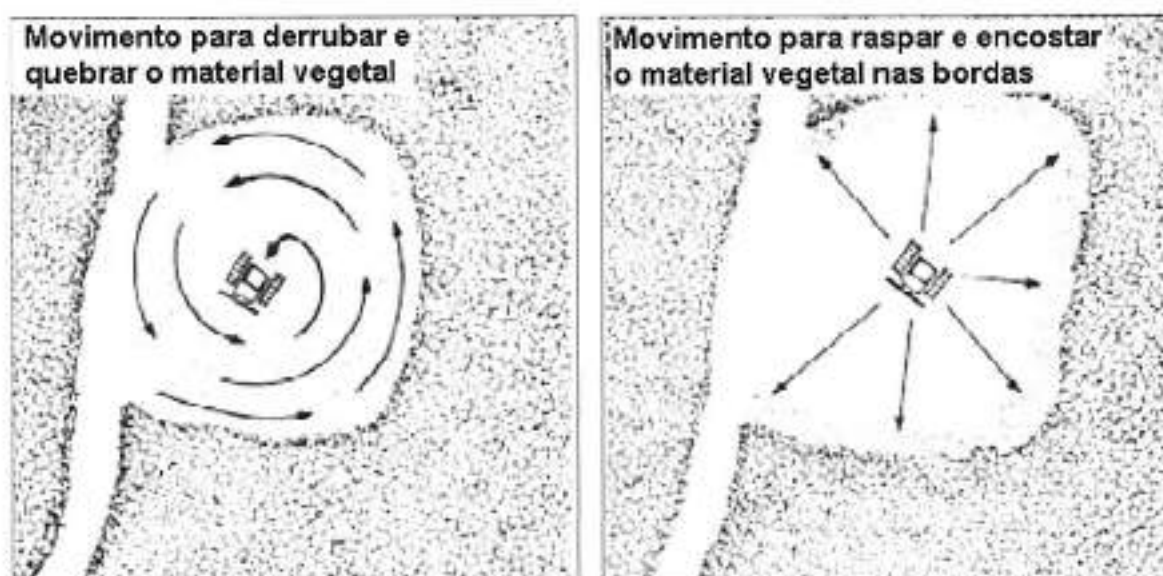
Máquina utilizada para abertura dos pátios:

- Trator de esteira.

Procedimentos de abertura dos pátios:

1. O trator de esteira adentra na área designada para implantação do pátio e percorre o seu perímetro com a lâmina suspensa, seguindo a demarcação feita com tarjas coloridas;

2. Em seguida, o trator se movimenta em espiral, a partir das bordas em direção ao centro do pátio, para derrubar e quebrar todo o material vegetal;
3. Por último, com a lâmina abaixada, o trator parte do centro para as extremidades do pátio, raspando superficialmente o solo e depositando o material vegetal nas bordas;
4. Após a abertura do pátio, o ajudante anda no local para verificar se existem tocos ou raízes para serem arrancados ou cortados com facão.



Fonte: Floresta para Sempre, IMAZON (1998)

Figura 55. Movimentação do trator para abertura dos pátios

3.5.3.3 Metodologia de medição das toras no pátio

O romaneio será executado nesse pátio devendo a medição das toras seguir o método geométrico, segundo a fórmula recomendada pela Resolução 411/2009/CONAMA:

$$V = [(d_b^2 \cdot \pi / 4) + (d_t^2 \cdot \pi / 4)] / 2 \cdot L \quad \text{ou} \quad V = 0,7854 \cdot [(D_b + D_t) / 2]^2 \cdot L$$

V = volume em m³

L = Comprimento da tora em metro

d_b = Diâmetro da base da tora em metro (obtido a partir da média do maior e menor diâmetro na seção – em cruz).

d_t = Diâmetro do topo da tora em metro (obtido a partir da média do maior e menor diâmetro na seção – em cruz).

3.5.5 Carregamento e transporte

3.5.5.1 Veículos e trafegabilidade

Serão utilizados caminhões traçados 6x4 e reboque auxiliar de 3 a 4 eixos (Julieta), com carroceria específica para o transporte de toras, observando-se que quanto maior o número de eixos, menor a compactação provocada no solo.

O tráfego de veículos longos será realizado, pois as estradas serão construídas de forma retilínea.

Para maior segurança no transporte serão respeitados os limites de velocidade da UMF que é de 40 km/h nas estradas retilíneas e 20 km/h nas curvas.

3.5.5.2 Máquinas e equipamentos utilizados no carregamento

Para o carregamento é utilizada uma máquina do tipo carregadeira com "garfo" para facilitar a operação.

Os caminhões estarão equipados com catracas e cabos de aço utilizados para fixar as toras na carroceria.

3.5.5.3 Prevenção de acidentes

No momento do carregamento todos trabalhadores deverão ficar a uma distância mínima de 20 m do veículo que está sendo carregado, para evitar acidentes, bem como utilizar roupas de fácil identificação na floresta (preferencialmente de cor laranja) contendo a identificação da empresa, capacete, botas ou botinas. Antes de ajustar os cabos à carroceria, o motorista passará em revista ao redor do caminhão para se assegurar-se da inexistência de riscos para essa operação.

3.5.5.4 Procedimentos e equipamentos para contenção das toras

No carregamento, primeiramente será feito o "lastro" (deposição da primeira camada de toras na carroceria) utilizando toras com formatos semelhantes,

de modo que se encaixem na carroceria. Na composição da carga convém que as toras não fiquem sobrepostas, mas dispostas em formato triangular para prevenir acidentes durante o aperto dos cabos e no percurso.

Nesse sentido necessário também observar rigorosamente os limites de velocidade no percurso.

3.5.5.5 Documentação de acompanhamento do transporte

Todas as toras carregadas serão identificadas a partir das informações constantes no banco de dados. Com isso será preenchida a NFe (Nota Fiscal eletrônica) e o DOF (Documento de Origem Florestal), que obrigatoriamente deverá acompanhar o transporte em todo seu trajeto.

3.5.6 Descarregamento

O descarregamento na indústria ou dentro da própria UMF I será feito por carregadeira equipada com "garfo". Neste momento todos os trabalhadores manterão distância do veículo até a finalização do procedimento, fazendo o devido de EPI's adequados.

3.5.7 Métodos de extração de resíduos

A colheita de resíduos será eventual, atendendo demanda específica. Em ocorrendo será em conformidade com os subitens a seguir.

3.5.7.1 Descrição de Resíduos

Poderão ser coletados os resíduos oriundos das árvores exploradas, conforme preconizado no art. 8º da Resolução CONAMA nº 406/2009, art. 28 da IN MMA nº 05/2006 e Item 16 do anexo VII da Resolução CONAMA 411/2009.

3.5.7.2 Colheita

A colheita dos resíduos será realizada após o arraste das toras, respeitando o calendário de exploração florestal (sempre no período seco), e aproveitando a infraestrutura aberta por ocasião da extração florestal. Não serão aproveitados resíduos de árvores danificadas pela operação de corte.

Neste procedimento será feito o traçamento das galhadas, sapopemas, destopos e fuste; enfim serão extraídos basicamente toretes e lenha.

A colheita será realizada fazendo o traçamento dos resíduos na área da clareira em bitolas adequadas ao manuseio.

No caso de toretes, em que o material pode ter de grande bitola maior, o arrastado será feito pelo skidder.

Já os resíduos quando em bitolas menores serão empilhados manualmente em "gaiola" (caixotes de madeira com dimensões de 2 m de comprimento, 1,5 m de altura e 1,1 m de largura) conforme Figura 57, a qual será transportada pela carregadeira. Em caso de dificuldade na utilização da carregadeira poderá ser empregado trator florestal com carreta.



Figura 57. Gaiola para coleta de resíduos

3.5.7.3 Mensuração

Para o caso dos toretes será utilizada a equação do item 3.5.3.3 Metodologia de medição das toras no pátio,

Para medir a lenha, a medição será em st, e para converter em m³ atenderá a proporcionalidade prevista no ofício 086/2012/GEMAF/SFB/MMA:

✓ 1 m³ de lenha equivale a 2 st.

3.5.7.4 Máquinas e equipamentos utilizados na extração de resíduos

- Skidder;
- Carregadeira ou trator florestal com carreta;
- Motosserra;
- Gaiolas (caixotes de madeira).

3.5.7.5 Transporte

Após a medição será emitida NFe e DOF, sendo o transporte realizado em caminhão traçado (tração 6x4) e trucado, portando os implementos de segurança da carga adaptados ou desenvolvidos pelo concessionário.

3.5.7.6 Correlação de resíduos e toras a serem extraídas

Para a primeira UPA será utilizada a correlação de 1 m³ de material residual para 1 m³ de madeira em tora autorizada, enquanto para a segunda UPA

será feita a amostragem para estimar a quantificação do material residual de exploração.

3.5.7.7 Estimativa de resíduo a ser autorizado, a partir da segunda UPA

Será feito por método estatístico utilizando-se sistema aleatório de amostragem. As amostras terão 1 ha, e 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 os resíduos provenientes da exploração florestal, procedendo em seguida 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. Para mensurar o volume de toretes serão utilizadas as informações do romaneio comercial.

As medições para a lenha 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 feita a conversão para metro cúbico.

Para correlacionar o volume de resíduos a autorizar será empregado o volume de inventário das árvores abatidas na área da amostra, o qual apresentará a ocorrência exata de volume inventariado das árvores abatidas e do volume de resíduos coletados.

Para efeito da emissão da AUTEX os resíduos serão quantificados através do fator de correlação.

Exemplo:

Volume médio de resíduo por amostra de 1 ha = 60m³

Volume médio do inventário das árvores abatidas por amostra de 1 ha = 20m³

Fator de correlação = 60/20

Fator de correlação = 3

Levando em consideração o fator de correlação do exemplo acima e a intensidade máxima de exploração, será estimado o volume de residual a autorizar (Vol_res):

$\text{Vol_res} = \text{intensidade máxima a explorar} \times \text{fator de correlação}$

$\text{Vol_res} = 21,5 \times 3$

$\text{Vol_res} = 64,5 \text{m}^3/\text{ha}$

3.6 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PÓS-EXPLORATÓRIAS

No caso deste PMFS não está previsto a prática de nenhuma modalidade de tratamento silvicultural pós-colheita. Tal decisão dá-se em razão de que, além de não haver exigência legal, não existir na literatura indicativo de que adoção de determinadas técnica e metodologia resultem em benefícios significativos à floresta manejada.

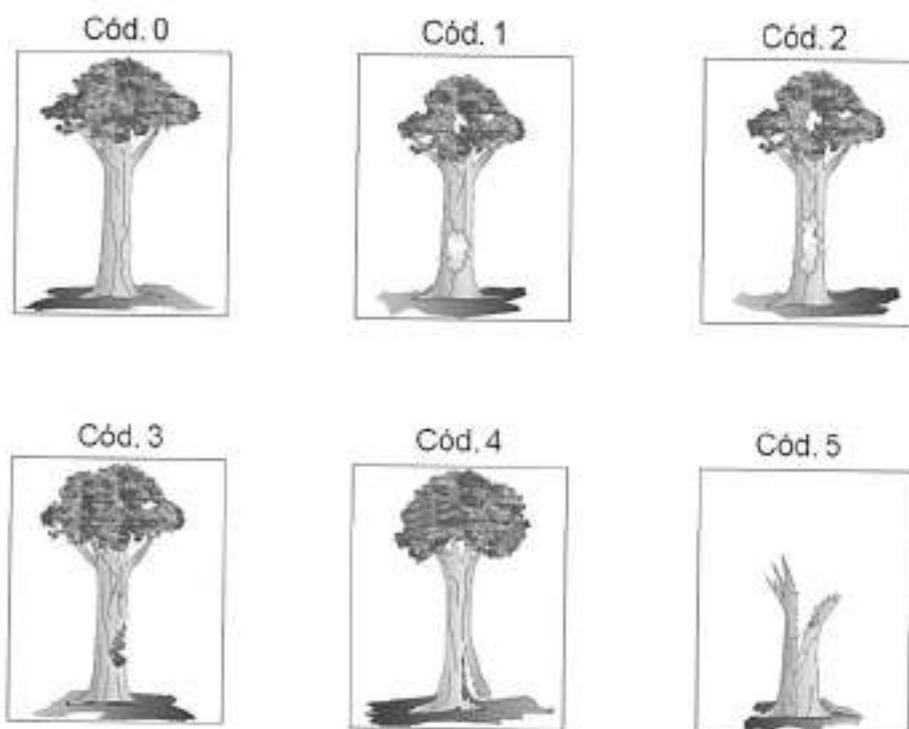
Resta, por conseguinte, o desenvolvimento de atividades de avaliação de danos e monitoramento do crescimento da floresta.

A avaliação de danos e o monitoramento da floresta serão efetuados nas áreas das parcelas permanentes, conforme demonstrado a seguir.

3.6.1 Avaliação de danos

A avaliação de danos será feita na parcela permanente de acordo com a metodologia desenvolvida pelo IFT (2008), tendo como parâmetro o grau de dano de fuste (Tabela 20) e de copa (Tabela 21), e começará no ano seguinte ao da exploração da UPA.

Danos ao fuste:



Fonte: IFT (2008)

Figura 58. Danos no fuste

Tabela 20. Danos no fuste

Códigos	Descrição
0	Sem dano
1	Dano leve só na casca (< 1500cm ²)
2	Dano leve só na casca (> 1500cm ²)
3	Dano médio, afetou o lenho (< 1500cm ²)
4	Dano severo, fuste lascado
5	Dano irreversível, árvore quebrada

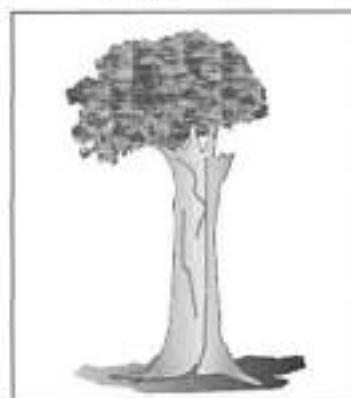
Fonte: IFT (2008)

Danos à copa:

Cód. 1



Cód. 2



Cód. 3



Cód. 4



Fonte: IFT (2008)

Figura 59. Danos à copa

Tabela 21. Danos na copa

Códigos	Descrição
1	Sadia, sem dano no fuste ou na copa
2	Árvore em recuperação
3	Árvore sem sinal de recuperação no fuste e na copa
4	Árvore em estado de degeneração (morrendo)

Fonte: IFT (2008)

3.6.2 Monitoramento do crescimento da floresta

O monitoramento do crescimento será feito através de remediação das parcelas permanentes para verificação do incremento diamétrico, do índice de mortalidade e de ingresso. A primeira medição ocorrerá um ano antes da exploração, a primeira remediação um ano após a exploração, a segunda remediação será no quinto ano após a exploração, e a partir desta a cada cinco anos até o fechamento do ciclo de corte.

Com relação às variáveis de interesse do monitoramento será adotado o mesmo procedimento previsto na mensuração das parcelas permanentes.

Em cada UPA inventariada serão instalados pelo menos 2 ha de parcelas permanentes, cujos dados de intensidade amostral, tamanho e forma de parcelas constam no Anexo Técnico IMPLANTAÇÃO DE PARCELAS PERMANENTES.

4 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

4.1 RELAÇÕES DENDROMÉTRICAS

4.1.1 Equação de volume individual

Para o primeiro ano de exploração será utilizada a seguinte formula:

$$V_i = \pi \times DAP^2/4 \times Altura \times FF$$

Sendo que:

V_i = volume individual por árvore;

DAP = diâmetro a altura do peito;

FF = fator de forma igual a 0,7;

4.1.2 Coleta de dados para ajuste de equação

A equação de volume a ser utilizada na segunda UPA será resultante do melhor modelo matemático ajustado com os dados a serem coletados durante a extração da primeira UPA.

A coleta de dados consiste na cubagem rigorosa pelo método de *Smalian*¹ de pelo menos 210 árvores com o $DAP \geq 50\text{cm}$, recomendando-se que sejam medidas aproximadamente 30 árvores para cada classe de diâmetro de abate, e excetuando a cubagem rigorosa da classe de diâmetro 1 que são árvores de corte futuro.

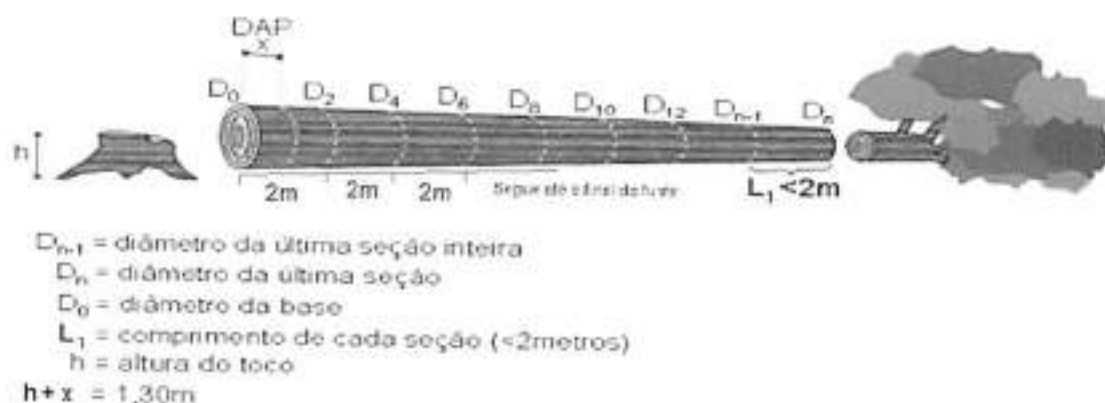
¹ Aplicativo utilizado para calcular o volume real ou rigoroso de árvores-amostras.

Tabela 22. Classe diamétrica

Classe	Diâmetro mínimo	Diâmetro máximo
1	40 cm	49,9 cm
2	50 cm	59,9 cm
3	60 cm	69,9 cm
4	70 cm	79,9 cm
5	80 cm	89,9 cm
6	90 cm	99,9 cm
7	100 cm	109,9 cm
8	110 cm e acima	

Silva et alli (2008) recomenda a coleta dos dados seguindo os passos:

- Abatida a árvore é feito o destopamento, inicia as medições, primeiro pela altura do toco e depois pelos diâmetros ou circunferências;
- Marcar o DAP/CAP somando a altura do toco (h) ao que faltar para 1,30 m. No caso de árvores com sapopemas o diâmetro será marcado 30 cm acima de sua influência. Em termos práticos, a 30 cm da base do fuste, onde operador de motosserras tiver cortado as sapopemas;
- Marcar o fuste com o auxílio de um lápis estaca, a cada 2 metros até a última seção inteira, iniciando da base; Medir os diâmetros/circunferências nas marcas das seções;
- Medir a espessura da casca com o auxílio da régua na base do fuste, no meio do fuste e no ápice;
- Fazer controle do número de árvores medidas por classe de diâmetro;
- Evitar a medição de árvores rachadas;
- Deslocar a medição quando os pontos de medições (marcas) se localizarem em anomalias do fuste (nós, podridão, etc.) para pontos afastados dessas anomalias.



Fonte: Diretrizes para medições de árvores amostras para determinação de equações de volume, EMBRAPA (2008)

Figura 60. Demonstrativo de cubagem rigorosa de árvores para determinação de equação de volume

O desenvolvimento da equação de volume testará equações de regressão linear para escolha do melhor modelo.

Na equação recomenda-se controlar o erro para que fique menor que 10%.

Os modelos há serem testados são os seguintes:

Tabela 23. Equação de volume de simples entrada

Nº da equação	Equação	Autor
01	$v = b_0 + b_1 d$	
02	$v = b_0 + b_2 d^2$	Dissecur Stanescu
03	$v = b_0 + b_1 d + b_2 d^2$	Hohenald-Kreen
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	$\ln v = b_0 + b_1 d + b_2 d^2$	

Fonte: Tonini, et al (2005)

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

- Maior Coeficiente de determinação (R^2);
- Menor Erro padrão da estimativa;
- Aplicação quando for o caso do Índice de Fumival;
- Menor Coeficiente de variação (erro em %); e,
- Melhor distribuição dos resíduos.

4.2 DIMENSIONAMENTO DA EQUIPE TÉCNICA

Tabela 24. Dimensionamento da equipe técnica

Atividade	Composição de cada equipe	Nº de colaboradores	Nº de Equipe	Total de colaboradores
Demarcação de UPA's,	Técnico/Orientador	1		1
U's e abertura de	Balizador	1	1	1
picadas	Ajudantes	2		2
Inventário florestal a	Técnico/Anotador	1		1
100%, parcelas	Identificador	1	1	1
permanentes e	Plaqueteiro	1		1
microzoneamento	Ajudantes laterais	2		2
Corte de cipô	Ajudantes	2	1	2
	Ajudantes	2		2
	Motoserrista	1		1
Abertura e manutenção	Operador de trator de esteira	1	1	1
de infraestrutura	Operador de motonivelador (patrol)	1		1
	Operador de carregadeira	1		1
	Motorista de caminhão caçamba	1		1
Corte de árvores e	Motoserrista	1	4	4
traçamento primário	Ajudante	1		4
	Técnico/planejador	1		1
Planejamento de arraste	Ajudante	1	1	1
	Motoserrista	1		1
Arraste de toras	Operador de skidder	1	1	1
	Ajudante	1		1
	Anotador	1		1
	Medidor de tora	1		1
Operações de pátio	Ajudante	1	1	1
	Motoserrista	1		1
	Operador de carregadeira	1		1
Carregamento	Operador de carregadeira	1	1	1
Transporte	Motorista de Caminhão "Juleta"	1	4	4
Descarregamento	Operador de carregadeira	1	1	1
	Motoserrista	1		1
	Ajudante	2		2
Resíduos Florestais	Operador de carregadeira ou trator florestal	1	1	1
	Operador de skidder	1		1
	Motorista de caminhão Trucado	1		1

Atividade	Composição de cada equipe	Nº de colaboradores	Nº de Equipe	Total de colaboradores
Elaboração de PMFS e POA's	Engenheiro Florestal – Analista	1	1	1
Gerenciamento	Gerente – Supervisor	1		1
	Técnico Florestal	1	1	1
	Auxiliar administrativo	2		2
Segurança do trabalho	Técnico de segurança do trabalho	1	1	1
Total de trabalhadores				52

Os trabalhadores acima descritos trabalharão no período seco, ou seja, 6 meses por ano; considerando assim, que o estoque de empregos será metade do número total de trabalhadores, resultando 26 trabalhadores de estoque médio anual.

4.2.1 Diretrizes de segurança do trabalho

Todos os trabalhadores receberão treinamento e o manual técnico de exploração florestal, o qual trará discriminados todos os procedimentos das operações de campo, de prevenção e segurança no trabalho e informação sobre o uso de EPI's adequados à função do trabalhador. Está prevista a realização de palestras sobre segurança do trabalho e fixação de placas educativas em diversos pontos do PMFS.

4.2.2 Materiais e equipamentos de proteção individual

4.2.2.1 Operador de motosserra

- Calça especial para motosserrista de nylon almofadada;
- Bota com bico de aço;
- Perna;
- Capacete com viseira e protetor auricular;
- Luva;
- Camisa de manga longa;
- Sinalizador de corpo ou camisa com cores vivas (cor laranja).

4.2.2.2 Operador de esteira

- Botas;
- Capacete;
- Protetor auricular;
- Perneira;
- Sinalizador de corpo ou camisa com cores vivas (cor laranja).

4.2.2.3 Operador de skidder

- Botas;
- Capacete;
- Protetor auricular;
- Perneira;
- Sinalizador de corpo ou camisa com cores vivas (cor laranja).

4.2.2.4 Operador de carregadeira

- Botas;
- Capacete;
- Protetor auricular;
- Perneira;
- Sinalizador de corpo ou camisa com cores vivas (cor laranja).

4.2.2.5 Operador de motoniveladora (patrol)

- Botas;
- Capacete;
- Protetor auricular;
- Perneira;
- Sinalizador de corpo ou camisa com cores vivas (cor laranja).

4.2.2.6 Auxiliares de operador de máquinas

- Botas;
- Capacete;
- Luvas de couro;
- Protetor auricular;
- Perneira;
- Apito;
- Sinalizador de corpo ou camisa com cores vivas (cor laranja).

4.2.2.7 Motorista de caminhão

- Botas;
- Capacete;
- Luvas;
- Perneira;
- Sinalizador de corpo ou camisa com cores vivas (cor laranja).

4.2.2.8 Demais trabalhadores

- Bota;
- Capacetes de proteção;
- Perneira;
- Sinalizador de corpo ou camisa com cores vivas (cor laranja).

4.2.3 Programa anual de treinamento

Antes de qualquer atividade prevista no cronograma físico anual, será realizado um treinamento específico, relativo às normas de segurança apropriadas a atividade.

Também será implementado um programa de palestras, ministradas periodicamente por técnicos especializados demonstrando a importância da segurança no trabalho, primeiros socorros, e emergências ambientais.

Sempre que houver estas atividades será informado ao órgão licenciador no relatório subsequente.

4.2.4 Apoio às equipes de trabalho

Com o início das atividades os veículos de apoio logístico, transitarão regularmente na área do PMFS, com o fim de prestar atendimento emergencial. Também no veículo de apoio terá um kit de primeiros socorros.

4.2.5 Política de segurança do trabalho

O objetivo da MADEFLONA é adotar medidas de segurança preventiva, visando evitar acidentes de trabalhos e problemas de saúde ocupacional, por isso, serão providenciados programas prevenção e controles específicos exigidos pela legislação trabalhista como o PPRA e PCMSO.

No PPRA será feito levantamento necessário para detectar as condições de risco nas atividades desenvolvidas em todos os setores do empreendimento. Isto de tal forma que os dados obtidos permitam uma análise criteriosa da situação para verificar a existência de riscos, sugerir a aplicação de medidas técnicas capazes de eliminar, neutralizar ou manter sob controle o risco ambiental, que porventura exista no ambiente de trabalho.

O PCMSO terá por objetivo a promoção e a preservação da saúde do conjunto de trabalhadores, através das medidas de detecção e diagnósticos precoces de eventuais agravos à saúde.

4.3 DIMENSIONAMENTO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

4.3.1 Operações de Corte

- 4 Motosserras;
- 4 kit's de limas chatas e roliças;
- 4 jogos de sabre e corrente;
- 4 kit's de ferramentas utilizadas em motosserra;

- 4 mapas de exploração;
- 4 livros de ficha de IF 100%;
- 4 livros ficha de abate;
- 4 lápis comuns;
- 4 lápis grafitado;
- 4 pincéis;
- 4 jogos cunha;
- 4 marretas;
- 2 Machados;
- 8 facões ou foices;
- 8 garrafas de água potável;
- 8 galões para gasolina e óleo lubrificante; e,
- EPI's.

4.3.2 Para Extração

- 1 skidder;
- 1 torre;
- 1 guincho;
- 1 cabo de aço;
- 1 conjunto de engate de tora (periquito);
- 1 jogo de castanhas que fazem a ligação entre o cabo principal e a toras;
- 1 motosserra;
- 1 kit de limas chatas e roliças;
- 1 jogo de sabre e corrente;
- 1 kit de ferramentas utilizadas em motosserra;
- 1 mapa de exploração;
- Mapa de plano de arraste;
- 1 livro de ficha de IF 100%;
- 1 livro ficha de abate;
- 1 lápis comum;

- 1 lápis grafitado;
- 300 placas de cadeia de custódia;
- 1 marreta;
- 1 Machado;
- 5 facões ou foices;
- 5 garrafas de água potável;
- 1 galões para gasolina e óleo lubrificante; e,
- EPI's.

4.3.3 No Carregamento e Transporte

- 1 carregadeira para o pátio;
- 1 carregadeira para pátio intermediário;
- 4 caminhões traçados (6x4), equipados para o transporte de toras;
- 4 reboques auxiliares (Julieta), equipadas para o transporte de toras;
- EPI's,

4.4 INVESTIMENTOS FINANCEIROS E CUSTOS PARA EXECUÇÃO DO MANEJO FLORESTAL

A execução de um projeto dessa natureza deve levar em consideração fatores relacionada às ocorrências de fenômenos climáticos, sociais e econômicos.

Nesse diapasão, as condições do ambiente em que a atividade será desenvolvida (floresta primitiva) tendem a influenciar diretamente o ritmo de produção, na proporção da intensidade com que ocorrem fenômenos ligados, principalmente, com índice de precipitação pluviométrica, o qual, uma vez em nível elevado e com longa duração acarretará simplesmente a paralisação total das atividades.

De outro prisma, o aquecimento de setores importantes da economia, a exemplo da construção civil e de obras de infraestrutura - como se vê acontecendo em Rondônia -, tende a absorver expressiva quantidade de mão de obra semelhante à empregada na exploração florestal, causando repercussão negativa na operacionalização do projeto.

Igualmente, um empreendimento da espécie é grandemente vulnerável à influência da conjuntura econômica proporcionada pelo mercado. Na esteira desse raciocínio, o efeito cascata gerado pelo atual crescimento do déficit na balança comercial do Brasil pode vir a retrainir a demanda de mercadoria no centro consumidor da madeira a ser produzida neste projeto.

Diante do contexto, as circunstâncias estão a sugerir que as informações de ordem financeira e econômica inerente a execução do projeto devem ser projetadas levando em conta critérios que envolvam prognósticos e probabilidades.

Nesse sentido a MADEFLONA procurou atender este item a partir de um cenário construído com os dados de produtividade operacional instalada, custos de insumos e de mão de obra regional, custo de investimento (juros), verificados na condução da atual gestão administrativa da empresa.

Releva, no entanto, registrar que tanto os dados utilizados como a metodologia empregada emprestaram a segurança necessária aos procedimentos de cálculo de modo a resultar na obtenção de informações precisas e confiáveis.

Os elementos componentes do cenário desenvolvido pela MADEFLONA demonstraram que para a extração de 25.213,85 m³ de madeira o investimento

inicial em máquinas e equipamentos para implantação do projeto é de R\$ 5.417.900,00 (cinco milhões, quatrocentos e dezessete mil e novecentos reais) que, quando trazido para o valor presente líquido, significa custo de R\$ 1.326.262,09 (um milhão, trezentos e vinte e seis mil, duzentos e sessenta e dois reais e nove centavos)/safra. Os investimentos de infraestrutura ao longo do ciclo de corte serão da ordem de R\$ 3.617.405,00 (três milhões, seiscentos e dezessete mil e quatrocentos e cinco reais), gerando um custo de R\$ 209.711,15 (duzentos e nove mil, setecentos e onze reais e quinze centavos)/safra. Enquanto isso, o custo em remuneração e salários da equipe técnica durante o ciclo anual será de R\$ 897.644,32 (oitocentos e noventa e sete mil, seiscentos e quarenta e quatro reais e trinta e dois centavos)/safra. Finalmente, o custo com a aquisição de insumos em geral será de R\$ 246.800,62 (duzentos e quarenta e seis mil e oitocentos reais e sessenta e dois centavos)/safra.

O investimento em treinamento e capacitação de mão de obra será de R\$ 15.000,00 (quinze mil reais)/safra, durante 5 anos.

Tabela 25. Investimentos e custos (safra)

Descrição	Custo/Safra
Investimentos em máquinas e equipamentos	R\$ 1.326.262,09
Investimento em infraestrutura	R\$ 209.711,15
Investimento em treinamento e capacitação	R\$ 15.000,00
Custos de salários e remuneração da equipe técnica	R\$ 897.644,32
Custos aquisição de insumos	R\$ 246.800,62
Custos de aquisição de toras junto ao SFB	R\$ 1.440.467,24
Total	R\$ 4.186.091,71
Custo/m ³	R\$ 166,04

Atualmente o preço vigente no mercado para madeira em tora gira em torno de R\$ 175,00/m³, considerando madeira não “nobre”, o que significa previsão de faturamento no montante de R\$ 4.412.423,75 (quatro milhões, quatrocentos e doze mil, quatrocentos e vinte e três reais e setenta e cinco centavos), gerando dessa forma o lucro de 5,13% nesta atividade.

4.5 DIRETRIZES PARA REDUÇÃO DE IMPACTO NA FLORESTA

4.5.1 Avaliação de impactos ambientais em atividade de manejo florestal

A implantação de qualquer atividade ou obra potencial ou efetivamente degradadora deve submeter-se a uma análise prévia e controle permanente. Tal análise se faz necessária para se antever os riscos e eventuais impactos ambientais a serem prevenidos, corrigidos ou mitigados quando da sua instalação e operação.

Para a lei, impacto ambiental é "qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia gerada por atividades humanas que afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais" (grifamos) (Lei nº 6938/81).

No caso de ser a atividade o manejo florestal, mesmo com emprego das técnicas de impacto reduzido, há que se prever a ocorrência de impactos efetivos sobre a comunidade vegetal, animal, bem como sobre os meios físicos e sociais e econômicos, vez que a própria interferência no ecossistema naturalmente mantido já significa perturbação no "status quo" da biota local.

A seguir, a descrição dos principais impactos previstos em atividades de Manejo Florestal nos meios físico, biológico e socioeconômico, como também a discussão das relações de causa e efeito entre os processos produtivos e o meio ambiente, e ainda, as medidas possíveis para mitigar ou corrigir tais impactos.

4.5.1.1 Principais impactos ambientais previsíveis no meio físico

4.5.1.1.1 Solos

Retirada de material orgânico causando empobrecimento do solo;

Assoreamento de rios, lagos e igarapés;

Aumento do escoamento da precipitação pluvial diretamente pelo solo nas áreas exploradas, podendo causar erosão;

Contaminação do solo por produtos perigosos (combustíveis e outros derivados de petróleo);

Compactação do solo, devido ao tráfego de máquinas pesadas;

Deslizamentos causados pela instabilidade do relevo após a abertura de estradas.

4.5.1.1.2 Recursos Hídricos

Poluição de águas superficiais e subterrâneas por produtos perigosos, e pelo lançamento de resíduos sólidos e efluentes;

Assoreamento dos rios, lagos e igarapés;

Aumento da carga de sedimentos nos cursos d'água;

Alteração de fluxo e direcionamento de cursos d'água existentes;

Eliminação de espécies chaves da cadeia trófica aquática favorecida pela eutrofização, que é consequência da alteração das características físico-químicas da água de igarapés;

Desequilíbrio das comunidades aquáticas;

Extinção de pequenos cursos d'água.

4.5.1.1.3 Ar

Aumento da emissão de gases poluente como CO₂.

4.5.1.2 Principais impactos ambientais previsíveis no meio biológico

4.5.1.2.1 Flora

Efetivação da erosão genética de espécies de valor comercial;

Danos físicos a indivíduos remanescentes causados pela exploração florestal;

Subtração de cobertura vegetal devido à abertura de picadas, trilhas e ramais de arraste, pátios de estocagem, estradas e abate das árvores;

O aumento significativo da incidência de radiação solar nas clareiras pode ocasionar a morte de indivíduos jovens das espécies climax;

Risco de eliminação de espécies florestais endêmicas, raras, ameaçadas de extinção e plantas medicinais;

Diminuição da regeneração natural em função da compactação do solo nas trilhas de arraste;

Possibilidade das árvores porta-semente não sobreviverem à colheita seletiva;

Eliminação do potencial germinativo de sementes depositadas no solo, que são importantes no processo de regeneração natural da floresta.

4.5.1.2.2 Fauna

Caça e pesca ilegais e/ou predatórias;

Diminuição da migração e do fluxo gênico, devido à constante movimentação de pessoal, máquinas e equipamentos;

Acidente com atropelamento de animais, ocasionando risco de extinção ou de redução na população de espécies de animais endêmicas, raras e ameaçadas de extinção;

A abertura de clareiras e o acúmulo de água podem ocasionar desequilíbrio nas populações de espécies vetores de doenças;

Aumento da competição intraespecífica em outras áreas pela migração de populações de animais territorialistas, alterações populacionais de alguns herbívoros (aves ou insetos) poderão prejudicar a polinização e a disseminação de sementes.

4.5.1.3 Principais impactos ambientais previsíveis no meio socioeconômico

Incremento na oferta de emprego para a população do entorno e consequente aumento da renda;

Incremento na melhoria da qualidade do ensino;

Incentivo à formação de associações comunitárias;

Melhoria no atendimento médico e hospitalar das comunidades.

Reestruturação social com as mudanças de hábitos e costumes decorrentes da adoção de uma nova cultura primando pelo extrativismo vegetal;
Crescimento na demanda por mão-de-obra, bens e serviços;
Conflito de ordem social com favorecimento à prostituição e ao alcoolismo;
Ruídos em níveis excessivos durante a operação de exploração florestal;
Surgimento de doenças endêmicas e ocupacionais;
Ocorrência de acidentes de trabalho.

4.5.2 Medidas propostas para redução de impactos na floresta

Para minimizar os efeitos dos impactos ambientais em projetos de manejo florestal são propostas medidas mitigadoras e/ou compensatórias. Com o propósito de possibilitar a avaliação das mudanças na estrutura horizontal e vertical da floresta, as parcelas permanentes do Inventário Florestal Contínuo possibilitarão o acompanhamento das mudanças nessas estruturas, bem como a adoção das medidas necessárias para eventuais correções.

4.5.2.1 Medidas para redução de impactos na vegetação

Pátios planejados de modo a reduzir a distância de arraste;
Ramais de arraste planejados buscando danificar o mínimo possível a vegetação;
Cortar cipós pelo menos um ano antes da exploração para favorecer a recuperação mais rápida da floresta;
As árvores serão seccionadas em toras para facilitar o arraste e diminuir os danos causados à vegetação;
Treinamento de todos os integrantes das equipes de colheita em exploração de impacto reduzido, como também supervisionar o trabalho de campo dos operários recém admitidos;
Evitar exploração florestal em dias com vento porque nessas condições o solo adquire maior friabilidade, deixando a floresta mais vulnerável à queda das árvores.

4.5.2.2 Medidas para redução de impactos no solo

Proteção da floresta nas áreas de conformação sujeita à erosão;
Incolumidade de área de preservação permanente;
Não efetuar exploração em terreno com encostas íngremes;
Estabelecer a rede viária (estradas e ramais) nos divisores de água;
Construir estradas e outras áreas de apoio nas dimensões mínimas;
Construir saídas de água nos locais críticos da estrada;
Fazer manutenção de estradas secundárias logo após o seu uso;
Não fazer exploração durante períodos muito chuvosos;
Evitar arraste em estradas perpendiculares às encostas;
Arraste de toras com a lâmina frontal do Skidder levantada;
Quando a compactação do solo estiver muito alta deve-se paralisar a operação de arraste de toras.

4.5.2.3 Medidas para redução de impactos nos recursos hídricos

Proibir o lançamento de qualquer produto perigoso (óleo, graxa, etc.) e inorgânico (material plástico, latas, etc.) nos cursos d'água;
Orientar a implantação da infraestrutura de acordo com o microzoneamento;
Planejamento viário com foco na minimização dos efeitos da erosão;
Construção de local adequado para o abastecimento, limpeza e manutenção das máquinas e equipamentos, com caixas separadoras de óleo e resíduos líquidos;
Construir canais de drenagem, bueiros e pontes, de modo a facilitar o escoamento e evitar o represamento d'água e a erosão do solo;
Construção de fossas e instalação de caixa separadora de óleo na base operacional.

4.5.2.4 Medidas para redução de impactos na fauna

- Proibir a caça de animal da fauna silvestre;
- Estabelecer mecanismos de proteção a espécies raras, ameaçadas ou protegidas na área do projeto, respeitando seus hábitos e ninhos;
- Detectar e proteger os corredores de fauna;
- Manutenção de Áreas de Alto Valor de Conservação, quando existentes;
- Respeitar habitat importante ou períodos críticos nos ciclos biológicos de certas espécies;
- Colocar de placas educativas e proibitivas quanto à caça e pesca ao longo de estradas, guarita e base operacional.

4.5.2.5 Medidas para redução de impactos no meio social

- Através da realização de diagnóstico buscando conhecer a realidade e expectativas das comunidades locais, serão obtidos subsídios para implantação de projetos visando à integração comunitária e desenvolvimento social.
- Pautar suas ações pelo respeito às tradições e culturas locais;
- Promover política de comunicação honesta com a comunidade local, evitando assim o surgimento de expectativas falsas;
- Promover a inserção das comunidades na cadeia de produção do empreendimento, objetivando a melhoria na qualidade de vida.
- Não adoção de prática assistencialista, mas de apoio a autovalorização das pessoas, com oferecimento de cursos profissionalizantes e de emprego digno.

4.5.3. Tratamento do lixo

Como forma de minimizar os impactos tanto no meio físico, como biológico e social, todo o resíduo sólido constituído de resto de comida, embalagens, sacos plásticos, vidro, lata, etc., produzido por ocasião da exploração florestal, será colocado em sacolas apropriadas e destinado adequadamente. O lixo orgânico (resto de alimentação e todo material biodegradável) deverá ser enterrado a uma distância de no mínimo 30 m dos igarapés, e o lixo não degradável (latas, vidros,

plásticos, baterias, peças utilizadas, pneus etc.) será colocado em sacolas plásticas e levado para os locais de coleta de lixo no núcleo urbano mais próximo.

4.6 MEDIDAS DE PROTEÇÃO DA FLORESTA

4.6.1 Manutenção de pousio da UPA

Logo após a exploração a UPA será feita a recuperação de infraestrutura de estradas e pátios, com nivelamento do terreno. O nivelamento tem objetivo de evitar que a água fique empoçada, minimizando assim a proliferação de doenças transmitidas por mosquitos.

A manutenção realizada anualmente prevê a limpeza de canais de drenagem, desobstrução de estradas, pontilhões e bueiros.

No ano seguinte ao da exploração serão reabertas picadas de delimitação, devendo esta operação ocorrer a cada 3 anos.

4.6.2 Prevenção e combate a incêndios

Para prevenir incêndios florestais ou para combater o fogo na floresta, a empresa irá buscar uma parceria com o ICMBIO, Serviço Florestal Brasileiro, IBAMA e órgãos estaduais e municipais.

Faz parte do programa de proteção florestal a realização de campanhas internas na área de manejo e nas áreas circunvizinhas à UMF. Essas campanhas envolverão os empregados da MADEFLONA que atuam na UMF I, os comunitários, prestadores de serviços, as pessoas que visitem a UMF I. As campanhas serão basicamente educativas e informativas, alertando sobre prejuízos para fauna, flora, equipamentos e instalações, e sobre a legislação que trata do assunto.

O acampamento estará equipado com sistema de comunicação (telefonia rural, internet, rádios transmissores, etc.) que permita a transmissão e o recebimento de informações para facilitar a resposta a eventuais emergências (incêndios e outros sinistros).

Toda equipe de campo receberá treinamento de combate a incêndios florestais, e integrará a brigada constituída para tal fim.

4.6.2.1 Medidas recomendadas e rotinas integrantes do plano de proteção da UMF para prevenção e controle de incêndios

a) Medidas de Prevenção ao Fogo

• Diagnóstico da Realidade da Área:

Consiste num levantamento da área onde deverão ser identificados e mapeados os fatores de riscos de incêndios: áreas antropizadas, vegetação seca e topografia mais acidentada. Os dados devem ser geoprocessados dando origem a um Mapa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais. Esse mapa conterá as vias de acesso e de circulação interna e externa, definindo também os pontos para abastecimento de água, visando facilitar as ações de combate a eventual sinistro.

Nas áreas antropizadas da UMF, onde houver risco de incêndio, se for o caso, serão feitos aceiros de aproximadamente 4 a 6 m de largura. Os aceiros serão mantidos livres de material combustível (ramos, fustes, folhas, etc.) durante o período seco do ano.

b) Rotinas dos Componentes da Brigada de Incêndio

• Da coordenação:

A equipe de combate a incêndios florestais da UMF terá o comando do Gerente de Fogo cuja função é planejar e coordenar as ações de prevenção e combate à queimada e incêndios florestais. A equipe será constituída pelos trabalhadores da UMF, e para tanto todos deverão receber o treinamento de controle e prevenção de incêndios, a ser ministrado pessoal qualificado.

• Da Prevenção e ação:

Grupo responsável pelo registro da ocorrência e acionamento dos meios para o combate será formado pelas equipes de extração e transporte, e pelas equipes de manutenção e proteção da UMF, além dos brigadistas e servidores que estarão realizando atividades no acampamento e na guarita de saída da UMF I. Cada equipe estará munida com rádios transmissores; e, ao sinal de qualquer incêndio imediatamente fará comunicação da ocorrência ao gerente de fogo. Este por sua vez, dependendo da magnitude do fogo, providenciará os meios necessários para o imediato combate, devendo também comunicar o fato ao ICMBio, Serviço Florestal Brasileiro, IBAMA e o Corpo de Bombeiros mais próximo.

- **Patrulhas Móveis:**

Compostas pela equipe de vigilantes e motoristas, com apoio de veículos motorizados, tendo na coordenação o encarregado de logística. Essas pessoas, além do trabalho de rotina, deverão observar e registrar em todo percurso as informações sobre possíveis focos de incêndios, mantendo contato via rádio com o gerente de fogo, e eventualmente suprimindo pequenos focos.

- **Rotina de Preparo ao Combate de Sinistros:**

- O gerente de fogo recebe as informações sobre o incêndio;
- Abre a ocorrência de incêndios, avaliando o grau de magnitude;
- Aciona os brigadistas mais próximos para realizar o primeiro combate;
- Num segundo momento aciona os demais membros da brigada;
- Caso o fogo atinja grande magnitude que necessite de apoio, o mesmo deverá acionar imediatamente a Chefia da Flona, que por sua vez acionará a coordenação estadual do Prevfogo/IBAMA. Fornecerá informações sobre o incêndio, a sua 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 o telefone rural ou celular rural, para que, em caso de incêndio de maior magnitude, possa manter a comunicação com a chefia da Flona e demais parceiros.

c) **Do registro das ocorrências de Incêndios:**

Para todo incêndio ocorrido na UMF I será elaborado relatório de ocorrências de incêndios, cujas informações serão repassadas às instituições envolvidas (ICMBIO, Serviço Florestal e IBAMA).

4.6.2.2 Medidas preventivas de manipulação de inflamáveis

As principais medidas de prevenção na manipulação de inflamáveis são as seguintes:

- Não fumar quando estiver reabastecendo veículos e nas proximidades do depósito de combustível;

- Não derramar combustível nas partes elétricas e quentes do motor das máquinas;
- Desligar o motor da máquina ou veículos no reabastecimento;
- Inspeccionar nível d'água do radiador com o motor desligado. Caso necessário para fazer a verificação do motor esperar a tampa esfriar para removê-la. E girar a tampa lentamente para despressurizar;
- Não fumar em áreas de clareiras e de acúmulo de material vegetal seco.

4.6.3 Medidas preventivas contra invasão

Quanto à prevenção contra invasão e furto de madeira será implementado sistema de vigilância para todo perímetro limítrofe da UMF, que será percorrido durante cinco dias por semana de forma alternada. Quando diagnosticado algum ilícito, será imediatamente comunicado à direção da empresa, ao ICMBio, ao IBAMA, a SEDAM e à Polícia Militar.

Serão colocadas placas em pontos estratégicos nas picadas do perímetro, contendo informações conforme modelo do SFB demonstrado a seguir:



Figura 61. Modelo de placa indicativa a ser fixada nos limites da UMF

4.7 MAPAS REQUERIDOS

Segue anexo.

4.8 ACAMPAMENTO E INFRAESTRUTURA

4.8.1 Critérios para localização de acampamentos e áreas de infraestrutura

Para seleção da área será levado em consideração o macrozoneamento da UMF, respeitando-se os limites da APP e procurando-se instalar a infraestrutura em área antropizada.

A localização será feita por GPS de acordo com as coordenadas previstas no mapa de infraestrutura.

4.8.2 Verificação de APP para instalação de área de infraestrutura

Além das coordenadas previstas no mapa de infraestrutura e carta de macrozoneamento, deve-se aferir em campo a APP. A demarcação deverá levar em conta a realidade verificada no microzoneamento e a abertura da área (remoção de vegetação) deverá observar as técnicas aplicadas na abertura de pátios.

4.8.3 Construção de sanitários

Os sanitários serão instalados com distância mínima de 100 m da captação d'água, contendo pisos de concreto, vasos sanitários, chuveiros e água encanada.

4.8.4 Construção de fossas sépticas

Todos os efluentes oriundos dos lavatórios, chuveiros, sanitários, pia da cozinha, entre outros, serão destinados à fossa séptica, construída a uma distância mínima de 100 m da captação d'água.

4.8.5 Medidas de higiene

Nos cursos e treinamentos serão realizadas palestras sobre higiene pessoal.

A cozinha será construída separadamente do refeitório e este por sua vez separado dos dormitórios.

O cozinheiro deverá zelar para limpeza da cozinha e refeitório, com a colaboração dos trabalhadores usuários.

A manutenção da limpeza dos dormitórios será de responsabilidade dos trabalhadores usuários.

4.8.6 Dimensionamento do dormitório

Será composto de quarto com dimensionamento de 8,4m², comportando quatro trabalhadores cada um.

4.8.7 Dimensionamento dos sanitários

Para cada 10 (dez) trabalhadores terá um sanitário e um chuveiro, sendo que os chuveiros serão construídos em ambientes separados dos sanitários.

5 A APRESENTAÇÃO DO PMFS, E SEUS RESPECTIVOS MAPAS

5.1 EM MEIO DIGITAL/MAGNÉTICO E ANALÓGICO

- Plano de Manejo Florestal Sustentável;
- Mapa de Infraestrutura;
- Mapa de Uso da UMF I (contendo divisão das UPA's e uso atual da UMF);
- Carta de macrozoneamento
- Mapa conforme IN nº 93/2006/IBAMA;
- Formulários IN nº 93/2006/IBAMA;
- Ofício 086/2012/GEMAF/SFB/MMA.

5.2 FORMA DIGITAL/MAGNÉTICO

- Arquivos Vetoriais;
- Formulários IN nº 101/2006/IBAMA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BRASIL. Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981. Lei da Política Nacional de Meio Ambiente; disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm> acesso em 14 de outubro de 2013.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente; Resolução 406 (2009); disponível em <<http://www.mma.gov.br/conama/>>, acesso em 12 de março de 2009.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente; Resolução 411 (2009); disponível em <<http://www.mma.gov.br/conama/>>, acesso em 16 de janeiro de 2013.

CPRM; Geologia e recursos minerais do Estado de Rondônia (Sistema de Informações geográficas – SIG); Texto explicativo do mapa geológico e de recursos minerais do Estado de Rondônia (2007); disponível em <http://www.cprm.gov.br/publique/media/rel_rondonia.pdf> acesso em 24 de junho de 2013.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Informática Agropecuária; disponível em <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Arroz/ArrozTerrasAltasMatoGrosso/solos.htm#>> acesso em 28 de janeiro de 2013.

FLORESTAL – Planejamento, Paisagismo e Consultoria Ltda; Acervo técnico particular (2009); Ariquemes/RO.

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

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Geociências (2010); disponível em: <www.ibge.com.br/home/geociencias/cartografia/>, acesso em 16 de janeiro de 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Banco de Dados Georeferenciado de Recursos Naturais (2012); disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapeamento_sistematico/banco_dados_georeferenciado_recursos_naturais/albers/sc_20/>, acesso em 16 de janeiro de 2013.

IFT – Instituto Floresta Tropical; Apresentação do Curso de Gerenciamento de Manejo Florestal e Exploração de Impacto Reduzido (2008); Paragominas/PA.

INPE – Instituto Brasileiro de Pesquisas Espaciais; Imagem Resour-Sat (2012); disponível em: <www.inpe.br> acesso em 12 de janeiro de 2013.

Jacomine, P. K. T.; A Nova Versão do Sistema de Classificação de Solos, (2005); Universidade Federal Rural de Pernambuco UFRPE; Recife/PE; disponível em <<http://www.cnps.embrapa.br/sibcs/download/ata10.pdf>>, acesso em 28 de junho de 2013.

MMA – Ministério Meio Ambiente/Instituto Chico Mendes de Biodiversidade; Plano de Manejo da Floresta Nacional de Jacundá – Rondônia (2011); Diretoria de Unidades de Conservação de Proteção Integral; Brasília/DF.

Muhlbauer, E.J.; Acervo Técnico Pessoal (2013); Ariquemes/RO.

REDEFLOL - Rede de Monitoramento da Dinâmica de Florestas da Amazônia; disponível em <redeflor.net/parcelasPermanentesMetadados.php> acesso em 02 de junho de 2009.

SEDAM/RO – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia; Acervo Técnico Zoneamento – ZSSE (2000); disponível em <www.sedam.ro.gov.br>, acesso 12 de abril de 2013.

SEDAM/RO – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia; ATLAS GEAMBIENTAL de Rondônia, 2ª edição (2002); NUSERC; Porto Velho/RO.

SEDAM/RO – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia; Boletim climatológico (2010); Porto Velho/RO; disponível em <www.sedam.ro.gov.br>, acesso em 13 de março de 2013.

SFB – Serviço Florestal Brasileiro; edital 001/2012 (2012); Brasília/DF; disponível em <<http://www.florestal.gov.br>>, acesso em 13 de janeiro de 2013.

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

SILVA, J. N. M.; Manejo Florestal (1996); Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (EMBRAPA Amazônia Ocidental); Belém/PA.

TONINI, H., et al.; 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.) (2005); Revista Acta Amazônica, volume, pág. 353 – 362.

DOCUMENTOS ANEXOS

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;
CTF – Cadastro Técnico Federal – Detentor;
CTF – Cadastro Técnico Federal – Responsável Técnico;
Comprovante de Registro no IBAMA – Detentor;
Comprovante de Registro no IBAMA – Responsável Técnico.
CND – Certidão negativa débito do IBAMA;
Contrato de Concessão Florestal n.01/2013.
Decreto s/n, de 1º de dezembro de 2004, que cria a Floresta Nacional de Jacundá.

ANEXO TÉCNICO

IMPLANTAÇÃO DE PARCELAS PERMANENTES

Segundo a Rede de Monitoramento da Dinâmica de Florestas da Amazônia – REDEFLORE, 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, mortalidade e recrutamento ao longo do tempo”.

Trata-se de uma das principais ferramentas para o monitoramento dos danos causados pela exploração florestal e do crescimento da 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.

A instalação das parcelas em campo será conduzida pelo método de amostragem sistemática, sendo providenciada na ocasião do IF 100%, antes, portanto da exploração das UPA's, na proporção mínima de 2,0 ha de amostras permanentes por UPA, distribuídas em amostras de 0,25 ha.

No entanto, será recusado o local escolhido sempre que este coincidir com áreas consideradas improdutivas. Nesse caso, a parcela será deslocada para fora dessas áreas, porém nas suas proximidades.

As parcelas permanentes terão formato quadrado com dimensões de 50 x 50 m (0,25 ha) e serão subdivididas em unidades de observações menores, de modo a facilitar a localização e o controle de cada indivíduo monitorado, de acordo com suas dimensões ou classe de tamanho. Neste caso, a subdivisão será feita em 25 sub-parcelas de 10 x 10 m e numeradas de 1 a 25. As árvores com DAP ≥ 10 cm serão medidas nessas sub-parcelas. As parcelas permanentes serão devidamente identificadas em campo nos quatro cantos, com Placas de PVC medindo 10 cm X 10 cm, nas quais serão escritas as palavras “PARCELA PERMANENTE” e o número da parcela.

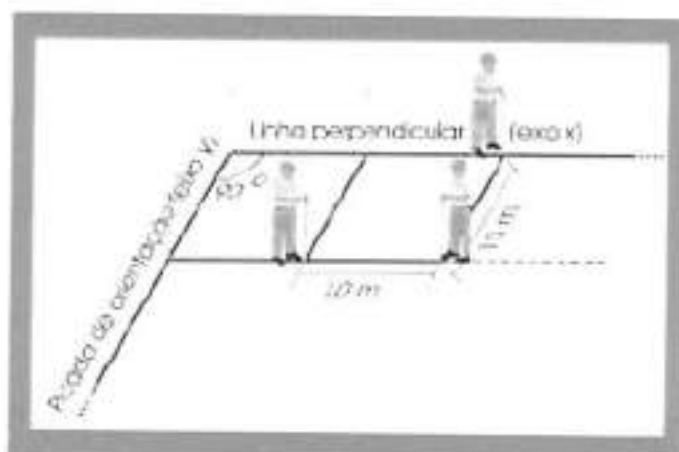
Serão ainda instaladas algumas parcelas permanentes na área de Reserva Absoluta da UMF I, cuja localização fica a critério do SFB.



Figura 62. Divisão da parcela permanente em sub-parcelas

Para a demarcação na floresta serão aproveitadas as picadas de orientação do IF100%, colocando-se seis piquetes em um dos lados, distanciando-se 10 m um do outro, como forma de demarcar o lado. Em seguida, partindo de sexto piquete, no sentido perpendicular, serão colocados mais cinco piquetes, a cada 10 metros, para delimitar o outro lado. Para iniciar o piqueteamento no sentido perpendicular será necessária a utilização de bússola, para que as duas laterais formem um ângulo de 90°. Após a colocação dos piquetes nos dois lados do quadrado, formando um "L", estará preparada a base para a subdivisão da parcela (Figura 63). Durante o piqueteamento no sentido perpendicular não será necessária a abertura de picadas. Apenas serão cortados cipós e pequenos ramos que dificultem o balizamento.

Partindo do segundo piquete da linha perpendicular, serão colocados piquetes a cada 10 metros, formando uma linha paralela à linha inicialmente estabelecida (a de orientação do inventário amostral), devendo manter sempre a distância de 10 metros. Dessa forma surgirão sub-parcelas 100 m². Este procedimento será repetido nas outras linhas até que se conclua o estabelecimento da parcela.

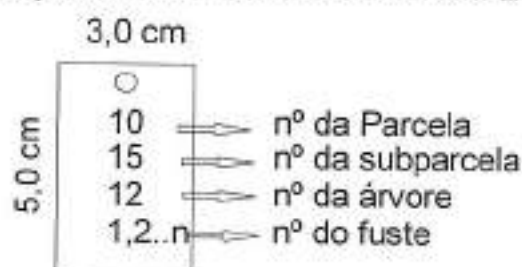


Fonte: Diretrizes para instalação e medição de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia Brasileira, EMBRAPA (2005).

Figura 63. Modelo esquemático das parcelas permanentes

Durante a medição e avaliação dessas árvores, cada uma receberá uma plaqueta de alumínio ou de material resistente com quatro números dispostos verticalmente, contendo número da parcela, número da sub-parcela, número da árvore e número do fuste.

As plaquetas (Figura 64) serão pregadas 10 cm acima do ponto de medição (PDM) a 1,30 m de altura. No caso de árvores com sapopemas muito altas, as plaquetas serão pregadas em local de fácil visibilidade, na base da árvore, e na mesma direção do ponto de medição. As medições sucessivas serão feitas sempre no mesmo ponto de medição, anteriormente marcado com tinta.



Fonte: FLORESTAL (2009)

Figura 64. Modelo de placa para identificação das árvores

Para o caso de árvores com mais de um fuste (isto é, bifurcadas, trifurcadas, etc., abaixo de 1,30 m de altura), conforme Figura 65, será marcado o

número relativo a quantidade de fuste.



Fonte: Diretrizes para instalação e medição de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia Brasileira, EMBRAPA (2005).

Figura 65. Árvores com mais de um fuste (B) e rebrotos (A) a serem marcados

Em árvores selecionadas para corte, a plaqueta será pregada na base do fuste, para possibilitar a sua localização após a exploração. É recomendado que pregos que estejam sendo "engolidos" pela árvore, sejam arrancados e substituídos, para evitar problemas durante o beneficiamento da madeira.

Cada sub-parcela terá sua sequência própria de numeração, ou seja, a cada nova sub-parcela a numeração das árvores recomeçará.

Para árvores localizadas na linha divisória das sub-parcelas, convencionar-se-á que a árvore será incluída na sub-parcela onde mais da metade de sua base estiver inserida. Da mesma forma, as árvores que estiverem situadas nas linhas limitrofes (bordadura da parcela), serão incluídas na medição quando 50% ou mais de sua base estiver dentro da parcela.

A partir da segunda medição, o número da árvore que morreu jamais será utilizado novamente em outra árvore. No caso de ingressos utilizar-se-á um novo número, o próximo da sequência daquela sub-parcela.

ANEXO

Itens:

- Mapa de Infraestrutura;
- Mapa de Uso da UMF I (contendo divisão das UPA's e uso atual da UMF);
- Carta Imagem de Macrozoneamento;
- Mapa conforme IN nº 93/2006/IBAMA;
- Formulários IN nº 93/2006/IBAMA;
- Ofício 086/2012/GEMAF/SFB/MMA;
- Carta da UMF I na FLONA do Jacundá.

FORMULÁRIO DE CADASTRO GERAL

Identificação do PMFS	
Nº CNPJ/MF	10.372.884/0001-69

Identificação do Detentor			
Nome	MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda		
Endereço	Lote 02, Quadra 01, Setor 05		
Município/UF	Itapua D'Oeste – RO	CEP	76.861-000
E-mail	madeflona@gmail.com	Telefone/Fax	+55 (69) 3132-2359
CPF/CNPJ	10.372.844/0001-69		

Responsável Técnico pela Elaboração dos Mapas e Formulários			
Nome	Evandro José Muhlbauer		
Endereço	Rodovia Br-364, Km 518, Zona Rural		
Município/UF	Ariquemes/RO	CEP	78.931-970 Cx Postal – 221
E-mail	evandro@litoraniaro.com.br	Telefone/Fax	+55 (69) 3535-5660
CPF/CNPJ	040.828.899-06	CREA/UF	3527/D RO
Número da ART	8207369188	Validade da ART	Ciclo de corte

Identificação do Imóvel Rural			
Denominação da Propriedade	UMF I – FLORESTA NACIONAL DE JACUNDÁ		
Município/UF	CANDEIAS DO JAMARI e PORTO VELHO – RO	Localidade	FLONA DE JACUNDÁ
Área da propriedade	55.014,27 ha		

**FORMULÁRIO DE INFORMAÇÕES GEOREFERENCIADAS DO IMÓVEL
RURAL E PLANO DE MANEJO**

DETENTOR (PMFS): MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda

PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL: ICMBio – Instituto Chico Mendes de Biodiversidade

IMÓVEL: Unidade de Manejo Florestal n. I – Floresta Nacional de Jacundá

CONTRATO: Contrato 01/2013/SFB, Concorrência 01/2012/SFB, conforme Lei 11.284/2006, Unidade de Manejo Florestal n. I – Floresta Nacional de Jacundá

Identificação do Processo (para casos de PMFS já aprovados)

Nº do Protocolo do PMFS	
-------------------------	--

Identificação do Processo (para PMFS novos)

CPF/CNPJ do Detentor do PMFS	10.371.884/0001-69
------------------------------	--------------------

Coordenadas Geográficas da Área sob Manejo Florestal (uma tabela, por imóvel rural que compõe o PMFS)

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

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 1				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 1-1	-	8,637444	-	62,907331
UPA 1-2	-	8,637459	-	62,917926
UPA 1-3	-	8,614124	-	62,917929
UPA 1-4	-	8,602690	-	62,943645
UPA 1-5	-	8,569420	-	62,933987
UPA 1-6	-	8,575654	-	62,920354

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 2				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 2-1	-	8,575654	-	62,920354
UPA 2-2	-	8,569420	-	62,933987
UPA 2-3	-	8,528799	-	62,946744
UPA 2-4	-	8,529356	-	62,893345

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 3				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 3-1	-	8,529356	-	62,893345
UPA 3-2	-	8,528799	-	62,946744
UPA 3-3	-	8,520345	-	62,955405
UPA 3-4	-	8,498109	-	62,955408
UPA 3-5	-	8,498109	-	62,947685
UPA 3-6	-	8,483744	-	62,942945
UPA 3-7	-	8,505740	-	62,930812
UPA 3-8	-	8,505736	-	62,911414
UPA 3-9	-	8,490990	-	62,906330

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 4				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 4-1	-	8,505736	-	62,911414
UPA 4-2	-	8,505740	-	62,930812
UPA 4-3	-	8,483744	-	62,942945
UPA 4-4	-	8,468640	-	62,945201
UPA 4-5	-	8,467387	-	62,924635
UPA 4-6	-	8,450403	-	62,924638
UPA 4-7	-	8,450396	-	62,892007
UPA 4-8	-	8,490990	-	62,906330

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 5				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 5-1	-	8,520345	-	62,955405
UPA 5-2	-	8,496945	-	62,985359
UPA 5-3	-	8,461306	-	62,977253
UPA 5-4	-	8,468640	-	62,945201
UPA 5-5	-	8,483744	-	62,942945
UPA 5-6	-	8,498109	-	62,947685
UPA 5-7	-	8,498109	-	62,955408

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 6				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 6-1	-	8,467387	-	62,924635
UPA 6-2	-	8,468640	-	62,945201
UPA 6-3	-	8,461306	-	62,977253
UPA 6-4	-	8,449124	-	62,981967
UPA 6-5	-	8,449130	-	62,949344
UPA 6-6	-	8,425972	-	62,948858
UPA 6-7	-	8,420898	-	62,953675
UPA 6-8	-	8,420894	-	62,924644

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 7				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 7-1	-	8,450396	-	62,892007
UPA 7-2	-	8,450403	-	62,924638
UPA 7-3	-	8,420894	-	62,924644
UPA 7-4	-	8,400408	-	62,937297
UPA 7-5	-	8,400401	-	62,901097
UPA 7-6	-	8,406297	-	62,897274

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 8				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 8-1	-	8,406297	-	62,897274
UPA 8-2	-	8,400401	-	62,901097
UPA 8-3	-	8,400408	-	62,937297
UPA 8-4	-	8,374386	-	62,958505

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 9				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 9-1	-	8,420894	-	62,924644
UPA 9-2	-	8,420898	-	62,953675
UPA 9-3	-	8,376505	-	62,998755
UPA 9-4	-	8,376503	-	62,957964

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 10				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 10-1	-	8,449130	-	62,949344
UPA 10-2	-	8,449124	-	62,981967
UPA 10-3	-	8,441036	-	63,004402
UPA 10-4	-	8,416071	-	63,008870
UPA 10-5	-	8,416069	-	62,959295
UPA 10-6	-	8,425972	-	62,948858

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 11				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 11-1	-	8,416069	-	62,959295
UPA 11-2	-	8,416071	-	63,008870
UPA 11-3	-	8,411930	-	63,013080
UPA 11-4	-	8,368395	-	63,014716
UPA 11-5	-	8,376505	-	62,998755

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 12				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 12-1	-	8,376503	-	62,957964
UPA 12-2	-	8,376505	-	62,998755
UPA 12-3	-	8,368395	-	63,014716
UPA 12-4	-	8,319643	-	63,000722
UPA 12-5	-	8,374386	-	62,958505

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 13				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 13-1	-	8,538717	-	62,947290
UPA 13-2	-	8,538720	-	62,973845
UPA 13-3	-	8,531353	-	62,981065
UPA 13-4	-	8,543849	-	62,987342
UPA 13-5	-	8,543849	-	63,006380
UPA 13-6	-	8,502145	-	63,006380
UPA 13-7	-	8,496945	-	62,985359
UPA 13-8	-	8,520345	-	62,955405
UPA 13-9	-	8,528799	-	62,946744

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 14				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 14-1	-	8,496945	-	62,985359
UPA 14-2	-	8,502145	-	63,006380
UPA 14-3	-	8,481948	-	63,006379
UPA 14-4	-	8,481948	-	63,018788
UPA 14-5	-	8,468877	-	63,020299
UPA 14-6	-	8,441036	-	63,004402
UPA 14-7	-	8,449124	-	62,981967
UPA 14-8	-	8,461306	-	62,977253

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 15				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 15-1	-	8,502145	-	63,006380
UPA 15-2	-	8,518515	-	63,053924
UPA 15-3	-	8,518513	-	63,063051
UPA 15-4	-	8,498071	-	63,063048
UPA 15-5	-	8,498072	-	63,056618
UPA 15-6	-	8,468873	-	63,057524
UPA 15-7	-	8,468877	-	63,020299
UPA 15-8	-	8,481948	-	63,018788
UPA 15-9	-	8,481948	-	63,006379

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 16				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 16-1	-	8,468877	-	63,020299
UPA 16-2	-	8,468873	-	63,057524
UPA 16-3	-	8,449593	-	63,049250
UPA 16-4	-	8,411930	-	63,013080
UPA 16-5	-	8,441036	-	63,004402

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 17				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 17-1	-	8,518513	-	63,063051
UPA 17-2	-	8,518510	-	63,081694
UPA 17-3	-	8,448680	-	63,081767
UPA 17-4	-	8,449593	-	63,049250
UPA 17-5	-	8,468873	-	63,057524
UPA 17-6	-	8,498072	-	63,056618
UPA 17-7	-	8,498071	-	63,063048

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 18				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 18-1	-	8,530629	-	63,078274
UPA 18-2	-	8,524258	-	63,099314
UPA 18-3	-	8,470040	-	63,112504
UPA 18-4	-	8,448680	-	63,081767
UPA 18-5	-	8,518510	-	63,081694
UPA 18-6	-	8,518510	-	63,078272

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 19				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 19-1	-	8,525588	-	63,099935
UPA 19-2	-	8,525579	-	63,129217
UPA 19-3	-	8,529665	-	63,136793
UPA 19-4	-	8,496842	-	63,136820
UPA 19-5	-	8,470040	-	63,112504
UPA 19-6	-	8,524258	-	63,099314

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 20				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 20-1	-	8,545424	-	63,133047
UPA 20-2	-	8,546340	-	63,201668
UPA 20-3	-	8,496842	-	63,136820
UPA 20-4	-	8,541754	-	63,136798

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual)				
UPA 21				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 21-1	-	8,544353	-	63,053928
UPA 21-2	-	8,545424	-	63,133047
UPA 21-3	-	8,541754	-	63,136798
UPA 21-4	-	8,529665	-	63,136793
UPA 21-5	-	8,525579	-	63,129217
UPA 21-6	-	8,525588	-	63,099935
UPA 21-7	-	8,524258	-	63,099314
UPA 21-8	-	8,530629	-	63,078274
UPA 21-9	-	8,518510	-	63,078272
UPA 21-10	-	8,518515	-	63,053924

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual)				
UPA 22				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 22-1	-	8,543849	-	63,006380
UPA 22-2	-	8,544353	-	63,053928
UPA 22-3	-	8,518515	-	63,053924
UPA 22-4	-	8,502145	-	63,006380

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual)				
UPA 23				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDDD
UPA 23-1	-	8,576299	-	62,933190
UPA 23-2	-	8,576305	-	62,982246
UPA 23-3	-	8,572802	-	62,984154
UPA 23-4	-	8,543848	-	62,984155
UPA 23-5	-	8,543849	-	62,987342
UPA 23-6	-	8,531353	-	62,981065
UPA 23-7	-	8,538720	-	62,973845
UPA 23-8	-	8,538717	-	62,947290
UPA 23-9	-	8,569420	-	62,933987

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 24				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 24-1	-	8,602690	-	62,943645
UPA 24-2	-	8,624104	-	62,983917
UPA 24-3	-	8,572802	-	62,984154
UPA 24-4	-	8,576305	-	62,982246
UPA 24-5	-	8,576299	-	62,933190

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) UPA 25				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
UPA 25-1	-	8,637459	-	62,917926
UPA 25-2	-	8,637530	-	62,971906
UPA 25-3	-	8,617723	-	62,971916
UPA 25-4	-	8,602690	-	62,943645
UPA 25-5	-	8,614124	-	62,917929

Coordenadas Geográficas das UPAs (Unidades de Produção Anual) RA - Reserva Absoluta				
Vértice	Latitude		Longitude	
	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD	Quadrante (+/-)	DD, DDDDDD
RA 1-1	-	8,637530	-	62,971893
RA 1-2	-	8,637565	-	63,001159
RA 1-3	-	8,543848	-	63,017032
RA 1-4	-	8,543848	-	62,984155
RA 1-5	-	8,624267	-	62,984152
RA 1-6	-	8,617723	-	62,971916

Evandro José Muhlauer – Engenheiro Florestal – CREA 3527/D RO
Técnico Responsável pela Elaboração dos Mapas e Formulários

Jonas Perutti – Administrador da MADEFLONA Industrial Madeireira Ltda
Detentor do Plano de Manejo ou Representante Legal



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO**

Av. M. da Silva, 2.000, Térreo, L. 1, Bloco II
70610-900 Brasília-DF
Fone (061) 2028-7253 Fax (061) 2028-7194

Ofício nº 56/2012/GEMAF/SFB/MMA

Brasília, 07 de novembro de 2012.

Ao Senhor,

JONAS PERUTTI

Concessionário Industrial Madeireira Flona do Jamari Ltda. - Madeflona

Rodovia BR- 364, km105

Lotes de Terras Urbano nº 2

Quadra nº 01, Setor 05

Itapua do Oeste, RO

CEP: 76861-000

Fax: (069) 3231-2359

Email: adm@litrangara.com.br

cc

EVANDRO JOSÉ MUEHLBAUER

Responsável Técnico

Email: evandro_muehlbauer@evhoo.com.br

Assunto: Estudo de fator de cubicação enviado pela Madeflona Industrial Madeireira Ltda

Prezados Senhores,

1. Agradeço-me cumprimentá-los e informar que com o terceiro termo aditivo ao Contrato de Concessão Florestal nº 02/2008, enviado pelo Ofício nº 192/2012/Gecof/SFB, que altera a subcláusula 4.4 relativa ao pagamento do material lenhoso residual de exploração incluindo a possibilidade de pagamento na unidade estéreo, torna-se desnecessária a efetivação do fator de cubicação enviado pela concessionária conforme Ofício 0103/2012.

2. No entanto, agradecemos o envio do estudo pela empresa, pois o mesmo corrobora o fator de cubicação de 2,0 utilizado pelo Serviço Florestal Brasileiro na proposta de alteração contratual, conferindo segurança técnica ao que foi proposto.

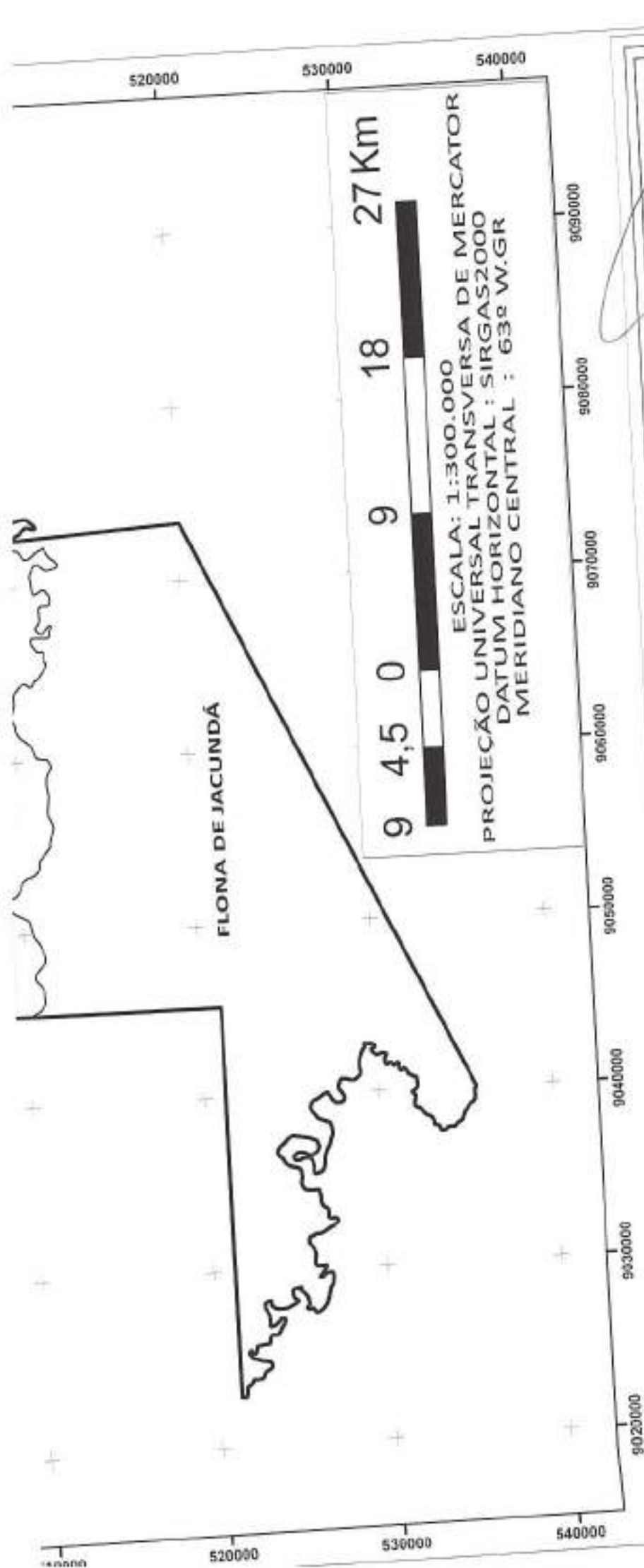
3. Sem mais no momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

JOSÉ HUMBERTO CHAVES

Gerente Executivo de Monitoramento e Auditorias Florestais

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO



CONVENÇÕES:

FLONA de Jacundá

UMF I

Mapa constando a UMF I e a FLONA de Jacundá

Informações:	Informações:
Unidade de Conservação - UC:	Unidade de Manejo Florestal - UMF:
DENOMINAÇÃO DA UC:	DENOMINAÇÃO DA UMF:
Flresta Nacional de Jacundá	Unidade de Manejo Florestal - UMF I
MUNICÍPIOS:	MUNICÍPIOS:
Candeias do Jamari e Porto Velho	Candeias do Jamari e Porto Velho
ÁREA:	ÁREA:
220.644,5225 ha (descreito de criação da UC)	55.014,2790 ha (Edital 01/2012/SFB)
PERÍMETRO:	PERÍMETRO:
388.832,59 m (descreito de criação da UC)	384.900,50 m (Edital 01/2012/SFB)

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Evandro José Munibauer
 Engenheiro Florestal
 CREA 3527/D-RO
 Visto 9155-AC

Candeias do Jamari (RO), 16 de setembro de 2013

DOCUMENTOS

Itens:

- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;
- CTF – Cadastro Técnico Federal – Detentor;
- CTF – Cadastro Técnico Federal – Responsável Técnico;
- Comprovante de Registro no IBAMA – Detentor;
- Comprovante de Registro no IBAMA – Responsável Técnico.
- CND – Certidão negativa débito do IBAMA;
- Contrato de Concessão Florestal n.01/2013; e,
- Decreto s/n, de 1º de dezembro de 2004, que cria a Floresta Nacional de Jacundá

**CREA-RO**Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia de RondôniaREGISTRADO NO CREA-RO CONFORME
Autenticidade - 37A0B-5F1C3-46BB8-1BDF5-0A627

Nº 8207369188



ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

2 Nome do Profissional: EVANDRO JOSÉ MÜHLBAUER		3 Título do Profissional: ENGENHEIRO FLORESTAL		4 Nº da Carteira/UF: 3527D RO	
5 Endereço do Profissional: [REDACTED]		6 Bairro: ÁREAS ESPECIAIS		7 Cidade: [REDACTED]	
8 CEP: [REDACTED]		9 E-Mail: [REDACTED]		10 Telefone: [REDACTED]	
11 Endereço da Obra: UMF I - FLONA DE JACUNDÁ		12 Bairro da Obra: ZONA RURAL		13 Cidade da Obra: CANDEIAS DO JAMARI - RO	
14 Nome do Proprietário/Contratante: MADEFLONA INDUSTRIAL MADEIREIRA LTDA		15 CPF / CGC: 10372884000169		16 Telefone Obra: [REDACTED]	
17 Endereço: LOTE 02, QUADRA 01		18 Bairro: SETOR 05		19 Cidade: ITAPUÃ D OESTE - RO	
20 Empresa: EMPRESA NÃO INFORMADA		21 Registro do Valor Crea: [REDACTED]		22 CNPJ: [REDACTED]	
23 Endereço da Empresa: [REDACTED]		24 Bairro: [REDACTED]		25 Cidade: [REDACTED]	
26 Atividade Técnica: 2 - ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO ...		27 Área de Competência: 8210 - ORDENAMENTO E MANEJO FLORESTAL ...		28 Tipo de Obra: 135 - OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS ...	
29 Valor do Contrato: 0,00		30 Número do Contrato: [REDACTED]		31 Número do Pagamento: 0	
32 Tipo de Contrato: ☒ OBRA E SERVIÇO		33 Valor da Obra/Serviço: 0,00		34 Valor dos Honorários: 0,00	
35 Dimensão: 55.014,27		36 Unidade: Hectare		37 Estado de Casamento: ISENTO	
38 CO-AUTOR ☐ CO-RESPONSÁVEL ☒ INDIVIDUAL ☐ EQUIPE		39 SUBSTITUIÇÃO ☐ COMPLEMENTAÇÃO ☒ NORMAL ☐ REGULARIZAÇÃO		40 EMPREGADOR ☐ EMPREGADO ☐ AUTÔNOMO	
41 Vinoculada à ART N.: [REDACTED]		42 Número da Notificação/Auto: [REDACTED]		43 Data do Preenchimento: 13/06/2013	
44 Valor da Taxa: 60,00		45		46	

CANDEIAS DO JAMARI - 13/06/2013
Local e DataEVANDRO JOSÉ MÜHLBAUER
ProfissionalMADEFLONA INDUSTRIAL MADEIREIRA LTDA
Contratante

ESTE DOCUMENTO ANOTA PERANTE O CREA PARA OS EFEITOS LEGAIS O CONTRATO ESCRITO OU VERBAL REALIZADO ENTRE AS PARTES (LEI 4.906/77)

49 Resumo do contrato. Descrição da Obra e ou Serviço Contratada, Condições, Preço, Quantificação, Custos, Etc.:

* ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL, INCLUINDO OS ESTUDOS PRELIMINARES E PEÇAS TÉCNICAS, REFERENTE A UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL N.1, DA FLORESTA NACIONAL DE JACUNDÁ, CONFORME CONTRATO 01/2013/SFB, COM UMA ÁREA DE 55.014,27 HA.



CREA-RO
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
e Agronomia de Rondônia

REGISTRADO NO CREA-RO CONFORME
Autenticidade - 37A08-5F069-B7F32-DED89-B995D

Nº 8207369193



ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

2. Nome do Profissional: EVANDRO JOSÉ MÜHLBAUER		3. Título do Profissional: ENGENHEIRO FLORESTAL /		4. Nº da Carteira/UF: 3527D RO	
5. Endereço do Profissional: [REDACTED]		6. Bairro: ÁREAS ESPECIAIS		7. Cidade: [REDACTED]	
8. CEP: [REDACTED]		9. E-Mail: [REDACTED]		10. CPF: [REDACTED]	
11. Endereço da Obra: UMF I - FLONA DE JACUNDÁ		12. Bairro da Obra: ZONA RURAL		13. Cidade da Obra: CANDEIAS DO JAMARI - RO	
14. Nome do Proprietário/Contratante: MADEFLONA INDUSTRIAL MADEIREIRA LTDA		15. CPF / CGC: 10372884000169		16. Telefone Obra: [REDACTED]	
17. Endereço: LOTE 02, QUADRA 01		18. Bairro: SETOR 05		19. Cidade: ITAPUÃ D OESTE - RO	
20. Telefone: (69) 3231-2359		21. Registro ou Visto/Creas: [REDACTED]		22. CNPJ: [REDACTED]	
23. Empresas: EMPRESA NÃO INFORMADA		24. Endereço da Empresa: [REDACTED]		25. Bairro: [REDACTED]	
26. Cidade: [REDACTED]		27. Telefone: [REDACTED]		28. Atividade Técnica: 23 - EXECUÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÊ...	
29. Área de Competência: 8210 - ORDENAMENTO E MANEJO FLORESTAL...		30. Tipo de Obra: 135 - OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS		31. Valor do Contrato: 0,00	
32. Número do Contrato: [REDACTED]		33. Número do Pavimento: 0		34. Dimensão: 55.014,27	
35. Unidade: Hectare		36. Tipo de Contrato: ☒ OBRA E SERVIÇO		37. Valor da Obra/Serviço: 0,00	
38. Valor dos Honorários: 0,00		39. Criação de Classe: ISENTO		40. ☐ CO-AUTOR	
41. ☐ CO-RESPONSÁVEL		42. ☐ SUBSTITUIÇÃO		43. ☐ EMPREGADOR	
44. ☒ INDIVIDUAL		45. ☐ COMPLEMENTAÇÃO		46. ☐ EMPREGADO	
47. ☐ EQUIPE		48. ☒ NORMAL		49. ☐ AUTÔNOMO	
50. ☐ REGULARIZAÇÃO		51. Vinculado à ART N.º: 8207369193		52. Número da Notificação/Auto: [REDACTED]	
53. Data da Apresentação: 13/06/2013		54. Valor da Taxa: 60,00		55. Local e Data: CANDEIAS DO JAMARI - 13/06/2013	
56. Profissional: EVANDRO JOSÉ MÜHLBAUER		57. Contratante: MADEFLONA INDUSTRIAL MADEIREIRA LTDA		58. Este documento anota perante o CREA para os efeitos legais, o contrato escrito ou verbal realizado entre as partes (Lei 6.496/77).	

49. Resumo do contrato: Descrição da Obra e ou Serviço Contratado, Condições, Prazo, Quantificação, Custos, Etc:
* EXECUÇÃO DO PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL, INCLUÍDO OS ESTUDOS PRELIMINARES E PEÇAS TÉCNICAS, REFERENTE A UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL N.1, DA FLORESTA NACIONAL DE JACUNDÁ, CONFORME CONTRATO 01/2013/SFB, COM UMA ÁREA DE 55.014,27 HA.
* VÁLIDA PELO CICLO DE CORTE.

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
3586809	19.372.834/0001-69	29/06/2013	29/09/2013
Nome/Razão Social/Endereço MADEFLONA INDUSTRIAL MADEIREIRA LTDA RODOVIA BR-364, KM 105, LOTE 02, QUADRA 01 SETOR 05 ITAPUA DO OESTE/RO 76861-000			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Atividades Potencialmente Poluidoras Indústria de Madeira / serraria e desdobramento de madeira. Uso de Recursos Naturais / exploração econômica da madeira, lenha e subprodutos florestais - instalação e manutenção de empreendimentos Uso de Recursos Naturais / exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais - comércio atacadista Indústria de Madeira / fabricação de estruturas de madeira e de móveis. Uso de Recursos Naturais / importação ou exportação de flora nativa brasileira Uso de Recursos Naturais / exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais - comércio varejista Outros serviços / uso próprio de motosserra ou para empréstimo a terceiros			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema; 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente; 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e derivados.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação rvfs.wcu1.x9gu.yhgu	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE 			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
782478	[REDACTED]	29/06/2013	29/09/2013
Nome/Razão Social/Endereço Evandro José Mühlbauer [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]			
Este certificado comprova a regularidade no Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0 Educação Ambiental Recuperação de Áreas Gestão Ambiental Serviços Relacionados À Silvicultura			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA o perito terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. Autenticação 98ct.vzi3.bhm:nlup	

[Imprimir tela](#) [Fechar janela](#)

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 	
COMPROVANTE DE REGISTRO	
Nr. de Cadastro: 3586809	Observações:
CPF/CNPJ: 16.372.884/0001-09	1 - Este cartão é o documento comprobatório de inscrição no Cadastro Técnico Federal - CTF e de uso obrigatório nos casos legalmente determinados. Para qualquer orientação de natureza cadastral procure a unidade local do cadastro do IBAMA.
Nome/Razão Social/Endereço: MADRILONA INDUSTRIAL MADEIREIRA LTDA RODOVIA BR-364, KM 105, LOTE 02, QUADRA 01 SETOR 05 ITAPUA DO OESTE/RO 76861-000	3 - Para verificar a regularidade desta pessoa junto ao IBAMA, visite http://www.ibama.gov.br e procure Serviços On-Line, depois Consulta de Regularidade.
Atividades Potencialmente Poluentes:	4 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessária, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.
Categoria / Detalhe:	5 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.
Indústria de Madeira / fabricação de estruturas de madeira e de móveis. Indústria de Madeira / serraria e desdobramento de madeira. Outros serviços / uso próprio de monocultura ou para empréstimo a terceiros. Uso de Recursos Naturais / exploração econômica da madeira, lenha e subprodutos florestais - instalação e manutenção de empreendimentos. Uso de Recursos Naturais / exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais - comércio atacadista. Uso de Recursos Naturais / exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais - comércio varejista. Uso de Recursos Naturais / importação ou exportação de flora nativa brasileira.	6 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.
Atividades de Defesa Ambiental:	7 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.
Não existem atividades de defesa ambiental	Data de emissão: 29/06/2013 Autenticação: m7pm.3uyl.be9z.313r

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis 	Observações: 1 - Este cartão é o documento comprobatório de inscrição no Cadastro Técnico Federal - CTF e de uso obrigatório nos casos legalmente determinados. Para qualquer orientação de natureza cadastral, procure a unidade local do cadastro do IBAMA. 3 - Para verificar a regularidade desta pessoa junto ao IBAMA, visite http://www.ibama.gov.br e procure Serviços On-Line, depois Consulta de Regularidade. 4 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 5 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 6 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 7 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.
COMPROVANTE DE REGISTRO Nº. de Cadastro: 782478	
CNPJ/CNPJ: [REDACTED]	
Nome/Razão Social/Endereço Eduardo José Mühlbauer [REDACTED]	
Atividades Potencialmente Poluidoras	
Não existem atividades potencialmente poluidoras	
Atividades de Defesa Ambiental	
Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0	
Atividades:	Data de emissão: 29/06/2013 Autenticação: sikk.mshp.r7z.atqm



CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITO

Número da Certidão: 3707904
Emitido em: 29/06/2013
Válida até: 29/07/2013

INTERESSADO: MADEFLONA INDUSTRIAL MADEIREIRA LTDA
ENDEREÇO: RODOVIA BR-364, KM 105, LOTE 02, QUADRA 01 - SETOR 05
ITAPUA DO OESTE - RO
CEP: 76861000
CNPJ/CPF: 10.372.884/0001-69

NADA CONSTA

OBSERVAÇÕES:

1. Certidão expedida gratuitamente;
2. Esta declaração é válida sem rasuras ou emendas;
3. A presente certidão não servirá de prova contra cobrança de qualquer débito que vier a ser reclamado pelo Ibama;
4. Esta certidão é válida por 30 (trinta) dias;
5. A autenticidade desta certidão pode ser averiguada no site do Ibama, endereço <http://www.ibama.gov.br>, Serviços On-Line, link Certidão Negativa de Débito.
6. Expedida de acordo com a INIBAMA nº 68 de 18 de setembro de 2003.



CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITO

Número da Certidão: 3707905
Emitido em: 29/06/2013
Válida até: 29/07/2013

INTERESSADO: EVANDRO JOSÉ MÜHLBAUER

ENDEREÇO:

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

CNPJ/CPF:

[REDACTED]

NADA CONSTA

OBSERVAÇÕES:

1. Certidão expedida gratuitamente;
2. Esta declaração é válida sem rasuras ou emendas;
3. A presente certidão não servirá de prova contra cobrança de qualquer débito que vier a ser reclamado pelo Ibama;
4. Esta certidão é válida por 30 (trinta) dias;
5. A autenticidade desta certidão pode ser averiguada no site do Ibama, endereço <http://www.ibama.gov.br>, Serviços On-Line, link Certidão Negativa de Débito;
6. Expedida de acordo com a IN/IBAMA nº 08 de 18 de setembro de 2003.