



PLANO DE OPERAÇÃO ANUAL II

2020 – 2021

**FLORESTA NACIONAL DO
CAXIUANÃ**

**UNIDADE DE MANEJO
FLORESTAL I**

SUMÁRIO

1	INFORMAÇÕES GERAIS	4
1.1	Responsáveis	4
1.1.1	Requerente	4
1.1.2	Responsável Técnico pela elaboração e execução	4
2	INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO FLORESTAL	4
3	DADOS DA PROPRIEDADE	5
4	OBJETIVOS DO POA	6
5	INFORMAÇÕES SOBRE A UPA II	6
5.1	Identificação	6
5.2	Localização e coordenadas geográficas do limite da UPA II	6
5.3	Resultado do Microzoneamento	8
6	PRODUÇÃO PLANEJADA DA UPA II	8
6.1	Especificação do potencial de produção por espécie considerando a área de efetiva exploração	8
6.1.1	Nome da espécie: Vulgar e científico	8
6.1.2	Diametro mínimo de corte	10
6.1.3	Volume e número de árvores acima do DMC da espécie	11
6.1.4	Volume e número de árvores acima do DMC da espécie que atendam critérios para seleção de corte	13
6.1.5	Porcentagem de número de árvores a serem mantidas na área de efetiva exploração	14
6.1.6	Número de árvores e volume de árvores de espécies de baixa intensidade	16
6.1.7	Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas	17
6.1.8	Volume de resíduos florestais a serem explorados	17
7	PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA	18
7.1	Especificação de todas as atividades previstas para o ano do POA e respectivo cronograma de execução, com indicação dos equipamentos e equipes a serem empregadas, e as respectivas quantidades.	18
a)	Atividade pré-exploração florestal	18
b)	Atividade de exploração florestal	23
c)	Atividade de pós-exploração florestal	42
8	INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	47
8.1	Coleta de dados para equação de volume	47
8.2	Avaliação de danos e outros estudos técnicos	49
8.3	Treinamentos	49
8.4	Ações de melhoria da logística e segurança no trabalho	49
9	ANEXOS	52

9.1 Mapas florestais	52
9.2 Resultados do inventário 100%	61

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Responsáveis

1.1.1 Requerente

Empresa	BENEVIDES MADEIRAS LTDA
Endereço	Margem esquerda do rio caxiuanã, s/n, Melgaço/PA, CEP: 68.490-00
CNPJ	03.278.503/0002-00
Telefone	
E-mail	concessão.caxiuana@gmail.com
Registro do IBAMA	7382408

1.1.2 Responsável Técnico pela elaboração e execução

Nome	Ana Lucia Vilhena Muniz
Formação	Engenharia Florestal
Endereço	[REDACTED] [REDACTED]
CPF	[REDACTED]
Telefone	[REDACTED]
E-mail	[REDACTED]
Registro do IBAMA	5134296

2 INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO FLORESTAL

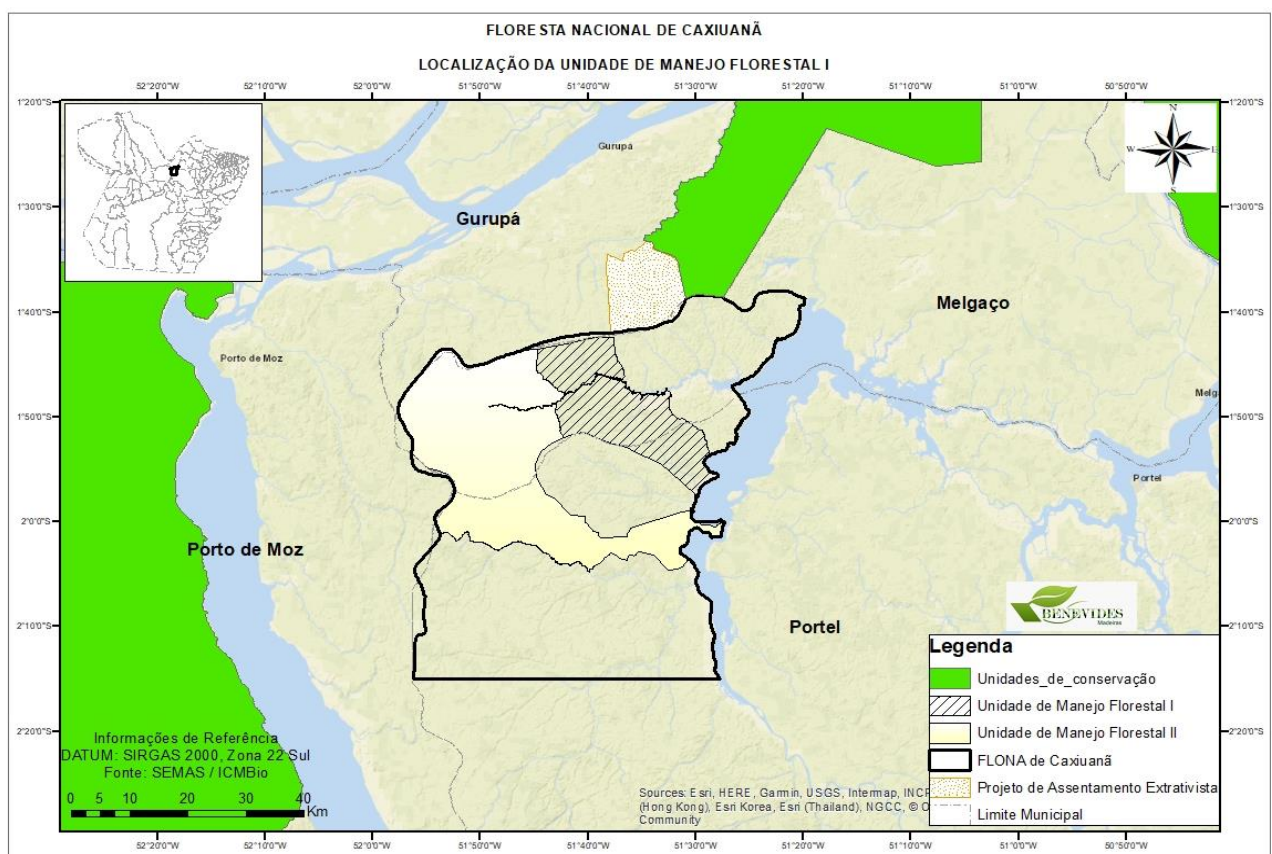
Identificação	FLONA DE CAXIUANA / UMF I
Número de Protocolo do PMFS	02018.102808/2017-13
Área de manejo Florestal	37.097,77 há

3 DADOS DA PROPRIEDADE

A Unidade de Manejo I localiza-se nos municípios de Portel e Melgaço, estado do Pará, mais precisamente na porção norte da FLONA, limitando-se neste ponto com o município de Gurupá, ao sul com Zona primitiva da FLONA de Caxiuanã, a leste com a PEAEX Camutá do Pucuruí, e a oeste com a UMF II (Figura 01).

A UMF I ocupa 37.097,77ha correspondendo aproximadamente 21% do total de áreas destinadas à concessão florestal na Floresta Nacional de Caxiuanã. Os limites da Unidade de Manejo Florestal I são descritos a partir das Cartas Planialtimétricas em escala 1:100.000, da Diretoria do Serviço geográfico do Exército brasileiro (DSGEB), cartas MI-0480 e MI-0428, disponíveis na Base cartográfica Digital Contínua da Amazônia Legal – BCAL, 1:100.000, catálogo eletrônico EDGV 2.1, disponibilizado pelo IBGE.

Figura 1: Mapa de Localização da UMF I, FLONA de Caxiuanã



Fonte: Benevides Madeiras LTDA, 2020

4 OBJETIVOS DO POA

- Determinar o volume e a área basal para as espécies comerciais, assim como a quantificação do estoque remanescente realizado através do inventário a 100%;
- Maximizar o aproveitamento das toras retiradas da floresta;
- Definir as áreas de preservação permanente, visando preservar o ambiente, à qualidade da água, controle da erosão, ou assoreamento dos cursos e nascentes de água;
- Garantir o suprimento de matéria prima à indústria inferindo sobre os locais dentro da área do projeto, onde há maior probabilidade de encontrar o maior volume por unidade de área das espécies comerciais;
- Qualificar e quantificar o volume disponível na área em condições de serem explorados, em conformidade com os interesses do empreendimento;
- Contribuir para o funcionamento lucrativo do empreendimento, o qual deve estar referenciado em princípios ecológicos e sociais;
- Empregar em sua maioria, mão-de-obra local na área do Projeto;
- Determinação das alternativas de minimização dos impactos ambientais;

5 INFORMAÇÕES SOBRE A UPA II

5.1 Identificação

A Floresta Nacional de Caxiuanã foi dividida em 3 Unidades de Manejo Florestal (UMF), sendo a UMF I alvo desde POA. A UMF I foi dividida em 30 Unidade de Produção Anual (UPA), onde a UPA II consiste nos anos de 2020/2021 (Figura 02).

5.2 Localização e coordenadas geográficas do limite da UPA II

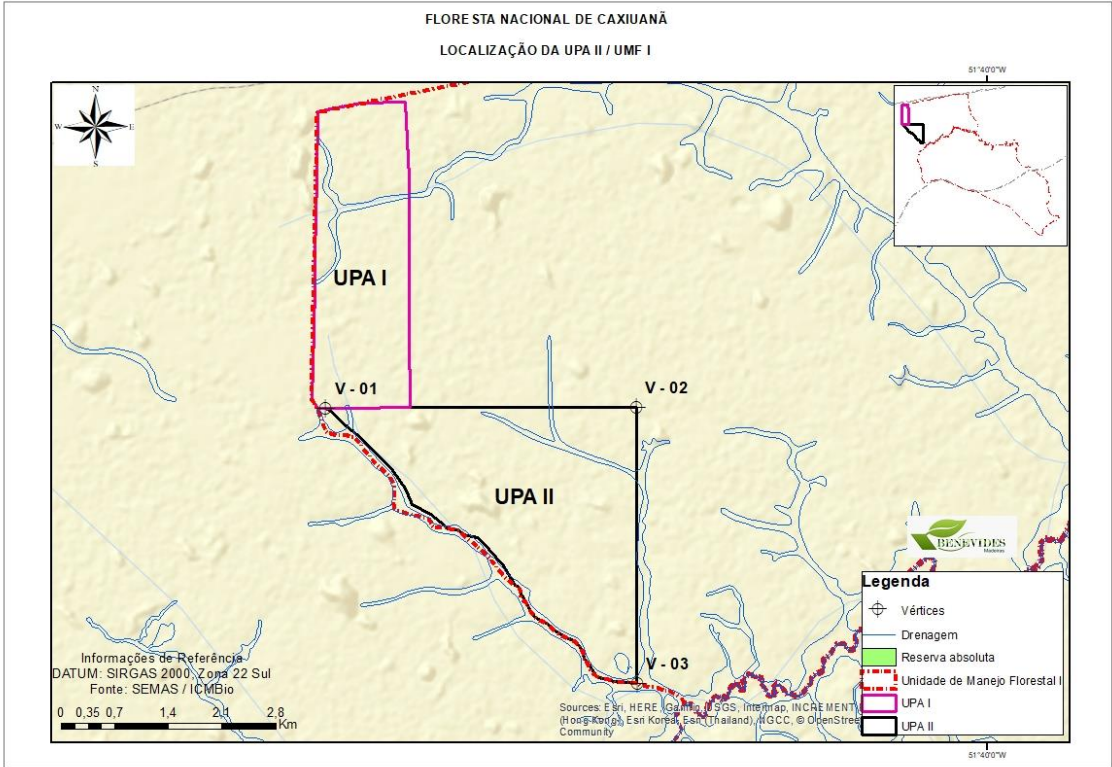
A UMF I limita-se em sua maior extensão, com os limites geográficos dos rios e igarapés inseridos na FLONA. A Unidade de Produção Anual está localizada na porção

leste da UMF I; na tabela 1 e Figura 02 está descrito as coordenadas geográficas dos principais vértices e marcos da UPA II.

Quadro 1: Coordenadas geográficas da Unidade de Produção Anual II

Vértices	X (m)	Y (m)
V – 01	417200,272912	9805422,678562
V – 02	421264,839134	9805425,259569
V – 03	421277,726974	9801814,652302

Figura 2: Localização e vértices da UPA II / UMF I, FLONA de Caxiuanã



5.3 Resultado do Microzoneamento

Descrição	Quantificação
Unidade de Manejo Florestal (UMF)	37.097,770ha
Unidade de Produção Anual II (UPA)	786,233 ha
% em relação a área da UMF	2,11 %
Área de Efetiva Exploração	683,4431 há
% em relação a área da UPA	86,93%
Área de Preservação Permanente	32,3070 ha
Áreas inacessíveis	65,2356 ha
Áreas Reservadas	0,00 ha
Áreas de infraestruturas	00

6 PRODUÇÃO PLANEJADA DA UPA II

6.1 Especificação do potencial de produção por espécie considerando a área de efetiva exploração

6.1.1 Nome da espécie: Vulgar e científico

O levantamento realizado na área da UPA II identificou 88 espécies, comerciais e não comerciais, onde apenas 19 espécies foram selecionadas para exploração.

Nome Vulgar	Nome Científico	Classificação
Abiurana-branca	<i>Pouteria gongrijpii</i>	Comercial
Abiurana-vermelha	<i>Pouteria guianensis</i>	Comercial
Acapu	<i>Vouacapoua americana</i>	Protegida
Achua	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	Não comercial
Ajara caramurim	<i>Pouteria opposita</i>	Não comercial
Ajure	<i>Hirtella hebeclada</i>	Não comercial
Amapa-amargoso	<i>Brosimum guianense</i>	Comercial
Amapa-doce	<i>Brosimum rubescens</i>	Comercial
Amaparana	<i>Thyrsodium paraense</i>	Não comercial
Anani	<i>Symphonia globulifera</i>	Não comercial
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	Comercial
Angelim-amargoso	<i>Vatairea paraensis</i>	Comercial
Angelim-pedra	<i>Hymenolobium petraeum</i>	Comercial
Angelim-rajado	<i>Pithecellobium racemosum</i>	Comercial
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i>	Comercial
Araracanga	<i>Aspidosperma spruceanum</i>	Comercial

Nome Vulgar	Nome Científico	Classificação
Barrote	<i>Tetragastris panamensis</i>	Comercial
Breu	<i>Trattinnickia burseraefolia</i>	Comercial
Breu-sucuruba	<i>Trattinnickia rhoifolia</i>	Comercial
Caju	<i>Anacardium curatellaefolium</i>	Comercial
Capoteiro	<i>Sterculia speciosa</i>	Comercial
Casca-seca	<i>Licania parinarioides</i>	Comercial
Castanha-do-para	<i>Bertholletia excelsa</i>	Protegida
Cavalo-melado	<i>Calycophyllum spruceanum</i>	Comercial
Cedrorana	<i>Vochysia maxima</i>	Comercial
Coco-pau	<i>Sterculia alata</i>	Comercial
Copaiba	<i>Copaifera multijuga</i>	Comercial
Cumaru-amarelo	<i>Dipteryx odorata</i>	Comercial
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i>	Comercial
Curupixa	<i>Micropholis melinoniana</i>	Comercial
Fava-amargosa	<i>Vatairea guianensis</i>	Comercial
Fava-bolota	<i>Parkia multijuga</i>	Comercial
Fava-tamborim	<i>Enterolobium maximum</i>	Comercial
Faveira	<i>Hymenolobium nitidum</i>	Comercial
Freijo-cinza	<i>Cordia goeldiana</i>	Comercial
Goiabao	<i>Pouteria pachycarpa</i>	Comercial
Guajará	<i>Chrysophyllum venezuelanense</i>	Comercial
Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i>	Não comercial
Ipê	<i>Handroanthus incanus</i>	Comercial
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i>	Comercial
Jarana	<i>Holopyxidium jarana</i>	Comercial
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Comercial
Louro	<i>Ocotea pubescens</i>	Comercial
Louro-faia	<i>Roupala montana</i>	Comercial
Louro-jandauba	<i>Nectandra spp.</i>	Comercial
Louro-pimenta	<i>Ocotea canaliculata</i>	Comercial
Louro-tamaquaré	<i>Caraipa grandiflora</i>	Comercial
Louro-vermelho	<i>Ocotea rubra</i>	Comercial
Macacauba	<i>Platymiscium duckei</i>	Comercial
Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i>	Comercial
Macucu	<i>Caraipa densifolia</i>	Não comercial
Mamorana	<i>Bombacopsis glabra</i>	Comercial
Mandioqueiro	<i>Qualea paraensis</i>	Comercial
Maparajuba	<i>Manilkara paraensis</i>	Comercial
Marupa	<i>Simarouba amara</i>	Comercial
Matamata-preto	<i>Eschweilera ovata</i>	Comercial
Melancieira	<i>Alexa grandiflora</i>	Comercial
Merauba	<i>Mouriri grandiflora</i>	Não comercial
Muiracatiara	<i>Astronium lecointei</i>	Comercial
Muiratinga	<i>Perebea guianensis</i>	Não comercial

Nome Vulgar	Nome Científico	Classificação
Murure	<i>Pseudolmedia murure</i>	Não comercial
Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Comercial
Parapará	<i>Jacaranda copaia</i>	Comercial
Paruru	<i>Vantanea parviflora</i>	Comercial
Pau-jacare	<i>Laetia procera</i>	Comercial
Pau-roxo	<i>Peltogyne densiflora</i>	Comercial
Pequiá	<i>Caryocar gracile</i>	Comercial
Pequiarana	<i>Caryocar glabrum</i>	Comercial
Quaruba-cedro	<i>Vochysia maxima</i>	Comercial
Quaruba-goiaba	<i>Vochysia floribunda</i>	Comercial
Quarubarana	<i>Erisma uncinatum</i>	Comercial
Quarubatinga	<i>Vochysia guianensis</i>	Comercial
Sapucaia	<i>Lecythis lurida</i>	Comercial
Souva	<i>Couma macrocarpa</i>	Não comercial
Sucupira-amarela	<i>Bowdichia nitida</i>	Comercial
Sucupira-preta	<i>Diplotropis racemosa</i>	Comercial
Tanibuca	<i>Terminalia tanibouca</i>	Comercial
Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i>	Comercial
Tuari	<i>Couratari guianensis</i>	Comercial
Taxi-branco	<i>Sclerolobium guianense</i>	Comercial
Taxi-preto	<i>Tachigali myrmecophila</i>	Comercial
Tento-branco	<i>Ormosia nobilis</i>	Não comercial
Tento-vermelho	<i>Ormosia amazonica</i>	Comercial
Timborana	<i>Machaerium macrophyllum</i>	Comercial
Ucuubarana	<i>Iryanthera grandis</i>	Comercial
Uxi	<i>Endopleura uchi</i>	Comercial
Uxirana	<i>Vantanea paniculata</i>	Comercial
Virola	<i>Virola calophylla</i>	Comercial

6.1.2 Diâmetro mínimo de corte

O Diâmetro Mínimo de Corte a ser considerado é de 50 cm, conforme Norma de Execução IBAMA nº 1 de 24/04/2007

6.1.3 Volume e número de árvores acima do DMC da espécie

Os indivíduos com DAP maior que 50 cm perfazem um total de 439 indivíduos com uma volumetria de 876,5819 m³.

Nome Vulgar	Nº	Vol (m ³)
Abiurana-branca	1	2,0622
Abiurana-vermelha	6	12,4584
Achua	5	9,3856
Ajure	2	4,1327
Amapa-amargoso	1	2,1652
Amapa-doce	2	3,8240
Amaparana	2	4,2084
Andiroba	1	1,8476
Angelim-amargoso	2	4,1733
Angelim-rajado	4	7,4532
Angelim-vermelho	4	8,0336
Araracanga	2	3,8287
Barrote	3	5,7757
Breu	6	11,4290
Breu-sucuruba	3	6,7686
Caju	2	3,8396
Capoteiro	10	20,2356
Casca-seca	14	27,5954
Cavalo-melado	3	6,2223
Copaiba	6	12,1068
Cumaru-amarelo	8	16,4427
Cupiúba	13	26,4654
Fava-amargosa	7	13,0898
Faveira	6	12,0306
Guajará	56	113,5800
Guariuba	5	9,7028
Ipê	1	2,3839
Itaúba	4	8,1135
Jarana	2	3,8990
Jatobá	8	16,2268
Louro-faia	1	2,0471
Louro-jandauba	20	39,7154
Louro-tamaquaré	5	9,9430
Louro-vermelho	1	2,1362
Macacuba	1	2,2196
Maçaranduba	36	72,3761
Mandioqueiro	7	14,4128
Maparajuba	72	141,9271

Nome Vulgar	Nº	Vol (m³)
Marupa	1	2,2196
Matamata-preto	1	2,1490
Merauba	1	1,9309
Muiracatiara	4	8,2528
Muiratinga	1	2,1329
Murure	1	2,1652
Orelha-de-macaco	1	1,9309
Parapará	4	7,4699
Paruru	2	4,2641
Pau-jacare	7	14,1371
Pequiá	1	1,7337
Pequiarana	4	7,2864
Quaruba-cedro	1	1,9887
Quaruba-goiaba	2	4,3156
Quarubarana	7	13,4763
Sapucaia	1	1,9029
Souva	2	4,3633
Sucupira-amarela	1	2,3203
Sucupira-preta	3	6,3067
Tanibuca	1	1,6793
Tauari	20	39,5447
Taxi-branco	1	2,2227
Taxi-preto	18	35,7852
Tento-vermelho	3	5,9771
Timborana	8	15,2953
Ucuubarana	3	5,9862
Uxi	2	3,7437
Uxirana	5	9,6772
Virola	1	2,0664
Total Geral	439	876,5819

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

Dos 9.627 indivíduos inventariados, 7.654 indivíduos com DAP acima de 50 cm, atendem os critérios de seleção para corte; porém apenas 2.276 indivíduos foram selecionados para serem manejados, ou seja, apenas 24% dos indivíduos serão explorados.

Nome Vulgar	Nº	Vol
Abiurana-branca	23	129,3315
Abiurana-vermelha	117	517,1092
Achua	49	183,056
Ajure	33	167,4308
Amapa-doce	53	405,6558
Angelim-amargoso	48	257,1876
Angelim-pedra	100	1036,691
Angelim-vermelho	129	2409,585
Barrote	96	368,5131
Breu	56	230,7568
Breu-sucuruba	104	845,8353
Caju	82	399,6463
Capoteiro	114	542,0821
Casca-seca	222	828,006
Cavalo-melado	29	157,9812
Coco-pau	39	209,2146
Copaiba	75	348,7257
Cumaru-amarelo	127	775,8922
Cupiúba	377	2423,21
Fava-amargosa	69	345,3761
Fava-bolota	43	371,6175
Faveira	205	1354,992
Guajará	1331	6603,383
Itaúba	54	219,6314
Jatobá	175	1132,462
Louro	40	299,2642
Louro-jandauba	163	669,771
Louro-pimenta	27	144,3701
Louro-tamaquaré	102	516,3729
Louro-vermelho	45	279,6631
Maçaranduba	391	2455,163
Mamorana	28	128,2822
Mandioqueiro	124	805,0072
Maparajuba	556	2774,894

Nome Vulgar	Nº	Vol
Muiracatiara	152	948,0253
Murure	24	146,9916
Orelha-de-macaco	52	340,896
Pau-jacare	24	75,8682
Pequiá	31	245,802
Pequiarana	96	611,1357
Quarubarana	452	4250,386
Quarubatinga	56	382,5633
Sapucaia	37	254,3199
Sucupira-preta	39	220,4045
Tanibuca	90	476,2913
Tauari	529	2892,873
Taxi-preto	340	1658,385
Tento-vermelho	76	327,0202
Timborana	143	803,5203
Ucuubarana	80	551,9499
Uxi	207	857,5678
Total Geral	7654	45380,16

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

As árvores a serem mantidas na área são classificadas como matriz, protegidas, remanescentes com DAP < 50, e remanescentes com DAP > 50. Assim, 4.717 indivíduos serão mantidos na área, ou seja 49% dos indivíduos, não estando incluso as arvores que reservadas para substitutas.

Nome vulgar	Matriz	Protegida	Remanescentes		Nº de indivíduos mantidos	%	Total Geral
			DAP < 50	DAP > 50			
Abiurana-branca			1	24	25	100,00	25
Abiurana-vermelha			6	135	141	100,00	141
Acapu		32			32	100,00	32
Achua			5	49	54	100,00	54
Ajara caramurim				10	10	100,00	10
Ajure	1		2	34	36	97,30	37
Amapa-amargoso			1	15	16	100,00	16
Amapa-doce			2	54	56	100,00	56
Amaparana			2	20	22	100,00	22
Anani				2	2	100,00	2
Andiroba	1		1	17	18	94,74	19
Angelim-amargoso	1		2	26	28	52,83	53
Angelim-pedra				4	4	4,00	100
Angelim-rajado			4	8	12	100,00	12
Angelim-vermelho	2		4	61	65	33,85	192

Nome vulgar	Matriz	Protegida	Remanescentes		Nº de indivíduos mantidos	%	Total Geral
			DAP < 50	DAP > 50			
Araracanga	1		2	9	11	91,67	12
Barrote	2		3	126	129	98,47	131
Breu			6	67	73	100,00	73
Breu-sucuruba			3	120	123	100,00	123
Caju			2	84	86	100,00	86
Capoteiro			10	143	153	100,00	153
Casca-seca			14	231	245	100,00	245
Castanha-do-para		2			2	100,00	2
Cavalo-melado			3	34	37	100,00	37
Cedrorana				1	1	100,00	1
Coco-pau				41	41	100,00	41
Copaiba	3		6	81	87	96,67	90
Cumaru-amarelo	2		8	23	31	20,00	155
Cupiúba	4		13	129	142	27,15	523
Curupixa				4	4	100,00	4
Fava-amargosa	1		7	72	79	98,75	80
Fava-bolota	1			46	46	97,87	47
Fava-tamborim				5	5	100,00	5
Faveira	4		6	217	223	98,24	227
Freijo-cinza				6	6	100,00	6
Goiabao				7	7	100,00	7
Guajará	4		56	92	148	10,02	1477
Guariuba	1		5	17	22	95,65	23
Ipê			1	12	13	100,00	13
Itaúba			4	71	75	100,00	75
Jarana			2	16	18	100,00	18
Jatobá	1		8	19	27	13,92	194
Louro				29	29	46,77	62
Louro-faia			1	17	18	100,00	18
Louro-jandauba			20	212	232	100,00	232
Louro-pimenta				29	29	100,00	29
Louro-tamaquaré			5	108	113	100,00	113
Louro-vermelho	1		1	19	20	40,00	50
Macacauba			1	1	2	100,00	2
Maçaranduba	8		36	28	64	13,82	463
Macucu				4	4	100,00	4
Mamorana				29	29	100,00	29
Mandioqueiro			7	132	139	100,00	139
Maparajuba	6		72	80	152	21,29	714
Marupa	1		1	22	23	95,83	24
Matamata-preto			1	12	13	100,00	13
Melancieira	2			14	14	87,50	16
Merauba			1	4	5	100,00	5

Nome vulgar	Matriz	Protegida	Remanescentes		Nº de indivíduos mantidos	%	Total Geral
			DAP < 50	DAP > 50			
Muiracatiara	1		4	11	15	8,93	168
Muiratinga			1	13	14	100,00	14
Murure	1		1	28	29	96,67	30
Orelha-de-macaco	1		1	59	60	98,36	61
Parapará	1		4	6	10	90,91	11
Paruru			2	15	17	100,00	17
Pau-jacare			7	25	32	100,00	32
Pau-roxo				4	4	100,00	4
Pequiá	2		1	13	14	38,89	36
Pequiarana	3		4	114	118	97,52	121
Quaruba-cedro	2		1	15	16	88,89	18
Quaruba-goiaba			2	5	7	100,00	7
Quarubarana	5		7	41	48	9,50	505
Quarubatinga	1			5	5	8,47	59
Sapucaia	2		1	54	55	96,49	57
Souva			2	8	10	100,00	10
Sucupira-amarela			1	12	13	100,00	13
Sucupira-preta			3	7	10	23,26	43
Tanibuca	1		1	130	131	99,24	132
Tatajuba				6	6	100,00	6
Tauari	8		20	93	113	17,38	650
Taxi-branco			1	26	27	100,00	27
Taxi-preto	5		18	385	403	98,77	408
Tento-branco				1	1	100,00	1
Tento-vermelho			3	82	85	100,00	85
Timborana	1		8	102	110	43,82	251
Ucuubarana			3	89	92	100,00	92
Uxi			2	7	9	4,19	215
Uxirana			5	12	17	100,00	17
Virola			1	4	5	100,00	5
Total Geral	81	34	439	4244	4717	49,00	9627

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

Nome vulgar	Nº	Vol (m³)
Ajara caramurim	10	32,7011
Amapa-amargoso	16	96,4837
Amaparana	22	92,0887
Anani	2	21,0827
Andiroba	19	75,9024
Angelim-rajado	12	31,9023
Araracanga	12	35,1226
Castanha-do-para	2	46,6892

Nome vulgar	Nº	Vol (m³)
Macacaba	2	5,4805
Macucu	4	17,3438
Matamata-preto	13	41,9375
Melancieira	16	99,4420
Merauba	5	17,4380
Muiratinga	14	50,4032
Parapará	11	31,5177
Paruru	17	56,9159

Nome vulgar	Nº	Vol (m³)
Cedrorana	1	15,7779
Curupixa	4	14,9909
Fava-tamborim	5	49,7334
Freijo-cinza	6	24,5546
Goiabao	7	27,3494
Guariuba	23	91,6291
Ipê	13	68,1906
Jarana	18	61,6622
Louro-faia	18	75,4729
Total Geral	190	861,3336

Nome vulgar	Nº	Vol (m³)
Pau-roxo	4	21,0150
Quaruba-cedro	18	100,4346
Quaruba-goiaba	7	21,6430
Souva	10	36,5973
Sucupira-amarela	13	56,6119
Tatajuba	6	47,8041
Taxi-branco	27	123,5797
Tento-branco	1	5,1895
Uxirana	17	59,2447
Virola	5	17,3927
Total Geral	190	809,9912

6.1.7 Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas

Nome Vulgar	Nº	Nº/há	Vol (m³)	Vol (m³)
Angelim-amargoso	14	0,020	72,6268	0,1063
Angelim-pedra	60	0,088	641,6586	0,9389
Angelim-vermelho	85	0,124	1753,1348	2,5652
Cumaru-amarelo	79	0,116	499,1536	0,7304
Cupiúba	247	0,361	1717,6374	2,5132
Guajará	367	0,537	2412,6979	3,5302
Jatobá	107	0,157	705,7905	1,0327
Louro	21	0,031	145,2712	0,2126
Louro-vermelho	16	0,023	93,2849	0,1365
Maçaranduba	233	0,341	1516,1304	2,2184
Maparajuba	255	0,373	1496,1273	2,1891
Muiracatiara	103	0,151	612,5026	0,8962
Pequiá	8	0,012	84,5776	0,1238
Quarubarana	194	0,284	2231,7400	3,2654
Quarubatinga	29	0,042	194,6687	0,2848
Sucupira-preta	16	0,023	98,2512	0,1438
Tauari	232	0,339	1463,7915	2,1418
Timborana	99	0,145	523,4557	0,7659
Uxi	111	0,162	477,9755	0,6994
Total Geral	2276	3,330	16740,4763	24,4943

6.1.8 Volume de resíduos florestais a serem explorados

No primeiro ano de exploração, não foi explorado resíduos florestais, no entanto, o no POA II, essa atividade será realizada. Assim, verificado o parágrafos 2º do art. 8º da resolução CONAMA 406/2009, que define uma intensidade de exploração 1m³ de resíduos para cada 1m³ de madeira em tora autorizada,

estabelecendo a proporção de (1:1), o volume de resíduo florestal ser explorado, será 16.740,4763 m³.

7 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA

7.1 Especificação de todas as atividades previstas para o ano do POA e respectivo cronograma de execução, coma indicação dos equipamentos e equipes a serem empregadas, e as respectivas quantidades.

a) Atividade pré-exploração florestal

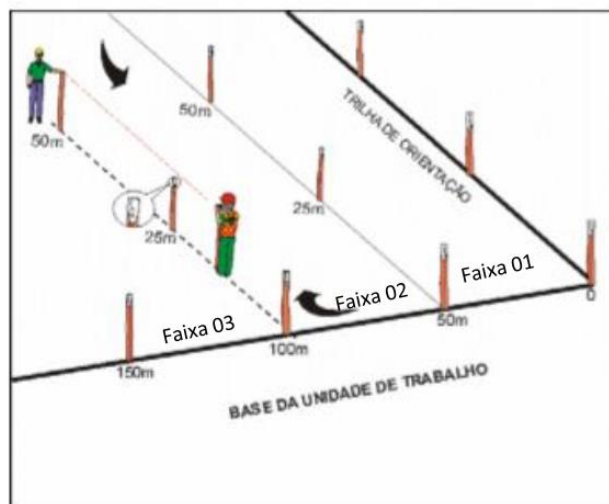
- Delimitação Permanente da UPA

A delimitação da UPA II ocorreu em janeiro de 2020 e seguiu o planejado no PMFS seguindo a imagem de satélite e bases cartográficas como drenagens. Os limites das UPA foi alocado em campo por meio de balizamento nos vértices. A partir de um azimute como sendo o marco zero, em seguida foram abertas picadas de 1,5 - 2 m de largura em todo o perímetro.

- Subdivisão em UT

A UPA foi dividida em 06 Unidades de Trabalho (UTs) que variaram de 43,13 a 155,03 hectares. Cada UT foi dividida em 20 faixas de 50 metros de distâncias, onde foram abertas as picadas de orientação, colocando piquetes em cada picada. Logo, o primeiro piquete deve estar no marco zero, o segundo, a 50 metros até o final da picada base. Após a demarcação da picada de orientação na trilha base foi realizado o balizamento das trilhas de orientação. O técnico posicionado na picada do marco 0, segue-se o balizamento da primeira picada de orientação, com uma distância de 25 m entre as balizas da picada, a equipe chega ao comprimento final da Unidade de Trabalho, e ao finalizar a picada a equipe deslocou-se lateralmente 50 metros até a próxima picada de orientação onde iniciou a abertura de uma nova picada em direção à linha base, logo a numeração foi realizada inversamente. Para cada UT, as faixas foram numeradas de forma sequencial de 01 a 20, conforme Figura 03.

Figura 3: Desenho esquemático das subdivisões das Unidades de Trabalho



Nos vértices das UTs foram instaladas placas indicativas com o número de cada UT, facilitando assim a localização das equipes de exploração.

- Inventário florestal 100% e corte de cipós

Para o censo florestal foram levantadas toas as árvores classificadas como comerciais e potencialmente comerciais com CAP maior que 125 cm (40 cm de DAP).

Para cada indivíduo, foram coletados os dados seguintes: Nome vulgar, CAP, Número da árvore, Localização precisa sobre o plano (coordenadas x e y); Altura comercial, Qualidade do fuste, Indicação de fatores restritivos de corte (presença de cipós, sapopemas), bem como a existência de obstáculos operacionais, além de receberem placa de alumínio de identificação das árvores, contendo o número da UPA, número da UT e o número da árvore de forma sequencial. As plaquetas foram fixadas no sentido do caminhamento do Inventário 100% para facilitar a visualização.

Os indivíduos foram identificados pelo nome vulgar das árvores, feita por técnicos da região (Identificadores botânicos experientes), devidamente capacitados, para posteriormente realizadas a relação com os nomes científicos das diferentes espécies, sob a supervisão de engenheiros florestais e botânicos devidamente capacitados. O corte de

cipós ocorreu no momento da realização do inventário florestal 100% e foi realizado em todas as árvores que apresentaram grande incidência de cipó.

- Microzoneamento

A execução desta atividade foi realizada no momento do inventário florestal 100%, que realizaram a produção de um croqui durante o caminhar nas trilhas de orientação. O microzoneamento coletou maiores detalhes do meio ambiente, mapeando as áreas de APPs (áreas de Preservação Permanente), áreas inacessíveis, área cipoalicas entre outras características com maior exatidão.

Essas informações levantadas foram inseridas nos mapas da UPA para as atividades do manejo como forma de auxiliar na execução das atividades operacionais.

- Seleção de árvores para corte e manutenção

Nesta atividade foram selecionados os indivíduos aptos a serem colhidos e os necessários a manutenção da biodiversidade e recuperação do estoque explorado. Esta seleção foi utilizada critérios baseados em parâmetros ambientais e econômicos, que atendam a legislação ambiental vigente.

Árvores a Abater: Foram selecionadas para o corte as árvores pertencentes as espécies comerciais, com DAP > 50 cm, qualidade de fuste 1 e 2, não ultrapassando o limite legal permitido.

Árvores Remanescentes: Todas as árvores sem interesse comercial para a serraria, as árvores abaixo do DMC e as árvores comerciais que não atendam aos critérios definidos para corte.

Árvores Matrizes: Todos os indivíduos com qualidade de fuste 3 e árvores localizadas em Áreas de Preservação Permanente que atuarão na formação do banco de sementes e mudas da floresta, sendo consideradas potenciais porta-sementes.

Árvores Protegidas: Árvores que legalmente não podem sofrer exploração

Tendo em vista o previsto em legislação federal e Estadual (IN 05/2011 SEMA e IN 05/2006 IBAMA e IN 012015 MMA), que diz respeito a manutenção de espécies para garantia do índice de raridade, foi garantida a manutenção de pelo menos 10% do número de árvores por espécie, na área de efetiva exploração da UPA, respeitando o limite mínimo de manutenção de três árvores por espécie por 100 ha (cem hectares), que atendam aos critérios de seleção para corte indicado no PMFS.

Para as espécies classificadas como vulneráveis a manutenção será de pelo menos, 15% do número de árvores por espécie, na área de efetiva exploração da UPA, e respeitado o limite mínimo de manutenção de 4 (quatro) árvores por espécie por 100 ha (cem hectares)

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO – ATIVIDADE PRÉ-EXPLORATÓRIA

Atividade	Equipe	Quantidade	Equipamentos permanentes	2020		
				Jan	Fev	Mar
Delimitação permanente da UPA	Auxiliar de campo	2	2 Facões, 1 bussolas, 1 GPS, 1			
	Técnico florestal	1	fita métrica de 50m, 3 EPI			
Subdivisão em UT	Auxiliar de campo	2	2 Facões, 1 bussolas, 1 GPS, 1			
	Técnico florestal	1	fita métrica de 50 m, 3 EPI			
Inventário florestal 100% e corte de cipós	Identificador botânico	1	1 fita métrica, 1 martelo, 3 EPI			
	Ajudante	1				
	Anotador	1				
Microzoneamento	Anotador	1	1 Prancheta, 1 EPI			
Seleção de árvores para corte e manutenção	Engenheiro Florestal	1	1 computador			

b) Atividade de exploração florestal

- Método de corte e derruba

A partir do mapa de exploração (estoque e colheita) e dos resultados obtidos pela seleção da pré-colheita, a equipe de planejamento confeccionará os mapas de colheita/extração. Em cada mapa estará anexada a listagem de árvores selecionadas para corte e de substituição quando necessário.

O operador e seu ajudante, de posse destes mapas, localizarão as árvores indicadas para a avaliação iniciando os procedimentos de verificação de possibilidade de derruba da árvore. Assim:

Realizarão o teste do oco: introduzindo o sabre do motosserra é verificada a existência e o diâmetro de ocos. As árvores que possuem ocos correspondentes a mais de 30% do diâmetro do fuste não são derrubadas.

Avaliação da queda natural da árvore selecionada: A equipe deverá avaliar a árvore selecionada quanto a inclinação e distribuição de galhadas na copa. O motosserrista também deve observar a presença de cipós presos a copa que podem denunciar a direção de queda natural da árvore.

Deve-se verificar os danos que a queda natural da árvore deve causar na floresta e avaliar o melhor local para a queda direcional, esta deve ser planejada para o intervalo entre 10 e 45 graus ao redor do ponto de queda natural da árvore. A queda direcionada deve considerar a proteção de árvores remanescentes, matrizes e de espécies protegidas por lei, bem como facilitar a operação de arraste (conforme a localização do pátio de estocagem) abatendo a árvore no sentido contrário ao ramal e ao pátio, para que assim a árvore seja guinchada/pinçada sempre pela base do tronco. Além disto deve-se evitar a queda de duas ou mais copas das árvores para o mesmo local, assim como o abate de uma árvore sobre a outra.

Preferencialmente a queda da árvore deve ser direcionada para áreas de clareiras e cipoais. Caso tenha sido identificado algum requisito que descarte o abate de determinada árvore,

esta será substituída por outra da mesma espécie. O descarte da árvore deve ser indicado no mapa de corte e arraste.

Retirada da placa de identificação da árvore: O ajudante deve retirar a plaqueta para que o motosserrista realize o corte da árvore, sendo recolocada no toco da árvore após o corte.

Limpeza do tronco da árvore e da zona de operação: A limpeza do tronco e da zona de operação deverá ser feita pelo ajudante utilizando um facão, em um raio de aproximadamente 1m em torno da árvore.

Abertura de rota de fuga: As rotas de fuga devem ser feitas pelo ajudante, devendo ser alocadas na direção oposta a queda da árvore. Devem ser abertas duas rotas de 10 m de comprimento e largura de 60 a 80 em um ângulo de 45 graus a partir do tronco da árvore.

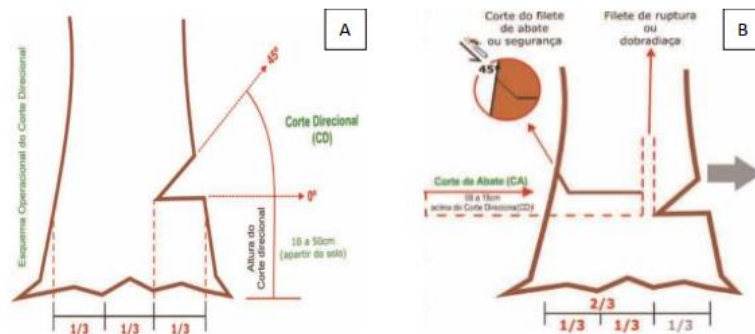
A técnica de corte utilizada para as árvores será a queda direcionada, levando em consideração a queda natural da árvore, direcionando a partir de três princípios principais básicos: proteger árvores remanescentes e matrizes, diminuir danos a floresta e favorecer a recuperação florestal e facilitar a operação de arraste.

O corte direcional, conhecido vulgarmente como “boca”, é a primeira fase das técnicas de corte, determinando a direção de queda da árvore. O corte direcional representa um 1/3 do diâmetro da árvore, deve ser feito em uma altura que varia de 10-20 cm do solo. O corte direcional é formado por dois cortes principais, o corte no ângulo de 0 grau e o corte no ângulo de 45 graus. Com a união dos cortes descritos anteriormente forma-se o corte direcional (Figura 04A e 04B). Restam 2/3 do diâmetro da árvore que serão trabalhados através do corte de abate.

Após a conclusão dos cortes direcional e de abate, o operador deve orientar o ajudante para a utilização da cunha. O ajudante deve introduzir a cunha no corte de abate no local marcado pelo motosserrista, e deve bater firme com uma marreta de 2,5kg. O uso da cunha garante, na grande maioria das vezes, a queda direcionada, e permite uma operação mais segura.

O corte de abate inicia a uma altura de 8 - 15 cm acima do corte 0°, formando assim um salto, que vai servir de apoio para a árvore não escorregar em cima do toco no momento da caída, ocasionando uma maior segurança para a equipe e menos rachaduras no tronco. O operador finaliza o corte com o filete de abate ou segurança.

Figura 4: Demonstração do corte a ser utilizado na exploração

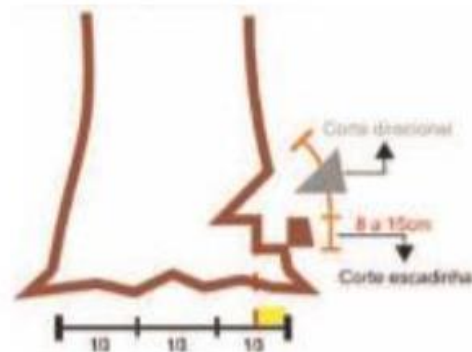


Fonte: IFT, 2015

Além deste corte, será utilizado o corte em escadinha nas espécies que racham durante a queda, como no caso da espécie Maçaranduba. Nessa técnica são feitos dois cortes abaixo do corte direcional, nos ângulos de 0 grau e 90 graus, respectivamente, formando assim um degrau chamado de escadinha. Essa escadinha torna a queda da árvore mais suave, evitando que o tronco tenha rachaduras e defeitos em sua extensão.

O corte 0 graus é realizado de 8 a 15 cm abaixo do corte direcional, variando de acordo com o diâmetro da árvore e a altura do corte direcional, e deve corresponder a metade da extensão do diâmetro do corte direcional. O corte 90 graus forma a escadinha (Figura 05).

Figura 5: Demonstração do corte a ser utilizado para espécies com facilidade de rachadura



Fonte: IFT, 2015

- Método de extração de madeira

A extração é a atividade que define o trajeto a ser realizado pelo trator durante o arraste das toras na floresta, tem como objetivo a redução dos danos a floresta remanescente, a redução do desperdício por perda de toras, garantir a segurança da equipe de operações e dar maior produtividade a operação da máquina.

O planejamento de arraste é realizado inicialmente no mapa de corte, onde é definido o traçado preliminar dos ramais de arraste. Em seguida, em campo, será realizado o reconhecimento dos obstáculos, sinalizado o trajeto do ramal de arraste e realizados os ajustes do planejamento no mapa.

O ramal será definido, buscando a menor distância entre a tora e o pátio de estocagem, facilitando a entrada das máquinas e cuidando para que o impacto seja mínimo. Sendo assim será evitado o cruzamento de nascentes e cursos d'água, que estarão identificados como APP nos mapas de corte e arraste, a largura do ramal de arraste não poderá ultrapassar 1,5 m da largura da lâmina da máquina, em curvas serão utilizadas árvores não comerciais como árvores pivôs, o planejamento deve ser realizado sobre a vegetação de menor porte evitando danos excessivos, em casos da ocorrência de árvores protegidas por lei os ramais serão planejados a uma distância de 2 metros da base da árvore, evitando impactos nessas árvores e o planejamento próximo as árvores remanescentes será realizado de forma que estas não sofram impactos, sendo somente planejado a trilha de arraste caso a distância entre essas árvores seja o suficiente para passar um Skidder.

A partir destas trilhas, serão abertas outras com o objetivo de se chegar até as árvores a explorar, formando o que se chama de “espinha de peixe”. Os ramais abertos serão sinalizados com fitas de polietileno colorida para direcionar os operadores de acordo com a localização e quantidade de pátios e de toras na Unidade de Trabalho.

No arraste, as toras serão puxadas através dos ramais sinalizados até a chegada ao pátio por uma das pontas que é levantada do chão e presa na máquina para facilitar sua retirada. Esta atividade começa pelas toras que se encontram mais distantes do pátio e terminam com o arraste das toras mais próximas. Em condições normais de operação não é permitido o arraste de toras com mais de 15 metros para evitar danos nas árvores remanescentes, realizando o traçamento no interior da floresta.

Para executar a atividade de planejamento e arraste as equipes, devem ser treinadas e capacitadas com conteúdo teórico e prático conforme pede a legislação vigente e para os operadores de motosserra será capacitado com conteúdo prático com carga horária mínima 08 horas conforme a NR 12.

- Planejamento e construção da rede viária

O planejamento das estradas da UPA I considera duas categorias de estradas: Estrada principal e estrada secundária.

Estrada Principal: Estrada que conectam as UPAs a área do porto para o escoamento da matéria-prima. Estrada usada com maior intensidade na safra. Deve ser moto nivelada e abauladas para evitar atoleiros. A estrada principal será confeccionada com 6 m de leito carroçável e 4m de abertura lateral, totalizando 14m de abertura.

Estrada secundária: Estrada localizada na UT recebem trafego durante o período de sua exploração, em geral não são empiçaradas. Serão confeccionadas com 4-6m de leito carroçável sem abertura lateral.

O planejamento de estradas teve como objetivos: garantir o escoamento das toras dentro de uma técnica operacional prática e otimizada, permitir a orientação das equipes de campo, diminuir o tempo operacional e os riscos de acidentes de trabalho, diminuir o

impacto ambiental na floresta e reduzir custos. Em casos de passagens sobre cursos d'água, será realizada a alocação de bueiros ou construção de pontes sobre estes cursos a fim de manter os canais naturais, e fluxo natural das correntes de água e manter passagens para os animais aquáticos.

A partir do levantamento 100% e da plotagem das árvores, será realizado o planejamento em campo das estradas, envolvendo a abertura de uma trilha e a colocação de fitas de sinalização que possam ser visualizadas pelo operador durante sua construção, também será realizado o traçamento das árvores caídas no trajeto que dificultem ou causem danos à vegetação durante o deslocamento do trator, por fim, deverá ser realizada a derrubada das árvores mortas ou podres que estejam no trajeto do planejamento e ofereçam risco de queda sobre o trator durante a construção da estrada, possibilitando maior segurança do operador.

Estradas principais: A equipe seguirá por toda a extensão previamente planejada a fim de realizar a prospecção da área e a verificação do planejamento original. O eixo central da estrada deverá ser aberto com picada de 1,5 m de largura e sinalizado com fitas, que podem ser amarradas a arvoretas, cipós e balizas feitas com varas do sub-bosque a 1,80 m de altura. O espaço entre uma baliza e outra, deve sempre permitir ao tratorista visualizar a indicação seguinte (ao redor de 10 -15 m).

As balizas iniciais e final devem ser sinalizadas com duas fitas, cada. Antes de iniciar a abertura da estrada com o trator, o ajudante do tratorista deverá seguir traçando os troncos de árvores caídas perpendicularmente ao longo do trajeto que foram sinalizados anteriormente. Após o traçamento, o tratorista iniciará a abertura de estradas obedecendo a sinalização, com a lamina levantada quebrando todo material vegetal, esse procedimento deverá ser realizado a cada 200 metros. Depois de quebrar o material verde nos primeiros 200 metros, o trator deverá retornar ao ponto inicial e no trecho já aberto e com a lamina baixa, o tratorista empurrará a vegetação para a lateral, de modo que esse material seja distribuído uniformemente ao longo da estrada.

Após essa etapa, o tratorista retornará ao ponto inicial para concluir a construção com a raspagem do solo, evitando profundidade maior que 10 a 15 cm do solo. O ajudante deve realizar a limpeza com um facão ao longo da estrada já raspada,

visando à retirada de cipós, tocos e pontas de raízes que fiquem ao longo da estrada. O objetivo é evitar danos aos pneus dos caminhões, skidders, carregadeiras ou viaturas menores de apoio.

Após a conclusão da abertura das estradas, o tratorista deverá iniciar seu nivelamento e acabamento, passando a máquina duas a quatro vezes dependendo do terreno. A estrada terá um formato ligeiramente convexo (mais alta na parte central), isto para facilitar o escoamento da água principalmente durante a estação chuvosa. O abaulamento será de 1,5 a 2,5 % para propiciar a drenagem das águas para as valas laterais.

Estradas secundárias: Essas estradas foram planejadas tendo como base os mapas contendo os microzoneamentos das UTS e a distribuição das árvores. A metodologia de planejamento e construção, será a mesma utilizada para as estradas principais, sendo diferenciada apenas na largura dessa estrada.

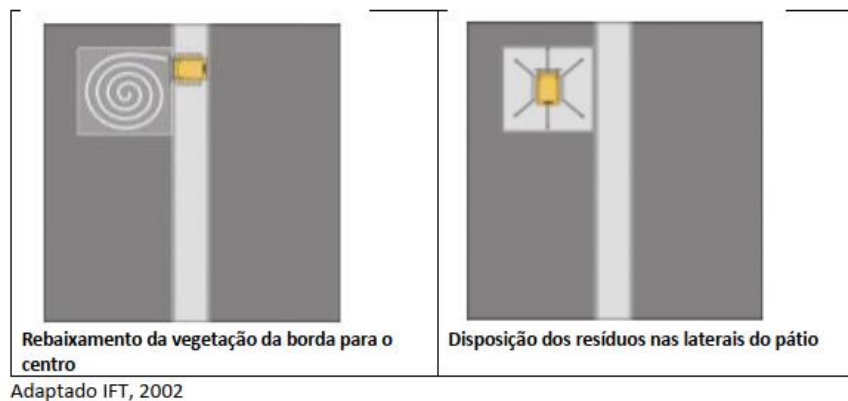
- Planejamento e construção de pátio de estocagem

Os pátios de estocagem serão localizados na UT e usados para estocar a madeira resultante da exploração desta área. A disposição e números de pátios nas estradas secundárias consideram a disposição das estradas secundárias na UT e o volume e distribuição das árvores.

O planejamento dos pátios de estocagem é dividido em duas etapas. A primeira consiste no dimensionamento e na localização no mapa de planejamento (com as coordenadas geográficas). A segunda é realizada em campo, com a definição, localização e sinalização dos pátios para posterior construção.

A dimensão utilizada para os pátios será de 500 m². Estes pátios têm capacidade de armazenamento entre 200 m³ de madeiras em toras.

Figura 6: Demonstração da construção do pátio de estocagem



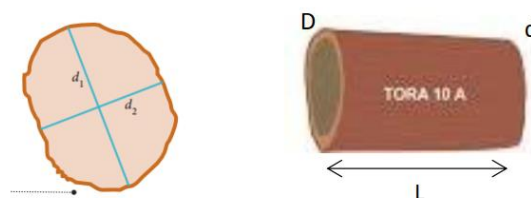
- Traçamento de toras

Após o arraste da tora para o pátio de estocagem, a árvore será traçada em toras com comprimentos proporcionais a capacidade dos caminhões e as necessidades da indústria.

As toras serão medidas em seu comprimento e circunferência com o auxílio de uma trena métrica, onde a circunferência será coletada a partir da média das medições das duas extremidades, de forma cruzada conforme Figura 07.

Serão medidos o diâmetro e comprimento dos ocos identificados, para toras onde o oco se estenda por todo o seu comprimento, este terá o mesmo comprimento da tora, para toras onde o oco se estenda em parte do comprimento da tora, este terá seu comprimento definido com a introdução de uma vareta até onde não encontre resistência, sendo o comprimento do oco o comprimento introduzido da vareta.

Figura 7: Demonstração da construção do pátio de estocagem



Para garantir a rastreabilidade da madeira, na atividade de traçamento, todas as árvores extraídas deverão ser devidamente identificadas. Sendo assim, a base da tora

receberá as seguintes informações, na seguinte ordem: Identificação da UPA; Nº da árvore (o mesmo número que foi identificado no inventário); Letra da tora (corresponde ao nº da “secção”), que poderá, ser identificado pelas letras do alfabeto (A, B, C...).

A marcação poderá ser feita com giz de cera ou tinta, bem como poderá ser colocado uma plaqueta de identificação contendo as mesmas informações presentes na marcação da tora.

- Transporte, carregamento e descarregamento

O carregamento e o transporte são atividades que exigem o máximo de organização das equipes de campo, por exercer um fluxo considerável e constante de máquinas pesadas e funcionários trabalhando no mesmo espaço.

O carregamento das toras e transporte da UPA II até a Indústria será composto de transporte via terrestre, dentro da própria UMF e via fluvial.

No pátio da UPA em atividade, com a chegada das árvores, durante as operações de arraste, o operador da carregadeira dará apoio a equipe de traçamento, onde primeiramente auxiliará na organização dessas árvores em posição de trabalho para que a equipe de traçamento possa efetuar corretamente e com mais agilidade seus trabalhos, reduzindo todo o tipo de risco possível na operação de transformar as árvores em toras.

As árvores em formato de toras, organiza-se o estoque destas toras no pátio colocando-as em pilhas.

Os caminhões devem ser posicionados de forma a agilizar a operação do carregamento. No processo de carregamento dos caminhões, o operador da carregadeira irá carregar as toras já estabelecidas pelo documento interno operacional denominado Romaneio.

O operador da carregadeira irá condicionar as toras no caminhão, valorizando primeiramente o carregamento das toras mais longas e posteriormente na parte superior as toras mais curtas sempre equilibrando a base da carga (lastro), na maneira que o veículo

possa transportar as toras com segurança, evitando cargas muito altas e não carregar a carreta muito acima do fueiro.

Para a atividade de carregamento e transporte de madeira, utilizaremos como base legal, as diretrizes e requisitos de segurança constantes na resolução nº 246, de 27 de julho de 2007 do CONTRAN, onde fixa requisitos técnicos de segurança para o transporte de toras de madeira bruta por veículo rodoviário de carga. Fica estabelecido na resolução que as toras serão transportadas no sentido longitudinal do veículo, com disposição vertical ou piramidal (triangular).

O descarregamento de toras será efetuado no pátio central que estará localizado na área central da infraestrutura do projeto na entrada da concessão. O processo de descarregamento será efetuado com um equipamento mecânico (Carregadeira), e caminhões florestais e terá uma equipe capacitada para manejar as toras e será utilizado pá carregadeira.

O Pátio central terá a função de estocagem e controle total de todos os produtos madeireiros de origem da UMF I, com equipe devidamente capacitada e que irá recepcionar todas as toras proveniente do PMFS, efetuando todos os controles, como: verificação do número da tora, identificação das espécies, qualidade da tora, medição e cubagem.

Para garantir a segurança da operação será dada atenção para que não haja a movimentação de pessoas não autorizadas no local e nas proximidades do embarque, e que não estejam trajando os equipamentos de proteção individual adequados para a atividade, bem como a sinalização adequada e equipamentos com os elementos de segurança e sinalização.

- Medidas de segurança para carregamento e descarregamento

Os tratores utilizados no carregamento e descarregamento de toras devem apresentar dispositivo sonoro que alerte sobre manobra de ré.

Os tratores devem passar por manutenção diária, semanal e periódica.

Durante a operação dos tratores, o trânsito de pessoas no pátio será restrito a equipe que estiver auxiliando esta atividade. Os componentes da equipe envolvidos nesta atividade deverão transitar sempre no raio de visão o operador do trator ou a uma distância mínima de 10m da máquina;

Para o descarregamento as toras serão empilhadas em locais demarcados no pátio de baldeio do porto e estocagem da indústria. Estes locais serão sinalizados e serão restritos ao tráfego das equipes envolvidas no desembarque e embarque de tratores e caminhões.

As equipes envolvidas nestas atividades serão capacitadas sobre normas de segurança do trabalho e diariamente antecedendo as atividades será realizado o Dialogo Diário de Segurança - DDS como estratégia de prevenção a acidentes.

- Método de segurança para o transporte

Os caminhões utilizados no transporte de toras devem apresentar dispositivo sonoro que alerte sobre manobra de ré.

Os caminhões devem passar por revisão, semanal e periódica.

Para o transporte de toras serão requisitados painéis ou grades de aço, para a contenção dianteiro e traseiro da carroçaria do veículo. Em caso, de veículos extensíveis, com toras acima de oito metros de comprimento, não serão necessários painéis traseiros;

As escoras laterais metálicas (fueiros), devem ser perpendiculares ao plano do assoalho da carroçaria do veículo, sendo necessárias 2 (duas) escoras de cada lado, no mínimo, para cada tora ou pacote de toras;

Para que se evite o desmoronamento da pilha de toras durante o transporte são requisitados cabo de aço ou cintas de poliéster, com capacidade mínima de ruptura à tração de 3.000 kgf tensionadas por sistema pneumático auto ajustável ou catracas fixadas na carroçaria do veículo

- Documento de transporte

O PMFS referente a este POA, utilizará as diretrizes técnicas em concordância a Norma de Execução SFB N° 01, de 10 de agosto de 2010, referente aos PMFS em Floresta Pública, que define e institui o Sistema de Monitoramento e Rastreamento de Veículos de Transporte de Produtos Florestais – SMR em áreas sob concessão florestal federal, para fins de monitoramento, controle e gestão das operações de transporte de produtos florestais de uma concessão florestal federal até os pontos de primeiro processamento, com fundamento no art. 53, incisos II e VIII da Lei n° 11.284, de 02 de março de 2006.

Todo o acompanhamento das toras será feito com o uso do Documento de Origem Florestal – DOF que é a licença obrigatória do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) para o controle do transporte de produto e subproduto florestal de origem nativa, instituído pela Instrução normativa N° 112 de 21 agosto 2006 e IN n° 134 de 22 de novembro de 2006, IBAMA. Além do documento de saída do SFB e romaneio de controle da empresa Benevides Madeiras.

- Procedimento de controle e origem de madeira

A cadeia de custódia é extremamente importante, pois garante o rastreamento da matéria-prima, desde a produção até chegar ao consumidor. A identificação da árvore tem início no inventário florestal através das plaquetas que após o corte são colocadas no toco da árvore. A tora após descarregada também deverá levar a identificação (número da UPA, número da UT, número da árvore, número da secção). Quando houver necessidade de traçamento das toras a marcação deve ser feita em cada seção da mesma.

É a partir do inventário florestal 100% que o processo de rastreabilidade se inicia, onde todas as árvores que serão inventariadas recebem uma plaqueta de identificação com informações referentes à sua localização (UPA) e seu número de registro (número da árvore). Os números constantes na plaqueta de identificação serão colocados em sequência e sem repetição, sendo assim não será possível a duplicação da custódia. Esses dados são digitados e processados para compor o banco de dados da UPA e materializados em fichas e mapas de campo das atividades.

Após a derruba a plaqueta é transferida para o toco da árvore abatida, permitindo assim encontrar o seu ponto de origem, com o auxílio também das fichas e mapas de controle e monitoramento onde constará a localização de cada árvore derrubada, seu direcionamento de queda, bem como o nome da espécie e o responsável pela derruba.

Na atividade de arraste essa numeração de identificação também é repassada para a tora arrastada, e cada tora arrastada é registrada em sua ficha e mapa de campo correspondente. As toras arrastadas devem chegar ao Pátio devidamente numeradas.

Após o seu traçamento em várias secções, cada secção é identificada com esta numeração e adicionada a informação correspondente a secção, sendo repassada para cada ficha de controle da atividade entre cada trabalhador e responsável pelas mesmas. A numeração será registrada em uma ficha de romaneio.

Esta numeração irá acompanhar a tora no decorrer do transporte e durante a estocagem no pátio da indústria.

Cada um desses controles é direcionado para o escritório e alimentado o sistema de cadeia de custódia com estas informações sendo possível reconstituir todos os caminhos realizado pela tora, até sua origem como árvore. Sendo assim, para cada atividade é realizado o registro da identificação da árvore/tora na ficha da atividade correspondente, sendo sempre realizada a verificação de existência de inconsistência ou não na cadeia a partir dos mecanismos utilizados no sistema de cadeia de custódia.

Quando as toras são descarregadas na serraria, o romaneio deverá ser realizado e entregue no escritório para digitação. Os dados serão digitados em planilha específica a serem utilizadas em Software do sistema de cadeia de custódia das concessões a ser disponibilizado pelo Serviço Florestal Brasileiro. Caso apareça alguma divergência referente a uma determinada tora, a equipe de digitação deverá informar a equipe do pátio da serraria para que esta tora seja separada no pátio e deverá ser consultado para verificação em campo.

- Método de extração de resíduos florestais

A retirada dos resíduos acontecerá somente nas UTS onde a exploração já tenha encerrado e em período de estiagem;

A operação utilizara as infraestruturas de ramais de arraste, estradas e pátios de estocagem já disponíveis na UPA e UT;

A orientação do trabalho em campo será feita através mapas de corte;

Os resíduos serão traçados em comprimento adequado ao transporte e empilhamento conforme (Quadro 08);

O resíduo será empilhado próximo aos ramais de arraste, facilitando o acesso dos tratores;

O transporte acontecerá inicialmente da floresta até os pátios da UT, sendo executado por trator agrícola, em seguida do pátio de estocagem da UT até o porto da empresa realizado por uma caçamba.

No primeiro ano a exploração de resíduos da exploração florestal atenderá aos parágrafos 2º do art. 8º da resolução CONAMA 406/2009, que define uma intensidade de exploração 1m³ de resíduos para cada 1m³ de madeira em tora autorizada, estabelecendo a proporção de (1:1). Considerando a referida intensidade, a unidade de medida de volume a ser utilizada nas estimativas será metro cúbico por hectare (m³/ha).

No ano posterior da extração do resíduo, a estimativa do volume de resíduo será definida com base no resultado do inventário amostral dos resíduos gerados pelas atividades de manejo, esta informação definira uma nova proporção para estimativa de volume a ser aplicada no presente PMFS.

- Procedimentos de mensuração dos resíduos florestais

Será considerado como resíduo toda madeira resultante das árvores exploradas que não serão processada por método tradicional em indústria de laminação ou serraria. Assim, enquadram-se nesta classe:

a) Galhadas: Parte componente da copa das árvores exploradas ($DAP \geq 30$ cm e comprimento ≥ 100 cm).

b) Sapopema: Raízes laterais, retiradas no momento do corte da árvore explorada (100 cm de comprimento);

c) Outros: Partes de árvores exploradas que não sejam utilizadas como tora, nem se enquadrem como destopo (raízes, cascas, lascas, etc.).

Com base nos dados do IF100% (censo) serão definidas as espécies mais abundantes que compõem a matriz de informações, distribuídas em três classes diamétrais nos intervalos de 50 a 70 cm, 71 a 90 cm e maiores que 90 cm.

O Fator de Cubicação (FC), segundo SCOLFORO & FIGUEIREDO FILHO (1994), consiste na relação entre o volume geométrico dos resíduos (m^3) e o volume estéreo (st) dos resíduos empilhados.

O volume geométrico de cada peça de resíduo (galho) será determinado, medindo-se a circunferência no centro da peça quando for peça curta (aproximadamente 1 metro) e medindo-se duas medidas de circunferência para as peças mais longas, e o seu comprimento e calculado com base na equação 1.

$$VGI = 0.0795774 \times C^2 \times L$$

(Equação 1)

Considerando que:

VGI - volume geométrico de uma peça de resíduo, m^3 ;

C - circunferência no meio do resíduo, m;

L - comprimento do resíduo, m.

O volume geométrico total (m³) dos resíduos cubados correspondeu à somatória dos volumes de todas as peças empilhadas, obtido pela equação 2.

$$VGT = \sum_{i=1}^n VRI \quad (\text{Equação 2})$$

Considerando que:

VGT - volume geométrico total dos resíduos, m³;
 VRI - volume geométrico individual por peça de resíduo, m³.

O Fator de Cubicação (FC) foi calculado através da equação 3.

$$FC = \frac{VGT_{(m^3)}}{V_{(st)}} \quad (\text{Equação 3})$$

Considerando que,

FC - fator de cubicação, m³/st;
 VGT - volume geométrico total dos resíduos, m³;
 $V(st)$ - volume estéreo dos resíduos empilhados, st, (L*H*C, sendo largura, altura e comprimento da pilha, respectivamente.)

Para determinação do volume estéreo, os resíduos serão cortados em peças de aproximadamente um metro de comprimento e empilhados. Em seguida, serão medidos os comprimentos (C) e a altura (H) da pilha, e a largura L, considerando 1 m (tamanho das peças), para o calculado do volume com base na equação 4.

$$V_{(st)} = L.H.C \quad (\text{Equação 4})$$

Considerando que,

$V(st)$ - volume estéreo de lenha empilhada, st;
 H - altura da pilha, m;
 L - largura da pilha, m;
 C - comprimento da pilha, m.

O Fator de Empilhamento (FE) corresponde ao inverso do FC, sendo determinado através da equação 5.

$$FE = \frac{1}{FC} = \frac{V_{(st)}}{VGT_{(m^3)}} \quad (\text{Equação 5})$$

Considerando que,

FE - fator de empilhamento dos resíduos, st/m³;
FC - fator de cubicação.

O índice da relação entre o volume de resíduos gerados e volume das toras extraída consiste na relação entre o volume estéreo dos resíduos gerados (st) e o volume geométrico (m³) das toras extraídas, calculado através da equação 5.1.

$$R_{(st/m^3)} = \frac{V_{(st)}}{VT_{(m^3)}} \quad (\text{Equação 5.1})$$

Considerando que:

R(st/m³) - Relação entre o volume de resíduos gerados em estéreos e o volume de tora em metros cúbicos extraído, st/m³;
V(st) - Volume de resíduos, st;
VT(m³) - Volume da tora, m³.

A relação entre o volume geométrico dos resíduos gerados (m³), e o volume geométrico (m³) das toras extraídas, será calculada através da equação 5.2.

$$R_{(m^3/m^3)} = \frac{V_{(m^3)}}{VT_{(m^3)}} \quad (\text{Equação 5.2})$$

Considerando que:

R(m³/m³) - Relação entre o volume de resíduos gerados em m³ e o volume de tora em metros cúbicos extraído, m³/m³;
V(m³) - Volume geométrico de resíduos, m³;
VT(m³) - Volume da tora, m³.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO – ATIVIDADE EXPLORATÓRIA

Atividade	Equipe	Quat	Equipamentos permanentes	2020						2021
				Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan
Planejamento de Pátio de Estocagem	Ajudante	1	1 Motosserra; 3 facões; 1 garrafa de térmica de 5 litros							
	Motosserrista	1								
	Auxiliar técnico	1								
Construção de Pátio de Estocagem	Operador de trator de esteira	1	1 Trator de esteira; 1 motosserra; 1 facão; 2 EPIs							
	Ajudante	1								
Planejamento de Estrada	Ajudante	1	1 Motosserra; 3 facões; 1 garrafa de térmica de 5 litros							
	Motosserrista	1								
	Auxiliar técnico	1								
Construção de estrada	Operador de trator de esteira	1	1 Trator de esteira; 1 motosserra; 1 facão; 2 EPIs							
	Ajudante	1								
Operação de pátio	Motosserrista	1	1 motosserra; 1 Pá carregadeira; 3 facões; 1 prancheta; 1 trena de 30 metros							
	Ajudante	1								
	Auxiliar Técnico	1								
	Operador da pá carregadeira	1								
	Pintor	1								
Corte/derruba	Ajudante	6	6 motosserras; 12 facões; 12 cunhas;							
	Motosserrista	6	6 marretas; 6 martelos; 6 trenas;							
	Auxiliar técnico	1	6 garrafas térmicas para água; 13 EPI; 1 Lápis estaca							

Atividade	Equipe	Quat	Equipamentos permanentes	2020						2021
				Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan
Traçamento de toras	Ajudante	6	6 motosserras; 12 facões;							
	Motosserrista	6	12 cunhas; 6 marretas; 6 trenas; 6 garrafas térmicas para água; 12 EPI							
Arraste de toras	Ajudante	1	1 skidder, 1 facão, 1 EPI							
	Operador de skidder	1								
Transporte, carregamento e descarregamento	Motorista de carreta	4	4 carretas; 2 pá carregadeiras							
	Operador de pá carregadeira	2								

c) Atividade de pós-exploração florestal

Tratamentos silviculturais pós-colheita

Os tratamentos silviculturais pós-exploratório consistirão no corte de cipós nas árvores potenciais para a próxima colheita e enriquecimento de clareira, onde estas apresentem características consideradas muito impactantes. Na execução das referidas atividades serão aplicados os procedimentos que se seguem:

- Corte de cipó: será realizado a partir de uma lista de espécies de interesse comercial, atendam os critérios definidos para exploração, estejam na classe de diâmetro até 10cm abaixo do DMC da espécie. A atividade será realizada dois anos após à exploração, e será avaliada anualmente a necessidade de novas intervenções.
- Enriquecimento de clareiras: será realizado somente em clareiras que atingirem uma área de ($\geq 0,25$ ha) decorrente de caso fortuito durante a exploração ou por queda natural de árvores. As áreas a serem enriquecidas devem estar preferencialmente localizadas num raio de 200 m ao longo das estradas secundárias, para facilitar o acesso e as manutenções periódicas. Nas clareiras serão plantadas espécies de rápido crescimento, normalmente de madeira para lâmina, ex. paricá, faveiras, mogno, etc, e outra de crescimento mais lento, de madeira dura, ex. ipê, tatajuba, etc.

A preparação das clareiras para os plantios consistirá apenas no rebaixamento das copas, realizada com auxílio de motosserras, seguindo do plantio direto das sementes ou de mudas, dependendo da adaptação da espécie. A manutenção dos plantios será feita anualmente nos dois primeiros anos e posteriormente mediante avaliação anual.

Manutenção da infraestrutura permanente

Ao fim de cada safra florestal, será realizado a manutenção da infraestrutura permanente, principalmente a estrada principal, visando permitir o tráfego durante todo o ano, para que haja a realização das atividades pós-exploratórias e o transporte externo a concessão e evitando que hajam danos que prejudiquem o início das atividades na próxima safra florestal.

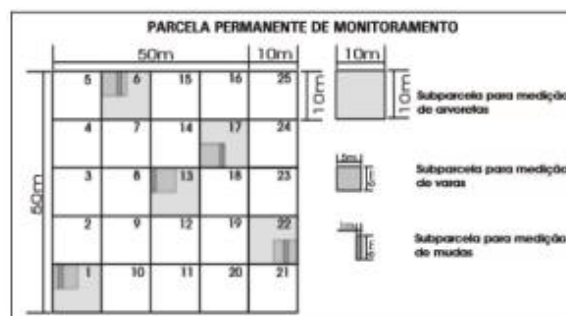
Monitoramento do crescimento e produção

Para o monitoramento do crescimento da produção, conforme contrato de concessão florestal nº 01/2016 e a Diretriz para Instalação e Medição de Parcelas Permanentes em Florestas Naturais na Amazônia Brasileira, será instalado 6 parcelas permanentes, cada uma com 0,25 hectares correspondendo na UPA II.

As parcelas serão subdivididas em subparcelas quadradas de 10 por 10 m e numeradas de 1 a 25, iniciando, de preferência, pelo canto sudoeste, onde todos os indivíduos de árvores com DAP maior que 10 cm (CAP maior que 31 cm) encontrados, serão plaqueados, mensuradas, avaliadas e identificadas. Dentre essas 25 subparcelas, 5 são sorteadas para realizar o levantamento das arvoretas ($5\text{ cm} < \text{diâmetro} < 10\text{ cm}$).

Dentro de cada uma dessas 5 subparcelas onde são medidas as arvoretas, sorteia-se um canto com dimensões de 5 por 5 m, para medição das varas ($2,5\text{ cm} < \text{diâmetro} < 5\text{ cm}$); e dentro desse canto sorteia-se uma faixa de 5 m por 1 m para realizar o levantamento das mudas (altura $> 30\text{ cm}$ e diâmetro $< 2,5\text{ cm}$) (Figura 08)

Figura 8: Desenho esquemático da instalação de uma parcela permanente



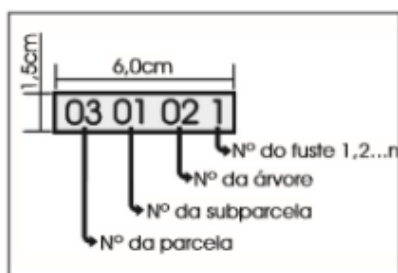
Fonte: Silva & Lopes 1984

Coleta de dados

A coleta de dados é feita no campo utilizando fichas de papel apropriadas para cada classe de tamanho (árvore, arvoreta, vara etc). As árvores deverão receber uma plaqueta (alumínio, plástico etc.) com um número composto por seis dígitos: os dois primeiros dígitos identificam a parcela, o terceiro e o quarto são referentes à subparcela e os dois últimos identificam a árvore propriamente dita.

Cada subparcela tem sua sequência própria de numeração, ou seja, a cada nova subparcela a numeração das árvores deve recomeçar. Para o caso de árvores com mais de um fuste (isto é, bifurcadas, trifurcadas etc., abaixo de 1,30 m de altura), deve ser acrescentado mais um dígito com a sequência de numeração desses fustes (Figura 09).

Figura 9: Placa de identificação das árvores dentro das parcelas permanentes



As arvoretas, que são indivíduos com diâmetro igual ou maior que 5 cm e menor que 10 cm, serão medidas em 5 subparcelas sorteadas (20%) dentre as 25 subparcelas existentes em uma parcela. Cada arvoreta deverá receber uma plaqueta com um número composto por dois dígitos (01, 02, 03, nn...). Cada subparcela de arvoretas tem sua sequência própria de numeração, independente da sequência utilizada para árvores. No caso de arvoreta com mais de um fuste, o número de cada fuste deverá receber mais um dígito (01.1, 01.2, 01.n...).

As varas, que são indivíduos com diâmetro igual ou maior que 2,5 cm e menor que 5 cm e as variáveis consideradas para a classe de tamanho varas são: número; nome comum; CIF e diâmetro/circunferência. Cada vara deverá receber uma plaqueta com um número composto por dois dígitos precedido da letra "v", a fim de diferenciá-la da numeração de arvoretas (v.01, v.02, v.nn...).

As mudas são indivíduos com altura superior a 30 cm e diâmetro inferior a 2,5 cm. As subparcelas para registro de mudas são instaladas dentro das subparcelas de varas e possuem dimensões de 5 por 1 m. Sua localização é aleatória, sendo sorteada uma faixa dentre as 5 faixas possíveis de serem estabelecidas. As mudas normalmente não recebem qualquer tipo de numeração ou etiqueta. Deve ser anotada apenas a quantidade de indivíduos de cada espécie.

Variáveis a serem monitoradas

- Classe de identificação de fuste (CIF)
- Situação silvicultural
- Danos
- Podridão
- Iluminação de copa
- Forma da copa
- Presença e efeito de cipós

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO – ATIVIDADE EXPLORATÓRIA

Atividade	Equipe	Quat	Equipamentos permanentes	2021				2022		
				Jan	fev	mar	abr	Jan	Fev	Mar
Tratamento silvicultural pós-colheita	Engenheiro Florestal	1	2 facões, 1 trena de 30 metros; 1 GPS, 3 EPI							
	Ajudante	2								
Manutenção de infraestrutura permanente	Moosserrista	1	1 patrol; 1 motosserra, 2 EPI							
	Operador de patrol	1								
Monitoramento e crescimento da produção	Engenheiro Florestal	1	Canos de PVC; 1 GPS; 2 Facões; 4 EPIs							
	Identificador botânico	1								
	Ajudante	2								

8 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

8.1 Coleta de dados para equação de volume

A equação para a área foi ajustada com os dados da cubagem do POA I, porém no POA II, será coletado mais amostras para melhor ajuste da equação. Esses dados serão coletados até o POA III. A metodologia utilizada será a mesma do POA I, segundo a metodologia de Smalian:

$$V = \sum_{i=1}^n (A+a)/L,$$

Onde:

V= volume do tronco;

A= área transversal da seção de maior diâmetro;

a= área transversal de menor diâmetro;

L= comprimento da seção e;

n= número de seções;

$$A= \pi .d^2/4,$$

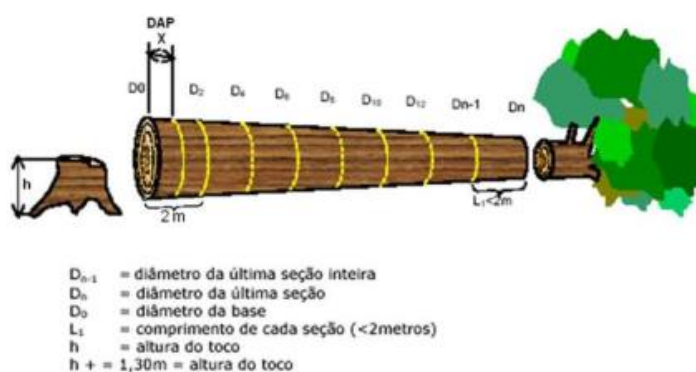
Onde:

$\pi=3,1416$;

d= diâmetro da seção.

A metodologia de Smalian se baseia na mensuração dos diâmetros e comprimentos das toras abatidas, onde serão levantados a cada 2 metros do comprimento da mesma (Figura10). Deste modo será calculado o volume utilizando a fórmula apresentada acima, onde através de análises de regressão será selecionada uma equação com os melhores valores dos parâmetros avaliados.

Figura 8: Medição dos diâmetros e comprimentos pelo método Smalian



Fonte: Silva et al. (S/D).

O levantamento deve contemplar todas as espécies exploradas, levando em consideração a proporção das espécies, bem como deve estar bem representado em todas as classes de diâmetro. Serão selecionadas também as árvores que serão utilizadas para a validação da equação, onde estas não farão parte da matriz correspondente ao ajuste da equação.

Serão avaliadas as mesmas equações analisadas no POA I, sendo 4 modelos de simples entrada e 4 de dupla entrada.

Modelos	Simple entrada	Autores
Modelo 1	$V = \beta_0 + \beta_1 D^2$	Kopecky-Gehrhardt
Modelo 2	$V = \beta_0 + \beta_1 D + \beta_2 D^2$	Hohenadl & krenn
Modelo 3	$\text{Log} = \beta_0 + \beta_1 \text{Log}(D)$	Husch
Modelo 4	$\text{Ln}V = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}(D) + \beta_3(1/D)$	Brenac
	Dupla entrada	
Modelo 5	$V = \beta_0 + \beta_1 D^2 H$	Spurr
Modelo 6	$V = \beta_0 + \beta_1 D^2 + \beta_2 D^2 H + \beta_3 H$	Stoat
Modelo 7	$\text{Ln}(V) = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}(DAP) + \beta_2 \text{Ln}(H)$	
Modelo 8	$V = \beta_0 + \beta_1 D + \beta_2 D^2 + \beta_3 DH + \beta_4 D^2 H + \beta_5 H$	Meyer

8.2 Avaliação de danos e outros estudos técnicos

Avaliação de danos

Os danos às árvores remanescentes, decorrentes das aberturas provocadas pela derrubada e pelo arraste serão avaliados através das informações coletados nas parcelas permanentes, analisando-se a variável “danos”.

Logo após a exploração essas parcelas serão remedidas e além dos danos às árvores, serão também anotadas as áreas afetadas por trilhas de arraste e pela derrubada. Com isso será possível estimar o número de árvores e volume destruídos pela exploração, bem como a área de solo afetada pela derrubada e arraste. Isso permitirá fazer comparações com padrões máximos de danos já estabelecidos pela pesquisa e obter os índices de necessários para estabelecer com mais propriedade o percentual a ser deduzido na determinação do corte anual permitido (CAP).

8.3 Treinamentos

No início da exploração a equipe tem treinamento em primeiros socorros, manuseio de motosserra (para equipe da atividade), saúde e segurança do trabalho.

8.4 Ações de melhoria da logística e segurança no trabalho

O alojamento para apoio a gestão e implantação das atividades operacionais já possuem concluídas uma área de vivência, banheiro wc, alojamento, área de vestiário, lavanderia, refeitório e área de lazer. Além disto já possui um setor administrativo, uma enfermaria, alojamento para visitantes e pátio central de toras.

Desse modo será possível assegurar aos colaboradores, quando em serviço na UMF I, diretamente ou por meio de terceiros, alimentação, alojamentos, refeitório e área de lazer, em quantidade, qualidade e condições de higiene adequada, assim como segurança e assistência de saúde, observada a legislação aplicável.

Para prevenir possíveis acidentes empresa Benevides Madeiras LTDA adotará um plano de segurança, visando à qualificação e conscientização dos colaboradores, especificando os riscos de cada atividade do manejo e suas respectivas medidas preventivas. Assim será

possível alcançar bons índices de produtividade, respeitando-se, sempre a relação entre qualidade e segurança.

Com a atual situação em relação a pandemia do covid-19, a empresa está descrevendo alguns procedimentos para o início das atividades; a fim de evitar que colaboradores adentrem a área de exploração com sintomas da doença, principalmente os colaboradores considerados de risco.

Durante o processo de exploração florestal, haverá uma equipe de segurança de trabalho com o objetivo de acompanhar e controlar as operações de campo, para identificar possíveis desvios de conduta operacional que provoquem riscos de acidentes do trabalho e consequentemente uma vez identificados, serão corrigidos através de mecanismos adotados a controlar tais riscos.

Equipamento de Proteção Individual (EPI)

O EPI é considerado todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a integridade física do funcionário, onde a empresa fornecerá de forma gratuita, em perfeito estado de conservação e funcionamento, levando em consideração a NR 6.

Lista de Equipamentos de Proteção Individual para cada função das atividades florestais

Função	Equipamento de Proteção Individual
Engenheira Florestal	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Gerente de produção	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Técnico florestal	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Auxiliar técnico	Bota de segurança com bico de aço / Capacete / Luva / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Medidor de toras	Bota de segurança com bico de aço / Capacete / Luva / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Motorista	Bota de segurança / Capacete (sempre que sair do veículo) / Uniforme com sinalização
Motosserrista	Bota de segurança com bico de aço / Luva de proteção / Capacete com viseira e abafador auricular / Calça com proteção antiserra / Perneira / Uniforme com camisa de manga comprida, com sinalização.
Auxiliar de medidor de toras	Bota de segurança com bico de aço / Capacete / Luva / Uniforme com sinalização / Bota de segurança
Auxiliar de arraste	Capacete / Luva / Protetor auricular / Uniforme com sinalização

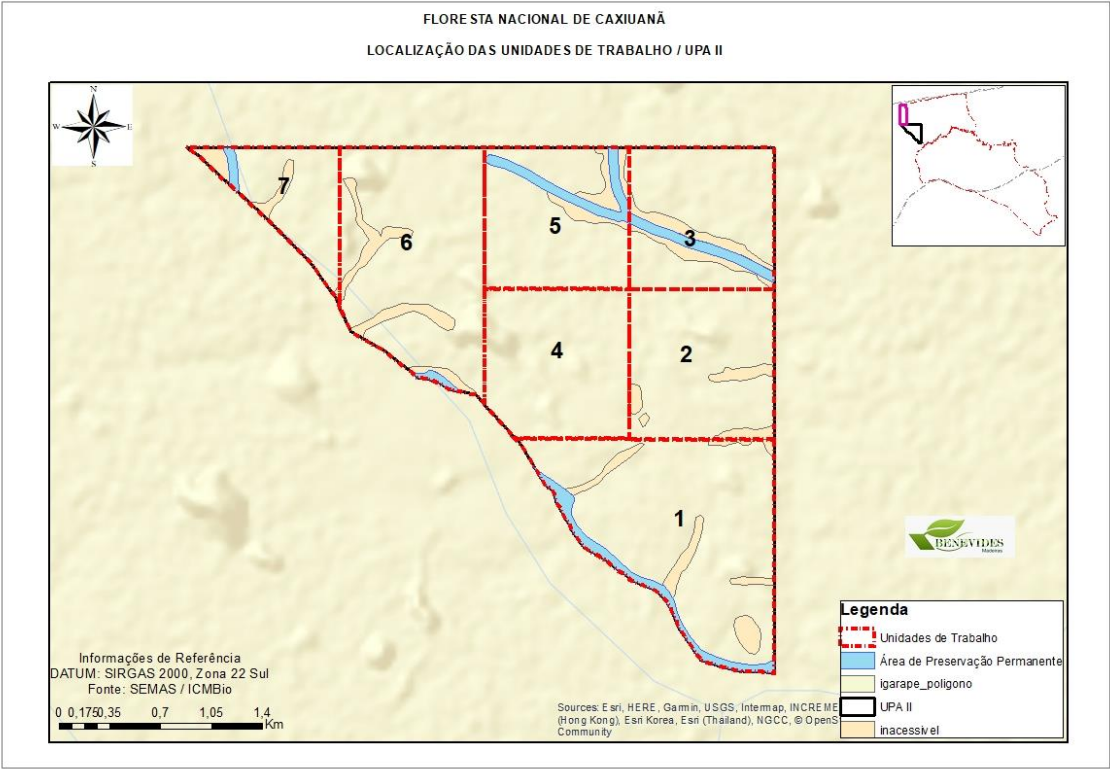
Auxiliar de derruba	Bota de segurança com bico de aço / Capacete / Óculos de segurança / Abafador auricular / Calça com proteção antiserra / Uniforme com camisa de manga comprida, com sinalização / Apito.
Auxiliar de planejamento e construção de infraestrutura	Bota de segurança / capacete / Protetor auricular/ Luva / Uniforme com sinalização
Cozinheiro (a)	Calça / Camisa / Avental / Gorro
Operador de carregadeira	Bota de segurança / Capacete (sempre que sair do veículo) / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Operador de trator esteira	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Operador de trator esteira	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização

9 ANEXOS

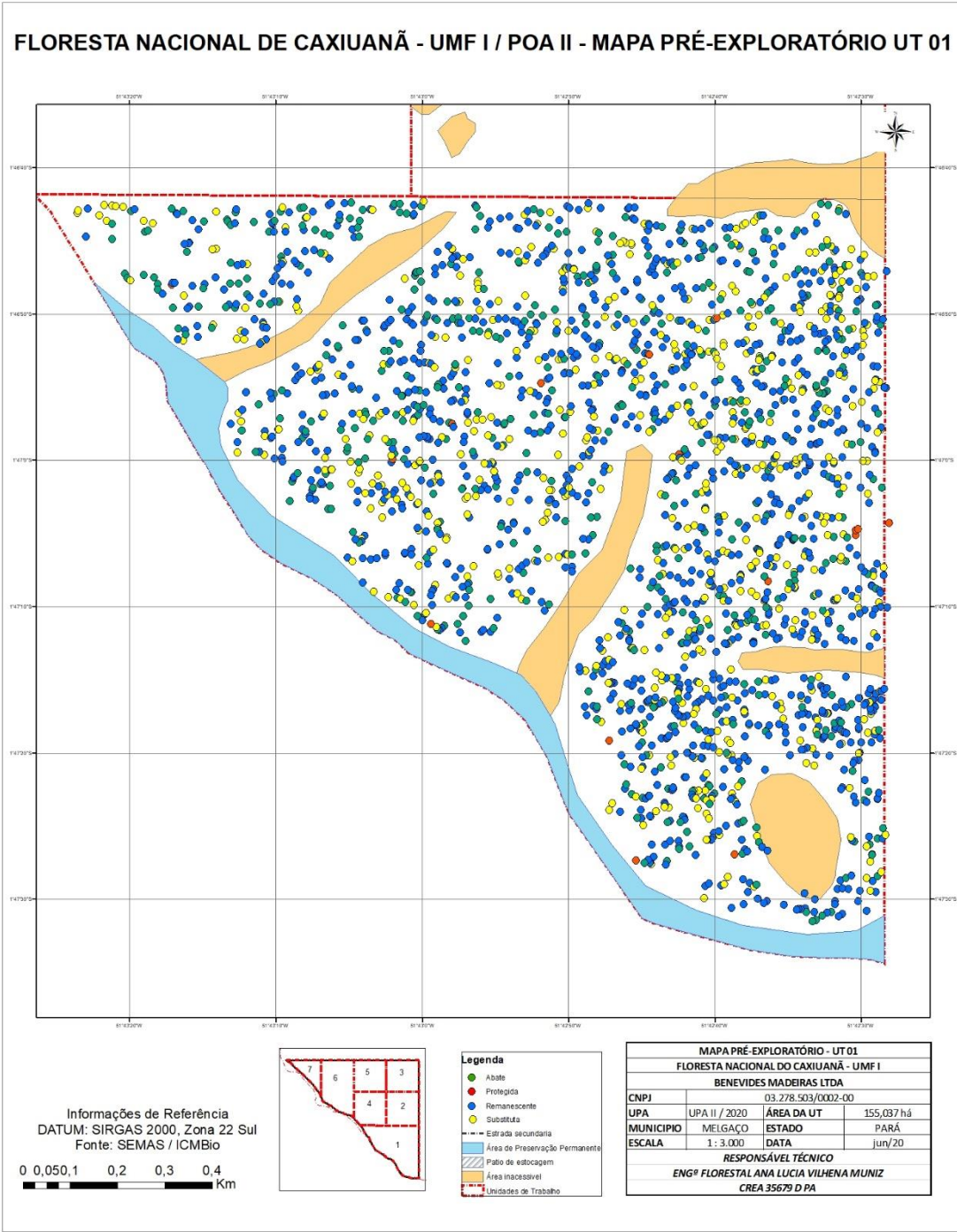
9.1 Mapas florestais

a) Mapa de uso atual do solo na UPA

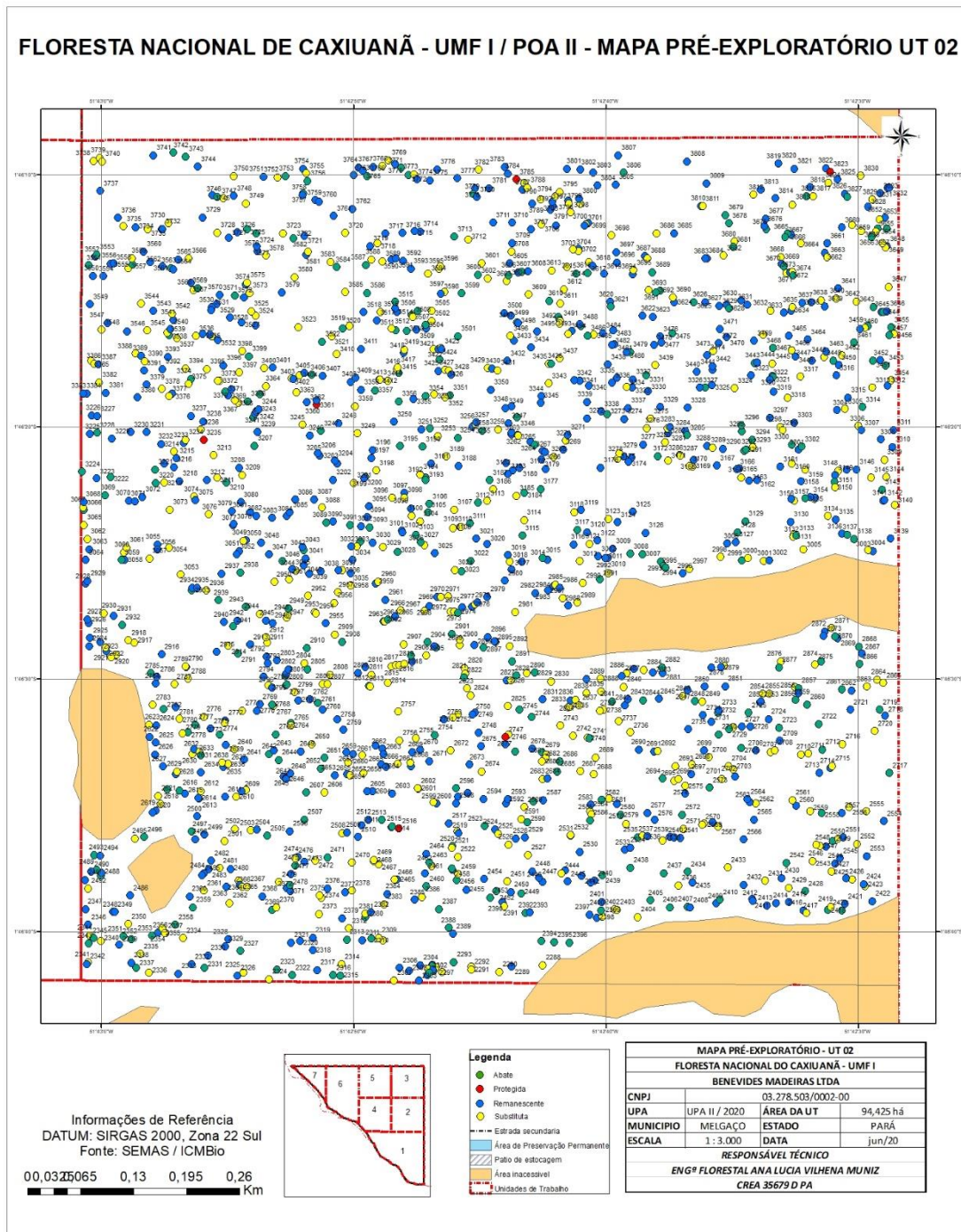
b) Localização das Unidades de Trabalho



c) Mapa de localização das árvores – UT 01

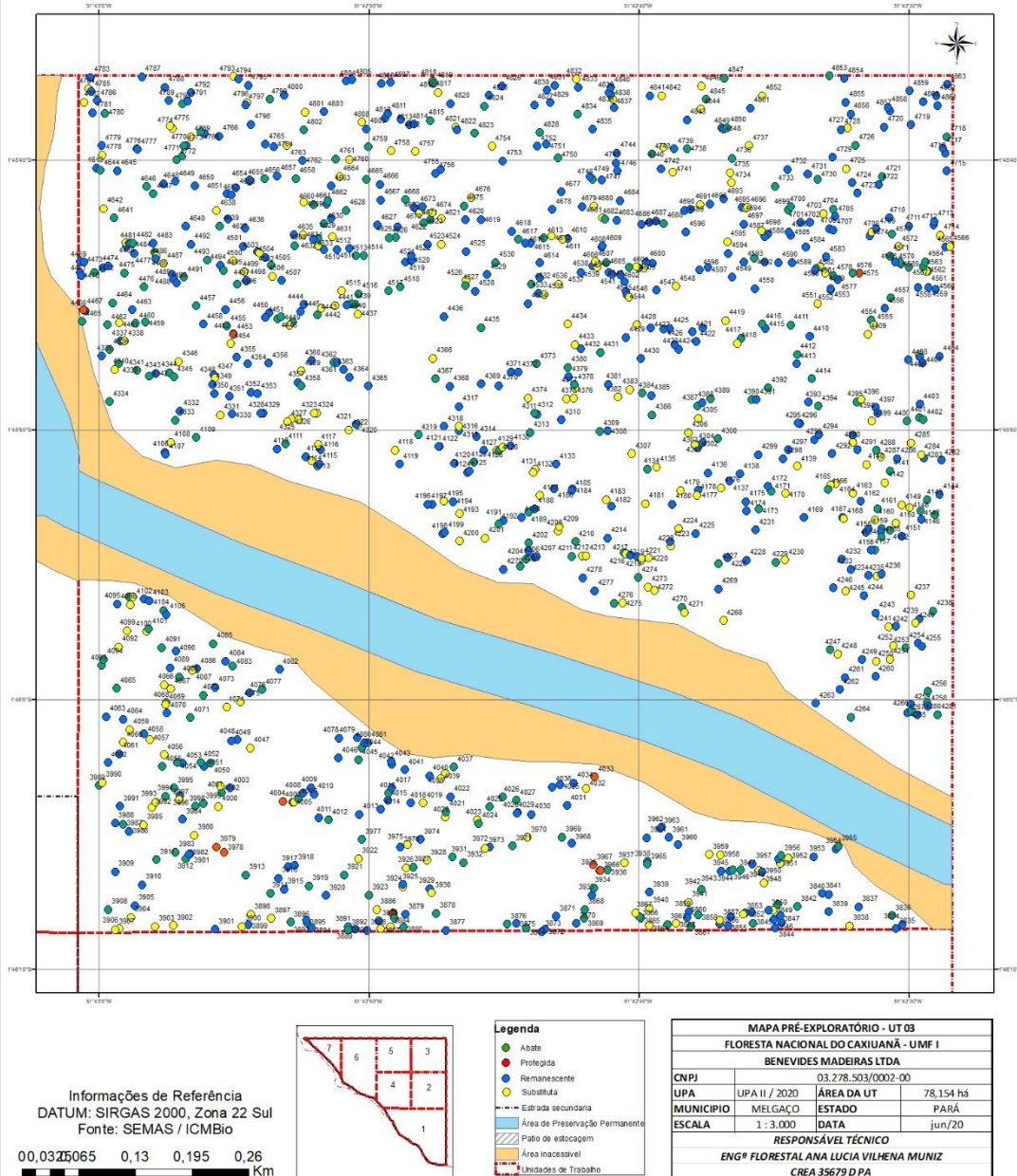


d) Mapa de localização das árvores – UT 02



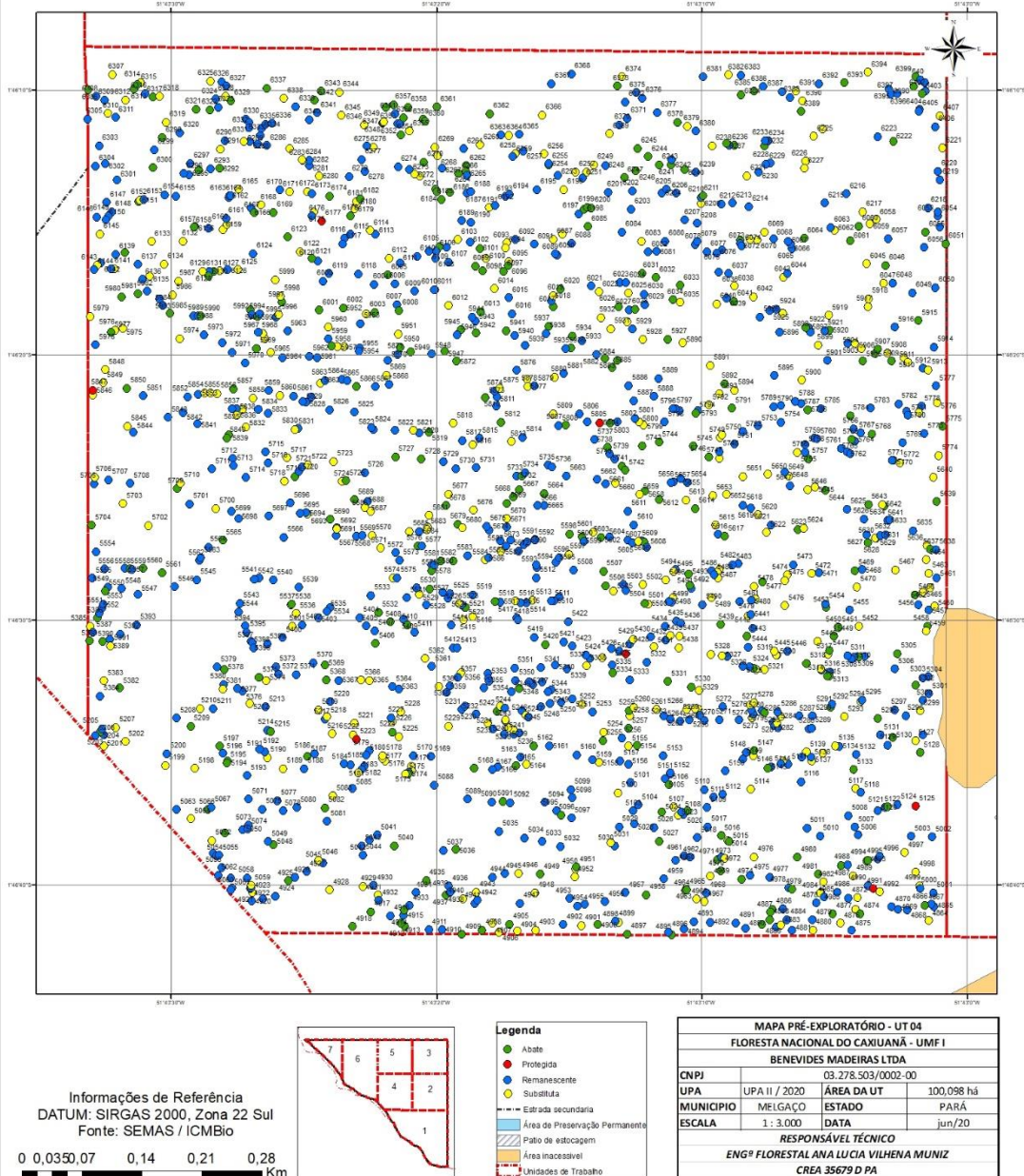
e) Mapa de localização das árvores – UT 03

FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ - UMF I / POA II - MAPA PRÉ-EXPLORATÓRIO UT 03



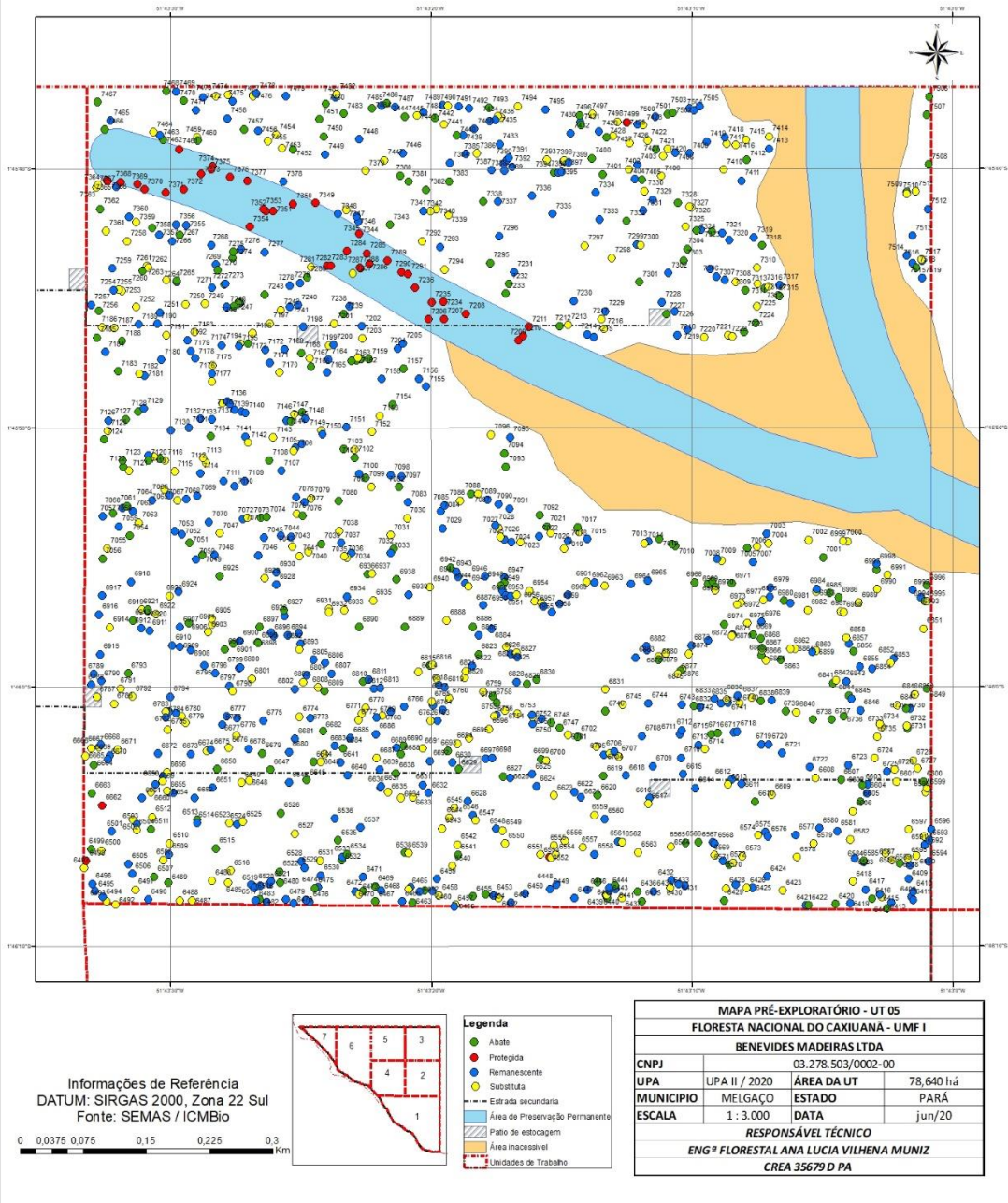
f) Mapa de localização das árvores – UT 04

FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ - UMF I / POA II - MAPA PRÉ-EXPLORATÓRIO UT 04

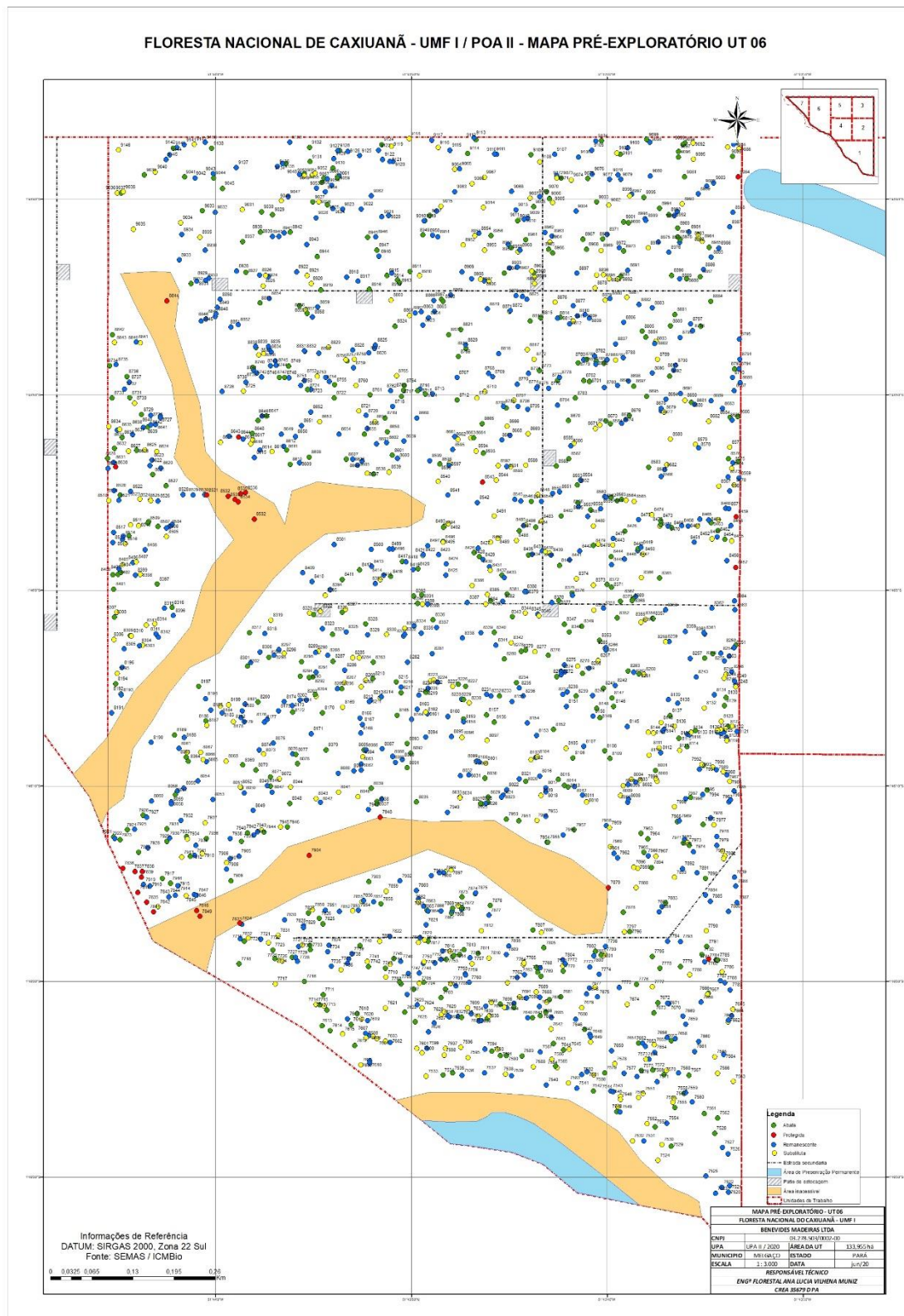


g) Mapa de localização das árvores – UT 05

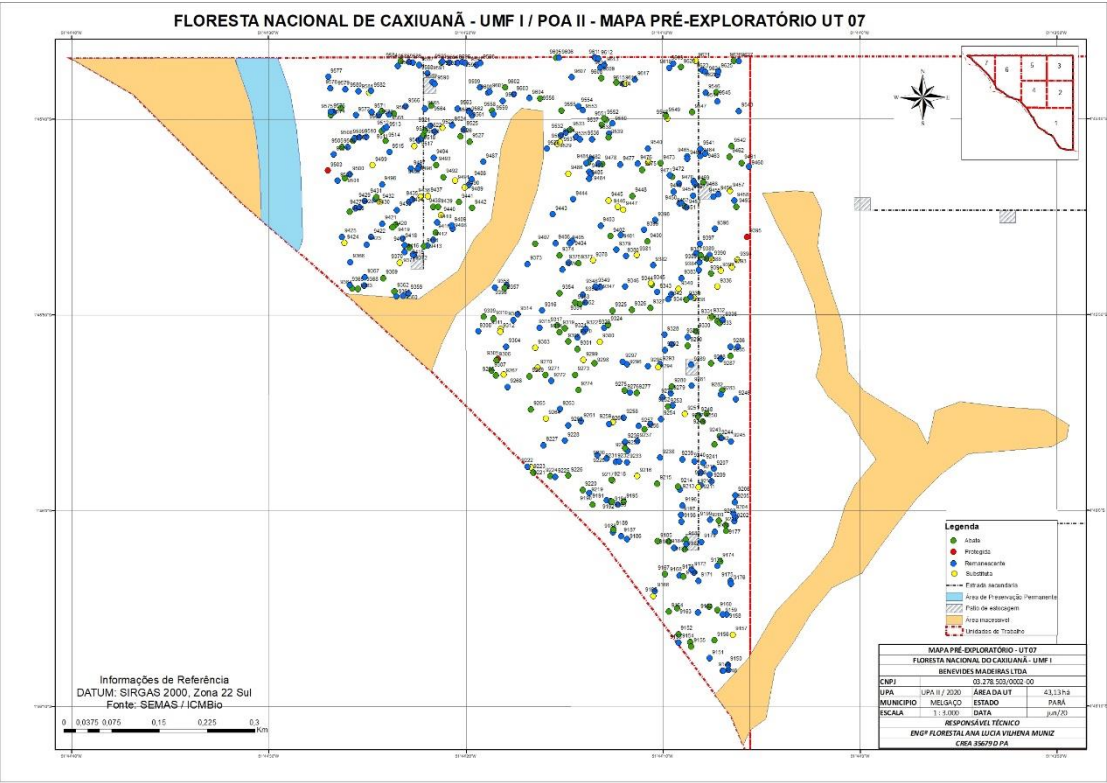
FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ - UMF I / POA II - MAPA PRÉ-EXPLORATÓRIO UT 05



h) Mapa de localização das árvores – UT 06



i) Mapa de localização das árvores – UT 07



9.2 Resultados do inventário 100%

Tabela resumo do inventário a 100% contendo: Número de árvores, área basal e volume comercial por espécie inventariada, por classe de qualidade e fuste.

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
Abiurana-branca	N º	21	3	1	25,000
	Vol (m³)	116,5339	14,8598	6,3619	137,756
	G (m²)	9,0337	1,1528	0,4974	10,684
Abiurana-vermelha	N º	100	23	18	141,000
	Vol (m³)	438,2554	91,3122	97,7435	627,311
	G (m²)	35,3517	7,4634	7,9383	50,753
Acapu	N º	20	6	6	32,000
	Vol (m³)	60,2056	16,8017	20,7432	97,750
	G (m²)	5,1183	1,4447	1,7504	8,313
Achua	N º	48	6		54,000
	Vol (m³)	175,3563	17,0852		192,442
	G (m²)	14,6045	1,4712		16,076
Ajara caramurim	N º	7	2	1	10,000
	Vol (m³)	23,4264	5,4689	3,8058	32,701
	G (m²)	1,9444	0,4582	0,3183	2,721
Ajure	N º	35	1	1	37,000
	Vol (m³)	169,1069	7,0844	9,5815	185,773
	G (m²)	13,2108	0,5379	0,7162	14,465
Amapa-amargoso	N º	16			16,000
	Vol (m³)	96,4837			96,484
	G (m²)	7,3829			7,383
Amapa-doce	N º	54	1	1	56,000
	Vol (m³)	404,4998	4,9800	9,5815	419,061
	G (m²)	30,4934	0,3852	0,7162	31,595
Amaparana	N º	18	3	1	22,000
	Vol (m³)	77,3848	8,9692	5,7347	92,089
	G (m²)	6,0444	0,7190	0,4508	7,214
Anani	N º			2	2,000
	Vol (m³)			21,0827	21,083
	G (m²)			1,6584	1,658
Andiroba	N º	14		5	19,000
	Vol (m³)	59,9323		15,9701	75,902
	G (m²)	4,7632		1,3320	6,095
Angelim-amargoso	N º	47	4	2	53,000
	Vol (m³)	258,2159	11,6166	7,8025	277,635
	G (m²)	19,6127	0,9268	0,6130	21,153
Angelim-pedra	N º	96	4		100,000
	Vol (m³)	1003,3832	33,3074		1036,691
	G (m²)	73,1926	2,5499		75,742

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
Angelim-rajado	N º	6	4	2	12,000
	Vol (m³)	12,2670	13,6512	5,9841	31,902
	G (m²)	1,0950	1,1424	0,5066	2,744
Angelim-vermelho	N º	125	9	58	192,000
	Vol (m³)	2267,3622	175,2504	1792,7737	4235,386
	G (m²)	167,0609	13,0882	127,9139	308,063
Araracanga	N º	11	1		12,000
	Vol (m³)	31,4672	3,6555		35,123
	G (m²)	2,5319	0,2813		2,813
Barrote	N º	81	20	30	131,000
	Vol (m³)	303,7469	77,1945	132,2570	513,198
	G (m²)	26,1529	6,7076	11,1991	44,060
Breu	N º	51	11	11	73,000
	Vol (m³)	206,7525	35,4334	49,7996	291,986
	G (m²)	16,3463	2,8866	4,0017	23,235
Breu-sucuruba	N º	101	5	17	123,000
	Vol (m³)	821,0254	29,4134	149,4556	999,894
	G (m²)	61,6552	2,3210	11,2081	75,184
Caju	N º	80	4	2	86,000
	Vol (m³)	385,5911	17,8948	12,7741	416,260
	G (m²)	30,1588	1,4189	0,9876	32,565
Capoteiro	N º	97	27	29	153,000
	Vol (m³)	446,5974	115,7203	145,8305	708,148
	G (m²)	34,7063	9,0983	11,3719	55,176
Casca-seca	N º	226	10	9	245,000
	Vol (m³)	820,8551	34,7463	48,8465	904,448
	G (m²)	66,8876	2,8396	3,8747	73,602
Castanha-do-para	N º	2			2,000
	Vol (m³)	46,6892			46,689
	G (m²)	3,2953			3,295
Cavalo-melado	N º	29	3	5	37,000
	Vol (m³)	145,4073	18,7962	27,2937	191,497
	G (m²)	11,6208	1,4792	2,2603	15,360
Cedrorana	N º			1	1,000
	Vol (m³)			15,7779	15,778
	G (m²)			1,1491	1,149
Coco-pau	N º	38	1	2	41,000
	Vol (m³)	206,7748	2,4398	19,1631	228,378
	G (m²)	15,9853	0,2088	1,4324	17,626
Copaiba	N º	81	2	7	90,000
	Vol (m³)	360,8486	7,0541	41,8829	409,786
	G (m²)	28,1228	0,5642	3,1885	31,875
Cumaru-amarelo	N º	123	12	20	155,000

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	Vol (m³)	735,2938	68,7911	142,5373	946,622
	G (m²)	58,0449	5,4300	11,3406	74,816
Cupiúba	N º	339	53	131	523,000
	Vol (m³)	2118,1533	349,7943	1051,2184	3519,166
	G (m²)	166,6398	27,5440	82,0080	276,192
Curupixa	N º	2	2		4,000
	Vol (m³)	9,0489	5,9421		14,991
	G (m²)	0,7105	0,4910		1,201
Fava-amargosa	N º	72	4	4	80,000
	Vol (m³)	347,4438	14,4452	12,9486	374,838
	G (m²)	26,9708	1,1443	1,0494	29,164
Fava-bolota	N º	42	2	3	47,000
	Vol (m³)	362,3993	20,0701	33,8275	416,297
	G (m²)	27,7557	1,5311	2,4902	31,777
Fava-tamborim	N º	5			5,000
	Vol (m³)	49,7334			49,733
	G (m²)	3,6741			3,674
Faveira	N º	203	12	12	227,000
	Vol (m³)	1349,9992	53,5508	60,4736	1464,024
	G (m²)	103,5249	4,3311	4,8315	112,688
Freijo-cinza	N º	6			6,000
	Vol (m³)	24,5546			24,555
	G (m²)	1,9529			1,953
Goiabao	N º	7			7,000
	Vol (m³)	27,3494			27,349
	G (m²)	2,1785			2,178
Guajará	N º	1311	80	86	1477,000
	Vol (m³)	6366,6229	387,0527	518,5515	7272,227
	G (m²)	501,7929	30,7326	40,4157	572,941
Guariuba	N º	20	1	2	23,000
	Vol (m³)	83,2863	1,9287	6,4141	91,629
	G (m²)	6,5448	0,1605	0,5284	7,234
Ipê	N º	10	2	1	13,000
	Vol (m³)	57,8481	7,7991	2,5434	68,191
	G (m²)	4,3687	0,6098	0,2037	5,182
Itaúba	N º	50	8	17	75,000
	Vol (m³)	194,2779	33,4670	107,8495	335,594
	G (m²)	16,1651	2,7601	8,7919	27,717
Jarana	N º	16		2	18,000
	Vol (m³)	51,8666		9,7956	61,662
	G (m²)	4,2243		0,8025	5,027
Jatobá	N º	170	14	10	194,000
	Vol (m³)	1047,2912	104,7721	73,1814	1225,245

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m²)	79,0482	7,8891	5,4896	92,427
Louro	N º	31	9	22	62,000
	Vol (m³)	231,4837	67,7805	217,1065	516,371
	G (m²)	17,9307	5,4203	16,6786	40,030
Louro-faia	N º	17	1		18,000
	Vol (m³)	71,1823	4,2906		75,473
	G (m²)	5,5693	0,3344		5,904
Louro-jandauba	N º	144	36	52	232,000
	Vol (m³)	569,6389	134,0585	281,5273	985,225
	G (m²)	46,5968	11,0236	22,4853	80,106
Louro-pimenta	N º	23	4	2	29,000
	Vol (m³)	121,3048	23,0653	16,0906	160,461
	G (m²)	9,7350	1,8731	1,2708	12,879
Louro-tamaquaré	N º	99	8	6	113,000
	Vol (m³)	500,4077	25,9083	26,9275	553,243
	G (m²)	39,3272	2,1374	2,1618	43,626
Louro-vermelho	N º	45	2	3	50,000
	Vol (m³)	279,3836	9,9679	24,6327	313,984
	G (m²)	21,1611	0,7727	1,8534	23,787
Macacauba	N º	2			2,000
	Vol (m³)	5,4805			5,481
	G (m²)	0,4369			0,437
Maçaranduba	N º	411	23	29	463,000
	Vol (m³)	2449,1074	136,5150	272,9317	2858,554
	G (m²)	187,5592	10,5484	20,4835	218,591
Macucu	N º	4			4,000
	Vol (m³)	17,3438			17,344
	G (m²)	1,3760			1,376
Mamorana	N º	25	3	1	29,000
	Vol (m³)	115,0063	13,2759	2,4810	130,763
	G (m²)	8,9317	1,0350	0,2037	10,170
Mandioqueiro	N º	124	7	8	139,000
	Vol (m³)	794,5440	24,8761	63,1097	882,530
	G (m²)	60,2884	1,9828	4,7579	67,029
Maparajuba	N º	589	41	84	714,000
	Vol (m³)	2735,5120	198,2020	503,7712	3437,485
	G (m²)	214,4568	15,5325	39,0919	269,081
Marupa	N º	20	1	3	24,000
	Vol (m³)	87,1786	2,7500	10,6850	100,614
	G (m²)	6,8358	0,2246	0,8493	7,910
Matamata-preto	N º	11	2		13,000
	Vol (m³)	35,8290	6,1085		41,938
	G (m²)	2,9863	0,5167		3,503

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
Melanciaeira	N º	15	1		16,000
	Vol (m³)	96,2192	3,2228		99,442
	G (m²)	7,3583	0,2550		7,613
Merauba	N º	5			5,000
	Vol (m³)	17,4380			17,438
	G (m²)	1,4564			1,456
Muiracatiara	N º	151	6	11	168,000
	Vol (m³)	935,9700	25,0206	78,0494	1039,040
	G (m²)	68,4060	1,9109	5,6516	75,969
Muiratinga	N º	11	2	1	14,000
	Vol (m³)	40,0943	7,2799	3,0291	50,403
	G (m²)	3,1926	0,5877	0,2493	4,030
Murure	N º	25	1	4	30,000
	Vol (m³)	149,4251	2,4131	16,6468	168,485
	G (m²)	11,4239	0,2037	1,3548	12,982
Orelha-de-macaco	N º	48	6	7	61,000
	Vol (m³)	326,0657	22,0235	47,6214	395,711
	G (m²)	25,3305	1,7818	3,6862	30,799
Parapará	N º	9	2		11,000
	Vol (m³)	26,9926	4,5252		31,518
	G (m²)	2,1763	0,3730		2,549
Paruru	N º	13	4		17,000
	Vol (m³)	44,2541	12,6618		56,916
	G (m²)	3,6046	1,0755		4,680
Pau-jacare	N º	25	6	1	32,000
	Vol (m³)	75,0966	14,9086	3,1669	93,172
	G (m²)	6,1339	1,2566	0,2636	7,654
Pau-roxo	N º	4			4,000
	Vol (m³)	21,0150			21,015
	G (m²)	1,6544			1,654
Pequiá	N º	31	3	2	36,000
	Vol (m³)	236,7970	17,8548	27,9635	282,615
	G (m²)	18,2996	1,4428	2,1199	21,862
Pequiarana	N º	92	10	19	121,000
	Vol (m³)	686,0140	56,1506	155,4467	897,611
	G (m²)	52,7879	4,5199	12,2765	69,584
Quaruba-cedro	N º	18			18,000
	Vol (m³)	100,4346			100,435
	G (m²)	7,6825			7,683
Quaruba-goiaba	N º	7			7,000
	Vol (m³)	21,6430			21,643
	G (m²)	1,7353			1,735
Quarubarana	N º	442	22	41	505,000

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	Vol (m³)	4132,1315	169,8030	361,9666	4663,901
	G (m²)	310,9870	13,1272	27,6926	351,807
	N °	54	3	2	59,000
Quarubatinga	Vol (m³)	379,6822	9,4029	13,3874	402,472
	G (m²)	28,8087	0,7625	1,0345	30,606
	N °	32	7	18	57,000
Sapucaia	Vol (m³)	235,4624	33,2969	153,4147	422,174
	G (m²)	18,1423	2,7104	12,0418	32,895
	N °	9	1		10,000
Souva	Vol (m³)	34,2206	2,3767		36,597
	G (m²)	2,7693	0,2037		2,973
	N °	12		1	13,000
Sucupira-amarela	Vol (m³)	52,7510		3,8609	56,612
	G (m²)	4,1040		0,3026	4,407
	N °	39	2	2	43,000
Sucupira-preta	Vol (m³)	212,9500	11,6849	8,1707	232,806
	G (m²)	16,3368	0,8976	0,6740	17,908
	N °	80	10	42	132,000
Tanibuca	Vol (m³)	437,3125	38,9788	404,0745	880,366
	G (m²)	33,9256	3,2066	30,4941	67,626
	N °	6			6,000
Tatajuba	Vol (m³)	47,8041			47,804
	G (m²)	3,6244			3,624
	N °	512	43	95	650,000
Tauari	Vol (m³)	2723,9341	235,5311	591,0286	3550,494
	G (m²)	210,9346	18,2352	45,6327	274,803
	N °	20	2	5	27,000
Taxi-branco	Vol (m³)	92,4171	4,8342	26,3284	123,580
	G (m²)	7,4198	0,4212	2,1280	9,969
	N °	309	54	45	408,000
Taxi-preto	Vol (m³)	1474,5870	248,3058	272,3683	1995,261
	G (m²)	117,9720	19,9840	21,4602	159,416
	N °	1			1,000
Tento-branco	Vol (m³)	5,1895			5,189
	G (m²)	0,4210			0,421
	N °	68	11	6	85,000
Tento-vermelho	Vol (m³)	291,3300	41,6672	34,9946	367,992
	G (m²)	23,0057	3,3749	2,7027	29,083
	N °	127	23	101	251,000
Timborana	Vol (m³)	696,8500	121,9006	757,4051	1576,156
	G (m²)	54,8634	9,6267	58,3390	122,829
	N °	75	8	9	92,000
Ucuubarana	Vol (m³)	514,6814	43,2547	71,3646	629,301

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m ²)	39,0545	3,3681	5,3739	47,797
Uxi	N °	187	22	6	215,000
	Vol (m ³)	773,8606	87,4509	35,4767	896,788
	G (m ²)	63,0591	7,2098	2,7258	72,995
Uxirana	N °	4		13	17,000
	Vol (m ³)	7,8840		51,3606	59,245
	G (m ²)	0,6903		4,2544	4,945
Virola	N °	5			5,000
	Vol (m ³)	17,3927			17,393
	G (m ²)	1,3751			1,375
Total Geral	N °	7761	726	1140	9627,000
	Vol (m ³)	44684,6399	3651,6953	9195,9758	57532,311
	G (m ²)	3461,8949	289,7051	703,3307	4454,931

Tabela resumo do inventário a 100% contendo: Número de árvores, área basal e volume comercial por espécie inventariada, por classe de DAP de 10cm de amplitude

[illegible]

Espécies	Dados	CLASSE DIAMETRICA																
		34 – 44,9	45 – 54,9	55 – 64,9	65 – 74,9	75 – 84,9	85 – 94,9	95 – 104,9	105 – 114,9	115 – 124,9	125 – 134,9	135 – 144,9	145 – 154,9	155 – 164,9	165 – 174,9	175 – 184,9	185 – 194,9	> 195
	G (m²)		0,63	0,32	1,91	0,49	2,59	1,43										
Amapa-doce	Nº	1,00	2,00	4,00	18,00	6,00	10,00	8,00	4,00	2,00	1,00							
	Vol (m³)	1,85	4,80	13,90	90,97	40,28	88,51	81,07	49,15	30,02	18,52							
	G (m²)	0,16	0,39	1,11	7,03	3,07	6,66	6,02	3,63	2,19	1,34							
Amaparana	Nº		5,00	8,00	5,00	3,00	1,00											
	Vol (m³)		12,42	28,81	24,60	17,97	8,28											
	G (m²)		1,02	2,28	1,90	1,39	0,62											
Anani	Nº				1,00						1,00							
	Vol (m³)				4,65						16,43							
	G (m²)				0,39						1,27							
Andiroba	Nº		5,00	9,00	3,00		2,00											
	Vol (m³)		12,51	32,35	13,71		17,33											
	G (m²)		1,09	2,60	1,09		1,32											
Angelim-amargoso	Nº		6,00	16,00	14,00	7,00	5,00	5,00										
	Vol (m³)		15,00	57,01	67,93	45,34	43,37	48,98										
	G (m²)		1,21	4,49	5,28	3,41	3,18	3,58										
Angelim-pedra	Nº		4,00	14,00	11,00	17,00	3,00	19,00	12,00	3,00	6,00	6,00	2,00	2,00			1,00	
	Vol (m³)		10,66	48,90	55,62	111,93	27,09	192,33	156,07	48,69	107,06	133,55	47,22	56,19			41,38	
	G (m²)		0,87	3,97	4,30	8,50	2,03	14,27	11,32	3,49	7,64	9,33	3,37	3,89			2,75	
Angelim-rajado	Nº	1,00	7,00	3,00	1,00													
	Vol (m³)	1,73	15,48	10,47	4,22													
	G (m²)	0,16	1,36	0,88	0,35													
Angelim-vermelho	Nº		6,00	5,00	3,00	2,00	4,00	22,00	6,00	6,00	36,00	19,00	13,00	32,00	3,00	17,00	9,00	9,00
	Vol (m³)		13,14	17,19	14,56	12,53	31,84	216,16	76,56	91,18	626,83	411,00	309,87	874,02	94,40	581,25	364,72	500,12
	G (m²)		1,14	1,42	1,15	1,01	2,44	16,48	5,74	6,93	46,49	30,08	22,82	63,49	6,68	41,99	25,78	34,40

[illegible]

Espécies	Dados	CLASSE DIAMETRICA																
		34 – 44,9	45 – 54,9	55 – 64,9	65 – 74,9	75 – 84,9	85 – 94,9	95 – 104,9	105 – 114,9	115 – 124,9	125 – 134,9	135 – 144,9	145 – 154,9	155 – 164,9	165 – 174,9	175 – 184,9	185 – 194,9	> 195
	Vol (m³)		14,14	20,80	58,75	38,44	41,90	17,46										
	G (m²)		1,21	1,72	4,68	3,07	3,15	1,53										
Cedrorana	Nº									1,00								
	Vol (m³)									15,78								
	G (m²)									1,15								
Coco-pau	Nº		5,00	7,00	15,00	4,00	5,00	5,00										
	Vol (m³)		12,45	24,61	74,01	24,85	41,75	50,70										
	G (m²)		1,05	1,98	5,77	1,90	3,14	3,78										
Copaiba	Nº		17,00	23,00	35,00	8,00	5,00	2,00										
	Vol (m³)		42,51	84,05	167,59	53,44	42,39	19,80										
	G (m²)		3,50	6,66	13,03	4,07	3,19	1,43										
Cumaru-amarelo	Nº	1,00	18,00	33,00	34,00	23,00	12,00	23,00	4,00	3,00	3,00	1,00						
	Vol (m³)	1,82	44,20	116,32	160,96	138,87	95,96	223,17	49,00	45,58	50,28	20,46						
	G (m²)	0,16	3,76	9,61	12,98	11,12	7,65	17,08	3,66	3,39	3,79	1,62						
Cupiúba	Nº	1,00	46,00	59,00	126,00	67,00	77,00	114,00	22,00	3,00	8,00							
	Vol (m³)	1,73	111,50	208,83	594,30	415,62	637,58	1100,37	264,69	45,46	139,07							
	G (m²)	0,16	9,66	17,46	47,62	33,24	49,52	84,83	20,14	3,40	10,19							
Curupixa	Nº		1,00	2,00	1,00													
	Vol (m³)		2,38	7,54	5,08													
	G (m²)		0,20	0,61	0,39													
Fava-amargosa	Nº	5,00	19,00	15,00	21,00	11,00	4,00	4,00	1,00									
	Vol (m³)	9,02	48,23	51,63	105,55	70,10	35,61	41,12	13,57									
	G (m²)	0,77	4,01	4,10	8,18	5,34	2,71	3,06	0,97									
Fava-bolota	Nº		2,00	5,00	6,00	2,00	6,00	21,00	1,00		2,00	2,00						
	Vol (m³)		4,68	18,74	29,69	12,46	50,52	211,02	12,94		34,70	41,54						

Espécies	Dados	CLASSE DIAMETRICA																
		34 – 44,9	45 – 54,9	55 – 64,9	65 – 74,9	75 – 84,9	85 – 94,9	95 – 104,9	105 – 114,9	115 – 124,9	125 – 134,9	135 – 144,9	145 – 154,9	155 – 164,9	165 – 174,9	175 – 184,9	185 – 194,9	> 195
Fava-tamborim	G (m²)		0,42	1,54	2,33	0,96	3,92	16,03	0,97		2,51	3,08						
	Nº			1,00	1,00	1,00					2,00							
	Vol (m³)			4,07	4,51	5,98					35,16							
	G (m²)			0,32	0,35	0,46					2,55							
Faveira	Nº	3,00	20,00	45,00	57,00	26,00	23,00	35,00	10,00	3,00	5,00							
	Vol (m³)	5,38	49,36	158,59	275,70	161,84	193,38	357,99	127,46	48,18	86,14							
	G (m²)	0,47	4,22	12,92	21,74	12,47	14,75	26,81	9,41	3,53	6,37							
Freijo-cinza	Nº		3,00		2,00	1,00												
	Vol (m³)		8,48		9,17	6,91												
	G (m²)		0,70		0,72	0,54												
Goiabao	Nº		2,00	1,00	4,00													
	Vol (m³)		5,05	3,04	19,27													
	G (m²)		0,43	0,24	1,51													
Guajará	Nº	7,00	213,00	368,00	491,00	206,00	119,00	60,00	12,00		1,00							
	Vol (m³)	12,50	528,96	1293,41	2379,79	1309,35	987,64	591,46	150,09		19,01							
	G (m²)	1,08	44,67	105,32	188,05	101,34	75,29	44,66	11,13		1,40							
Guariuba	Nº	1,00	6,00	5,00	8,00	3,00												
	Vol (m³)	1,87	12,65	18,94	38,64	19,53												
	G (m²)	0,16	1,09	1,49	3,01	1,49												
Ipê	Nº		4,00	2,00	4,00		2,00		1,00									
	Vol (m³)		10,64	7,16	20,17		17,74		12,48									
	G (m²)		0,85	0,55	1,54		1,32		0,92									
Itaúba	Nº		15,00	26,00	17,00	9,00	4,00	2,00	1,00		1,00							
	Vol (m³)		35,53	88,64	75,28	55,68	31,77	17,76	12,72		18,21							
	G (m²)		3,10	7,45	6,18	4,59	2,52	1,43	1,03		1,40							

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Espécies	Dados	CLASSE DIAMETRICA																
		34 – 44,9	45 – 54,9	55 – 64,9	65 – 74,9	75 – 84,9	85 – 94,9	95 – 104,9	105 – 114,9	115 – 124,9	125 – 134,9	135 – 144,9	145 – 154,9	155 – 164,9	165 – 174,9	175 – 184,9	185 – 194,9	> 195
Tento-vermelho	G (m²)				0,42													
	Nº		20,00	28,00	22,00	8,00	5,00	2,00										
	Vol (m³)		50,04	98,65	109,32	50,14	40,67	19,16										
	G (m²)		4,25	7,94	8,51	3,84	3,11	1,43										
Timborana	Nº	2,00	29,00	47,00	52,00	33,00	26,00	47,00	9,00	1,00	5,00							
	Vol (m³)	3,64	70,16	163,45	243,03	213,98	212,52	455,45	113,10	13,78	87,04							
	G (m²)	0,31	5,98	13,49	19,56	16,64	16,42	34,57	8,42	1,08	6,37							
Ucuubarana	Nº	2,00	5,00	9,00	21,00	20,00	13,00	16,00	5,00	1,00								
	Vol (m³)	3,64	13,31	31,36	101,61	129,06	109,71	164,34	62,12	14,14								
	G (m²)	0,31	1,09	2,51	7,93	9,86	8,24	12,22	4,58	1,06								
Uxi	Nº	2,00	35,00	72,00	82,00	15,00	6,00	3,00										
	Vol (m³)	3,74	89,57	254,53	380,55	93,29	47,90	27,19										
	G (m²)	0,31	7,71	20,97	30,69	7,39	3,78	2,15										
Uxirana	Nº	1,00	5,00	4,00	6,00	1,00												
	Vol (m³)	1,79	10,26	14,10	26,01	7,08												
	G (m²)	0,16	0,89	1,17	2,19	0,54												
Virola	Nº		1,00	3,00	1,00													
	Vol (m³)		2,07	10,41	4,92													
	G (m²)		0,17	0,82	0,39													
Total Geral	Nº	87,00	1400,00	2198,00	2470,00	1106,00	807,00	936,00	251,00	69,00	175,00	34,00	20,00	34,00	3,00	17,00	10,00	10,00
	Vol (m³)	154,97	3456,16	7758,86	11879,13	7027,98	6762,20	9346,22	3163,16	1073,29	3072,90	731,76	475,03	930,22	94,40	581,25	406,10	618,67
	G (m²)	13,42	291,85	630,80	939,01	545,60	515,34	705,05	234,66	79,05	225,14	53,34	34,71	67,38	6,68	41,99	28,53	42,36

Tabela 01 - Resumo do IF100% com volume e número de árvores por espécie e por hectare conforme a sua destinação.

Espécies	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total	Nº/há	vol/há	G/há
					DAP < 50	DAP > 50				
Abiurana-branca	Nº				1,00	24,00	25,00	0,04	0,20	0,02
	Vol (m³)				2,06	135,69	137,76			
	G (m²)				0,18	10,50	10,68			
Abiurana-vermelha	Nº				6,00	135,00	141,00	0,21	0,92	0,07
	Vol (m³)				12,46	614,85	627,31			
	G (m²)				1,07	49,68	50,75			
Acapu	Nº			32,00			32,00	0,05	0,14	0,01
	Vol (m³)			97,75			97,75			
	G (m²)			8,31			8,31			
Achua	Nº				5,00	49,00	54,00	0,08	0,28	0,02
	Vol (m³)				9,39	183,06	192,44			
	G (m²)				0,85	15,23	16,08			
Ajara caramurim	Nº					10,00	10,00	0,01	0,05	0,00
	Vol (m³)					32,70	32,70			
	G (m²)					2,72	2,72			
Ajure	Nº		1,00		2,00	34,00	37,00	0,05	0,27	0,02
	Vol (m³)		4,63		4,13	177,01	185,77			
	G (m²)		0,37		0,35	13,75	14,46			
Amapa-amargoso	Nº				1,00	15,00	16,00	0,02	0,14	0,01
	Vol (m³)				2,17	94,32	96,48			
	G (m²)				0,18	7,20	7,38			
Amapa-doce	Nº				2,00	54,00	56,00	0,08	0,61	0,05
	Vol (m³)				3,82	415,24	419,06			

Espécies	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total	Nº/há	vol/há	G/há
					DAP < 50	DAP > 50				
	G (m²)				0,32	31,28	31,59			
Amaparana	Nº				2,00	20,00	22,00	0,03	0,13	0,01
	Vol (m³)				4,21	87,88	92,09			
	G (m²)				0,34	6,87	7,21			
Anani	Nº					2,00	2,00	0,00	0,03	0,00
	Vol (m³)					21,08	21,08			
	G (m²)					1,66	1,66			
Andiroba	Nº		1,00		1,00	17,00	19,00	0,03	0,11	0,01
	Vol (m³)		4,07		1,85	69,98	75,90			
	G (m²)		0,32		0,16	5,62	6,10			
Angelim-amargoso	Nº	14,00	1,00		2,00	26,00	43,00	0,06	0,31	0,02
	Vol (m³)	72,63	8,47		4,17	129,96	215,24			
	G (m²)	5,61	0,62		0,34	9,91	16,49			
Angelim-pedra	Nº	60,00				4,00	64,00	0,09	0,99	0,07
	Vol (m³)	641,66				35,61	677,26			
	G (m²)	47,07				2,62	49,68			
Angelim-rajado	Nº				4,00	8,00	12,00	0,02	0,05	0,00
	Vol (m³)				7,45	24,45	31,90			
	G (m²)				0,67	2,07	2,74			
Angelim-vermelho	Nº	85,00	2,00		4,00	61,00	152,00	0,22	5,27	0,38
	Vol (m³)	1753,13	73,97		8,03	1768,07	3603,20			
	G (m²)	128,99	5,26		0,70	126,54	261,49			
Araracanga	Nº		1,00		2,00	9,00	12,00	0,02	0,05	0,00
	Vol (m³)		2,58		3,83	28,71	35,12			
	G (m²)		0,21		0,33	2,27	2,81			

Espécies	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total	Nº/há	vol/há	G/há
					DAP < 50	DAP > 50				
Barrote	Nº		2,00		3,00	126,00	131,00	0,19	0,75	0,06
	Vol (m³)		6,65		5,78	500,77	513,20			
	G (m²)		0,58		0,51	42,97	44,06			
Breu	Nº				6,00	67,00	73,00	0,11	0,43	0,03
	Vol (m³)				11,43	280,56	291,99			
	G (m²)				1,00	22,23	23,23			
Breu-sucuruba	Nº				3,00	120,00	123,00	0,18	1,46	0,11
	Vol (m³)				6,77	993,13	999,89			
	G (m²)				0,55	74,63	75,18			
Caju	Nº				2,00	84,00	86,00	0,13	0,61	0,05
	Vol (m³)				3,84	412,42	416,26			
	G (m²)				0,34	32,23	32,57			
Capoteiro	Nº				10,00	143,00	153,00	0,22	1,04	0,08
	Vol (m³)				20,24	687,91	708,15			
	G (m²)				1,70	53,47	55,18			
Casca-seca	Nº				14,00	231,00	245,00	0,36	1,32	0,11
	Vol (m³)				27,60	876,85	904,45			
	G (m²)				2,39	71,21	73,60			
Castanha-do-para	Nº			2,00			2,00	0,00	0,07	0,00
	Vol (m³)			46,69			46,69			
	G (m²)			3,30			3,30			
Cavalo-melado	Nº				3,00	34,00	37,00	0,05	0,28	0,02
	Vol (m³)				6,22	185,27	191,50			
	G (m²)				0,54	14,82	15,36			
Cedrorana	Nº					1,00	1,00	0,00	0,02	0,00

Espécies	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total	Nº/há	vol/há	G/há
					DAP < 50	DAP > 50				
	Vol (m³)					15,78	15,78			
	G (m²)					1,15	1,15			
Coco-pau	Nº					41,00	41,00	0,06	0,33	0,03
	Vol (m³)					228,38	228,38			
	G (m²)					17,63	17,63			
Copaiba	Nº		3,00		6,00	81,00	90,00	0,13	0,60	0,05
	Vol (m³)		14,15		12,11	383,52	409,79			
	G (m²)		1,10		1,03	29,75	31,88			
Cumaru-amarelo	Nº	79,00	2,00		8,00	23,00	112,00	0,16	1,03	0,08
	Vol (m³)	499,15	15,93		16,44	171,66	703,19			
	G (m²)	39,26	1,22		1,43	13,67	55,57			
Cupiúba	Nº	247,00	4,00		13,00	129,00	393,00	0,58	4,12	0,32
	Vol (m³)	1717,64	29,34		26,47	1040,15	2813,59			
	G (m²)	134,49	2,30		2,31	81,13	220,23			
Curupixa	Nº					4,00	4,00	0,01	0,02	0,00
	Vol (m³)					14,99	14,99			
	G (m²)					1,20	1,20			
Fava-amargosa	Nº		1,00		7,00	72,00	80,00	0,12	0,55	0,04
	Vol (m³)		5,12		13,09	356,62	374,84			
	G (m²)		0,40		1,11	27,66	29,16			
Fava-bolota	Nº		1,00			46,00	47,00	0,07	0,61	0,05
	Vol (m³)		10,85			405,44	416,30			
	G (m²)		0,83			30,95	31,78			
Fava-tamborim	Nº					5,00	5,00	0,01	0,07	0,01
	Vol (m³)					49,73	49,73			

Espécies	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total	Nº/há	vol/há	G/há
					DAP < 50	DAP > 50				
	G (m²)					3,67	3,67			
Faveira	Nº		4,00		6,00	217,00	227,00	0,33	2,14	0,16
	Vol (m³)		36,53		12,03	1415,47	1464,02			
	G (m²)		2,80		1,02	108,86	112,69			
Freijo-cinza	Nº					6,00	6,00	0,01	0,04	0,00
	Vol (m³)					24,55	24,55			
	G (m²)					1,95	1,95			
Goiabao	Nº					7,00	7,00	0,01	0,04	0,00
	Vol (m³)					27,35	27,35			
	G (m²)					2,18	2,18			
Guajará	Nº	367,00	4,00		56,00	92,00	519,00	0,76	4,56	0,35
	Vol (m³)	2412,70	36,71		113,58	554,59	3117,58			
	G (m²)	186,25	2,76		9,70	43,23	241,95			
Guariuba	Nº		1,00		5,00	17,00	23,00	0,03	0,00	0,13
	Vol (m³)						0,00			
	G (m²)		4,51		9,70	77,41	91,63			
Ipê	Nº		0,35		0,82	6,06	7,23	0,01	0,02	0,10
	Vol (m³)				1,00	12,00	13,00			
	G (m²)				2,38	65,81	68,19			
Itaúba	Nº				0,20	4,99	5,18	0,01	0,11	0,49
	Vol (m³)				4,00	71,00	75,00			
	G (m²)				8,11	327,48	335,59			
Jarana	Nº				0,72	27,00	27,72	0,04	0,03	0,09
	Vol (m³)				2,00	16,00	18,00			
	G (m²)				3,90	57,76	61,66			

Espécies	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total	Nº/há	vol/há	G/há
					DAP < 50	DAP > 50				
Jatobá	Nº				0,34	4,69	5,03	0,01	0,20	1,22
	Vol (m³)	107,00	1,00		8,00	19,00	135,00			
	G (m²)	705,79	3,37		16,23	109,95	835,34			
Louro	Nº	53,18	0,27		1,36	8,37	63,18	0,09	0,07	0,62
	Vol (m³)	21,00				29,00	50,00			
	G (m²)	145,27				276,73	422,00			
Louro-faia	Nº	11,36				21,20	32,57	0,05	0,03	0,11
	Vol (m³)				1,00	17,00	18,00			
	G (m²)				2,05	73,43	75,47			
Louro-jandauba	Nº				0,17	5,73	5,90	0,01	0,34	1,44
	Vol (m³)				20,00	212,00	232,00			
	G (m²)				39,72	945,51	985,22			
Louro-pimenta	Nº				3,46	76,65	80,11	0,12	0,04	0,23
	Vol (m³)					29,00	29,00			
	G (m²)					160,46	160,46			
Louro-tamaquaré	Nº					12,88	12,88	0,02	0,17	0,81
	Vol (m³)				5,00	108,00	113,00			
	G (m²)				9,94	543,30	553,24			
Louro-vermelho	Nº				0,85	42,77	43,63	0,06	0,05	0,34
	Vol (m³)	16,00	1,00		1,00	19,00	37,00			
	G (m²)	93,28	7,55		2,14	126,92	229,89			
Macacauba	Nº	7,11	0,57		0,18	9,65	17,51	0,03	0,00	0,01
	Vol (m³)				1,00	1,00	2,00			
	G (m²)				2,22	3,26	5,48			
Maçaranduba	Nº				0,18	0,26	0,44	0,00	0,45	2,81

Espécies	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total	Nº/há	vol/há	G/há
					DAP < 50	DAP > 50				
	Vol (m³)	233,00	8,00		36,00	28,00	305,00			
	G (m²)	1516,13	59,93		72,38	271,08	1919,52			
Macucu	Nº	115,70	4,53		6,15	20,32	146,71	0,21	0,01	0,03
	Vol (m³)					4,00	4,00			
	G (m²)					17,34	17,34			
Mamorana	Nº					1,38	1,38	0,00	0,04	0,19
	Vol (m³)					29,00	29,00			
	G (m²)					130,76	130,76			
Mandioqueiro	Nº					10,17	10,17	0,01	0,20	1,29
	Vol (m³)				7,00	132,00	139,00			
	G (m²)				14,41	868,12	882,53			
Maparajuba	Nº				1,21	65,82	67,03	0,10	0,60	3,16
	Vol (m³)	255,00	6,00		72,00	80,00	413,00			
	G (m²)	1496,13	26,81		141,93	493,86	2158,72			
Marupa	Nº	115,48	2,12		12,16	38,27	168,03	0,25	0,04	0,15
	Vol (m³)		1,00		1,00	22,00	24,00			
	G (m²)		4,07		2,22	94,32	100,61			
Matamata-preto	Nº		0,32		0,18	7,41	7,91	0,01	0,02	0,06
	Vol (m³)				1,00	12,00	13,00			
	G (m²)				2,15	39,79	41,94			
Melancieira	Nº				0,19	3,31	3,50	0,01	0,02	0,15
	Vol (m³)		2,00			14,00	16,00			
	G (m²)		8,44			91,00	99,44			
Merauba	Nº		0,68			6,94	7,61	0,01	0,01	0,03
	Vol (m³)				1,00	4,00	5,00			

Espécies	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total	Nº/há	vol/há	G/há
					DAP < 50	DAP > 50				
	G (m²)				1,93	15,51	17,44			
Muiracatiara	Nº				0,17	1,29	1,46	0,00	0,17	1,03
	Vol (m³)	103,00	1,00		4,00	11,00	119,00			
	G (m²)	612,50	4,71		8,25	78,05	703,52			
Muiratinga	Nº	45,12	0,35		0,67	5,65	51,79	0,08	0,02	0,07
	Vol (m³)				1,00	13,00	14,00			
	G (m²)				2,13	48,27	50,40			
Murure	Nº				0,18	3,85	4,03	0,01	0,04	0,25
	Vol (m³)		1,00		1,00	28,00	30,00			
	G (m²)		2,68		2,17	163,64	168,48			
Orelha-de-macaco	Nº		0,22		0,18	12,58	12,98	0,02	0,09	0,58
	Vol (m³)		1,00		1,00	59,00	61,00			
	G (m²)		5,26		1,93	388,52	395,71			
Parapará	Nº		0,44		0,17	30,19	30,80	0,05	0,02	0,05
	Vol (m³)		1,00		4,00	6,00	11,00			
	G (m²)		2,23		7,47	21,82	31,52			
Paruru	Nº		0,18		0,64	1,72	2,55	0,00	0,02	0,08
	Vol (m³)				2,00	15,00	17,00			
	G (m²)				4,26	52,65	56,92			
Pau-jacare	Nº				0,35	4,33	4,68	0,01	0,05	0,14
	Vol (m³)				7,00	25,00	32,00			
	G (m²)				14,14	79,04	93,17			
Pau-roxo	Nº				1,21	6,45	7,65	0,01	0,01	0,03
	Vol (m³)					4,00	4,00			
	G (m²)					21,01	21,01			

Espécies	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total	Nº/há	vol/há	G/há
					DAP < 50	DAP > 50				
Pequiá	Nº					1,65	1,65	0,00	0,04	0,30
	Vol (m³)	8,00	2,00		1,00	13,00	24,00			
	G (m²)	84,58	7,12		1,73	109,41	202,84			
Pequiarana	Nº	6,46	0,59		0,16	8,51	15,70	0,02	0,18	1,31
	Vol (m³)		3,00		4,00	114,00	121,00			
	G (m²)		136,33		7,29	754,00	897,61			
Quaruba-cedro	Nº		9,35		0,65	59,58	69,58	0,10	0,03	0,15
	Vol (m³)		2,00		1,00	15,00	18,00			
	G (m²)		14,23		1,99	84,22	100,43			
Quaruba-goiaba	Nº		1,08		0,17	6,44	7,68	0,01	0,01	0,03
	Vol (m³)				2,00	5,00	7,00			
	G (m²)				4,32	17,33	21,64			
Quarubarana	Nº				0,35	1,38	1,74	0,00	0,36	3,87
	Vol (m³)	194,00	5,00		7,00	41,00	247,00			
	G (m²)	2231,74	38,07		13,48	361,97	2645,26			
Quarubatinga	Nº	166,66	2,90		1,19	27,69	198,44	0,29	0,05	0,34
	Vol (m³)	29,00	1,00			5,00	35,00			
	G (m²)	194,67	6,52			30,41	231,60			
Sapucaia	Nº	14,83	0,50			2,34	17,67	0,03	0,08	0,62
	Vol (m³)		2,00		1,00	54,00	57,00			
	G (m²)		14,44		1,90	405,83	422,17			
Souva	Nº		1,10		0,17	31,63	32,89	0,05	0,01	0,05
	Vol (m³)				2,00	8,00	10,00			
	G (m²)				4,36	32,23	36,60			
Sucupira-amarela	Nº				0,37	2,60	2,97	0,00	0,02	0,08

Espécies	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total	Nº/há	vol/há	G/há
					DAP < 50	DAP > 50				
	Vol (m³)				1,00	12,00	13,00			
	G (m²)				2,32	54,29	56,61			
Sucupira-preta	Nº				0,19	4,22	4,41	0,01	0,04	0,21
	Vol (m³)	16,00			3,00	7,00	26,00			
	G (m²)	98,25			6,31	40,53	145,08			
Tanibuca	Nº	7,49			0,53	3,10	11,12	0,02	0,19	1,29
	Vol (m³)		1,00		1,00	130,00	132,00			
	G (m²)		5,22		1,68	873,46	880,37			
Tatajuba	Nº		0,40		0,16	67,06	67,63	0,10	0,01	0,07
	Vol (m³)					6,00	6,00			
	G (m²)					47,80	47,80			
Tauari	Nº					3,62	3,62	0,01	0,52	3,10
	Vol (m³)	232,00	8,00		20,00	93,00	353,00			
	G (m²)	1463,79	36,88		39,54	581,20	2121,41			
Taxi-branco	Nº	112,45	2,89		3,31	44,87	163,51	0,24	0,04	0,18
	Vol (m³)				1,00	26,00	27,00			
	G (m²)				2,22	121,36	123,58			
Taxi-preto	Nº				0,19	9,78	9,97	0,01	0,60	2,92
	Vol (m³)		5,00		18,00	385,00	408,00			
	G (m²)		28,72		35,79	1930,75	1995,26			
Tento-branco	Nº		2,24		3,13	154,05	159,42	0,23	0,00	0,01
	Vol (m³)					1,00	1,00			
	G (m²)					5,19	5,19			
Tento-vermelho	Nº					0,42	0,42	0,00	0,12	0,54
	Vol (m³)				3,00	82,00	85,00			

Espécies	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total	Nº/há	vol/há	G/há
					DAP < 50	DAP > 50				
	G (m²)				5,98	362,01	367,99			
Timborana	Nº				0,53	28,55	29,08	0,04	0,31	1,92
	Vol (m³)	99,00	1,00		8,00	102,00	210,00			
	G (m²)	523,46	3,86		15,30	767,10	1309,72			
Ucuubarana	Nº	41,46	0,32		1,33	59,08	102,19	0,15	0,13	0,92
	Vol (m³)				3,00	89,00	92,00			
	G (m²)				5,99	623,31	629,30			
Uxi	Nº				0,50	47,30	47,80	0,07	0,18	0,76
	Vol (m³)	111,00			2,00	7,00	120,00			
	G (m²)	477,98			3,74	39,77	521,49			
Uxirana	Nº	38,65			0,31	3,06	42,03	0,06	0,02	0,09
	Vol (m³)				5,00	12,00	17,00			
	G (m²)				9,68	49,57	59,24			
Virola	Nº				0,85	4,10	4,94	0,01	0,01	0,03
	Vol (m³)				1,00	4,00	5,00			
	G (m²)				2,07	15,33	17,39			

TABELA 02 - Resumo do IF100% conforme intensidade de corte proposta na UPA

Vt (m³)	Vm (m³/há)	G (m²)	G (m²/há)	Nt (nº)	Nm (nº/há)
57532,31	84,1801	4454,931	6,518364	9627	14,08603

TABELA 03 - Distribuição da intensidade de corte por UT.

UT	Area	APP	Inacessível	AEM	Nº de árvores	vol / UT	Vol Médio / UT (m³/há)	VOLUME Percentual /UT (%)	Nº Médio de árvores/há/UT	Total de espécies a explorar
1	181,641	12,33799	14,26604	155,037	505	3872,304	24,977	29,7250	3,26	16
2	102,773	0	8,347551	94,42541	312	2360,15	24,995	26,4709	3,30	16
3	97,39335	6,915506	12,32424	78,15361	269	1821,877	23,311	30,4025	3,44	14
4	100,098	0	0	100,098	328	2630,508	26,279	27,6578	3,28	19
5	97,41584	9,81573	8,960207	78,6399	249	1951,005	24,809	27,3203	3,17	15
6	150,2104	1,41093	14,84413	133,9553	469	3322,053	24,800	32,5248	3,50	18
7	51,45455	1,827232	6,493428	43,13389	144	782,5794	18,143	28,6593	3,34	9
Total	780,9861	32,30739	65,2356	683,4431	2276	16740,48	24,494		3,33	-