

PLANO OPERACIONAL ANUAL

FLORESTA NACIONAL DE CAXIUANÃ
UNIDADE DE MANEJO FLORESTAL I

CONCESSÃO FLORESTAL CONTRATO
Nº 01/2016

ÍNDICE

1. INFORMAÇÕES GERAIS	5
1.1 Responsáveis.....	5
1.1.1 Requerente.....	5
1.1.2 Responsável Técnico elaboração e execução do PMFS.....	5
2. INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO	5
3. DADOS DA PROPRIEDADE	6
4. OBJETIVOS DO POA.....	7
5. INFORMAÇÕES SOBRE A UPA.....	8
5.1 Identificação	8
5.2 Localização e coordenadas geográficas do limite	8
5.3 Resultado do Microzoneamento	9
6. Produção Florestal Planejada.....	10
6.1 Especificação do potencial de produção por espécie considerando a área de efetiva exploração	10
7. PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA AMF PARA O ANO DO POA.....	21
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.....	21
a) Atividade pré-exploração florestal.....	21
b) Atividade de exploração florestal.....	26
c) Atividades pós-exploração florestal.....	46
8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	51
8.1 Coleta de dados para ajuste de equação de volume	51
8.2 Avaliação de danos e outros estudos técnicos	53
8.3 Treinamentos	54
8.4 Ações de melhoria da logística e segurança de trabalho.....	56
9. MAPAS FLORESTAIS.....	59
9.1 Mapas florestais.....	59
9.2 Resultado do Inventário 100%	65
10. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	111
11. BIBLIOGRAFIA.....	112

Figuras

Figura 01 – Localização geográfica da FLONA de Caxiuana e da UMF I.....	6
Figura 02 – Localização e Vértices da UPA I / FLONA de Caxiuana	9
Figura 03 – Desenho esquemático das subdivisões das Unidades de Trabalho	22
Figura 04 – Demonstração do corte a ser utilizado na exploração	28
Figura 05 – Demonstração do corte a ser utilizado para as espécies com facilidade de rachadura	29
Figura 06 – Demonstração da construção do pátio de estocagem	33
Figura 07 – Mensuração dos diâmetros cruzados e comprimento das toras	34
Figura 08 – Desenho esquemático da instalação de uma parcela permanente	47

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Figura 09 – Placa de identificação das árvores dentro das parcelas permanentes.....48

Figura 10 – Medição dos diâmetros e comprimentos pelo método de Smalian52

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Responsáveis

1.1.1 Requerente

Empresa	BENEVIDES MADEIRAS LTDA
Endereço	Avenida Martinho Monteiro, s/n, lote 1, Bairro Murinim, CEP: 68.797-000, Benevides-PA
CNPJ	03.278.503/0001-11
Telefone	(91) 3456-9030
E-mail	Concessão.caxiuana@gmail.com
Registro do IBAMA	50569

1.1.2 Responsável Técnico elaboração e execução do PMFS

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

2. INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE MANEJO

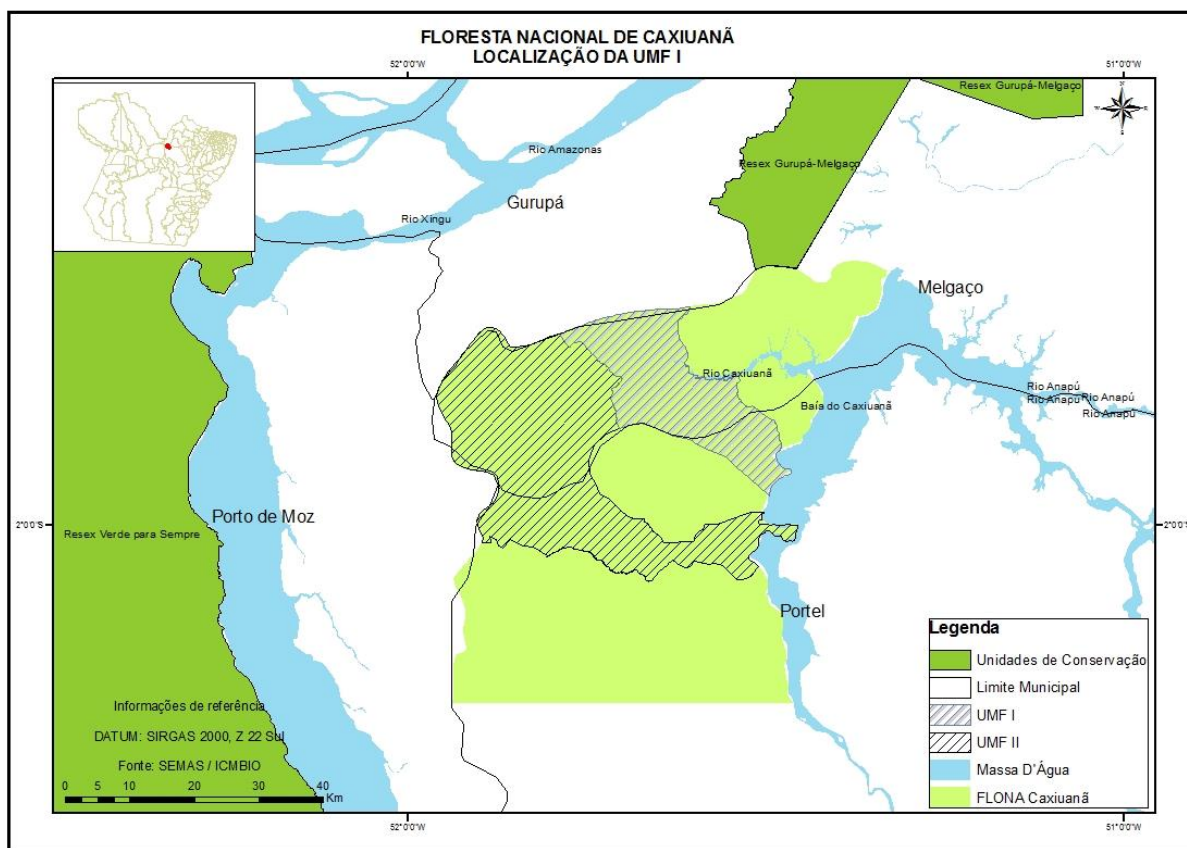
Identificação	FLONA DE CAXIUANA / UMF I
Número do Protocolo do PMFS	02018.102808/2017-13
Área de Manejo Florestal	37.097,77 ha

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 Camutã 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 (DSG-EB), 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 01 – Localização geográfica da FLONA de Caxiuanã e da UMF I



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

5.1 Identificação

A Floresta Nacional de Caxiuanã (FLONA de Caxiuanã) foi dividida em 3 Unidades de Manejo Florestal (UMF), sendo a UMF I alvo desde POA.

A UMF I foi dividida em 25 Unidade de Produção Anual (UPA), onde a UPA I consiste nos anos de 2018/2019 (Figura 02).

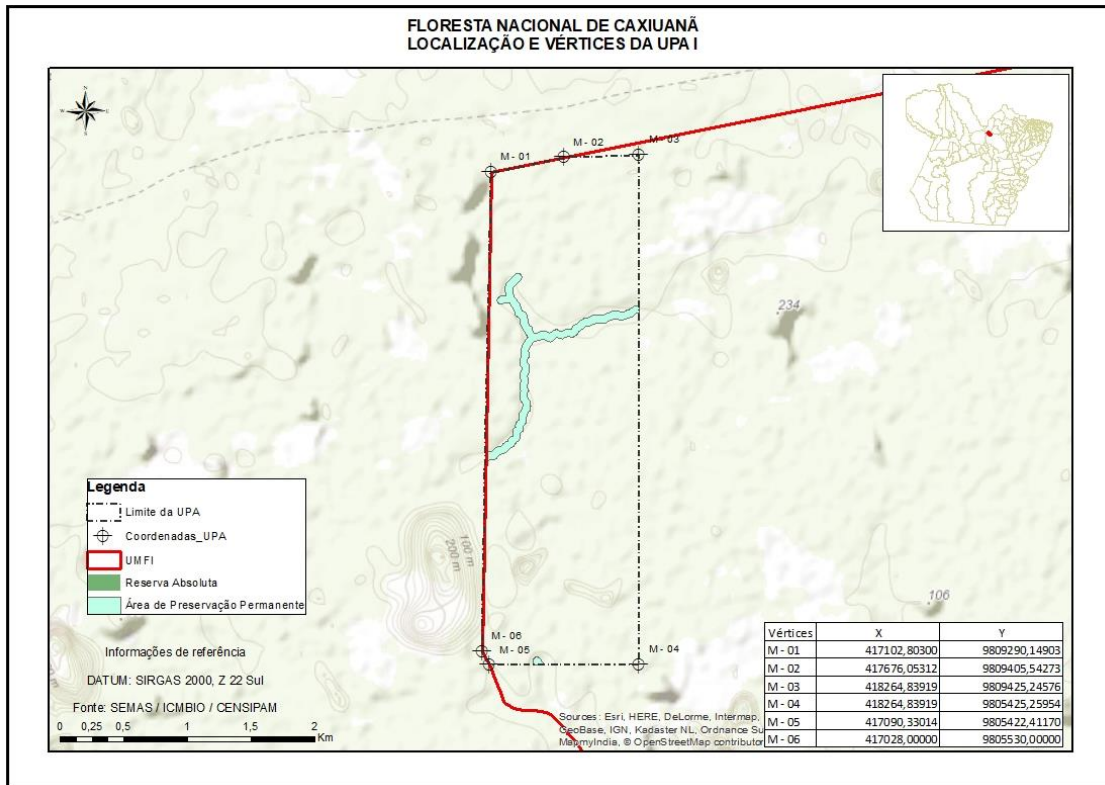
5.2 Localização e coordenadas geográficas do limite

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 I.

Tabela 01 – Coordenadas UTM do limite da UPA I / FLONA Caxiuanã

Vértices	X (m)	Y (m)
M - 01	417102,80300	9809290,14903
M - 02	417676,05312	9809405,54273
M - 03	418264,83919	9809425,24576
M - 04	418264,83919	9805425,25954
M - 05	417090,33014	9805422,41170
M - 06	417028,00000	9805530,00000

Figura 02 – Localização e Vértices da UPA I / FLONA de Caxiuanã



5.3 Resultado do Microzoneamento

Descrição	Quantificação
Unidade de Manejo Florestal (UMF)	37.097,77ha
Unida de Produção Anual I (UPA I)	474,3374 ha
% em relação a Área da UMF	1,28%
Área de Efetiva Exploração	457,9194 há
% em relação a Área da UPA	96,54%
Área de Preservação Permanente	16,4179 há
Áreas inacessíveis	0,00 ha
Áreas reservadas	0,00 ha
Área de infraestruturas	0,00 ha

6. Produção Florestal Planejada

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

a) Nome da espécie: Vulgar e Científico

O levantamento realizado na área da UPA I identificou 106 espécies, comerciais e não comerciais, onde apenas 18 espécies foram selecionadas para exploração.

Nome Vulgar	Nome Científico	Classificação
Abiurana	<i>Pouteria decorticans</i> T.D.Penn	Comercial
Abiurana-vermelha	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Comercial
Acapu	<i>Vouacapoua americana</i>	Protegida
Achua	<i>Sacoglottis amazonica</i> Mart.	Não Comercial
Ajara-caramurim	<i>Micropholis</i> sp.	Não Comercial
Ajure	NI	Não Comercial
Amapa-amargoso	<i>Parahancornia amapa</i> (Huber) Ducke	Comercial
Amapa-doce	<i>Ambelania acida</i> Aubl.	Comercial
Amaparana	<i>Thyrsodium spruceanum</i> Salzm. ex Benth.	Não Comercial
Anani	<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	Não Comercial
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Comercial
Angelim-pedra	<i>Hymenelobium excelsum</i>	Comercial
Angelim-rajado	<i>Pithecellobium racemosum</i>	Comercial
Angelim-vermelho	<i>Dinizia excelsa</i> Ducke	Comercial
Araracanga	<i>Aspidosperma album</i> (Vahl) R. Benoist ex Pichon	Comercial
Barrote	<i>Tetragastris panamensis</i> Ducke	Comercial
Breu-coroça	<i>Protium</i> sp.	Comercial
Breu-sucuruba	<i>Trattinickia rhoifolia</i> Willd.	Comercial
Breu-vermelho	<i>Protium decandrum</i> (Aubl.) March.	Comercial
Caju	<i>Anacardium spruceanum</i> Benth. ex Engl.	Comercial
Capoteiro	<i>Sterculia pruriens</i> (Aubl.) K.Schum.	Comercial
Casca seca	<i>Licania parviflora</i> Benth.	Comercial
Castanha-do-para	<i>Bertholletia excelsa</i>	Protegida
Cavalo-melado	<i>Calycophyllum spruceanum</i> Benth.	Não Comercial
Coco-pau	<i>Sterculia alata</i> Roxb.	Comercial
Copaíba	<i>Copaifera multijuga</i> Hayne	Comercial
Coração-de-negro	<i>Swartzia grandiflora</i> (Vahl) Willd.	Não Comercial
Cumarú	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd	Comercial
Cupiúba	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Comercial
Curupixa	<i>Micropholis</i> sp.	Comercial
Embauba	<i>Pourouma villosa</i> Trécul	Não Comercial
Fava-amarela	<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	Comercial
Fava-amargosa	<i>Vataireopsis speciosa</i> Ducke	Comercial
Fava-bolota	<i>Parkia nitida</i> Miq.	Comercial

Nome Vulgar	Nome Científico	Classificação
Fava-tamborim	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	Comercial
Faveira	<i>Parkia multijuga</i> Benth.	Comercial
Freijo	<i>Cordia goeldiana</i> Huber	Comercial
Goiabao	<i>Myrcia sylvatica</i> (G.Mey) DC.	Comercial
Guajará-bolacha	<i>Chrysophyllum</i> sp.	Comercial
Guajará-cinza	<i>Chrysophyllum venezuelanense</i> (Pierre) T.D.Penn.	Comercial
Guajará-ferro	<i>Pouteria gongrijpii</i> Eyma	Comercial
Guariuba	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Não Comercial
Ingarana	<i>Inga paraensis</i> Ducke	Não Comercial
Inga-xixica	<i>Inga heterophylla</i> Willd.	Não Comercial
Ipê	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson	Comercial
Ipeuba	<i>Macrobium latifolium</i> Vogel	Não Comercial
Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i>	Comercial
Itaubarana	<i>Ormosia excelsa</i> (Spruce ex Benth.) Rudd	Não Comercial
Jarana	<i>Holopyxidium jarana</i> Huber ex Ducke	Comercial
Jareu	NI	Não Comercial
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Comercial
Jutai-miri	<i>Hymenaea</i> sp.	Comercial
Louro coroca	NI	Comercial
Louro-canela	<i>Licaria cannella</i> (Meisn.) Kostern	Comercial
Louro-faia	<i>Roupala montana</i> Aubl.	Comercial
Louro-jandauba	<i>Euplassa</i> sp	Comercial
Louro-tamaquaré	<i>Caraipa grandiflora</i> Mart.	Comercial
Louro-vermelho	<i>Ocotea rubra</i> Mez	Comercial
Macacauba	<i>Platymiscium ulei</i> Harms	Comercial
Maçaranduba	<i>Manilkara huberii</i>	Comercial
Macucu	<i>Licaria macrophylla</i> Benth.	Não Comercial
Mamorana	<i>Bombacopsis glabra</i> (Pasq.) A.Robyns	Não Comercial
Mandioqueiro	<i>Qualea paraensis</i> Ducke	Comercial
Maparajuba	<i>Manilkara paraensis</i> (Huber) Standl.	Comercial
Maria-preta	<i>Vantanea</i> sp	Não Comercial
Marupa	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Comercial
Matamata	<i>Eschweilera blanchetiana</i>	Comercial
Melancieira	<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	Comercial
Merauba	<i>Mouriri acutiflora</i> Naudin	Não Comercial
Morototo	<i>Scheffera morototoni</i> (Aubl.)	Comercial
Muiracatiara	<i>Astronium lecontei</i> Ducke	Comercial
Muiratinga	<i>Maquira calophylla</i> (Poepp. & Endl.) C.C.Berg	Não Comercial
Murure	<i>Pouteria</i> sp.	Não Comercial
Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Comercial
Pacapeua	<i>Swartzia racemosa</i> Benth.	Não Comercial
Para-para	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	Comercial
Paruru	<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	Não Comercial
Pau-jacare	<i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eichler	Não Comercial
Pau-roxo	<i>Peltogyne maranhensis</i> Huber ex Ducke	Comercial
Pente-de-macaco	<i>Apeiba albiflora</i> Ducke	Comercial
Pequiá	<i>Caryocar gracile</i> Wittm.	Comercial
Pequiarana	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers	Comercial
Quaruba-cedro	<i>Vochysia inundata</i> Ducke	Comercial
Quaruba-goiaba	<i>Vochysia floribunda</i> Mart.	Comercial
Quarubarana	<i>Erisma uncinatum</i> Warm	Comercial

Nome Vulgar	Nome Científico	Classificação
Quarubatinga	<i>Vochysia guianensis</i> Aubl.	Comercial
Sapucaia	<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A.Mori	Comercial
Souva	<i>Couma macrocarpa</i> Barb.Rodr.	Não Comercial
Sucupira	<i>Diplotropis racemosa</i> (Hoehne) Amshoff	Comercial
Tamanqueira	<i>Ocotea guianensis</i> Aubl.	Não Comercial
Tanibuca	<i>Buchenavia parvifolia</i> Ducke	Comercial
Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i> (Aubl.)	Comercial
Tauari	<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	Comercial
Taxi-branco	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel var. <i>rubiginosum</i>	Comercial
Taxi-preto	<i>Tachigali myrmecophila</i> Ducke	Comercial
Tento	<i>Ormosia</i> sp	Comercial
Tento-branco	<i>Ormosia nobilis</i> (Tul.) Tul.	Comercial
Tento-vermelho	<i>Ormosia paraensis</i> Ducke	Comercial
Timborana	<i>Machaerium macrophyllum</i> Mart.	Comercial
Ucuuba	<i>Osteophloeum platyspermum</i> (Spruce ex A.DC.) Warb.	Comercial
Ucuubarana	<i>Iryanthera grandis</i> Ducke	Comercial
Uxi	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Comercial
Uxirana	<i>Vantanea guianensis</i> Aubl.	Comercial
Virola	<i>Virola surinamensis</i>	Comercial

b) 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.

c) Volume e número de árvores acima do DMC da espécie

Os indivíduos com DAP maior que 50 cm perfazem um total de 6.181 indivíduos com uma volumetria de 36.930,058 m³.

Espécies	Volume	Nº de indivíduos
Abiurana	71,47	18
Abiurana-vermelha	273,69	66
Acapu	205,07	62
Achua	55,32	12
Ajara-caramurim	202,43	52
Ajure	146,91	34
Amapa-amargoso	82,47	17
Amapa-doce	122,47	22
Amaparana	36,66	8
Anani	48,31	14

Espécies	Volume	Nº de indivíduos
Andiroba	144,97	31
Angelim-pedra	288,72	35
Angelim-rajado	30,58	8
Angelim-vermelho	1348,71	64
Araracanga	22,82	5
Barrote	1641,15	414
Breu-coroca	159,76	38
Breu-sucuruba	446,61	61
Breu-vermelho	14,03	5
Caju	162,95	27
Capoteiro	695,66	174
Casca seca	144,88	33
Castanha-do-para	184,92	23
Cavalo-melado	96,49	18
Coco-pau	128,39	20
Copaiba	485,73	73
Coração-de-necro	7,23	2
Cumarú	302,01	46
Cupiúba	1098,56	135
Curupixa	39,52	11
Fava-amarela	36,24	7
Fava-amargosa	364,61	69
Fava-bolota	119,67	14
Fava-tamborim	66,45	6
Faveira	982,16	141
Freijó	65,19	18
Goiabao	167,32	47
Guajará-bolacha	1945,74	331
Guajará-cinza	116,34	23
Guajará-ferro	2263,48	521
Guariuba	113,65	27
Imbauba	33,84	10
Ingarana	10,68	4
Inga-xixica	25,06	7
Ipê	37,26	5
Ipeuba	13,33	4
Itaúba	330,54	66
Itaubarana	6,19	2
Jarana	44,69	13
Jareu	110,98	26
Jatobá	692,04	87
Jutai-miri	239,78	48
Louro coroca	23,68	6

Espécies	Volume	Nº de indivíduos
Louro-canela	377,51	55
Louro-faia	62,86	9
Louro-jandauba	673,74	137
Louro-tamaquaré	491,54	105
Louro-vermelho	33,45	6
Macacauba	25,32	6
Maçaranduba	1803,37	268
Macucu	24,60	8
Mamorana	113,59	23
Mandioqueiro	180,19	30
Maparajuba	656,70	105
Maria-preta	3,02	1
Marupa	61,42	12
Matamata	509,47	140
Melancieira	24,51	3
Merauba	15,26	4
Morototo	7,70	3
Muiracatiara	668,51	99
Muiratinga	98,83	27
Murure	255,37	41
Orelha-de-macaco	278,56	44
Pacapeua	60,34	14
Para-para	35,61	9
Paruru	146,59	36
Pau-jacare	75,28	21
Pente-de-macaco	13,20	4
Pequiá	236,09	22
Pequiarana	344,19	48
Quaruba-cedro	69,62	8
Quaruba-goiaba	6,96	1
Quarubarana	4600,47	496
Quarubatinga	186,40	28
Sapucaia	335,84	47
Souva	41,26	10
Sucupira	166,90	28
Tamanqueira	74,53	13
Tanibuca	916,08	116
Tatajuba	201,07	28
Tauari	2923,97	458
Taxi-branco	53,98	11
Taxi-preto	1405,94	272
Tento	5,93	2
Tento-branco	48,77	11

Espécies	Volume	Nº de indivíduos
Tento-vermelho	170,25	31
Timborana	1294,88	206
Ucuuba	242,37	36
Ucuubarana	23,73	5
Uxi	130,53	25
Uxirana	241,72	54
Virola	14,64	5
Total Geral	36930,06	6181

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

Dos 6.169 indivíduos inventariados, 5.193 indivíduos com DAP acima de 50 cm, atendem os critérios de seleção para corte; porém apenas 1.101 indivíduos foram selecionados para serem manejados, ou seja, apenas 17% dos indivíduos serão explorados.

Espécies	Volume	Nº Indivíduos	Espécies	Volume	Nº Indivíduos
Abiurana	67,7891	17	Jutai-miri	229,711	45
Abiurana-vermelha	254,6533	60	Louro-canela	322,910	51
Amapa-amargoso	82,4733	17	Louro-jandauba	614,274	126
Amapa-doce	119,4805	21	Louro-tamaquaré	489,406	104
Andiroba	144,9736	31	Maçaranduba	1676,663	255
Angelim-pedra	288,7153	35	Mandioqueiro	167,616	27
Angelim-vermelho	1130,9085	56	Maparajuba	628,349	99
Barrote	1524,0180	380	Matamata	485,900	133
Breu-coroca	146,7539	35	Muiracatiara	665,682	98
Breu-sucuruba	438,8138	59	Orelha-de-macaco	263,470	42
Caju	162,9511	27	Pequiá	218,409	21
Capoteiro	634,7117	159	Pequiarana	338,006	46
Casca seca	132,6937	31	Quarubarana	4522,191	486
Coco-pau	128,3854	20	Quarubatinga	181,178	27
Copaiba	480,8204	72	Sapucaia	299,417	43
Cumarú	266,3592	43	Sucupira	166,898	28
Cupiúba	933,9426	118	Tanibuca	767,394	100
Fava-amargosa	357,1545	67	Tatajuba	201,073	28
Faveira	967,2176	139	Tauari	2668,544	423
Freijó	65,1906	18	Taxi-preto	1333,782	258
Goiabao	167,3153	47	Tento-vermelho	170,252	31
Guajará-bolacha	1904,6413	322	Timborana	1079,599	179
Guajará-cinza	116,3354	23	Ucuuba	242,366	36

Espécies	Volume	Nº Indivíduos	Espécies	Volume	Nº Indivíduos
Guajará-ferro	2192,2588	500	Uxi	127,186	24
Itaúba	266,7967	51	Uxirana	234,665	52
Jatobá	671,7540	83	Subtotal	18094,940	2762
Subtotal	13647,1075	2431	Geral	31742,047	5193

e) Porcentagem do 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, 5.068 indivíduos serão mantidos na área, ou seja 82% dos indivíduos.

Espécies	Matriz	Protegidas	Remanescentes		Nº de indivíduos mantidos	%	Nº total de indivíduos
			DAP < 50	DAP > 50			
Abiurana				17	17	100,00	17
Abiurana-vermelha			3	60	63	100,00	63
Acapu		55	8		63	100,00	63
Achua				12	12	100,00	12
Ajara-caramurim			2	50	52	100,00	52
Ajure			1	31	32	100,00	32
Amapa-amargoso				17	17	100,00	17
Amapa-doce			1	21	22	100,00	22
Amaparana			1	8	9	100,00	9
Anani			1	14	15	100,00	15
Andiroba			3	31	34	100,00	34
Angelim-pedra			1	19	20	55,56	36
Angelim-rajado			2	7	9	100,00	9
Angelim-vermelho				21	21	37,50	56
Araracanga				5	5	100,00	5
Barrote			17	380	397	100,00	397
Breu-coroca				35	35	100,00	35
Breu-sucuruba			4	59	63	100,00	63
Breu-vermelho			1	4	5	100,00	5
Caju			1	27	28	100,00	28
Capoteiro			13	159	172	100,00	172
Casca seca			3	31	34	100,00	34
Castanha-do-para		22	1		23	100,00	23
Cavalo-melado			1	18	19	100,00	19
Coco-pau				20	20	100,00	20
Copaiba			5	50	55	71,43	77
Coração-de-necro				2	2	100,00	2
Cumarú			1	19	20	45,45	44

Espécies	Matriz	Protegidas	Remanescentes		Nº de indivíduos mantidos	%	Nº total de indivíduos
			DAP < 50	DAP > 50			
Cupiúba			5	50	55	44,72	123
Curupixa				10	10	100,00	10
Fava-amarela				7	7	100,00	7
Fava-amargosa			6	67	73	100,00	73
Fava-bolota				14	14	100,00	14
Fava-tamborim				5	5	100,00	5
Faveira			3	139	142	100,00	142
Freijó				18	18	100,00	18
Goiabao			11	29	40	68,97	58
Guajará-bolacha			12	322	334	100,00	334
Guajará-cinza			1	23	24	100,00	24
Guajará-ferro			22	500	522	100,00	522
Guariuba			1	27	28	100,00	28
Imbauba				10	10	100,00	10
Ingarana			2	4	6	100,00	6
Inga-xixica				7	7	100,00	7
Ipê				4	4	100,00	4
Ipeuba				4	4	100,00	4
Itaúba			5	51	56	100,00	56
Itaubarana				2	2	100,00	2
Jarana			1	12	13	100,00	13
Jareu			3	26	29	100,00	29
Jatobá			6	27	33	37,08	89
Jutai-miri			5	45	50	100,00	50
Louro coroca				6	6	100,00	6
Louro-canela				20	20	39,22	51
Louro-faia				9	9	100,00	9
Louro-jandauba			14	126	140	100,00	140
Louro-tamaquaré			15	104	119	100,00	119
Louro-vermelho				6	6	100,00	6
Macacauba			1	6	7	100,00	7
Maçaranduba			34	85	119	41,18	289
Macucu				8	8	100,00	8
Mamorana			1	23	24	100,00	24
Mandioqueiro			6	27	33	100,00	33
Maparajuba	2		6	73	81	75,70	107
Maria-preta				1	1	100,00	1
Marupa				12	12	100,00	12
Matamata			13	133	146	100,00	146
Melancieira			1	2	3	100,00	3
Merauba				4	4	100,00	4
Morototo				3	3	100,00	3

Espécies	Matriz	Protegidas	Remanescentes		Nº de indivíduos mantidos	%	Nº total de indivíduos
			DAP < 50	DAP > 50			
Muiracatiara			5	30	35	33,98	103
Muiratinga			2	26	28	100,00	28
Murure			1	41	42	100,00	42
Orelha-de-macaco			1	42	43	100,00	43
Pacapeua				13	13	100,00	13
Para-para			2	9	11	100,00	11
Paruru			3	33	36	100,00	36
Pau-jacare			6	20	26	100,00	26
Pau-roxo			1		1	100,00	1
Pente-de-macaco				4	4	100,00	4
Pequiá			1	17	18	81,82	22
Pequiarana			4	46	50	100,00	50
Quaruba-cedro			2	7	9	100,00	9
Quaruba-goiaba				1	1	100,00	1
Quarubarana	1		9	287	297	59,88	496
Quarubatinga				27	27	100,00	27
Sapucaia				43	43	100,00	43
Souva				10	10	100,00	10
Sucupira			1	19	20	68,97	29
Tamanqueira			3	11	14	100,00	14
Tanibuca			6	100	106	100,00	106
Tatajuba			2	19	21	70,00	30
Tauari			10	194	204	47,11	433
Taxi-branco				10	10	100,00	10
Taxi-preto			8	258	266	100,00	266
Tento				2	2	100,00	2
Tento-branco				11	11	100,00	11
Tento-vermelho			3	31	34	100,00	34
Timborana			4	67	71	38,80	183
Ucuuba			1	36	37	100,00	37
Ucuubarana			1	5	6	100,00	6
Uxi			3	19	22	81,48	27
Uxirana			2	52	54	100,00	54
Virola				5	5	100,00	5
Total	3	77	325	4663	5068	82,15	6169

f) Número de árvores e volume de árvores de espécies com baixa densidade

Espécies	Volume	Nº de Indivíduos
Achua	55,3205	12
Amaparana	36,6577	8
Angelim-rajado	28,4368	7
Aracanga	22,8209	5
Breu-vermelho	11,6179	4
Coração-de-negro	7,2293	2
Curupixa	37,3820	10
Embauba	33,8434	10
Fava-amarela	36,2384	7
Fava-bolota	119,6694	14
Fava-tamborim	49,5026	5
Ingarana	10,6791	4
Inga-xixica	25,0558	7
Ipê	35,1220	4
Ipeuba	13,3319	4
Itaubarana	6,1866	2
Jarana	41,8632	12
Louro coroca	23,6813	6
Louro-faia	62,8593	9
Louro-vermelho	33,4458	6
Macacauba	25,3184	6
Macucu	24,6012	8
Maria-preta	3,0164	1
Marupa	61,4174	12
Melancieira	14,4831	2
Merauba	15,2634	4
Morototo	7,6985	3
Pacapeua	53,5645	13
Para-para	35,6100	9
Pente-de-macaco	13,2004	4
Quaruba-cedro	57,5585	7
Quaruba-goiaba	6,9630	1
Souva	41,2625	10
Tamanqueira	52,9900	11
Taxi-branco	45,8616	10
Tento	5,9269	2
Tento-branco	48,7715	11
Ucubarana	23,7301	5
Virola	14,6420	5
Total	1242,82	262

g) Volume e número de árvores passíveis de serem exploradas

A partir do levantamento, 18 espécies foram selecionadas para exploração, o que contabilizam 1.101 indivíduos, com uma volumetria de 20,9 m³/há.

Espécie	Nº de indivíduos	Vol	Nº / há	Vol / há
Angelim-pedra	16	206,604	0,0350	0,4514
Angelim-vermelho	35	590,293	0,0765	1,2896
Copaiba	22	228,807	0,0481	0,4999
Cumarú	24	189,233	0,0524	0,4134
Cupiúba	68	571,330	0,1486	1,2481
Goiabao	18	83,230	0,0393	0,1818
Jatobá	56	501,873	0,1223	1,0964
Louro-canela	31	242,400	0,0677	0,5296
Maçaranduba	170	1045,931	0,3714	2,2850
Maparajuba	26	223,837	0,0568	0,4890
Muiracatiara	68	476,852	0,1486	1,0417
Pequiá	4	91,812	0,0087	0,2006
Quarubarana	197	2491,523	0,4304	5,4431
Sucupira	9	81,282	0,0197	0,1776
Tatajuba	9	111,188	0,0197	0,2429
Tauari	229	1672,694	0,5003	3,6542
Timborana	112	722,899	0,2447	1,5793
Uxi	5	47,144	0,0109	0,1030
Total Geral	1101	9578,933	2,401	20,926

h) Volume de resíduos florestais a serem explorados

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). Assim, o volume de resíduo florestal ser explorado, será **9.578,933 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, com indicação dos equipamentos e equipes a serem empregadas, e as respectivas quantidades.

a) Atividade pré-exploração florestal.

Delimitação permanente da UPA

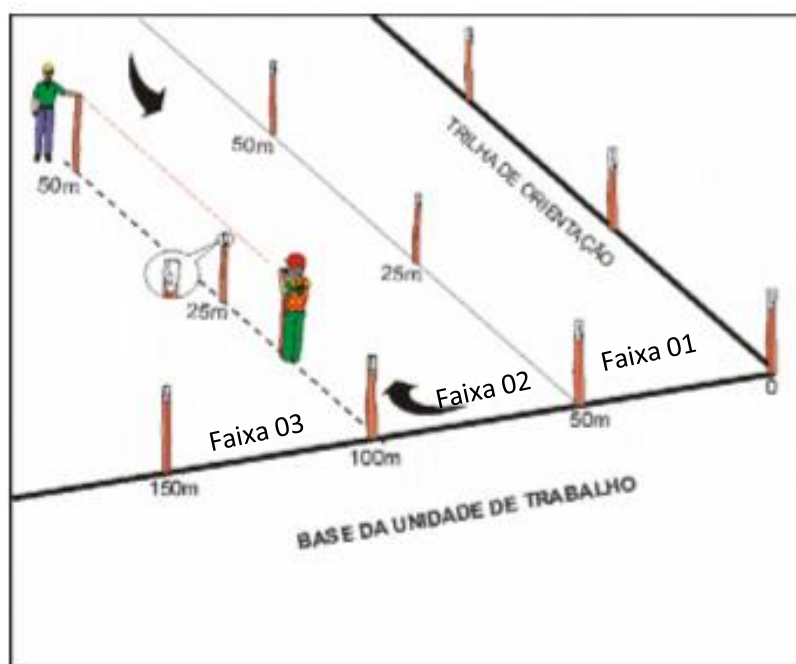
A delimitação da UPA I ocorreu em dezembro de 2017 e seguiu o planejado no PMFS seguindo a imagem de satélite e bases cartográficas como drenagens.

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 04 Unidades de Trabalho (UTs) que variaram de 111 a 122 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 03 – 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, não ultrapassando o limite legal permitido.
- **Árvores Remanescentes:** Todas as árvores sem interesse comercial, 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 permanente	2017			2018	
				Out	Nov	Dez	Jan	fev
Delimitação Permanente da UPA	Auxiliar de Campo	2	2 Facões, 1 bussolas, 1 GPS, 1 fita métrica de 50m, 3 EPI					
	Técnico Florestal	1						
Subdivisão em UT	Auxiliar de Campo	2	2 Facões, 1 bussolas, 1 GPS, 1 fita métrica de 50 m, 3 EPI					
	Técnico Florestal	1						
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 / 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 à 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.

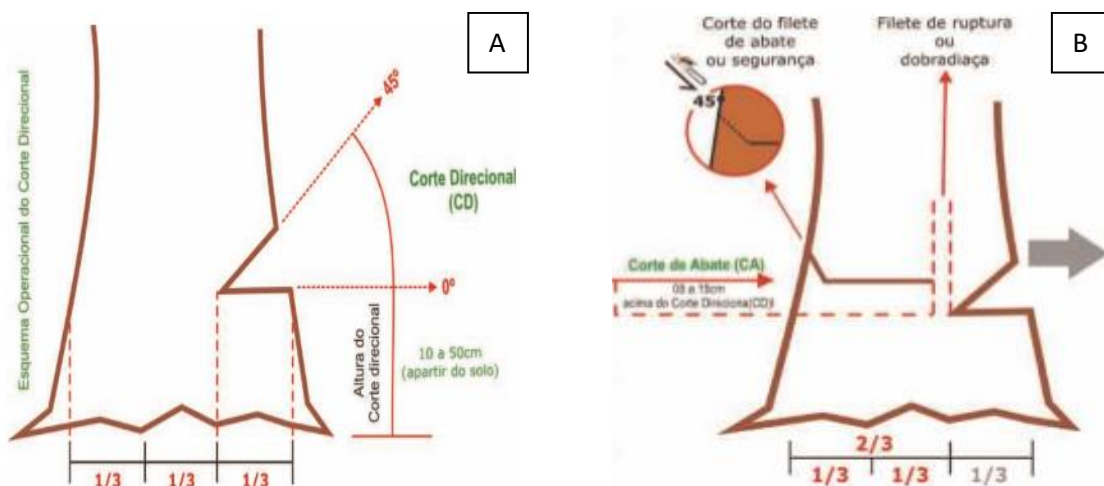
O corte direcional, conhecido vulgarmente como “boca”, é a primeira fase das técnicas de corte, determinando a direção de queda da árvore. O corte direcional representa um 1/3 do diâmetro da árvore, deve ser feito em uma altura que varia de 10-20 cm do solo. O corte direcional é formado por dois cortes 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.

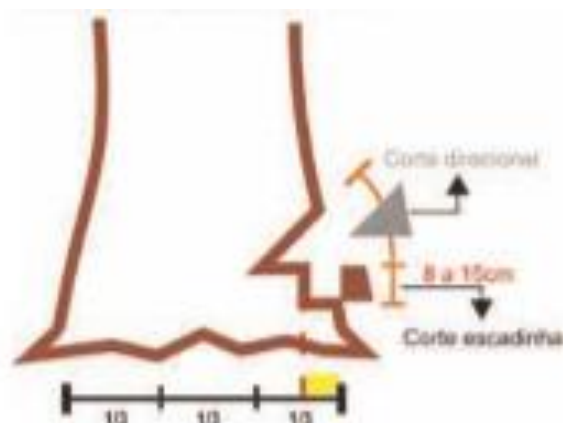
Figura 04 – Demonstração do corte a ser utilizado na exploração



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 05 – Demonstração do corte a ser utilizado para as 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 tráfego 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 retornara 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, passado 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.

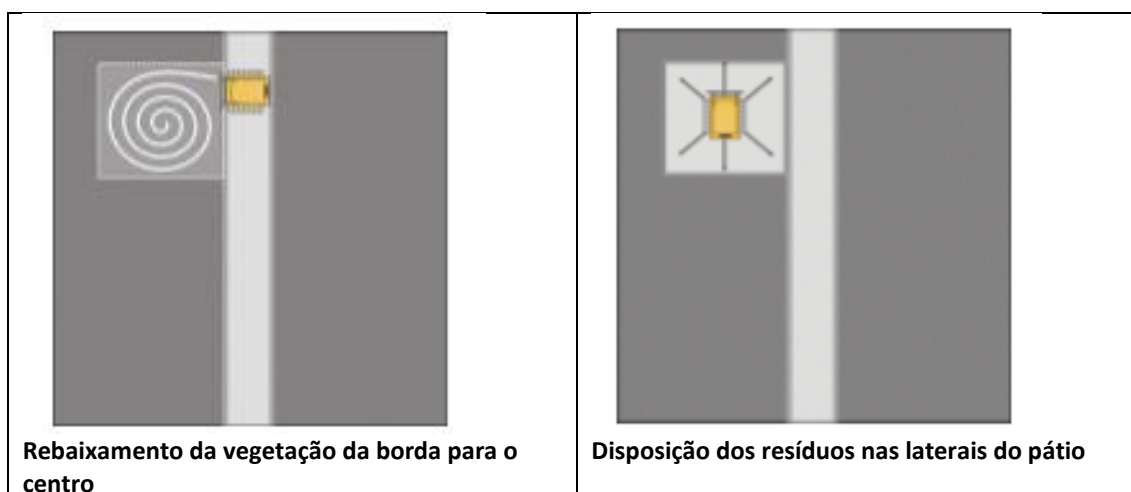
O planejamento dos pátios de estocagem é dividido em duas etapas. A primeira consiste no dimensionamento e na localização no mapa de planejamento (com as coordenadas geográficas). A segunda é realizada em campo, com a definição, localização e sinalização dos pátios para posterior construção.

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

As alocações dos pátios levarão em consideração os seguintes critérios: o local que deve ser plano, ter baixa densidade de árvores de grande porte, clareira natural ou com alta concentração de cipós, raio de arraste e a distância de arraste, que deverá ser de 200 m a 350 m e a volumetria a ser arrastada. Não serão abertos pátios em APP's.

A equipe deve iniciar sua delimitação colocando duas balizas na estrada limitando a largura do futuro pátio. Na construção de pátios de estocagem, o trator realiza o rebaixamento da vegetação da borda para o centro, tendo como limite a sinalização colocada no perímetro do pátio. A queda das árvores é direcionada para o centro do pátio, evitando assim, danos a vegetação do entorno. Após esta etapa, a vegetação de maior porte é traçada e todo o resíduo é disposto nas duas laterais do pátio, o trabalho é finalizado com a remoção dos tocos e nivelamento do pátio (Figura 06).

Figura 06 – Demonstração da construção do pátio de estocagem



Adaptado IFT, 2002

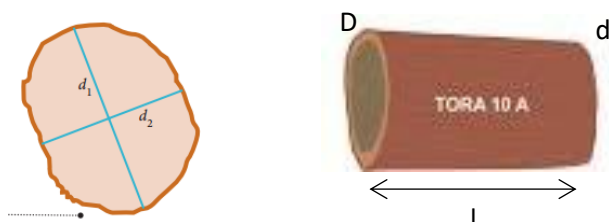
Traçamento de toras

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 07 – Mensuração dos diâmetros cruzados e comprimento das toras



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 I 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 da espécie, 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 equipamento 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.

Medidas 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

Este PMFS 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.

Procedimento de controle de 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 o departamento florestal deverá ser consultado para verificação em campo.

Mensalmente, a empresa Benevides Madeireira LTDA encaminhará ao SFB o Relatório de Produção Mensal contendo os dados das árvores exploradas e transportadas.

Método de extração de resíduos florestais

A concessionária, antes de iniciar a exploração desses resíduos, realizará um estudo de viabilidade econômica devido a distância da UMF I com polos para distribuição/compra desses resíduos florestais. Caso a viabilidade seja comprovada, a concessionária adotará os seguintes procedimentos:

- 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).

A partir do 2º ano, a estimativa do volume de resíduo será definida com base no resultado do inventário amostral dos resíduos gerados pelas atividades de manejo, esta informação definirá 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 $\geq$ 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.

$$VGI = 0.0795774 \times C^2 \times L \quad \text{(Equação 1)}$$

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 (m^3) 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, m^3 ;
 VRI - volume geométrico individual por peça de resíduo, m^3 .

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, m^3/st ;

VGT - volume geométrico total dos resíduos, m^3 ;

$V_{(st)}$ - volume estéreo dos resíduos empilhados, st , ($L \cdot H \cdot C$, 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/m^3 ;

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 (m^3) 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:

$R_{(st/m^3)}$ - Relação entre o volume de resíduos gerados em estéreos e o volume de tora em metros cúbicos extraído, st/m^3 ;

$V_{(st)}$ - Volume de resíduos, st ;

$VT_{(m^3)}$ - Volume da tora, m^3 .

A relação entre o volume geométrico dos resíduos gerados (m^3), e o volume geométrico (m^3) 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:

$R_{(m^3/m^3)}$ - Relação entre o volume de resíduos gerados em m^3 e o volume de tora em metros cúbicos extraído, m^3/m^3 ;

$V_{(m^3)}$ - Volume geométrico de resíduos, m^3 ;

$VT_{(m^3)}$ - Volume da tora, m^3 .

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO – ATIVIDADE EXPLORATÓRIA

Atividade	Equipe	Quan	Equipamentos permanente	2018						2019						
				Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Planejamento de Pátio de Estocagem	Ajudante	1	1 Motosserra; 3 facões; 1 garrafa de térmica de 5 litros													
	Motosserrista	1														
	Auxilair 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														
	Auxilair 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														
Operação de Pátio	Motosserrista	1	1 motosserra; 1 Pá carregadeira; 3 facões; 1 prancheta; 1 trena de 30 metros													
	Ajudante	1														
	Auxilar técnico	1														
	Operador de pá carregadeira	1														
	Pintor	1														
Corte / derruba	Motosserrista	6	6 motosserras; 12 facões; 12 cunhas; 6 marretas; 6 martelos; 6 trenas; 6 garrafas térmicas para água; 13 EPI; 1 Lapis estaca													
	Ajudante	6														
	Auxiliar técnico	1														
Traçamento das toras	Motosserrista	6	6 motosserras; 12 facões; 12 cunhas; 6 marretas; 6 trenas; 6 garrafas térmicas para água; 12 EPI													
	Ajudante	6														



PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Atividade	Equipe	Quan	Equipamentos permanente	2018						2019						
				Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Arraste das árvores	Operador de Skidder	1	1 skidder, 1 facão, 1 EPI													
	Ajudante	1														
Transporte, carregamento descarregamento	Motorista de carreta	4	4 carretas; 2 pá carregadeiras													
	Operador de pá carregadeira	2														

c) Atividades 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

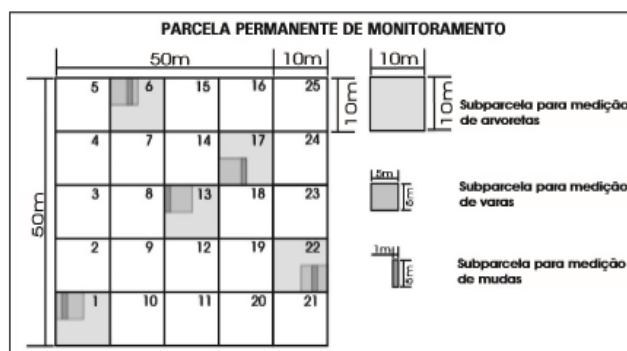
o ano, para que haja a realização das atividades pós-exploratórias e o transporte externo a concessão e evitando que hajam danos que prejudiquem o início das atividades na próxima safra florestal.

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 3 parcelas permanentes, cada uma com 0,25 hectares correspondendo na UPA I.

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, mensurados, avaliados e identificados. Dentre essas 25 subparcelas, 5 são sorteadas para realizar o levantamento das arvoretas (5 cm < diâmetro < 10 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 cm < diâmetro < 5 cm); e dentro desse canto sorteia-se uma faixa de 5 m por 1 m para realizar o levantamento das mudas (altura > 30 cm e diâmetro < 2,5 cm) (Figura 08).

Figura 08 – Desenho esquemático da instalação de uma parcela permanente



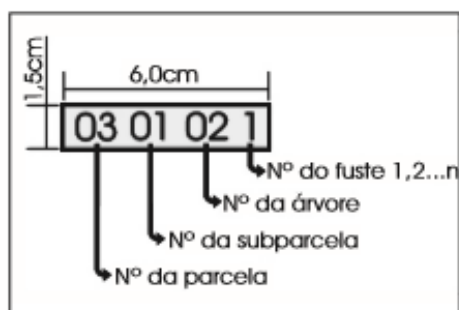
Fonte: Silva & Lopes 1984

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 seqüência 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 seqüência de numeração desses fustes (Figura 09)

Figura 09 – 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 seqüência própria de numeração, independente da seqüência 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 PÓS-EXPLORATÓRIA

Atividade	Equipe	Quant	Equipamentos permanente	2020											
				Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Tratamento Silvicultural Pós-colheita	Engenheira Florestal	1	2 facões, 1 trena de 30 metros 1 GPS, 3 EPI												
	Ajudante	2													
Manutenção de infraestrutura permanente	Motosserista	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 ajuste de equação de volume

Para o primeiro ano de exploração será utilizada a seguinte fórmula para a estimativa do volume no inventário 100%:

$$V_i = (\pi \cdot (DAP^2)) / 4 \cdot H \cdot FF$$

Sendo que: V_i = volume individual por árvore; π = é o número que representa a quociente entre o perímetro de uma circunferência e o seu diâmetro = valor aproximado de 3,1416; DAP = diâmetro a altura do peito; H = altura da árvore; FF = fator de forma igual a 0,7

Com a cubagem real das toras, serão coletados os dados para que a equação da área seja ajustada, evitando assim a super ou subestimativa do volume das árvores.

Segundo Silva et al (2000), o desenvolvimento de equações para o cálculo do volume das árvores em florestas tropicais é necessário para o planejamento de sua utilização. Sendo essas empíricas, se faz necessário ajustá-las a diferentes locais, tipos florestais e espécies.

A equação será ajustada com os dados da cubagem do POA I, para serem utilizadas nos próximos POAs. Nesse sentido, a coleta de dados será baseada em um quantitativo de árvores que serão utilizadas, segundo a metodologia de Smalian através da fórmula:

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

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;

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

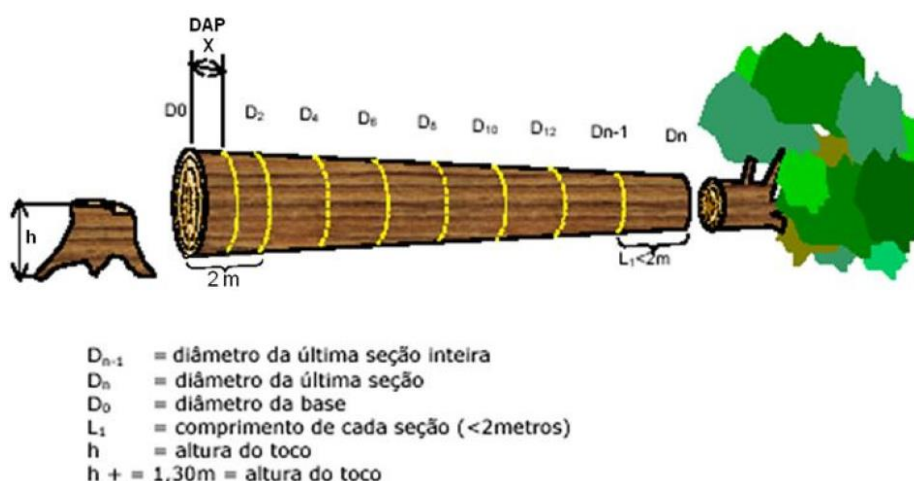
Onde:

$\pi = 3,1416$;

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 10 – Medição dos diâmetros e comprimentos pelo método de 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.

No mínimo 12 modelos (Tabela 02) serão testado (6 modelos de simples entrada e 6 modelos de dupla entrada), sendo que outros serão pesquisados em literatura para compor o quadro final de modelos, ressaltando que estes serão detalhados no POA.

Tabela 02 - Modelos matemáticos a serem testados para ajustar a equação de volume na UMF I

Modelo	Ordem	Equação	Autor
Simples entrada	1	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP$	Berkout
	2	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP^2$	Kopecky-Gehrhardt
	3	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 DAP^2$	Hohenadl-Krenn
	4	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP)$	(B. Husch [1963])
	5	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 (\ln DAP) + \beta_2 DAP$	
	6	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP) + \beta_2 DAP^{-1}$	Brenac
Dupla entrada	7	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP^2 H$	S. H. Spurr (1952)
	8	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP^2 + \beta_2 DAP^2 H + \beta_3 H$	Stoate
	9	$V = \beta_0 + \beta_1 DAP + \beta_2 DAP^2 + \beta_3 DAP H + \beta_4 DAP^2 H + \beta_5 H$	Meyer
	10	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP) + \beta_2 \ln(H)$	Schumacker-Hall
	11	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP^2 H)$	S. H. Spurr (1952)
	12	$\ln(V) = \beta_0 + \beta_1 \ln(DAP) + \beta_2 \ln^2(DAP) + \beta_3 \ln(H) + \beta_4 \ln^2(H)$	Prodan

A atividade na área de exploração poderá se distribuir ao longo do ano, sendo mais intensa durante o período de “estiagem” (junho a setembro). Assim, o dimensionamento do número de equipes apresentado refere-se à execução do manejo durante o período de estiagem. Na Tabela 14 pode ser visualizado o número de equipes estimado para cada atividade, o cargo de cada colaborador e o número total de colaboradores envolvidos.

Com o andamento das operações, verificar-se-á se a produtividade destas equipes para que o cronograma de operações da empresa seja cumprido. O número de colaboradores poderá variar conforme a produção da safra em questão.

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

A concessionária irá elaborar um programa de treinamento para capacitar os trabalhadores florestais, com planejamento de cursos e oficinas para as diversas atividades a serem desenvolvidas no PMFS. Anualmente apresentaremos os cursos e treinamentos que serão realizados por ocasião do POA. O programa será desenvolvido visando instruir e reciclar os trabalhadores no desempenho de suas funções, mantendo a qualidade das atividades, bem como a manutenção da atividade segura e os menores impactos ambientais.

Programação de treinamento anual prévio para os trabalhadores florestais

Função	Meses do ano												Cursos
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
Operador de motosserra													Treinamento de capacitação em SST e EIR com ênfase no desempenho de sua função
Operador de SKIDDER													Treinamento de capacitação em SST e EIR com ênfase no desempenho de sua função
Operador de Trator													Treinamento de capacitação em SST e EIR com ênfase no desempenho de sua função.
Técnico florestal e coordenadores													Treinamento de capacitação em SST e EIR com ênfase no desempenho de sua função.
Engenheiro Florestal													Treinamento de capacitação em SST e EIR com ênfase no desempenho de sua função.
Gerente de Produção													Treinamento de capacitação em SST e EIR com ênfase no desempenho de sua função.
Ajudantes													Treinamento de capacitação em SST e EIR com ênfase no desempenho de sua função.

8.4 Ações de melhoria da logística e segurança de trabalho

A área de infraestrutura da concessionária na UMF I terá o objetivo de ponto de apoio para a gestão e implantação das atividades operacionais; assim, está previsto uma área de vivência com a instalação de alojamento para os colaboradores contendo toda a infraestrutura de saneamento, sendo banheiro wc, onde os sanitários serão construídos a uma distância ótima das áreas de captação de água e serão construídas fossas para os mesmos, área de vestiário, lavanderia, refeitório e área de lazer. Além disto a infraestrutura também será composta por um setor administrativo, um setor de prevenção de equipamentos pesados, um setor de abastecimento de maquinário, uma enfermaria, uma guarita 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.

Pretende-se iniciar a construção do alojamento em julho de 2018, assim, a equipe terá como apoio o alojamento do Projeto da Associação dos remanescentes de Quilombos de Gurupá, onde a concessionária também é responsável pelo manejo da área.

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.

Todas as atividades do processo de exploração florestal, envolvendo recursos humanos, passará por treinamento e capacitação anual sobre segurança de trabalho, sempre com o objetivo de promover a proteção do trabalhador em seu local de trabalho, visando a redução de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

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 conseqüentemente 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

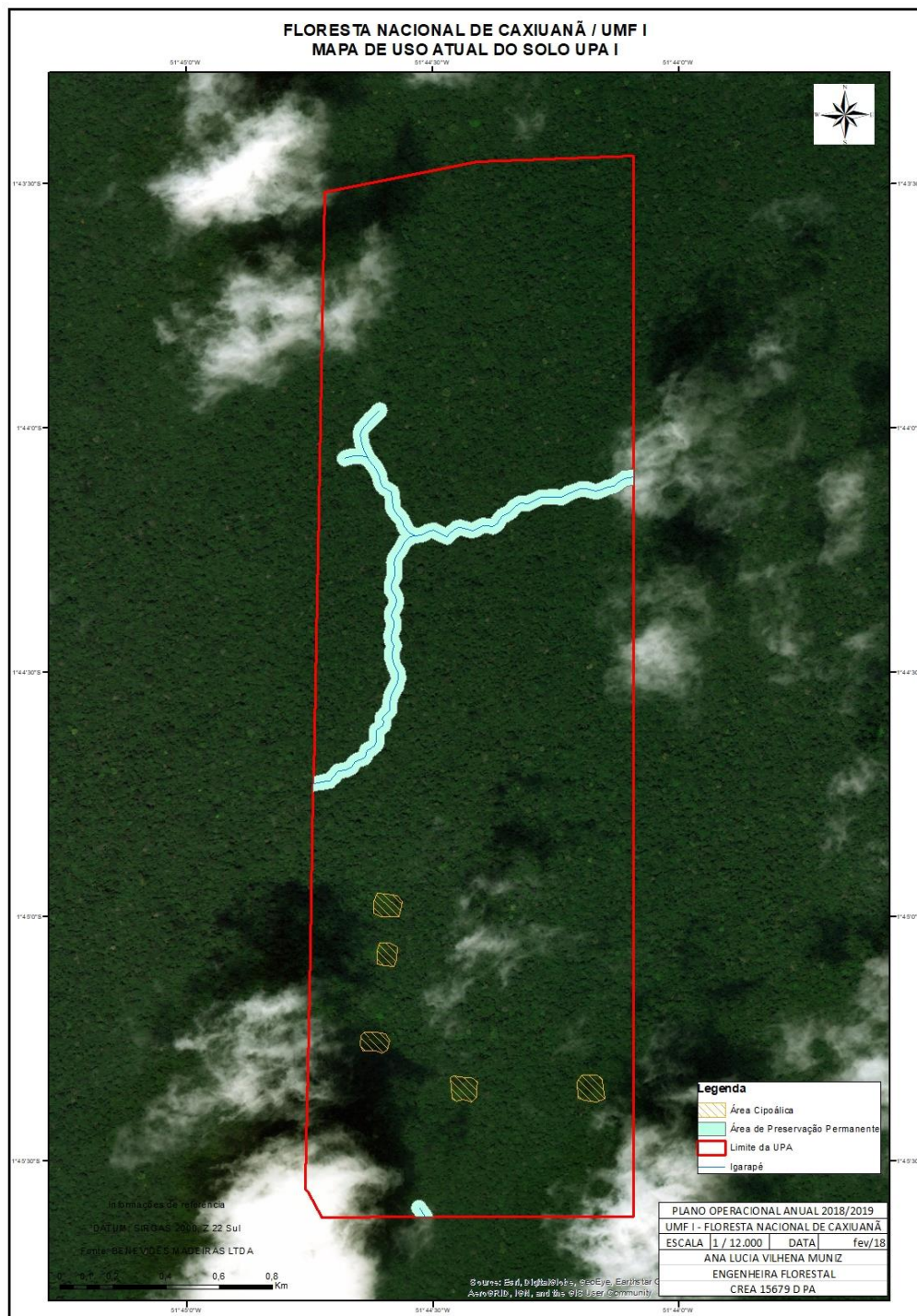
Função	EPI
Engenheiro Florestal	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Gerente de Produção	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização.
Técnico Florestal	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
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) q 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	Bota de segurança / capacete / Protetor auricular/ Luva / Uniforme

Função	EPI
construção de infraestrutura	com sinalização.
Cozinheiro	Calça / Camisa / Avental / Gorro
Operador de carregadeira	Bota de segurança / Capacete (sempre que sair do veículo) / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Operador de trator florestal	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização
Operador de trator esteira	Bota de segurança / Capacete / Protetor auricular / Uniforme com sinalização

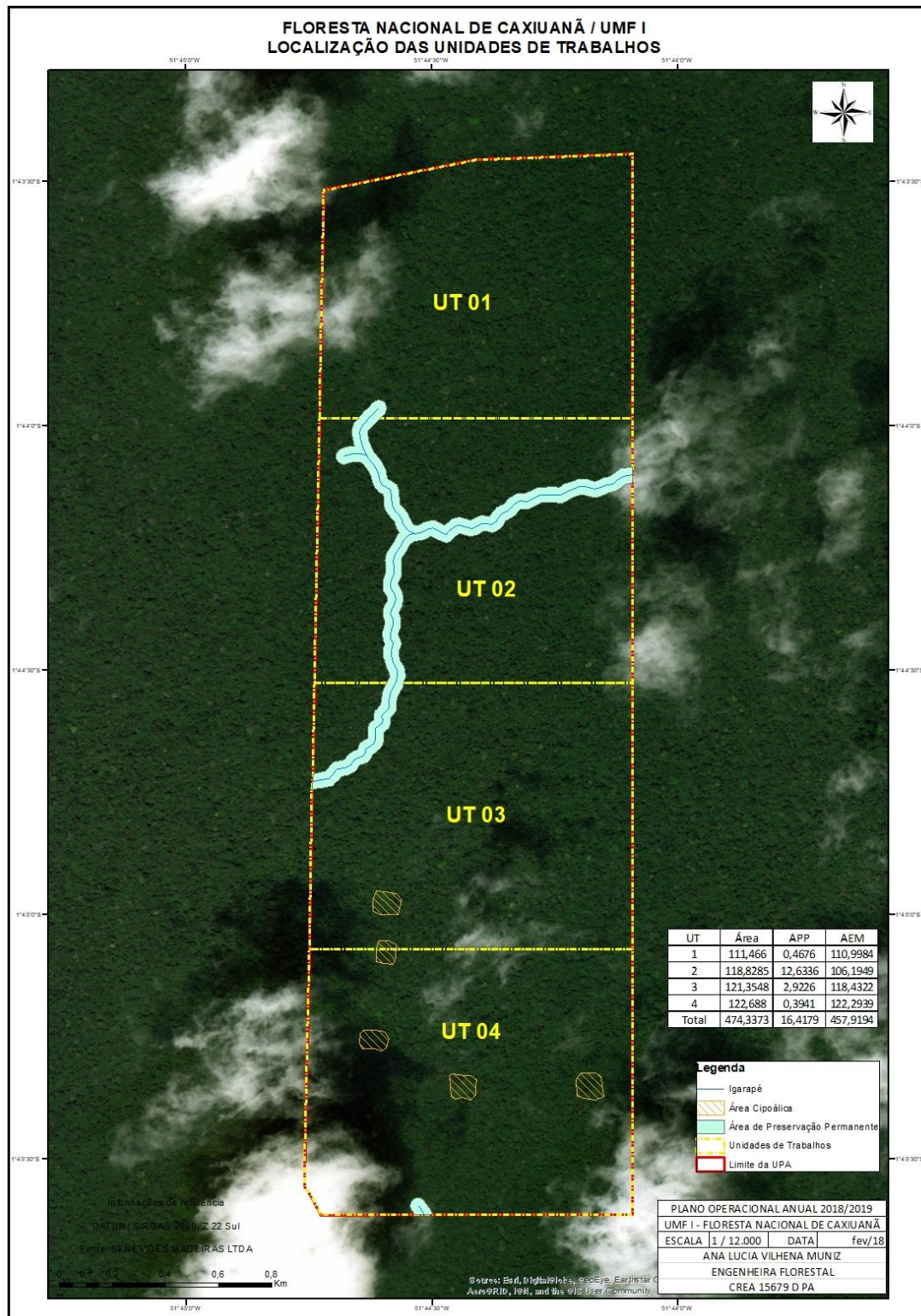
9. MAPAS FLORESTAIS

9.1 Mapas florestais

a) Mapa de uso atual do solo na UPA



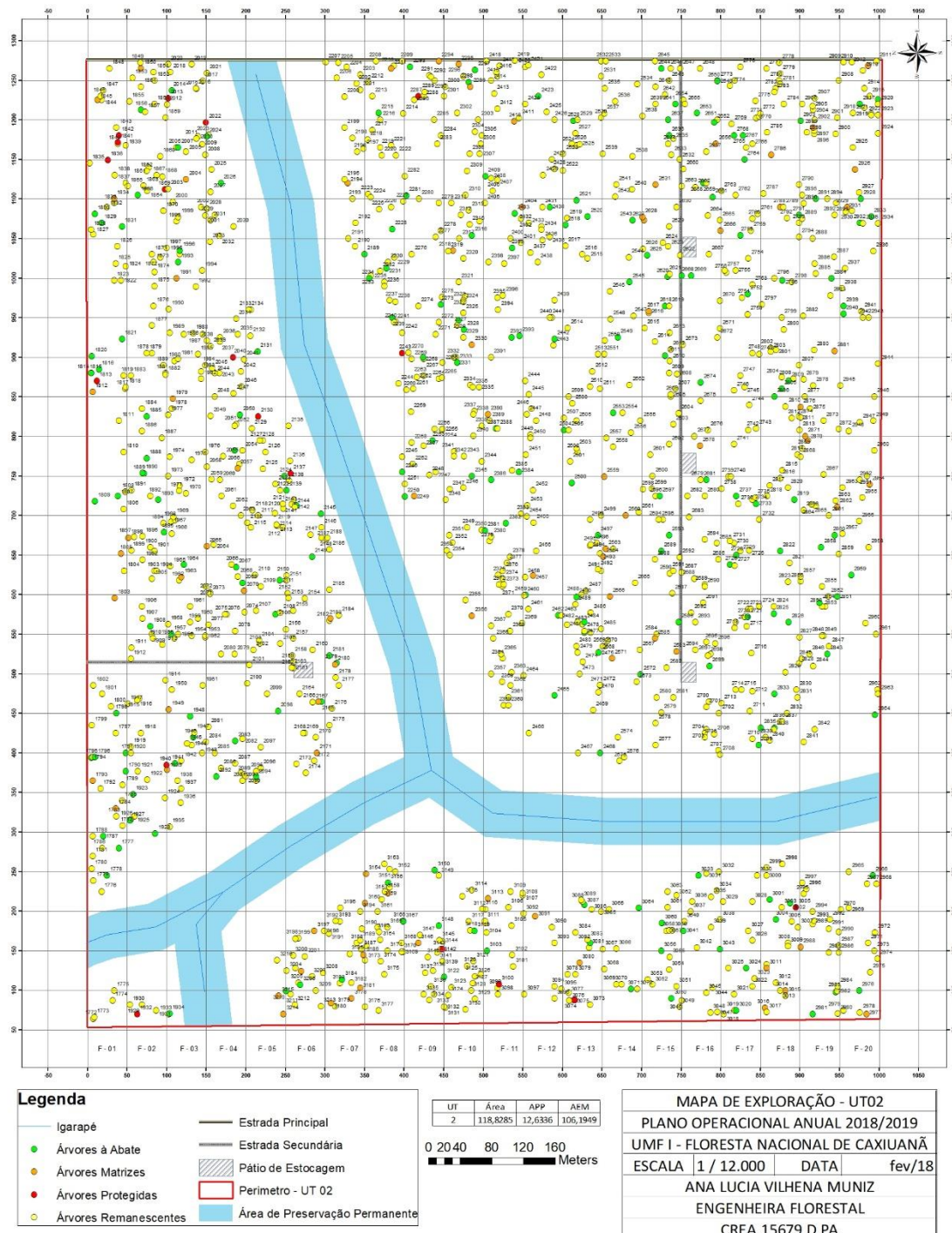
b) Localização das Unidades de Trabalho



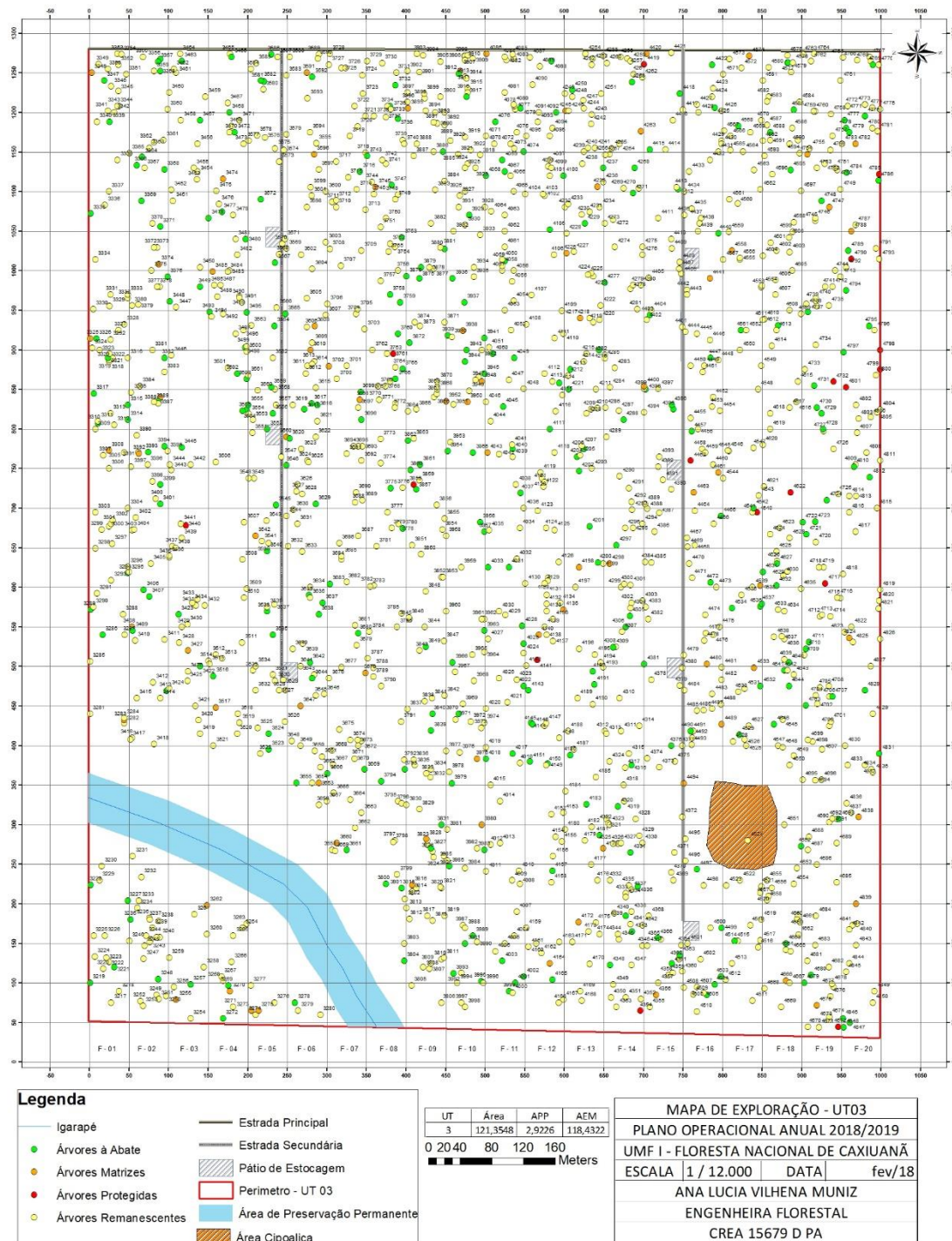
C) Mapa(s) de localização das árvores - Unidade de trabalho 01



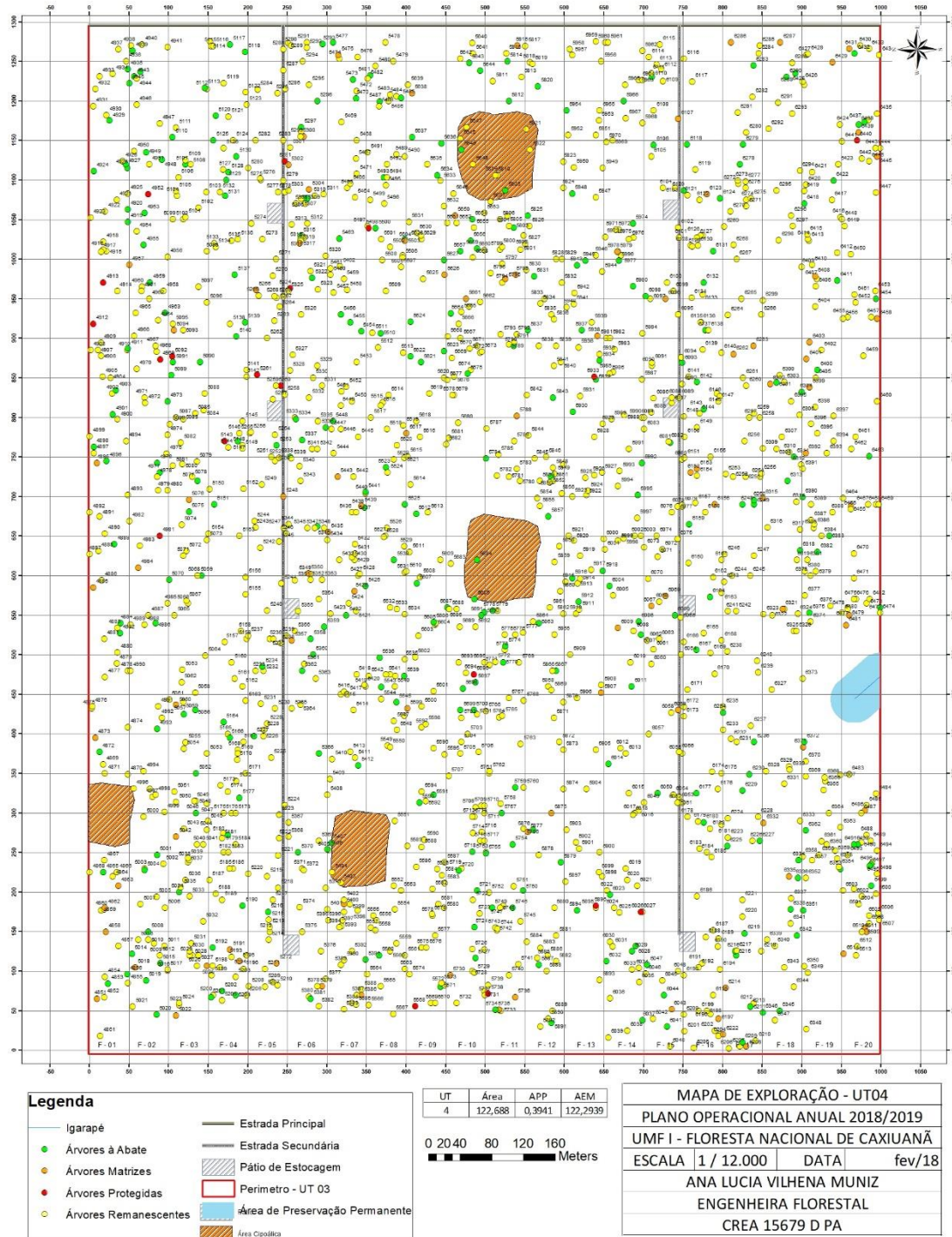
C) Mapa(s) de localização das árvores - Unidade de trabalho 02



D) Mapa(s) de localização das árvores - Unidade de trabalho 03



E) Mapa de localização das árvores - Unidade de trabalho 04



9.2 Resultado 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 de fuste.

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
Abiurana	Nº	16	1	1	18
	Vol (m³)	63,29179	4,497337	3,684835	71,47396
	G (m²)	4,936429	0,428318	0,350937	5,715684
Abiurana-vermelha	Nº	47	16	6	69
	Vol (m³)	197,7324	62,50649	19,03219	279,2711
	G (m²)	15,09766	5,067915	1,725439	21,89101
Acapu	Nº	55	8	7	70
	Vol (m³)	177,6066	20,90624	21,76696	220,2798
	G (m²)	14,26289	1,747036	1,96694	17,97686
Achua	Nº	12			12
	Vol (m³)	55,32051			55,32051
	G (m²)	4,203083			4,203083
Ajara-caramurim	Nº	40	12	2	54
	Vol (m³)	157,8314	38,95955	8,913874	205,7048

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m ²)	12,20717	3,217731	0,84894	16,27384
Ajure	Nº	29	3	3	35
	Vol (m ³)	128,0714	11,84974	9,177272	149,0984
	G (m ²)	9,57239	0,96276	0,778268	11,31342
Amapa-amargoso	Nº	16	1		17
	Vol (m ³)	80,05848	2,414778		82,47325
	G (m ²)	5,82675	0,229979		6,056729
Amapa-doce	Nº	21	1	1	23
	Vol (m ³)	115,8448	5,441301	2,984716	124,2708
	G (m ²)	8,493916	0,388664	0,284259	9,166839
Amaparana	Nº	8	1		9
	Vol (m ³)	35,95325	3,144727		39,09798
	G (m ²)	2,807477	0,299498		3,106975
Anani	Nº	9	6		15
	Vol (m ³)	33,44713	16,69367		50,1408
	G (m ²)	2,579957	1,513213		4,093171
Andiroba	Nº	31	3		34
	Vol (m ³)	139,6527	10,21337		149,866
	G (m ²)	10,41964	0,866599		11,28623
Angelim-pedra	Nº	36			36
	Vol (m ³)	290,5953			290,5953
	G (m ²)	21,2436			21,2436
Angelim-rajado	Nº	9		1	10
	Vol (m ³)	32,66439		2,139042	34,80343

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m²)	2,585488		0,203718	2,789206
Angelim-vermelho	Nº	48	8	8	64
	Vol (m³)	892,9397	237,9688	217,8058	1348,714
	G (m²)	64,82448	18,15281	15,76907	98,74636
Araracanga	Nº	5			5
	Vol (m³)	22,82091			22,82091
	G (m²)	1,709213			1,709213
Barrote	Nº	314	83	37	434
	Vol (m³)	1263,412	292,8414	122,4787	1678,733
	G (m²)	97,51298	25,4199	10,8606	133,7935
Breu-coroca	Nº	28	7	3	38
	Vol (m³)	125,9033	20,85057	13,00694	159,7608
	G (m²)	9,346096	1,76705	0,993525	12,10667
Breu-sucuruba	Nº	60	3	2	65
	Vol (m³)	410,8929	37,28407	7,798592	455,9755
	G (m²)	29,79989	2,663148	0,63662	33,09965
Breu-vermelho	Nº	4	1	1	6
	Vol (m³)	11,11143	2,386453	2,414778	15,91267
	G (m²)	0,982471	0,227281	0,229979	1,439732
Caju	Nº	24	4		28
	Vol (m³)	146,5796	18,0563		164,6359
	G (m²)	10,81436	1,363075		12,17744
Capoteiro	Nº	125	47	16	188
	Vol (m³)	495,8611	165,7825	62,83007	724,4737

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m ²)	37,73399	13,66043	5,571617	56,96603
Casca seca	Nº	34		2	36
	Vol (m ³)	138,6886		12,1853	150,8739
	G (m ²)	10,34861		0,994718	11,34333
Castanha-do-para	Nº	19	4	1	24
	Vol (m ³)	159,743	21,83726	5,149856	186,7301
	G (m ²)	11,91945	1,674612	0,367847	13,96191
Cavalo-melado	Nº	18	1		19
	Vol (m ³)	93,21487	4,913113		98,12799
	G (m ²)	6,853618	0,350937		7,204554
Coco-pau	Nº	20			20
	Vol (m ³)	128,3854			128,3854
	G (m ²)	9,226538			9,226538
Copaiba	Nº	73	4	1	78
	Vol (m ³)	469,0971	22,05317	4,913113	496,0634
	G (m ²)	34,57029	1,786236	0,350937	36,70746
Coração-de-negro	Nº	2			2
	Vol (m ³)	7,229295			7,229295
	G (m ²)	0,545106			0,545106
Cumarú	Nº	39	5	3	47
	Vol (m ³)	239,7431	28,18434	35,64792	303,5754
	G (m ²)	17,42753	2,118527	2,91731	22,46337
Cupiúba	Nº	98	25	17	140
	Vol (m ³)	714,4496	229,0992	164,6204	1108,169

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m ²)	52,39285	17,88505	12,86863	83,14654
Curupixa	Nº	8	2	1	11
	Vol (m ³)	32,02336	5,358636	2,139042	39,52104
	G (m ²)	2,432023	0,510346	0,203718	3,146087
Embauba	Nº	9	1		10
	Vol (m ³)	31,48509	2,358294		33,84338
	G (m ²)	2,540001	0,224599		2,764601
Fava-amarela	Nº	7			7
	Vol (m ³)	36,23839			36,23839
	G (m ²)	2,644606			2,644606
Fava-amargosa	Nº	68	5	2	75
	Vol (m ³)	356,815	12,12765	7,453226	376,3959
	G (m ²)	25,98923	1,048433	0,548289	27,58595
Fava-bolota	Nº	14			14
	Vol (m ³)	119,6694			119,6694
	G (m ²)	8,635548			8,635548
Fava-tamborim	Nº	4	1	1	6
	Vol (m ³)	38,09434	11,40823	16,94523	66,44779
	G (m ²)	2,77076	0,814873	1,210373	4,796007
Faveira	Nº	139	3	2	144
	Vol (m ³)	963,6555	9,260717	14,93987	987,8561
	G (m ²)	69,60161	0,727816	1,067134	71,39656
Freijó	Nº	16	2		18
	Vol (m ³)	60,34432	4,846268		65,19059

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m²)	4,582501	0,461549		5,04405
Goiabao	Nº	57	1		58
	Vol (m³)	187,872	2,139042		190,011
	G (m²)	14,56459	0,203718		14,76831
Guajará-bolacha	Nº	316	18	9	343
	Vol (m³)	1823,959	103,3406	41,09911	1968,399
	G (m²)	132,3563	8,376014	3,351692	144,0841
Guajará-cinza	Nº	23	1		24
	Vol (m³)	115,124	3,684835		118,8088
	G (m²)	8,353024	0,350937		8,703961
Guajará-ferro	Nº	476	46	21	543
	Vol (m³)	2104,909	132,3518	71,21657	2308,477
	G (m²)	155,0972	11,66632	5,974716	172,7382
Guariuba	Nº	28			28
	Vol (m³)	115,2848			115,2848
	G (m²)	8,34782			8,34782
Ingarana	Nº	3	3		6
	Vol (m³)	7,563186	7,620339		15,18352
	G (m²)	0,59769	0,725747		1,323437
Inga-xixica	Nº	6	1		7
	Vol (m³)	21,37101	3,684835		25,05585
	G (m²)	1,828475	0,350937		2,179412
Ipê	Nº	4		1	5
	Vol (m³)	35,12196		2,139042	37,26101

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m²)	2,508712		0,203718	2,71243
Ipeuba	Nº	2	2		4
	Vol (m³)	7,006562	6,325299		13,33186
	G (m²)	0,571533	0,602409		1,173943
Itaúba	Nº	39	17	15	71
	Vol (m³)	181,9053	95,27133	63,74174	340,9183
	G (m²)	13,24726	7,061188	5,465755	25,7742
Itaubarana	Nº	2			2
	Vol (m³)	6,186623			6,186623
	G (m²)	0,499396			0,499396
Jarana	Nº	12	1	1	14
	Vol (m³)	42,0665	2,139042	2,828884	47,03442
	G (m²)	3,176287	0,203718	0,269417	3,649423
Jareu	Nº	26	3	1	30
	Vol (m³)	107,1433	9,828315	1,805569	118,7772
	G (m²)	8,067636	0,819051	0,171959	9,058646
Jatobá	Nº	87	2	4	93
	Vol (m³)	679,5142	4,771485	20,28414	704,5699
	G (m²)	48,78934	0,402861	1,520725	50,71292
Jutai-miri	Nº	41	9	3	53
	Vol (m³)	160,5864	78,65613	10,06497	249,3075
	G (m²)	11,98357	7,267978	0,862811	20,11436
Louro coroca	Nº	6			6
	Vol (m³)	23,68134			23,68134

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m²)	1,755925			1,755925
Louro-canela	Nº	48	3	4	55
	Vol (m³)	305,9182	16,99188	54,60129	377,5113
	G (m²)	22,15624	1,512171	4,027416	27,69582
Louro-faia	Nº	9			9
	Vol (m³)	62,8593			62,8593
	G (m²)	4,558038			4,558038
Louro-jandauba	Nº	126	14	11	151
	Vol (m³)	571,7745	68,73579	59,46886	699,9792
	G (m²)	42,74455	6,180313	4,895646	53,82051
Louro-tamaquaré	Nº	114	5	1	120
	Vol (m³)	496,784	23,38161	2,139042	522,3047
	G (m²)	37,08014	1,818449	0,203718	39,10231
Louro-vermelho	Nº	6			6
	Vol (m³)	33,44582			33,44582
	G (m²)	2,388987			2,388987
Macacauba	Nº	6	1		7
	Vol (m³)	22,38252	5,343261		27,72578
	G (m²)	1,598751	0,381662		1,980413
Maçaranduba	Nº	274	15	13	302
	Vol (m³)	1679,921	67,23774	126,7051	1873,864
	G (m²)	122,3793	5,358994	9,578024	137,3163
Macucu	Nº	6	2		8
	Vol (m³)	20,10388	4,497337		24,60122

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m²)	1,62685	0,428318		2,055168
Mamorana	Nº	16	8		24
	Vol (m³)	89,9503	25,32815		115,2784
	G (m²)	6,545629	2,217999		8,763628
Mandioqueiro	Nº	32	1	3	36
	Vol (m³)	179,2308	1,522814	12,56944	193,323
	G (m²)	12,78358	0,14503	1,014326	13,94294
Maparajuba	Nº	94	13	4	111
	Vol (m³)	576,6815	63,87086	28,35524	668,9076
	G (m²)	41,77082	5,067	2,216559	49,05438
Maria-preta	Nº	1			1
	Vol (m³)	3,016384			3,016384
	G (m²)	0,287275			0,287275
Marupa	Nº	12			12
	Vol (m³)	61,41739			61,41739
	G (m²)	4,567739			4,567739
Matamata	Nº	131	15	7	153
	Vol (m³)	469,8441	39,61906	23,5654	533,0285
	G (m²)	37,19913	3,39448	2,244323	42,83793
Melancieira	Nº	3		1	4
	Vol (m³)	16,66671		10,02676	26,69347
	G (m²)	1,190479		0,716197	1,906676
Merauba	Nº	2	2		4
	Vol (m³)	9,99657	5,266835		15,2634

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m²)	0,714041	0,433697		1,147738
Morototo	Nº	1	2		3
	Vol (m³)	2,414778	5,283769		7,698547
	G (m²)	0,229979	0,503216		0,733195
Muiracatiara	Nº	96	7	1	104
	Vol (m³)	643,1213	32,77968	2,828884	678,7298
	G (m²)	46,62919	2,567949	0,269417	49,46656
Muiratinga	Nº	26	2	1	29
	Vol (m³)	94,21193	4,553821	4,106961	102,8727
	G (m²)	7,124635	0,433697	0,293354	7,851686
Murure	Nº	35	7		42
	Vol (m³)	208,9067	48,22257		257,1292
	G (m²)	15,47019	3,653609		19,1238
Orelha-de-macaco	Nº	36	7	2	45
	Vol (m³)	230,5281	34,46517	15,09306	280,0863
	G (m²)	17,01265	2,951226	1,16581	21,12969
Pacapeua	Nº	7	6	1	14
	Vol (m³)	29,19111	24,37336	6,778091	60,34255
	G (m²)	2,228002	1,949767	0,537944	4,715713
Para-para	Nº	10	1	1	12
	Vol (m³)	37,69904	2,139042	2,316583	42,15466
	G (m²)	2,899286	0,203718	0,183856	3,28686
Paruru	Nº	32	4	3	39
	Vol (m³)	131,452	11,4541	9,54556	152,4517

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m ²)	9,684061	0,979392	0,838914	11,50237
Pau-jacare	Nº	20	6	1	27
	Vol (m ³)	66,53483	15,5129	5,648409	87,69614
	G (m ²)	5,049342	1,388587	0,537944	6,975873
Pau-roxo	Nº		1		1
	Vol (m ³)		1,522814		1,522814
	G (m ²)		0,14503		0,14503
Pente-de-macaco	Nº	1	3		4
	Vol (m ³)	2,139042	11,06136		13,2004
	G (m ²)	0,203718	0,868262		1,07198
Pequiá	Nº	19	3	1	23
	Vol (m ³)	205,3016	15,16656	17,68052	238,1487
	G (m ²)	14,76531	1,205702	1,683859	17,65487
Pequiarana	Nº	44	6	2	52
	Vol (m ³)	303,7848	41,99943	6,18317	351,9674
	G (m ²)	22,48303	3,077945	0,588873	26,14985
Quaruba-cedro	Nº	9		1	10
	Vol (m ³)	61,94522		12,05896	74,00418
	G (m ²)	4,469421		0,861355	5,330775
Quaruba-goiaba	Nº	1			1
	Vol (m ³)	6,963029			6,963029
	G (m ²)	0,497359			0,497359
Quarubarana	Nº	468	28	9	505
	Vol (m ³)	4339,415	202,1298	78,27767	4619,822

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m ²)	313,1411	15,59026	5,964682	334,696
Quarubatinga	Nº	27		1	28
	Vol (m ³)	181,1779		5,222272	186,4002
	G (m ²)	13,15721		0,497359	13,65457
Sapucaia	Nº	41	2	4	47
	Vol (m ³)	278,3843	21,03236	36,42065	335,8373
	G (m ²)	20,17805	1,502311	2,959972	24,64033
Souva	Nº	9	1		10
	Vol (m ³)	38,79054	2,471931		41,26247
	G (m ²)	2,958229	0,235422		3,193651
Sucupira	Nº	27	2		29
	Vol (m ³)	164,7591	4,169462		168,9286
	G (m ²)	11,97066	0,348748		12,3194
Tamanqueira	Nº	10	4	2	16
	Vol (m ³)	50,21956	8,577059	21,54291	80,33954
	G (m ²)	3,676439	0,816863	2,051706	6,545008
Tanibuca	Nº	87	19	16	122
	Vol (m ³)	599,899	177,9741	148,6842	926,5574
	G (m ²)	44,06859	13,2206	11,23352	68,52271
Tatajuba	Nº	28	2	1	31
	Vol (m ³)	199,2948	5,605049	1,629349	206,5292
	G (m ²)	14,31343	0,429878	0,179049	14,92236
Tauari	Nº	390	43	35	468
	Vol (m ³)	2435,836	252,6291	255,4262	2943,891

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m ²)	176,943	18,86186	19,23649	215,0413
Taxi-branco	Nº	7	3	1	11
	Vol (m ³)	32,05946	13,80217	8,121677	53,9833
	G (m ²)	2,289961	1,044725	0,58012	3,914806
Taxi-preto	Nº	225	41	15	281
	Vol (m ³)	1163,102	186,0679	74,164	1423,334
	G (m ²)	85,52035	14,46507	5,578779	105,5642
Tento	Nº	2			2
	Vol (m ³)	5,92693			5,92693
	G (m ²)	0,48781			0,48781
Tento-branco	Nº	8	3		11
	Vol (m ³)	38,86852	9,902959		48,77148
	G (m ²)	2,776323	0,837036		3,613358
Tento-vermelho	Nº	29	5		34
	Vol (m ³)	159,9422	16,05897		176,0012
	G (m ²)	11,58806	1,236992		12,82506
Timborana	Nº	154	29	27	210
	Vol (m ³)	929,2254	158,4673	215,2795	1302,972
	G (m ²)	68,72976	13,09631	16,61001	98,43608
Ucuuba	Nº	35	2		37
	Vol (m ³)	236,3692	7,564718		243,9339
	G (m ²)	17,18631	0,577677		17,76399
Ucuubarana	Nº	6			6
	Vol (m ³)	26,23678			26,23678

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	Qualidade de Fuste			Total
		1	2	3	
	G (m²)	1,997402			1,997402
Uxi	Nº	26	1	1	28
	Vol (m³)	129,9647	2,139042	3,342254	135,446
	G (m²)	9,478497	0,203718	0,31831	10,00052
Uxirana	Nº	51	3	2	56
	Vol (m³)	224,7668	13,58362	7,052156	245,4026
	G (m²)	16,82674	0,913438	0,554655	18,29484
Virola	Nº	5			5
	Vol (m³)	14,64197			14,64197
	G (m²)	1,21171			1,21171
TOTAL	Nº	5485	684	345	
	Vol (m³)	31958,82811	3405,562648	2226,042009	
	G (m²)	2348,022218	273,8563906	176,191859	

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

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

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
Abiurana	Nº		3,00	8,00		4,00	1,00						1,00	1,00
	Vol (m³)		10,01	29,63		15,29	2,83						10,03	3,68
	G (m²)		0,79	2,34		1,26	0,27						0,72	0,35
Abiurana-vermelha	Nº	1,00	11,00	36,00	6,00	2,00	4,00	6,00	1,00	1,00		1,00		
	Vol (m³)	8,12	39,07	153,63	24,33	6,39	14,80	20,57	3,22	2,98		6,15		
	G (m²)	0,58	3,27	11,80	2,00	0,51	1,13	1,64	0,23	0,28		0,44		
Acapu	Nº	4,00	37,00	18,00	4,00		3,00	3,00		1,00				
	Vol (m³)	10,30	115,07	60,69	12,59		8,93	9,48		3,22				
	G (m²)	0,85	9,49	4,87	1,03		0,75	0,75		0,23				
Achua	Nº	1,00	1,00	5,00	2,00		2,00	1,00						
	Vol (m³)	3,77	4,46	20,95	16,11		7,18	2,85						
	G (m²)	0,27	0,32	1,68	1,15		0,58	0,20						
Ajara-caramurim	Nº		16,00	25,00	6,00	1,00	2,00	3,00			1,00			
	Vol (m³)		54,43	99,17	23,42	2,53	9,13	12,39			4,63			
	G (m²)		4,46	7,84	1,73	0,24	0,69	0,95			0,37			
Ajure	Nº		9,00	18,00	2,00	1,00	1,00	2,00		1,00				1,00
	Vol (m³)		35,10	84,23	6,73	7,03	4,91	6,83		2,14				2,14
	G (m²)		2,70	6,16	0,55	0,67	0,35	0,49		0,20				0,20
Amapa-amargoso	Nº	1,00	4,00	9,00						3,00				
	Vol (m³)	7,24	26,81	37,07						11,35				
	G (m²)	0,52	1,94	2,73						0,87				

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
Amapa-doce	Nº		6,00	9,00	3,00	1,00	2,00	2,00						
	Vol (m³)		27,20	49,37	20,94	3,61	10,64	12,51						
	G (m²)		2,12	3,60	1,50	0,26	0,76	0,94						
Amaparana	Nº			1,00		3,00	2,00	3,00						
	Vol (m³)			13,03		7,95	6,69	11,43						
	G (m²)			0,93		0,70	0,59	0,89						
Anani	Nº		5,00	7,00	1,00					2,00				
	Vol (m³)		19,07	19,86	4,46					6,75				
	G (m²)		1,56	1,66	0,32					0,56				
Andiroba	Nº						10,00	15,00	3,00	5,00		1,00		
	Vol (m³)						47,23	64,11	9,71	25,12		3,68		
	G (m²)						3,48	4,85	0,73	1,87		0,35		
Angelim-pedra	Nº	2,00	8,00	14,00	6,00	2,00	1,00	1,00	2,00					
	Vol (m³)	9,32	74,88	112,01	30,20	34,77	4,91	10,03	14,48					
	G (m²)	0,67	5,64	8,15	2,20	2,48	0,35	0,72	1,03					
Angelim-rajado	Nº		3,00	4,00	2,00	1,00								
	Vol (m³)		7,06	9,28	15,62	2,85								
	G (m²)		0,62	0,84	1,12	0,21								
Angelim-vermelho	Nº		25,00	26,00	6,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00				
	Vol (m³)		487,07	587,39	156,13	31,07	23,57	41,62	16,95	4,91				
	G (m²)		35,92	43,24	11,15	2,22	1,68	2,97	1,21	0,35				
Araracanga	Nº		1,00	2,00	1,00					1,00				
	Vol (m³)		2,36	11,57	4,91					3,98				
	G (m²)		0,22	0,85	0,35					0,28				
Barrote	Nº	20,00	145,00	105,00	72,00	26,00	30,00	18,00	7,00	10,00	1,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
	Vol (m³)	88,33	578,43	391,08	294,94	102,14	101,96	67,26	20,81	30,65	3,14			
	G (m²)	7,24	46,18	31,09	23,03	8,18	8,12	5,26	1,70	2,68	0,30			
Breu-coroça	Nº	1,00	1,00	4,00	5,00	5,00	8,00	3,00	1,00	4,00	1,00	4,00		1,00
	Vol (m³)	3,22	17,83	16,32	28,82	16,21	29,29	10,08	3,77	10,18	2,99	15,90		5,15
	G (m²)	0,23	1,27	1,25	2,12	1,16	2,39	0,72	0,27	0,89	0,22	1,22		0,37
Breu-sucuruba	Nº	3,00	18,00	20,00	6,00	3,00	6,00	3,00	2,00	2,00			1,00	1,00
	Vol (m³)	12,95	120,76	152,45	37,29	27,00	47,16	16,82	11,95	13,37			11,55	4,68
	G (m²)	0,96	8,72	10,89	2,84	1,93	3,44	1,28	0,85	1,03			0,83	0,33
Breu-vermelho	Nº		2,00	2,00		1,00	1,00							
	Vol (m³)		5,22	5,60		2,71	2,39							
	G (m²)		0,50	0,46		0,26	0,23							
Caju	Nº	1,00	4,00	14,00	1,00	1,00	3,00	4,00						
	Vol (m³)	4,91	15,24	77,32	3,68	6,42	21,52	35,54						
	G (m²)	0,35	1,16	5,78	0,35	0,46	1,54	2,54						
Capoteiro	Nº	14,00	55,00	47,00	30,00	5,00	16,00	10,00	4,00	4,00	1,00	2,00		
	Vol (m³)	53,05	211,46	181,40	108,77	13,63	55,68	46,54	21,19	20,42	3,49	8,83		
	G (m²)	4,14	16,77	14,37	8,52	1,10	4,52	3,48	1,60	1,50	0,25	0,72		
Casca seca	Nº	1,00	5,00	21,00	1,00	4,00	2,00	1,00		1,00				
	Vol (m³)	2,41	28,13	76,39	4,46	23,57	8,68	2,01		5,22				
	G (m²)	0,23	2,03	5,72	0,32	1,74	0,62	0,19		0,50				
Castanha-do-para	Nº				13,00	10,00	1,00							
	Vol (m³)				104,45	58,71	23,57							
	G (m²)				8,06	4,22	1,68							
Cavalo-melado	Nº	2,00	6,00	6,00	1,00	1,00		2,00				1,00		
	Vol (m³)	5,79	37,69	27,21	8,24	5,15		10,18				3,86		

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
	G (m²)	0,45	2,76	1,94	0,59	0,37		0,73				0,37		
Coco-pau	Nº	1,00	8,00	5,00	1,00	1,00	3,00					1,00		
	Vol (m³)	9,37	60,15	28,95	8,36	3,22	12,33					6,00		
	G (m²)	0,67	4,30	2,07	0,60	0,23	0,94					0,43		
Copaiba	Nº	8,00	19,00	20,00	15,00	5,00	4,00	2,00	3,00	2,00				
	Vol (m³)	52,14	110,44	133,43	106,15	23,40	24,85	19,52	12,30	13,82				
	G (m²)	3,84	8,28	9,66	8,01	1,79	1,78	1,39	0,97	0,99				
Coração-de-negro	Nº			1,00				1,00						
	Vol (m³)			3,61				3,62						
	G (m²)			0,26				0,29						
Cumarú	Nº	2,00	11,00	25,00	1,00	1,00	3,00	3,00					1,00	
	Vol (m³)	9,61	62,35	158,39	10,77	15,17	20,87	16,39					10,03	
	G (m²)	0,69	4,54	11,78	0,81	1,08	1,66	1,19					0,72	
Cupiúba	Nº	7,00	30,00	50,00	16,00	5,00	12,00	8,00	5,00	7,00				
	Vol (m³)	59,09	222,73	412,05	131,99	47,99	83,24	65,64	46,00	39,44				
	G (m²)	5,22	16,97	30,82	9,55	3,43	6,28	4,69	3,29	2,92				
Curupixa	Nº	1,00	2,00	6,00		1,00	1,00							
	Vol (m³)	4,42	9,37	18,82		3,30	3,61							
	G (m²)	0,35	0,67	1,63		0,24	0,26							
Embauba	Nº	1,00	2,00	4,00		1,00	1,00	1,00						
	Vol (m³)	2,36	11,04	9,56		4,02	3,25	3,61						
	G (m²)	0,22	0,87	0,86		0,29	0,26	0,26						
Fava-amarela	Nº		6,00	1,00										
	Vol (m³)		32,63	3,61										
	G (m²)		2,39	0,26										

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
Fava-amargosa	Nº	6,00	15,00	25,00	9,00	2,00	9,00	7,00	1,00			1,00		
	Vol (m³)	27,16	83,26	121,62	35,69	10,74	52,32	31,04	8,92			5,64		
	G (m²)	2,00	5,99	8,88	2,75	0,77	3,74	2,41	0,64			0,40		
Fava-bolota	Nº	1,00	2,00	8,00	1,00		1,00		1,00					
	Vol (m³)	11,41	15,09	73,91	9,89		3,37		6,00					
	G (m²)	0,81	1,08	5,37	0,71		0,24		0,43					
Fava-tamborim	Nº		2,00	1,00		2,00		1,00						
	Vol (m³)		24,09	11,41		27,65		3,30						
	G (m²)		1,77	0,81		1,98		0,24						
Faveira	Nº	17,00	26,00	39,00	26,00	17,00	7,00	6,00		3,00	2,00	1,00		
	Vol (m³)	118,09	165,59	273,92	190,53	118,98	43,25	42,44		19,35	13,13	2,57		
	G (m²)	8,60	11,88	19,60	14,07	8,50	3,13	3,03		1,44	0,94	0,20		
Freijó	Nº	1,00	3,00	7,00	3,00	1,00	2,00			1,00				
	Vol (m³)	4,46	11,57	27,01	8,11	3,98	6,05			4,01				
	G (m²)	0,32	0,94	2,04	0,70	0,28	0,45			0,32				
Goiabao	Nº	4,00	26,00	21,00	5,00	1,00	1,00							
	Vol (m³)	10,70	83,31	68,15	15,32	4,41	8,12							
	G (m²)	0,92	6,60	5,18	1,16	0,32	0,58							
Guajará-bolacha	Nº	28,00	141,00	100,00	22,00	7,00	25,00	11,00	1,00	6,00	1,00	1,00		
	Vol (m³)	178,95	771,48	583,05	129,92	41,99	142,08	69,00	5,15	37,55	4,77	4,46		
	G (m²)	12,95	56,64	42,42	9,60	3,15	10,36	5,15	0,37	2,77	0,34	0,32		
Guajará-cinza	Nº	1,00	7,00	15,00	1,00									
	Vol (m³)	4,46	28,45	80,98	4,91									
	G (m²)	0,32	2,23	5,81	0,35									
Guajará-ferro	Nº	21,00	103,00	183,00	57,00	46,00	51,00	28,00	19,00	24,00	1,00	6,00	1,00	3,00

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
	Vol (m ³)	96,96	428,77	777,86	244,66	197,13	216,61	120,12	85,53	92,66	1,64	29,46	4,41	12,68
	G (m ²)	7,17	32,13	57,60	18,55	14,96	16,19	8,98	6,42	7,08	0,16	2,23	0,32	0,96
Guariuba	Nº		7,00	12,00	3,00	1,00	3,00	2,00						
	Vol (m ³)		29,04	53,70	8,75	4,91	11,21	7,68						
	G (m ²)		2,13	3,85	0,68	0,35	0,80	0,55						
Ingarana	Nº		5,00			1,00								
	Vol (m ³)		13,04			2,14								
	G (m ²)		1,12			0,20								
Inga-xixica	Nº	1,00	3,00	1,00		1,00	1,00							
	Vol (m ³)	3,08	10,01	3,28		3,30	5,39							
	G (m ²)	0,29	0,95	0,31		0,24	0,39							
Ipê	Nº		1,00	2,00		1,00		1,00						
	Vol (m ³)		16,95	7,68		7,24		5,39						
	G (m ²)		1,21	0,60		0,52		0,39						
Ipeuba	Nº			4,00										
	Vol (m ³)			13,33										
	G (m ²)			1,17										
Itaúba	Nº		12,00	33,00	10,00	6,00	3,00	1,00	4,00	2,00				
	Vol (m ³)		52,76	158,90	48,32	23,51	9,77	6,42	26,76	14,48				
	G (m ²)		3,83	12,25	3,69	1,74	0,73	0,46	2,04	1,03				
Itaubarana	Nº								1,00	1,00				
	Vol (m ³)								3,77	2,41				
	G (m ²)								0,27	0,23				
Jarana	Nº	2,00	9,00	3,00										
	Vol (m ³)	5,72	28,19	13,13										

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
	G (m ²)	0,41	2,24	1,00										
Jareu	Nº		13,00	17,00										
	Vol (m ³)		55,27	63,51										
	G (m ²)		4,15	4,91										
Jatobá	Nº	2,00	24,00	28,00	13,00	7,00	7,00	5,00	2,00	3,00		1,00	1,00	
	Vol (m ³)	16,66	161,76	204,14	85,46	82,34	49,62	38,00	9,17	31,87		14,84	10,71	
	G (m ²)	1,19	11,61	14,81	6,14	5,88	3,58	2,74	0,66	2,28		1,06	0,76	
Jutai-miri	Nº		15,00	19,00	10,00	4,00	2,00	2,00		1,00				
	Vol (m ³)		48,39	78,70	93,48	11,69	8,77	6,14		2,14				
	G (m ²)		3,85	5,90	8,11	0,90	0,66	0,50		0,20				
Louro coroca	Nº			2,00			2,00			1,00			1,00	
	Vol (m ³)			5,72			8,13			4,91			4,91	
	G (m ²)			0,47			0,58			0,35			0,35	
Louro-canela	Nº	2,00	23,00	24,00		1,00		3,00		1,00		1,00		
	Vol (m ³)	32,01	146,30	153,76		5,15		14,95		7,52		17,83		
	G (m ²)	2,29	10,54	11,45		0,37		1,07		0,72		1,27		
Louro-faia	Nº		8,00	1,00										
	Vol (m ³)		51,52	11,34										
	G (m ²)		3,75	0,81										
Louro-jandauba	Nº	9,00	25,00	46,00	23,00	14,00	17,00	9,00	2,00	5,00			1,00	
	Vol (m ³)	32,62	101,77	224,15	102,43	75,00	72,51	46,22	13,19	30,45			1,64	
	G (m ²)	2,64	7,71	17,05	7,66	5,64	5,83	3,78	0,99	2,37			0,16	
Louro-tamaquaré	Nº	4,00	21,00	32,00	21,00	16,00	14,00	7,00	2,00	3,00				
	Vol (m ³)	13,67	84,49	143,56	97,91	59,55	71,63	29,87	10,96	10,66				
	G (m ²)	1,07	6,32	10,64	7,28	4,58	5,40	2,22	0,78	0,82				

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
Louro-vermelho	Nº		3,00	3,00										
	Vol (m³)		21,93	11,51										
	G (m²)		1,57	0,82										
Macacauba	Nº	2,00		4,00		1,00								
	Vol (m³)	8,07		16,66		3,00								
	G (m²)	0,58		1,19		0,21								
Maçaranduba	Nº	20,00	69,00	80,00	45,00	19,00	38,00	18,00	6,00	7,00				
	Vol (m³)	128,57	395,86	445,24	332,01	141,68	274,43	84,01	19,03	53,03				
	G (m²)	9,78	28,78	32,66	24,15	10,54	19,79	6,05	1,40	4,17				
Macucu	Nº		2,00	5,00						1,00				
	Vol (m³)		7,63	12,51						4,46				
	G (m²)		0,55	1,19						0,32				
Mamorana	Nº	1,00	3,00	6,00	5,00	3,00	2,00	1,00	2,00	1,00				
	Vol (m³)	2,71	10,60	27,93	36,82	12,19	8,23	8,12	7,00	1,68				
	G (m²)	0,26	0,78	2,14	2,69	0,87	0,68	0,58	0,60	0,16				
Mandioqueiro	Nº		9,00	22,00	4,00	1,00								
	Vol (m³)		59,02	111,86	16,95	5,49								
	G (m²)		4,22	7,97	1,36	0,39								
Maparajuba	Nº	3,00	33,00	41,00	14,00		7,00	3,00	2,00	5,00		3,00		
	Vol (m³)	9,10	190,03	222,64	95,64		45,61	24,58	18,59	40,21		22,51		
	G (m²)	0,69	13,76	16,45	6,90		3,41	1,84	1,33	2,87		1,80		
Maria-preta	Nº			1,00										
	Vol (m³)			3,02										
	G (m²)			0,29										
Marupa	Nº	1,00	1,00	2,00	5,00	3,00								

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
	Vol (m³)	3,58	4,91	11,71	24,36	16,85								
	G (m²)	0,27	0,35	0,84	1,74	1,37								
Matamata	Nº	3,00	78,00	42,00	9,00	7,00	7,00	3,00	1,00	3,00				
	Vol (m³)	10,54	242,30	162,87	30,46	27,15	32,10	9,52	1,88	16,21				
	G (m²)	0,75	20,19	12,61	2,39	2,13	2,48	0,77	0,18	1,33				
Melancieira	Nº			4,00										
	Vol (m³)			26,69										
	G (m²)			1,91										
Merauba	Nº		1,00	1,00			1,00	1,00						
	Vol (m³)		2,85	5,54			4,46	2,41						
	G (m²)		0,20	0,40			0,32	0,23						
Morototo	Nº						2,00	1,00						
	Vol (m³)						5,56	2,14						
	G (m²)						0,53	0,20						
Muiracatiara	Nº	3,00	28,00	44,00	7,00	6,00	4,00	5,00	1,00	4,00		1,00	1,00	
	Vol (m³)	12,93	183,97	262,38	68,10	51,66	23,21	28,49	5,15	22,78		10,03	10,03	
	G (m²)	0,92	13,42	19,17	4,86	3,87	1,66	2,03	0,37	1,73		0,72	0,72	
Muiratinga	Nº	1,00	7,00	12,00	3,00	1,00	3,00		1,00			1,00		
	Vol (m³)	9,18	19,95	41,85	10,00	2,71	11,80		3,18			4,19		
	G (m²)	0,66	1,60	3,14	0,78	0,26	0,89		0,23			0,30		
Murure	Nº	3,00	11,00	13,00	6,00	4,00	5,00							
	Vol (m³)	12,06	53,58	97,40	36,98	25,60	31,51							
	G (m²)	0,94	4,09	7,07	2,87	1,92	2,25							
Orelha-de-macaco	Nº	4,00	13,00	8,00	7,00	1,00	5,00	2,00	1,00	4,00				
	Vol (m³)	13,66	59,40	57,14	39,24	10,17	44,81	12,67	3,43	39,56				

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
	G (m²)	1,18	4,83	4,16	2,88	0,76	3,26	0,97	0,26	2,83				
Pacapeua	Nº	1,00		2,00	4,00		1,00	3,00		2,00		1,00		
	Vol (m³)	2,83		6,93	19,65		2,83	14,82		8,13		5,15		
	G (m²)	0,27		0,58	1,51		0,27	1,06		0,65		0,37		
Para-para	Nº			4,00	1,00	1,00	5,00	1,00						
	Vol (m³)			13,93	3,86	2,25	17,20	4,91						
	G (m²)			1,06	0,37	0,16	1,34	0,35						
Paruru	Nº	7,00	6,00	10,00	7,00	3,00	2,00	1,00		1,00	1,00	1,00		
	Vol (m³)	29,15	26,00	31,46	29,94	10,43	9,11	3,18		3,58	5,15	4,46		
	G (m²)	2,24	1,93	2,57	2,14	0,80	0,65	0,23		0,27	0,37	0,32		
Pau-jacare	Nº		17,00	6,00	2,00	1,00				1,00				
	Vol (m³)		52,18	22,84	5,23	4,46				2,98				
	G (m²)		4,21	1,77	0,40	0,32				0,28				
Pau-roxo	Nº			1,00										
	Vol (m³)			1,52										
	G (m²)			0,15										
Pente-de-macaco	Nº		4,00											
	Vol (m³)		13,20											
	G (m²)		1,07											
Pequiá	Nº		6,00	8,00	3,00	2,00	3,00	1,00						
	Vol (m³)		57,01	78,02	40,96	27,47	28,59	6,10						
	G (m²)		4,15	6,04	3,00	1,96	2,04	0,46						
Pequiarana	Nº	2,00	10,00	22,00	2,00	6,00	5,00	3,00	1,00			1,00		
	Vol (m³)	13,93	60,04	166,06	20,05	36,35	22,58	27,03	3,11			2,83		
	G (m²)	0,99	4,43	12,11	1,43	2,89	1,85	1,93	0,25			0,27		

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
Quaruba-cedro	Nº		8,00	1,00		1,00								
	Vol (m³)		60,79	1,88		11,34								
	G (m²)		4,34	0,18		0,81								
Quaruba-goiaba	Nº			1,00										
	Vol (m³)			6,96										
	G (m²)			0,50										
Quarubarana	Nº	27,00	123,00	133,00	70,00	62,00	44,00	29,00	4,00	11,00		1,00	1,00	
	Vol (m³)	203,00	972,56	1247,53	678,73	599,67	496,15	268,75	47,20	93,58		8,67	3,98	
	G (m²)	14,72	70,22	90,23	49,68	43,76	35,75	19,37	3,37	6,68		0,62	0,28	
Quarubatinga	Nº	8,00	5,00	12,00	2,00		1,00							
	Vol (m³)	75,27	22,12	66,08	18,02		4,91							
	G (m²)	5,38	1,58	5,00	1,34		0,35							
Sapucaia	Nº	2,00	21,00	8,00	5,00	1,00	6,00	2,00		1,00	1,00			
	Vol (m³)	18,83	137,02	74,67	37,43	11,34	31,43	11,60		5,49	8,03			
	G (m²)	1,34	10,07	5,43	2,70	0,81	2,30	0,83		0,39	0,76			
Souva	Nº		1,00	7,00	2,00									
	Vol (m³)		4,64	29,13	7,49									
	G (m²)		0,33	2,25	0,62									
Sucupira	Nº	3,00	5,00	12,00	3,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00				
	Vol (m³)	19,94	22,74	57,15	20,38	5,39	4,91	14,48	11,05	12,88				
	G (m²)	1,42	1,68	4,09	1,65	0,39	0,35	1,03	0,79	0,92				
Tamanqueira	Nº	3,00	6,00	7,00										
	Vol (m³)	9,97	29,63	40,74										
	G (m²)	0,78	2,29	3,48										
Tanibuca	Nº	4,00	30,00	44,00	19,00	10,00	2,00	9,00	3,00		1,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
	Vol (m³)	30,93	187,47	351,77	164,69	84,43	15,42	75,88	11,07		4,91			
	G (m²)	2,26	13,92	26,04	12,35	6,08	1,10	5,58	0,85		0,35			
Tatajuba	Nº	2,00	9,00	10,00	4,00	2,00	1,00	2,00	1,00					
	Vol (m³)	21,00	57,48	58,72	31,05	10,87	3,58	19,85	3,98					
	G (m²)	1,50	4,14	4,26	2,26	0,78	0,27	1,43	0,28					
Tauari	Nº	29,00	141,00	136,00	49,00	33,00	35,00	25,00	4,00	12,00	1,00	2,00		1,00
	Vol (m³)	196,51	909,51	789,42	359,55	218,01	203,47	162,91	17,54	71,01	4,46	7,05		4,46
	G (m²)	14,54	66,51	57,73	26,08	15,89	14,90	11,82	1,27	5,11	0,32	0,55		0,32
Taxi-branco	Nº		2,00	6,00	2,00	1,00								
	Vol (m³)		10,78	26,18	13,03	3,98								
	G (m²)		0,77	1,93	0,93	0,28								
Taxi-preto	Nº	18,00	78,00	81,00	45,00	21,00	12,00	14,00	4,00	6,00		1,00	1,00	
	Vol (m³)	84,29	378,94	394,86	260,57	101,27	60,78	65,18	24,46	37,91		4,02	11,05	
	G (m²)	6,24	28,08	29,15	19,65	7,52	4,44	4,80	1,81	2,79		0,29	0,79	
Tento	Nº	1,00		1,00										
	Vol (m³)	3,22		2,71										
	G (m²)	0,23		0,26										
Tento-branco	Nº		7,00	1,00			1,00			2,00				
	Vol (m³)		30,32	4,46			8,55			5,45				
	G (m²)		2,17	0,32			0,61			0,52				
Tento-vermelho	Nº	1,00	6,00	10,00	6,00	2,00	4,00	2,00	1,00	2,00				
	Vol (m³)	2,14	22,37	54,38	33,86	14,22	16,78	22,24	3,41	6,60				
	G (m²)	0,20	1,64	3,94	2,47	1,02	1,20	1,59	0,24	0,52				
Timborana	Nº	11,00	50,00	67,00	32,00	16,00	15,00	9,00	3,00	3,00	2,00	2,00		
	Vol (m³)	50,66	279,28	416,64	204,89	126,49	92,52	55,46	25,49	26,26	9,61	15,68		

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Espécies	Dados	40 - 49,9	50 - 59,9	60 - 69,9	70 - 79,9	80 - 89,9	90 - 99,9	100 - 109,9	110 - 119,9	120 - 129,9	130- 139,9	140 - 149,9	150 - 159,9	> 160
	G (m ²)	3,86	21,70	31,22	15,19	9,27	7,04	4,24	1,98	1,88	0,80	1,25		
Ucuuba	Nº	1,00	9,00	13,00		4,00	3,00	2,00	2,00	2,00			1,00	
	Vol (m ³)	9,37	53,15	78,34		43,08	19,41	14,45	13,54	8,13			4,46	
	G (m ²)	0,67	3,85	5,68		3,08	1,59	1,03	0,97	0,58			0,32	
Ucuubarana	Nº		4,00			2,00								
	Vol (m ³)		14,64			11,60								
	G (m ²)		1,05			0,95								
Uxi	Nº	1,00	3,00	18,00	4,00		1,00	1,00						
	Vol (m ³)	10,03	13,03	81,58	16,32		10,03	4,46						
	G (m ²)	0,72	0,94	6,14	1,17		0,72	0,32						
Uxirana	Nº		14,00	39,00	1,00		1,00	1,00						
	Vol (m ³)		56,91	174,45	3,98		4,91	5,15						
	G (m ²)		4,38	12,91	0,28		0,35	0,37						
Virola	Nº	1,00	1,00	1,00	1,00			1,00						
	Vol (m ³)	2,41	2,19	4,46	3,22			2,36						
	G (m ²)	0,23	0,21	0,32	0,23			0,22						
Total Geral	Nº	333,00	1758,00	2085,00	774,00	430,00	482,00	319,00	100,00	165,00	14,00	35,00	11,00	8,00
	Vol (m ³)	1896,21	9563,22	11936,72	4902,23	2762,97	2822,97	1860,33	548,94	911,51	65,95	203,81	82,79	32,79
	G (m ²)	142,08	715,10	885,81	365,38	204,47	209,38	137,27	40,66	68,76	5,18	15,50	5,95	2,53

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

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
Abiurana	Pouteria decorticans T.D.Penn	Vol (m³)		3,68			67,79	71,47	0,151	0,037	0,012
		Nº Arvo.		1,00			17,00	18,00			
		AB (m²)		0,35			5,36	5,72			
Abiurana-vermelha	Pouteria caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.	Vol (m³)		19,03		5,59	254,65	279,27	0,588	0,145	0,046
		Nº Arvo.		6,00		3,00	60,00	69,00			
		AB (m²)		1,73		0,48	19,69	21,89			
Acapu	Vouacapoua americana	Vol (m³)		21,77	183,30	15,21		220,28	0,464	0,147	0,037
		Nº Arvo.		7,00	55,00	8,00		70,00			
		AB (m²)		1,97	14,78	1,23		17,98			
Achua	Sacoglottis amazonica Mart.	Vol (m³)					55,32	55,32	0,116	0,025	0,008
		Nº Arvo.					12,00	12,00			
		AB (m²)					4,20	4,20			
Ajara-caramurim	Micropholis sp.	Vol (m³)		8,91		3,28	193,51	205,70	0,434	0,114	0,034
		Nº Arvo.		2,00		2,00	50,00	54,00			
		AB (m²)		0,85		0,31	15,11	16,27			
Ajure	NI	Vol (m³)		9,18		2,18	137,74	149,10	0,314	0,074	0,024
		Nº Arvo.		3,00		1,00	31,00	35,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)		0,78		0,16	10,38	11,31			
Amapa-amargoso	Parahancornia amapa (Huber) Ducke	Vol (m³)					82,47	82,47	0,174	0,036	0,013
		Nº Arvo.					17,00	17,00			
		AB (m²)					6,06	6,06			
Amapa-doce	Ambelania acida Aubl.	Vol (m³)		2,98		1,81	119,48	124,27	0,262	0,048	0,019
		Nº Arvo.		1,00		1,00	21,00	23,00			
		AB (m²)		0,28		0,17	8,71	9,17			
Amaparana	Thyrsodium spruceanum Salzm. ex Benth.	Vol (m³)				2,44	36,66	39,10	0,082	0,019	0,007
		Nº Arvo.				1,00	8,00	9,00			
		AB (m²)				0,17	2,93	3,11			
Anani	Symphonia globulifera L.f.	Vol (m³)				1,83	48,31	50,14	0,106	0,032	0,009
		Nº Arvo.				1,00	14,00	15,00			
		AB (m²)				0,17	3,92	4,09			
Andiroba	Carapa guianensis Aubl.	Vol (m³)				4,89	144,97	149,87	0,316	0,072	0,024
		Nº Arvo.				3,00	31,00	34,00			
		AB (m²)				0,47	10,82	11,29			
Angelim-pedra	Hymenelobium excelsum	Vol (m³)	206,60			1,88	82,11	290,60	0,613	0,076	0,045
		Nº Arvo.	16,00			1,00	19,00	36,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Cientifico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
							AB (m²)	15,03			0,18
Angelim-rajado	Pithecellobium racemosum	Vol (m³)		2,14		4,23	28,44	34,80	0,073	0,021	0,006
		Nº Arvo.		1,00		2,00	7,00	10,00			
		AB (m²)		0,20		0,35	2,23	2,79			
Angelim-vermelho	Dinizia excelsa Ducke	Vol (m³)	590,29	217,81			540,62	1348,71	2,843	0,135	0,208
		Nº Arvo.	35,00	8,00			21,00	64,00			
		AB (m²)	42,57	15,77			40,41	98,75			
Araracanga	Aspidosperma album (Vahl) R. Benoist ex Pichon	Vol (m³)					22,82	22,82	0,048	0,011	0,004
		Nº Arvo.					5,00	5,00			
		AB (m²)					1,71	1,71			
Barrote	Tetragastris panamensis Ducke	Vol (m³)		117,13		37,58	1524,02	1678,73	3,539	0,915	0,282
		Nº Arvo.		34,00		20,00	380,00	434,00			
		AB (m²)		10,35		3,37	120,07	133,79			
Breu-coroca	Protium sp.	Vol (m³)		13,01			146,75	159,76	0,337	0,080	0,026
		Nº Arvo.		3,00			35,00	38,00			
		AB (m²)		0,99			11,11	12,11			
Breu-sucuruba	Trattinickia rhoifolia Willd.	Vol (m³)		7,80		9,36	438,81	455,98	0,961	0,137	0,069
		Nº Arvo.		2,00		4,00	59,00	65,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)		0,64		0,71	31,75	33,10			
Breu-vermelho	Protium decandrum (Aubl.) March.	Vol (m³)		2,41		1,88	11,62	15,91	0,034	0,012	0,003
		Nº Arvo.		1,00		1,00	4,00	6,00			
		AB (m²)		0,23		0,18	1,03	1,44			
Caju	Anacardium spruceanum Benth. ex Engl.	Vol (m³)				1,68	162,95	164,64	0,347	0,059	0,026
		Nº Arvo.				1,00	27,00	28,00			
		AB (m²)				0,16	12,02	12,18			
Capoteiro	Sterculia pruriens (Aubl.) K.Schum.	Vol (m³)		60,95		28,81	634,71	724,47	1,578	0,396	0,120
		Nº Arvo.		15,00		14,00	159,00	188,00			
		AB (m²)		5,39		2,43	49,14	56,97			
Casca seca	Licania parviflora Benth.	Vol (m³)		12,19		5,99	132,69	150,87	0,318	0,076	0,024
		Nº Arvo.		2,00		3,00	31,00	36,00			
		AB (m²)		0,99		0,52	9,82	11,34			
Castanha-do-para	Bertholletia excelsa	Vol (m³)		5,15	179,77	1,81		186,73	0,394	0,051	0,029
		Nº Arvo.		1,00	22,00	1,00		24,00			
		AB (m²)		0,37	13,42	0,17		13,96			
Cavalo-melado	Calycophyllum spruceanum Benth.	Vol (m³)				1,64	96,49	98,13	0,207	0,040	0,015
		Nº Arvo.				1,00	18,00	19,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)				0,16	7,05	7,20			
Coco-pau	Sterculia alata Roxb.	Vol (m³)					128,39	128,39	0,271	0,042	0,019
		Nº Arvo.					20,00	20,00			
		AB (m²)					9,23	9,23			
Copaiba	Copaifera multijuga Hayne	Vol (m³)	228,81	4,91		10,33	252,01	496,06	1,045	0,165	0,078
		Nº Arvo.	22,00	1,00		5,00	50,00	78,00			
		AB (m²)	16,42	0,35		0,87	19,07	36,71			
Coração-de-negro	Swartzia grandiflora (Vahl) Willd.	Vol (m³)					7,23	7,23	0,015	0,004	0,001
		Nº Arvo.					2,00	2,00			
		AB (m²)					0,55	0,55			
Cumarú	Dipteryx odorata (Aubl.) Willd	Vol (m³)	189,23	35,65		1,57	77,13	303,58	0,639	0,099	0,047
		Nº Arvo.	24,00	3,00		1,00	19,00	47,00			
		AB (m²)	13,70	2,92		0,15	5,69	22,46			
Cupiúba	Goupia glabra Aubl.	Vol (m³)	571,33	164,62		9,61	362,61	1108,17	2,336	0,295	0,175
		Nº Arvo.	68,00	17,00		5,00	50,00	140,00			
		AB (m²)	41,32	12,87		0,83	28,12	83,15			
Curupixa	Micropholis sp	Vol (m³)		2,14			37,38	39,52	0,083	0,023	0,007
		Nº Arvo.		1,00			10,00	11,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)		0,20			2,94	3,15			
Embauba	Pourouma villosa Trécul	Vol (m³)					33,84	33,84	0,071	0,021	0,006
		Nº Arvo.					10,00	10,00			
		AB (m²)					2,76	2,76			
Fava-amarela	Vatairea guianensis Aubl.	Vol (m³)					36,24	36,24	0,076	0,015	0,006
		Nº Arvo.					7,00	7,00			
		AB (m²)					2,64	2,64			
Fava-amargosa	Vataireopsis speciosa Ducke	Vol (m³)		7,45		11,79	357,15	376,40	0,794	0,158	0,060
		Nº Arvo.		2,00		6,00	67,00	75,00			
		AB (m²)		0,55		0,98	26,06	27,59			
Fava-bolota	Parkia nitida Miq.	Vol (m³)					119,67	119,67	0,252	0,029	0,018
		Nº Arvo.					14,00	14,00			
		AB (m²)					8,64	8,64			
Fava-tamborim	Enterolobium maximum Ducke	Vol (m³)		16,95			49,50	66,45	0,140	0,013	0,010
		Nº Arvo.		1,00			5,00	6,00			
		AB (m²)		1,21			3,59	4,80			
Faveira	Parkia multijuga Benth.	Vol (m³)		14,94		5,70	967,22	987,86	2,083	0,304	0,150
		Nº Arvo.		2,00		3,00	139,00	144,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)		1,07		0,49	69,84	71,40			
Freijó	Cordia goeldiana Huber	Vol (m³)					65,19	65,19	0,137	0,038	0,011
		Nº Arvo.					18,00	18,00			
		AB (m²)					5,04	5,04			
Goiabao	Myrcia sylvatica (G.Mey) DC.	Vol (m³)	83,23			22,70	84,09	190,01	0,401	0,122	0,031
		Nº Arvo.	18,00			11,00	29,00	58,00			
		AB (m²)	5,95			1,84	6,99	14,77			
Guajará-bolacha	Chrysophyllum sp.	Vol (m³)		41,10		22,66	1904,64	1968,40	4,149	0,723	0,303
		Nº Arvo.		9,00		12,00	322,00	343,00			
		AB (m²)		3,35		1,93	138,81	144,08			
Guajará-cinza	Chrysophyllum venezuelanense (Pierre) T.D.Penn.	Vol (m³)				2,47	116,34	118,81	0,250	0,051	0,018
		Nº Arvo.				1,00	23,00	24,00			
		AB (m²)				0,18	8,53	8,70			
Guajará-ferro	Pouteria gongrijpii Eyma	Vol (m³)		71,22		45,00	2192,26	2308,48	4,867	1,145	0,364
		Nº Arvo.		21,00		22,00	500,00	543,00			
		AB (m²)		5,97		3,66	163,10	172,74			
Guariuba	Clarisia racemosa Ruiz & Pav.	Vol (m³)				1,64	113,65	115,28	0,243	0,059	0,018
		Nº Arvo.				1,00	27,00	28,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)				0,16	8,19	8,35			
Ingarana	Inga paraensis Ducke	Vol (m³)				4,50	10,68	15,18	0,032	0,012	0,003
		Nº Arvo.				2,00	4,00	6,00			
		AB (m²)				0,37	0,96	1,32			
Inga-xixica	Inga heterophylla Willd.	Vol (m³)					25,06	25,06	0,053	0,015	0,005
		Nº Arvo.					7,00	7,00			
		AB (m²)					2,18	2,18			
Ipê	Tabebuia serratifolia (Vahl) G. Nicholson	Vol (m³)		2,14			35,12	37,26	0,079	0,011	0,006
		Nº Arvo.		1,00			4,00	5,00			
		AB (m²)		0,20			2,51	2,71			
Ipeuba	Macrolobium latifolium Vogel	Vol (m³)					13,33	13,33	0,028	0,008	0,002
		Nº Arvo.					4,00	4,00			
		AB (m²)					1,17	1,17			
Itaúba	Mezilaurus itauba	Vol (m³)		63,74		10,38	266,80	340,92	0,719	0,149	0,054
		Nº Arvo.		15,00		5,00	51,00	71,00			
		AB (m²)		5,47		0,87	19,44	25,77			
Itaubarana	Ormosia excelsa (Spruce ex Benth.) Rudd	Vol (m³)					6,19	6,19	0,013	0,004	0,001
		Nº Arvo.					2,00	2,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)					0,50	0,50			
Jarana	Holopyxidium jarana Huber ex Ducke	Vol (m³)		2,83		2,34	41,86	47,03	0,099	0,029	0,008
		Nº Arvo.		1,00		1,00	12,00	14,00			
		AB (m²)		0,27		0,17	3,21	3,65			
Jareu	NI	Vol (m³)				7,80	110,98	118,78	0,250	0,063	0,019
		Nº Arvo.				4,00	26,00	30,00			
		AB (m²)				0,68	8,38	9,06			
Jatobá	Hymenaea courbaril L.	Vol (m³)	501,87	20,28		12,53	169,88	704,57	1,485	0,196	0,107
		Nº Arvo.	56,00	4,00		6,00	27,00	93,00			
		AB (m²)	35,95	1,52		1,02	12,23	50,71			
Jutai-miri	Hymenaea sp.	Vol (m³)		10,06		9,53	229,71	249,31	0,526	0,112	0,042
		Nº Arvo.		3,00		5,00	45,00	53,00			
		AB (m²)		0,86		0,84	18,41	20,11			
Louro coroca	NI	Vol (m³)					23,68	23,68	0,049	0,013	0,004
		Nº Arvo.					6,00	6,00			
		AB (m²)					1,76	1,76			
Louro-canela	Licaria cannella (Meisn.) Kostern	Vol (m³)	242,40	54,60			80,51	377,51	0,796	0,116	0,058
		Nº Arvo.	31,00	4,00			20,00	55,00			

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)	17,34	4,03			6,33	27,70			
Louro-faia	Roupala montana Aubl.	Vol (m³)					62,86	62,86	0,133	0,019	0,009
		Nº Arvo.					9,00	9,00			
		AB (m²)					4,56	4,56			
Louro-jandauba	Euplassa sp	Vol (m³)		59,47		26,24	614,27	699,98	1,476	0,319	0,113
		Nº Arvo.		11,00		14,00	126,00	151,00			
		AB (m²)		4,90		2,28	46,65	53,82			
Louro-tamaquaré	Caraipa grandiflora Mart.	Vol (m³)		2,14		30,76	489,41	522,30	1,101	0,253	0,082
		Nº Arvo.		1,00		15,00	104,00	120,00			
		AB (m²)		0,20		2,52	36,38	39,10			
Louro-vermelho	Ocotea rubra Mez	Vol (m³)					33,45	33,45	0,071	0,013	0,005
		Nº Arvo.					6,00	6,00			
		AB (m²)					2,39	2,39			
Macacaua	Platymiscium ulei Harms	Vol (m³)				2,41	25,32	27,73	0,058	0,015	0,004
		Nº Arvo.				1,00	6,00	7,00			
		AB (m²)				0,17	1,81	1,98			
Maçaranduba	Manilkara huberii	Vol (m³)	1045,93	126,71		70,50	630,73	1873,86	3,951	0,637	0,289
		Nº Arvo.	170,00	13,00		34,00	85,00	302,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)	75,75	9,58		5,72	46,27	137,32			
Macucu	Licaria macrophylla Benth.	Vol (m³)					24,60	24,60	0,052	0,017	0,004
		Nº Arvo.					8,00	8,00			
		AB (m²)					2,06	2,06			
Mamorana	Bombacopsis glabra (Pasq.) A.Robyns	Vol (m³)				1,68	113,59	115,28	0,243	0,051	0,018
		Nº Arvo.				1,00	23,00	24,00			
		AB (m²)				0,16	8,60	8,76			
Mandioqueiro	Qualea paraensis Ducke	Vol (m³)		12,57		13,14	167,62	193,32	0,408	0,076	0,029
		Nº Arvo.		3,00		6,00	27,00	36,00			
		AB (m²)		1,01		0,99	11,94	13,94			
Maparajuba	Manilkara paraensis (Huber) Standl.	Vol (m³)	223,84	59,53		12,20	373,34	668,91	1,410	0,234	0,103
		Nº Arvo.	26,00	6,00		6,00	73,00	111,00			
		AB (m²)	16,06	4,44		1,00	27,55	49,05			
Maria-preta	Vantanea sp	Vol (m³)					3,02	3,02	0,006	0,002	0,001
		Nº Arvo.					1,00	1,00			
		AB (m²)					0,29	0,29			
Marupa	Simarouba amara Aubl.	Vol (m³)					61,42	61,42	0,129	0,025	0,009
		Nº Arvo.					12,00	12,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)					4,57	4,57			
Matamata	Eschweilera blanchetiana	Vol (m³)		23,57		23,56	485,90	533,03	1,124	0,323	0,090
		Nº Arvo.		7,00		13,00	133,00	153,00			
		AB (m²)		2,24		2,14	38,45	42,84			
Melancieira	Alexa grandiflora Ducke	Vol (m³)		10,03		2,18	14,48	26,69	0,056	0,008	0,004
		Nº Arvo.		1,00		1,00	2,00	4,00			
		AB (m²)		0,72		0,16	1,03	1,91			
Merauba	Mouriri acutiflora Naudin	Vol (m³)					15,26	15,26	0,032	0,008	0,002
		Nº Arvo.					4,00	4,00			
		AB (m²)					1,15	1,15			
Morototo	Scheffera morototoni (Aubl.)	Vol (m³)					7,70	7,70	0,016	0,006	0,002
		Nº Arvo.					3,00	3,00			
		AB (m²)					0,73	0,73			
Muiracatiara	Astronium lecontei Ducke	Vol (m³)	476,85	2,83		10,22	188,83	678,73	1,431	0,219	0,104
		Nº Arvo.	68,00	1,00		5,00	30,00	104,00			
		AB (m²)	34,68	0,27		0,77	13,75	49,47			
Muiratinga	Maquira calophylla (Poepp. & Endl.) C.C.Berg	Vol (m³)		4,11		4,04	94,73	102,87	0,217	0,061	0,017
		Nº Arvo.		1,00		2,00	26,00	29,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)		0,29		0,33	7,23	7,85			
Murure	Pouteria sp.	Vol (m³)				1,76	255,37	257,13	0,542	0,089	0,040
		Nº Arvo.				1,00	41,00	42,00			
		AB (m²)				0,17	18,96	19,12			
Orelha-de-macaco	Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong	Vol (m³)		15,09		1,52	263,47	280,09	0,591	0,095	0,045
		Nº Arvo.		2,00		1,00	42,00	45,00			
		AB (m²)		1,17		0,15	19,82	21,13			
Pacapeua	Swartzia racemosa Benth.	Vol (m³)		6,78			53,56	60,34	0,127	0,029	0,010
		Nº Arvo.		1,00			13,00	14,00			
		AB (m²)		0,54			4,18	4,72			
Para-para	Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don	Vol (m³)				6,54	35,61	42,15	0,089	0,025	0,007
		Nº Arvo.				3,00	9,00	12,00			
		AB (m²)				0,53	2,75	3,29			
Paruru	Sacoglottis guianensis Benth.	Vol (m³)		9,55		5,86	137,05	152,45	0,321	0,082	0,024
		Nº Arvo.		3,00		3,00	33,00	39,00			
		AB (m²)		0,84		0,50	10,16	11,50			
Pau-jacare	Laetia procera (Poepp.) Eichler	Vol (m³)		5,65		12,41	69,64	87,70	0,185	0,057	0,015
		Nº Arvo.		1,00		6,00	20,00	27,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)		0,54		1,01	5,43	6,98			
Pau-roxo	Peltogyne maranhensis Huber ex Ducke	Vol (m³)				1,52		1,52	0,003	0,002	0,001
		Nº Arvo.				1,00		1,00			
		AB (m²)				0,15		0,15			
Pente-de-macaco	Apeiba albiflora Ducke	Vol (m³)					13,20	13,20	0,028	0,009	0,002
		Nº Arvo.					4,00	4,00			
		AB (m²)					1,07	1,07			
Pequiá	Caryocar gracile Wittm.	Vol (m³)	91,81	17,68		2,06	126,60	238,15	0,502	0,048	0,037
		Nº Arvo.	4,00	1,00		1,00	17,00	23,00			
		AB (m²)	6,56	1,68		0,20	9,22	17,65			
Pequiarana	Caryocar villosum (Aubl.) Pers	Vol (m³)		6,18		7,78	338,01	351,97	0,742	0,109	0,056
		Nº Arvo.		2,00		4,00	46,00	52,00			
		AB (m²)		0,59		0,68	24,89	26,15			
Quaruba-cedro	Vochysia inundata Ducke	Vol (m³)		12,06		4,39	57,56	74,00	0,156	0,021	0,011
		Nº Arvo.		1,00		2,00	7,00	10,00			
		AB (m²)		0,86		0,36	4,11	5,33			
Quaruba-goiaba	Vochysia floribunda Mart.	Vol (m³)					6,96	6,96	0,015	0,002	0,001
		Nº Arvo.					1,00	1,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)					0,50	0,50			
Quarubarana	Erisma uncinatum Warm	Vol (m³)	2491,52	82,73		19,35	2026,21	4619,82	9,739	1,065	0,705
		Nº Arvo.	197,00	10,00		9,00	289,00	505,00			
		AB (m²)	178,66	6,28		1,55	148,21	334,70			
Quarubatinga	Vochysia guianensis Aubl.	Vol (m³)		5,22			181,18	186,40	0,393	0,059	0,029
		Nº Arvo.		1,00			27,00	28,00			
		AB (m²)		0,50			13,16	13,65			
Sapucaia	Lecythis lurida (Miers) S.A.Mori	Vol (m³)		36,42			299,42	335,84	0,708	0,099	0,052
		Nº Arvo.		4,00			43,00	47,00			
		AB (m²)		2,96			21,68	24,64			
Souva	Couma macrocarpa Barb.Rodr.	Vol (m³)					41,26	41,26	0,087	0,021	0,007
		Nº Arvo.					10,00	10,00			
		AB (m²)					3,19	3,19			
Sucupira	Diploptropis racemosa (Hoehne) Amshoff	Vol (m³)	81,28			2,03	85,62	168,93	0,356	0,061	0,026
		Nº Arvo.	9,00			1,00	19,00	29,00			
		AB (m²)	6,00			0,15	6,18	12,32			
Tamanqueira	Ocotea guianensis Aubl.	Vol (m³)		21,54		5,81	52,99	80,34	0,169	0,034	0,014
		Nº Arvo.		2,00		3,00	11,00	16,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)		2,05		0,49	4,00	6,55			
Tanibuca	Buchenavia parvifolia Ducke	Vol (m³)		148,68		10,48	767,39	926,56	1,953	0,257	0,145
		Nº Arvo.		16,00		6,00	100,00	122,00			
		AB (m²)		11,23		1,00	56,29	68,52			
Tatajuba	Bagassa guianensis (Aubl.)	Vol (m³)	111,19			5,46	89,88	206,53	0,435	0,065	0,030
		Nº Arvo.	9,00			3,00	19,00	31,00			
		AB (m²)	7,98			0,51	6,43	14,92			
Tauari	Couratari guianensis Aubl.	Vol (m³)	1672,69	255,43		19,92	995,85	2943,89	6,206	0,987	0,453
		Nº Arvo.	229,00	35,00		10,00	194,00	468,00			
		AB (m²)	120,00	19,24		1,71	74,09	215,04			
Taxi-branco	Sclerolobium paniculatum Vogel var. rubiginosum	Vol (m³)		8,12			45,86	53,98	0,114	0,023	0,008
		Nº Arvo.		1,00			10,00	11,00			
		AB (m²)		0,58			3,33	3,91			
Taxi-preto	Tachigali myrmecophila Ducke	Vol (m³)		72,16		17,39	1333,78	1423,33	3,001	0,592	0,223
		Nº Arvo.		14,00		9,00	258,00	281,00			
		AB (m²)		5,39		1,55	98,63	105,56			
Tento	Ormosia sp	Vol (m³)					5,93	5,93	0,012	0,004	0,001
		Nº Arvo.					2,00	2,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)					0,49	0,49			
Tento-branco	Ormosia nobilis (Tul.) Tul.	Vol (m³)					48,77	48,77	0,103	0,023	0,008
		Nº Arvo.					11,00	11,00			
		AB (m²)					3,61	3,61			
Tento-vermelho	Ormosia paraensis Ducke	Vol (m³)				5,75	170,25	176,00	0,371	0,072	0,027
		Nº Arvo.				3,00	31,00	34,00			
		AB (m²)				0,49	12,34	12,83			
Timborana	Machaerium macrophyllum Mart.	Vol (m³)	722,90	215,28		8,09	356,70	1302,97	2,747	0,443	0,208
		Nº Arvo.	112,00	27,00		4,00	67,00	210,00			
		AB (m²)	53,14	16,61		0,71	27,98	98,44			
Ucuuba	Osteophloeum platyspermum (Spruce ex A.DC.) Warb.	Vol (m³)				1,57	242,37	243,93	0,514	0,078	0,037
		Nº Arvo.				1,00	36,00	37,00			
		AB (m²)				0,15	17,61	17,76			
Ucuubarana	Iryanthera grandis Ducke	Vol (m³)				2,51	23,73	26,24	0,055	0,013	0,004
		Nº Arvo.				1,00	5,00	6,00			
		AB (m²)				0,18	1,82	2,00			
Uxi	Endopleura uchi (Huber) Cuatrec.	Vol (m³)	47,14	3,34		4,92	80,04	135,45	0,286	0,059	0,021
		Nº Arvo.	5,00	1,00		3,00	19,00	28,00			

PLANO OPERACIONAL ANUAL PLENO – UMF I / FLONA DE CAXIUANÃ

Nome Vulgar	Nome Científico	Dados	Abate	Matriz	Protegida	Remanescente		Total Geral	TOTAL		
						DAP < 50	DAP > 50		Vol	Nº/há	AB/há
		AB (m²)	3,37	0,32		0,47	5,85	10,00			
Uxirana	Vantanea guianensis Aubl.	Vol (m³)		7,05		3,69	234,66	245,40	0,517	0,118	0,039
		Nº Arvo.		2,00		2,00	52,00	56,00			
		AB (m²)		0,55		0,31	17,43	18,29			
Virola	Virola surinamensis	Vol (m³)					14,64	14,64	0,031	0,011	0,003
		Nº Arvo.					5,00	5,00			
		AB (m²)					1,21	1,21			

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

Vt (m³)	Vm (m³/há)	G (m²)	G (m²/há)	Vma(m³/arv)	Nt (nº)	Nm (nº/há)
37590,433	82,121	2798,070	6,113	5,771	6514	14,231

TABELA 03 - Distribuição da intensidade de corte por UT.

UT	Área da UT	APP	Área de Efetiva exploração	Vol / UT	Nº de Árvores	Vol Médio / UT (m³/há)	Volume Percentual / UT (%)	Nº Médio de árvores/há/UT	Total de Espécies a Explorar
1	111,466	0,4684	110,9976	2350,494	282	21,17607641	24,0248366	2,5406	18
2	118,8285	12,5414	106,2871	1708,548	204	16,07484223	21,30092324	1,9193	17
3	121,3548	3,2645	118,0903	2765,179	309	23,41580138	28,23621253	2,6166	18
4	122,688	0,3897	122,2983	2754,712	304	22,52452868	27,56695315	2,4857	18
TOTAL	474,3373	16,664	457,6733	9578,933	1099	20,9296295	25,4823685	2,4013	

10. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Página 1/1



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PA20180265595

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

INICIAL

1. Responsável Técnico

ANA LUCIA VILHENA MUNIZ
 Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL**
 Empresa contratada: **BENEVIDES MADEIRAS LTDA-EPP**
 RNP: **150482448-2**
 Registro: **000148411-7**

2. Contratante

Contratante: **Benevides Madeiras Ltda**
AVENIDA Martinho Monteiro
 Complemento: **lote 07**
 Cidade: **Benfica**
 País: **Brasil**
 Telefone: _____ Email: _____
 Contrato: **001/2017** Celebrado em: **01/02/2017**
 Valor: **R\$ 5.000,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**
 Ação Institucional: **NENHUMA - NAO OPTANTE**
 CPF/CNPJ: **03.278.503/0001-11**
 Nº: **s/n**
 Bairro: **Murfinim**
 UF: **PA**
 CEP: **68797000**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **Gustavo Andrade Betzel**
SEM DEFINIÇÃO Floresta Nacional de Caxiuana
 Complemento: **UMF I**
 Cidade: **Portel**
 Telefone: _____ Email: _____
 Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**
 Data de Início: **01/10/2017** Previsão de término: **01/12/2019**
 Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**
 CPF/CNPJ: **023.330.022-80**
 Nº: **S/N**
 Bairro: **Zona Rural**
 UF: **PA**
 CEP: **68480000**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
1 - DIRETA		
15 - EXECUÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRICULTURA -> SILVICULTURA -> #0381 - PLANO DE EXPLORAÇÃO	470,2514	ha
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRICULTURA -> SILVICULTURA -> #0381 - PLANO DE EXPLORAÇÃO	470,2514	ha

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração e execução do Plano Operacional Anual I (2018/2019) da UMF I da FLONA DE CAXIUANÃ, com área de 470,2514 ha

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

APEF

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Benfica *07* de *Fevereiro* de *2018*
 Local data

ANA LUCIA VILHENA MUNIZ - CPF: 748.227.802-87
Gustavo Andrade Betzel
 Benevides Madeiras Ltda - CNPJ: 03.278.503/0001-11

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 82,94** Pago em: **01/02/2018** Nosso Número: **3377160**

11. BIBLIOGRAFIA

ABRAHIM, N. & BONALDO, A. B. 2008. A new species of *Alpaida* O. P.-Cambridge, 1889 (Araneae, Araneidae) from Caxiuanã National Forest, Oriental Amazonia, Brazil. *Iheringia, Zoologia*, 98(3): 397-399.

AMARAL, D.D.; ALMEIDA, S.S. & COSTA, D.C.T. 2009. Contribuições ao manejo florestal de espécies de valor madeireiro e não madeireiro na Floresta Nacional de Caxiuanã. Em *Caxiuanã: Desafios para a conservação de uma Floresta Nacional da Amazônia*. Ed: Lisboa, P.L.B. p: 199-228. Museu Goeldi, Belém, PA. 672 p.

BALÉE, W. 1987. Etnobotânica quantitativa dos índios Tembé (rio Gurupi, Pará). *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Série Botânica*, Belém, v. 3, n. 1, p. 29-50

BONALDO, A. B. & BASTOS, N. C. 2009. Grupo Araneofauna: Monitoramento dos Programas Ambientais do Meio Biótico da Mineração Alcoa em Juruti, Pará. *Relatório de Atividades*, 43pp.

CAFOFO, E. G.; BONALDO, A. B.; SANTOS, A. J. & SATURNINO, R. no prelo. Riqueza e composição em espécies de aranhas da Floresta Nacional de Caxiuanã / Estação Científica Ferreira Penna In: XXXXXX, P. Lisboa org.

COSTA, M. L., KERN D. C., BEHLING, H., BORGES, M. S.A. 2002. Geologia da região de Caxiuanã na Amazônia oriental, In: LISBOA, P. B. (org.) *Caxiuanã: Meio Físico e Diversidade Biológica*. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi, p. 179-205

COSTA, M. L., MORAES, E.L., BEHLING, H., MELO J.C.V., SIQUIRA, N.V.M., KERN, D.C. 1997. Os sedimentos de fundo da Baía de Caxiuanã. In: LISBOA, P. L.B. (org.), *Caxiuanã*. Museu Goeldi, Belém, 121-137.

FERREIRA, L.V. 2005. Riqueza e composição de espécies da floresta de igapó e várzea da Estação Científica Ferreira Penna: subsídio para o plano de manejo da Floresta Nacional de Caxiuanã. *Pesquisas botânicas*, n. 56, p. 103-116.

FERREIRA, L.V. 1997. Effects of flooding duration of species richness and floristic composition in three hectares in the Jaú National Park in floodplain forests in Central Amazonia. *Biodiversity Conservation*, v.6, p.1353-1363

KERN, D. C. 1996. Geoquímica e Pedogeoquímica em Sítios Arqueológicos com Terra Preta na Floresta Nacional de Caxiuanã (Portel-PA). 124 f. Tese de Doutorado. Centro de Geociências-UFPA, Belém-PA.

MORAES, J.C.; COSTA, J.P.R.; ROCHA, E.J.P.; SILVA, I.M.O. 1997. Estudos hidrometeorológicos na bacia do rio Caxiuanã. In: Lisboa, P. L. B. (org). CNPQ/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, p.85-95.

PROJETO RADAM BRASIL. 1974. Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha SA22. Belém. Rio de Janeiro

OLIVEIRA, L. L.; COSTA, R. F.; SOUSA, F. A. S., COSTA, A. C. L., BRAGA, A. P. 2008. Precipitação efetiva e interceptação em Caxiuanã, na Amazônia Oriental. *Acta Amazônica*, v.38(4), p.723 - 732.

SIOLI, H. 1965. A limnologia e a sua importância em pesquisas da Amazônia. *Amazoniana*, v.1, p.11-35.

AMARAL, D.D.; ALMEIDA, S.S. & COSTA, D.C.T. 2009. Contribuições ao manejo florestal de espécies de valor madeireiro e não madeireiro na Floresta Nacional de Caxiuanã. Em Caxiuanã: Desafios para a conservação de uma Floresta Nacional da Amazônia. Ed: Lisboa, P.L.B. p: 199-228. Museu Goeldi, Belém, PA. 672 p.

BALÉE, W. 1987. Etnobotânica quantitativa dos índios Tembé (rio Gurupi, Pará). *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Série Botânica*, Belém, v. 3, n. 1, p. 29-50

BRESCOVIT, A. D.; BONALDO, A. B.; BARREIROS, J. A. P. 2007. Two new species of spiders of the genus *Otiotrops* MacLeay (Araneae, Palpimanidae) from Caxiuanã National Forest, Pará, Brazil. *Zootaxa*, 1545: 59-66

COSTA, M. L., KERN D. C., BEHLING, H., BORGES, M. S.A. 2002. Geologia da região de Caxiuanã na Amazônia oriental, In: LISBOA, P. B. (org.) Caxiuanã : Meio Físico e Diversidade Biológica. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi, p. 179-205

COSTA, M. L., MORAES, E.L., BEHLING, H., MELO J.C.V., SIQUIRA, N.V.M., KERN, D.C. 1997. Os sedimentos de fundo da Baía de Caxiuanã. In: LISBOA, P. L.B. (org.), Caxiuanã. Museu Goeldi, Belém, 121-137.

FERREIRA, L.V. 2005. Riqueza e composição de espécies da floresta de igapó e várzea da Estação Científica Ferreira Penna: subsídio para o plano de manejo da Floresta Nacional de Caxiuanã. Pesquisas botânicas, n. 56, p. 103-116.

FERREIRA, L.V. 1997. Effects of flooding duration of species richness and floristic composition in three hectares in the Jaú National Park in floodplain forests in Central Amazonia. Biodiversity Conservation, v.6, p.1353-1363

HOOGMOED, M.S. & PRUDENTE, A.L.C. 2003. A new species of *Atractus* (Reptilia, Ophidia, Colubridae) from the Amazon region in Brazil. Zoologische Mededelingen, Leiden, 77 (24): 1-16.

KERN, D. C. 1996. Geoquímica e Pedogeoquímica em Sítios Arqueológicos com Terra Preta na Floresta Nacional de Caxiuanã (Portel-PA). 124 f. Tese de Doutorado. Centro de Geociências-UFPA, Belém-PA.

MAGALHÃES, C. U. 2003. Famílias Pseudothelphusidae e Trichodactylidae. In: MAGALHÃES, C. U., Ed. Manual de identificação dos Crustáceos Decápodos de água doce brasileiros, São Paulo, Edições Loyola, p.143-297.

MARTINS, M. B. & LISE, A. 1997. As Aranhas. In: Lisboa, P. (Org.). Caxiuanã. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Brasil. p. 381-388.

MELO, G. A. S. 2003a. Famílias Atyidae, Palaemonidae e Sergestidae. In: Melo, G. A. S., Ed. Manual de identificação dos Crustáceos Decápodos de água doce brasileiros, São Paulo, Edições Loyola, p.289-415.

MORAES, J.C.; COSTA, J.P.R.; ROCHA, E.J.P.; SILVA, I.M.O. 1997. Estudos hidrometeorológicos na bacia do rio Caxiuanã. In: Lisboa, P. L. B. (org). CNPQ/Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, p.85-95.

PROJETO RADAM BRASIL. 1974. Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha SA22. Belém. Rio de Janeiro

PRUDENTE, A.L.C. & SANTOS-COSTA, M. C. 2006. A new species of *Atractus* from Floresta Nacional de Caxiuanã, eastern Amazon, Brazil. *Zootaxa* (Online), 1285: 21-29

OLIVEIRA, L. L.; COSTA, R. F.; SOUSA, F. A. S., COSTA, A. C. L., BRAGA, A. P. 2008. Precipitação efetiva e interceptação em Caxiuanã, na Amazônia Oriental. *Acta amazônica*. v.38(4), p.723 - 732.

SIOLI, H. 1965. A limnologia e a sua importância em pesquisas da Amazônia. *Amazoniana*, v.1, p.11-35.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 124p.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 124p.



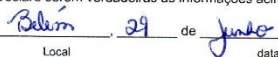
Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PA20170205887

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Pará

INICIAL
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico		
ANA LUCIA VILHENA MUNIZ		
Título profissional:	engenheiro florestal	RNP: 150482448-2
Empresa contratada:	BENEVIDES MADEIRAS LTDA-EPP	Registro: 000148411-7
2. Contratante		
Contratante: Benevides Madeiras Ltda		CPF/CNPJ: 03.278.503/0001-11
AVENIDA Martinho Monteiro		Nº: s/n
Complemento: lote 07	Bairro: Murinim	
Cidade: Benfica	UF: PA	CEP: 68797000
País: Brasil		
Telefone:	Email:	
Contrato: 001/2017	Celebrado em: 01/02/2017	
Valor: R\$ 5.000,00	Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO	
Ação Institucional: NENHUMA - NAO OPTANTE		
3. Dados da Obra/Serviço		
Proprietário: Gustavo Andrade Betzel		CPF/CNPJ: 023.330.022-80
SEM DEFINIÇÃO Floresta Nacional de Caxiuana		Nº: s/N
Complemento: UMF I	Bairro: Zona Rural	
Cidade: Portel	UF: PA	CEP: 68480000
Telefone:	Email:	
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0		
Data de Início: 01/03/2017	Previsão de término: 01/06/2022	
Finalidade: Florestal		
4. Atividade Técnica		
1 - DIRETA	Quantidade	Unidade
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRICULTURA -> SILVICULTURA -> MANEJO -> #0392 - FLORESTAL	37.365,1500	ha
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART		
5. Observações		
Elaboração do Plano de Manejo Florestal Sustentável da Unidade de Manejo Florestal I, FLONA DE CAXIUANÃ, com área de 37.365,15 ha		
6. Declarações		
7. Entidade de Classe		
APEF		
8. Assinaturas		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
	29 de junho de 2017	
Local	data	ANA LUCIA VILHENA MUNIZ - CPF: 748.227.802-87 Benevides Madeiras Ltda - CNPJ: 03.278.503/0001-11
9. Informações		
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.		
10. Valor		
Valor da ART: R\$ 81,53	Pago em: 05/06/2017	Nosso Número: 2767371

República Federativa do Brasil
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional

Registro Nacional
150482448-2

Nome
ARA LUCIA VILHENA MUNIZ

Filiação
MOISES PRAXEDES MUNIZ

C.P.F.
748.227.802-87

Documento de Identidade
3591695-2VIA P.CIVIL/PA

UF
PA

Nacionalidade
BRASILEIRA

Nascimento
06/03/1993

Localidade
BELEM

Crea de Registro
CREA-PA

Emissão
27/10/2014

Data de Registro
02/10/2007

Ass. Presidente
Beatriz Funes Costa Vasconcelos

Registro no Crea
156790 PA

Titulo Profissional
Engenheira Florestal

Ass. do Profissional
ARA Lucia Vilhena Muniz

Cartório Condurú
Confere com o Original.
Autentico e dou fé.
10 MAR. 2017
Tribunal de Justiça do Estado do Pará
Escritório de Registro de Imóveis
MARCIA CARIELLA MIRANDA CORRÊA
Escritor
Nº 010.907.492

Validade do Documento de Identidade e Cartão Profissional (Lei nº 5.194 de 24/12/66 e Lei nº 6.256 de 07/05/73)

Marcia Carriella Miranda Corrêa
Escritor

