

---

---

---

---

***BARRA DO CRAVARI  
AGROFLORESTAL S/A***

---

---

---

---

***PROJETO OPERACIONAL ANUAL  
POA - 2.009***

***INVENTÁRIO FLORESTAL 100%***

***FAZENDA PALMASOLA***

***Matrícula n.º: 5.034***

***JUARA / MT***



---

---

**ELABORE - PROJETOS E CONSULTORIA FLORESTAL LTDA**

---

---

## INDICE

<b>HISTÓRICO</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>1. INFORMAÇÕES GERAIS</b>	
1.1 Identificação do Proprietário do Imóvel	05
1.2 Identificação da Propriedade Rural	05
1.3 Identificação do Processo	05
<b>2. ASPECTOS TÉCNICOS DA UNIDADE PRODUTIVA ANUAL – UPA</b>	
2.1 Relevo da Área da UPA	06
2.2 Hidrografia da UPA	06
2.3 Situação Ambiental da UPA	06
2.4 Meio Digital da UPA	07
2.5 Mapas da UPA	07
<b>3. INVENTARIO FLORESTAL CEM POR CENTO – IF – 100%</b>	
3.1 Considerações Sobre o POA	08
3.2 Metodologia de Trabalho	10
3.3 Demonstração do Esquema de Orientação Visual do PMFS	15
3.4 Cálculos do Inventário Florestal Cem por Cento	19
3.5 Quadro Resumo Por Operação	26
<b>4. EXPLORAÇÃO FLORESTAL</b>	
4.1 Abate de Toras	27
4.2 Arraste das Toras	29
<b>5. MONITORAMENTO</b>	
5.1 Inventário Diagnóstico e de Avaliação da Exploração	34
5.2 Sistema de Proteção	34
5.3 Cronograma Físico Anual de Exploração dos Talhões	35
5.4 Resumo do Volume de Corte Por Espécie	36
5.5 Relatórios Gerais de Inventário	37
<b>6. DOCUMENTOS</b>	
6.1 Requerimento Padrão da SEMA-MT	02 e 03
6.2 ART	Anexo
6.3 Documento de Arrecadação quitado	Anexo
6.4 Relatório das Atividades Realizadas no POA Anterior	Anexo
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	
	39
<b>8. ANEXOS</b>	
8.1 Mapas da UPA	Anexo
8.2 Meio Digital Atualizado	Anexo
8.3 Relatório do POA Anterior	Anexo

## **PLANO OPERACIONAL ANUAL - POA**

### **1. INFORMAÇÕES GERAIS;**

#### **1.1 - Identificação do Proprietário do Imóvel;**

*1.1.1 – Nome: BARRA DO CRAVARI AGROFLORESTAL S/A*

*1.1.2 – Endereço: ESTRADA JUARA – NOVA MARINGA, S/N, ZONA RURAL, JUARA-MT.*

*1.1.3 – CNPJ: 04.527.481/0003-00*

*1.1.4 – INC: 13.283.312-3*

*1.2.5 - Telefone: (66) 3592-1143*

*1.2.6 - E-mail: [palmasola@terra.com.br](mailto:palmasola@terra.com.br)*

#### **1.2 - Identificação do Detentor do Projeto;**

*1.2.1 – Nome BARRA DO CRAVARI AGROFLORESTAL S/A*

*1.1.2 – Endereço: ESTRADA JUARA – NOVA MARINGA, S/N, ZONA RURAL, JUARA-MT.*

*1.1.3 – CNPJ: 04.527.481/0003-00*

*1.1.4 – INC: 13.283.312-3*

*1.2.5 - Telefone: (66) 3592-1143*

*1.2.6 - E-mail: [palmasola@terra.com.br](mailto:palmasola@terra.com.br)*

#### **1.3 - Identificação da Propriedade Rural;**

*1.3.1 – Denominação: FAZENDA PALMASOLA*

*1.3.2 – Localização: : ZONA RURAL*

*2.1.3 – Município: JUARA- MT*

*1.3.4 – Matrícula: 5.034*

*1.3.5 - Cartório: Cartório do 1º Ofício de Juara-MT*

*1.3.6 –ITR: 4.097.260-7*

*1.3.7 - CCIR: 901.172.100.331.5*

#### **1.4 - Identificação do Processo**

*1.4.1- Nº. do Processo: 2448/2007 – LAU N°.: 00255/2007*

## 2. ASPECTOS TÉCNICOS DA UNIDADE PRODUTIVA ANUAL - UPA;

### 2.1 - Relevo da Área da UPA;

O relevo da área do projeto de manejo varia de plano a levemente ondulado, suas áreas no que diz respeito à classe de uso são passíveis de mecanização, exceção feita a margens de córregos existentes (FONTE DE REFERÊNCIA CARTA DO DSGE).

### 2.2 - Hidrografia da UPA;

A propriedade encontra-se inserida na Bacia Hidrográfica do Rio do Sangue.

### 2.3 - Situação Ambiental da UPA;

Na área do projeto predomina o solo latossolo amarelo com textura arenosa, ph ácido, média fertilidade, com restrições ao uso agropastoril de forma intensiva ou, em áreas de relevo levemente ondulado sem o uso de curvas de nível e sem correção e fertilização, aparecendo, também, próximo dos cursos d'água, solos hidromórficos. O imóvel possui **1.208,0000 hectares** de Manejo Florestal executados através de autorização da SEMA, **AUTEX n.º 379/2008**. A área total dos talhões/UT (**T 2, T 3**) é de **920,8566 hectares de floresta primária**, dos quais **120,2890 hectares** são de preservação permanente (área intocável), referente a mata ciliar, obedecendo a lei 4.771/65 (Código Florestal) e suas alterações, além do Código Ambiental do Estado de Mato Grosso e suas alterações, devendo ser preservado um mínimo de **50,00 metros** em cada margem para os córregos existentes e a preservação permanente ao redor das nascentes/olhos d'água deve ser de **100 metros**, restando portanto, uma área líquida de exploração de **800,5676 hectares**, detalhados nos anexos III e IV.

#### 2.3.1-QUADRO DE ÁREAS DA PROPRIEDADE

ÁREA	NOMENCLATURA	Nº. Mat. 5.034	Área Total (ha)
Área de Manejo Florestal Sustentável	AMF	2.128,8566	2.128,8566
Área da Matrícula	AMR	2.662,4371	2.662,4371
Área da Propriedade Rural por Matrícula	APRM	2.641,6813	2.641,6813
Área de Reserva Legal	ARL	2.130,2159	2.130,2159
Área Remanescente	ARE	511,4654	511,4654
Área de Preservação Permanente	APP	249,6017	249,6017
Área de Preservação Permanente da Reserva Legal	APPRL	240,3840	240,3840
Área de Preservação Permanente de Área Remanescente	APPAR	9,2177	9,2177
Área Desmatada (já aberta)	ADS	0,0000	0,0000
Área de Preservação Permanente em Área Aberta (já explorada)	APPAA	0,0000	0,0000
Área de Preservação Permanente em Área a ser Manejada – do PMFS	APPMF	240,3784	240,3784
Área de Preservação Permanente Degradada	APPD	0,0000	0,0000

### 2.3.2-QUADRO DE ÁREAS DO PMFS

NOMENCLATURA		MAT. 5.034	TOTAL
AMF	(ha)	2.128,8566	2.128,8566
APPMF	(ha)	240,3784	240,3784
Área Líquida – AMF	(ha)	1.888,4782	1.888,4782
UPA 2008 - AUTEX n.º 379/2008	(ha)	1.208,0000	1.208,0000
APP - UPA	(ha)	120,0894	120,0894
Área Líquida/UPA 2008 /AUTEX n.º 379/2008	(ha)	1.087,9106	1.087,9106
UPA 2009	(ha)	920,8566	920,8566
APP – UPA	(ha)	120,2890	120,2890
Área Líquida - UPA 2009	(ha)	800,5676	800,5676
UT 100%	(ha)	920,8566	920,8566
APPU – UT 100%	(ha)	120,2890	120,2890
UT 100% Líquida	(ha)	800,5676	800,5676

2.4 - Meio Digital da UPA - em anexo

2.5 - Mapas da UPA - em anexo

## 3- INVENTÁRIO FLORESTAL CEM POR CENTO – IF 100% ;

3.1 - Considerações Sobre o POA;

3.1.1 - *Definição Clara dos Objetivos do POA;*

Este passo inclui, além da observância da legislação florestal vigente, a definição clara de como se decidirá manejar a floresta. Deve-se considerar que o principal objetivo do manejo florestal sustentado é produzir madeira indefinidamente para a indústria. Subsidiariamente a floresta manejada deve contribuir para a manutenção da qualidade da água, do ar, do solo e da manutenção da biodiversidade (fauna e flora), além de gerar benefícios sociais e econômicos. **NO PROJETO DE MANEJO, DO QUAL ESTE DOCUMENTO FAZ PARTE COMPLEMENTARMENTE, ESTES OBJETIVOS FORAM DEFINIDOS.**

### **3.1.2 - Acompanhamento do Desenvolvimento da Floresta;**

Atividade muito importante para avaliar o crescimento em termos quantitativos e qualitativos da floresta explorada. É feito mediante mensurações periódicas da floresta explorada, através de uma técnica denominada de **INVENTÁRIO CONTÍNUO**. Esta atividade permite além da determinação do crescimento da floresta, que tem relação direta com a intensidade de exploração e o ciclo de corte, avaliar também quando o crescimento da floresta explorada fica lento, possibilitando a tomada de decisões para intervir e aumentá-lo. É uma atividade que deve ser desenvolvida em parcelas permanentes, **no período de 3 anos**, sucessivamente até se estabelecer o ciclo de corte e o volume de madeira a retirar nas segundas e sucessivas explorações. O volume de corte em cada ciclo, que sucede o corte inicial nunca poderá ser superior ao volume de madeira que a floresta produziu neste período. Esta sincronização permite a manutenção da identidade florestal e da produtividade da floresta infinitamente, como preceitua a sustentabilidade.

Nossa recomendação é que o período de amostragem seja alterado para 3 anos, pois com uma redução significativa de custos, chegaremos a um mesmo resultado ao longo do tempo necessário para a regeneração e recomposição de estoque, fornecendo subsídios, resultados e parâmetros que venham permitir um planejamento com segurança para nova intervenção que mantenham a identidade e estrutura florestal na área de manejo .

### **3.1.3 - Cuidados Com a Floresta;**

#### **A - Realização do Inventário de Prospeção de Cada Talhão / UT;**

No presente trabalho o parâmetro do Inventário Florestal 100%, também chamado de Censo Florestal, tomado foi medir árvores de espécies comerciais com diâmetro a altura do peito acima de 30 cm (DAP ), sendo que árvores de 30 – 50 cm, que representam um possível estoque futuro de madeira, foram classificadas como **remanescentes** e **acima de 50 cm de DAP**, árvores de todas as espécies comerciais, classificadas como **árvores comerciais de corte ou árvores comerciais porta sementes**, sendo que todas foram medidas, identificadas, plaqueteadas e numeradas de acordo com sua destinação e locadas em um mapa de exploração. Esta tarefa, denominada de Inventário a 100% de localização e escolha de árvores a explorar, corte e remanescentes possibilitam e otimizam a localização das trilhas de arraste, de forma a minimizar a abertura de trilhas pelo trator florestal. Esta operação ao mesmo tempo em que permite otimizar o volume extraído por trilha (reduzindo

significativamente os custos de extração) permite também reduzir os danos e os impactos da abertura de trilhas desnecessárias sobre a floresta remanescente.

### **B - Exclusão das Áreas de Preservação Permanente da Exploração na Área do Manejo;**

O Código Florestal estabelece como áreas de preservação permanente (intocáveis) aquelas localizadas nas nascentes ou olhos d'água, ao longo de cursos d'água (rios, córregos, igarapés ou corixos) e aquelas localizadas em locais de declividades superiores a 45° graus, entre outras. O corte de árvores é proibido nestes locais, considerados ambientalmente frágeis para a manutenção da fauna silvestre e proteção do manancial.

Estas áreas no interior da área de manejo são localizadas, identificadas e excluídas da exploração e marcação de árvores, sendo também **proibidas** para construção de alojamentos, áreas de serviço, manuseio de combustível e outras atividades.

### **C - Marcação das Árvores de Corte, Porta Sementes e Remanescente que Deverão Ser Deixadas Para a Próxima Extração;**

Todas as árvores destinadas ao corte foram marcadas (plaqueteadas), medidas, identificadas e locadas no mapa de exploração - entende-se, por **árvores de corte**, aquelas comercialmente aptas, com **DAP superior a 50 cm** (CAP superior a 158 cm), que não tenham corte proibidos por lei, que não estejam localizadas em áreas de preservação permanente e que não seja destinada a permanência na floresta a título de porta sementes, foram programadas **11,312** árvores de corte por hectare. Também foram marcadas (plaqueteadas) e locadas no mapa de exploração, as árvores que serão deixadas para a próxima extração, classificadas como **remanescentes** (DAP 30 a 50 cm) - estas representam o capital futuro da floresta, sobre o qual a natureza aplicará seus juros/crescimento até o final do ciclo e início da próxima colheita. Devem ser mantidas em pé na área, pelo menos **3,755** árvores/ha e que certamente terão mercado na próxima extração, somando-se a elas, aquela parte das árvores maduras com DAP acima de 50 cm, que serão mantidas na floresta à título de **porta sementes 2,102 árvores por hectare**, devendo salientar que árvores com DAP inferior à 50 cm, também podem lançar sementes na floresta e contribuir para a regeneração natural, além de que seus frutos poderão servir de alimento para os animais silvestres. Para tanto, orientar os motosselistas para evitar ou minimizar a derrubada de árvores de corte sobre as árvores marcadas ou reservadas para a próxima colheita denominadas **remanescentes**.

**D - Direcionamento da Derrubada Para Facilitar o Arraste e Evitar Danos às Árvores Preservadas – (Conforme descrito também no Item 4.1 – Planejamento Pré-Exploratório;**

Quando as árvores têm copa bem distribuídas, é possível direcionar a queda das árvores abatidas apenas com auxílio de uma boca e corte de derrubada adequada. Caso isso não ocorra o uso de uma cunha é muito útil para dirigir o corte. Com a cunha e com a observação de técnicas corretas de corte (eliminação de cipós, observação da direção dos ventos, etc.) é possível direcionar parcialmente a queda das árvores derrubadas, devendo-se **sempre lembrar e priorizar a questão de segurança do operador**. É importante lembrar que, por questão de segurança operacional, como já salientado acima, e para evitar danos de derrubada, os cipós ligando as árvores vizinhas, ou vice-versa, devem ser cortados.

**E - Evitar a Derrubada de Árvores Ocas – (Conforme descrito também no Item 4.1 – Planejamento Pré- Exploratório;**

Deve-se evitar a derrubada de árvores ocas. Se houver suspeita de que a árvore não é sadia, melhor deixá-la em pé. Esta árvore não terá importância alguma comercialmente, mas poderá cumprir com seu papel ecológico na estrutura da floresta, eventual disseminação de sementes e na regeneração da floresta, na alimentação e abrigo da fauna silvestre, entre outros. Mesmo árvores marcadas para corte, se por ocasião da derrubada for constatada a presença de ocos, deve-se evitar o corte.

**F - Evitar Que os Troncos Derrubados Atravessem as Trilhas de Arraste – (Conforme descrito também no Item 4.1 – Planejamento Pré- Exploratório;**

Por ocasião da derrubada das árvores deve-se evitar que atravessem as trilhas de arraste. Isto evitará manobras de máquinas que certamente resultarão em danos desnecessários a floresta remanescente.

**G - Usar o Mapa de Exploração Para Localização da Melhor Trilha Para o Trator de Arraste – (Conforme descrito também no Item 4.1 – Planejamento Pré- Exploratório;**

Deve-se localizar e marcar, diariamente, os melhores caminhos a seguir pelo trator de arraste na floresta a ser explorada. O objetivo desta operação é minimizar a movimentação do trator na floresta e ao mesmo tempo otimizar, o volume arrastado. Sempre que possível o uso do guincho para trazer as toras até o trator. As pontas devem ser levantadas com o guincho ou com a garra para diminuir a área de contato com o solo e evitar o topo da tora arrastada enrosque em tocos de árvores, reduzindo-se assim os danos desta operação. Guinchos e estropos são importantíssimos no arraste. Quando necessário equipar máquinas com estes equipamentos.

**H - Evitar ao Máximo Que as Trilhas de Arraste Cruzem Igarapés ou Córregos – (Conforme descrito também no Item 4.1 – Planejamento Pré- Exploratório;**

Tal preocupação evitará sérios danos à drenagem e toda a infra-estrutura foi projetada para evitar esta situação ocorra.

**I - Construir Estradas de Forma a Não Prejudicar os Cursos D'água – (Conforme descrito também no Item 4.1 – Planejamento Pré- Exploratório);**

A construção de estradas deve ser feita de tal forma a não causar problemas para os igarapés ou córregos. Bueiros e calhas de escoamento d'água são a solução para propiciar a drenagem e evitar a erosão, não fazer buchas sobre cursos d'água, não aproximar ramais principais e secundários de áreas de preservação permanente, mantendo distância adequada a sua manutenção.

**J - Dimensionar Adequadamente Equipamentos e Equipe – (Conforme descrito também no Item 4.1 – Planejamento Pré- Exploratório);**

Manejar com sucesso significa explorar cuidadosamente. Para tal intento há necessidade de dimensionar adequadamente os equipamentos e formar e treinar equipes permanentes de extração. É muito importante procurar assessoramento técnico e apoio técnico de instituições de pesquisa governamentais ou não, que trabalham com manejo sustentado e exploração de madeira de baixo impacto. Sugere-se também a leitura cuidadosa dos trabalhos: **MANEJO FLORESTAL**, elaborado pelo Engenheiro Florestal PhD José Natalino Macedo da Silva (editado pela **EMBRAPA/SPI** em 1996); **FLORESTA PARA SEMPRE - UM MANUAL PARA A PRODUÇÃO DE MADEIRA NA AMAZÔNIA**, elaborado por Paulo Amaral e outros, editado pela **WWF/IMAZON/USAID** em 1998; estes manuais demonstram de forma clara e didática a exploração do manejo.

**K - Adotar Programas de Medicina e Segurança do Trabalho – (Conforme descrito também no Item 4.1 – Planejamento Pré- Exploratório);**

A exploração florestal é uma operação que envolve riscos de vida. É importante treinar os operários para evitar acidentes de trabalho e obrigá-los ao uso de equipamentos de segurança, como capacetes, luvas, botas especiais, protetor de ouvidos e outros além de atenção e concentração no trabalho. É importante também a utilização de profissionais treinados na condução/administração do pessoal de campo e conseqüente ordenamento e coordenação de funções.

Antes do início das operações de exploração o proprietário deverá proporcionar curso de primeiros socorros, ministrado por profissional habilitado e providenciará treinamento de segurança no trabalho e operação de equipamentos.

As árvores devem ser cortadas o mais próximo possível do solo para facilitar o trânsito das máquinas florestais no local. Deve haver uma preocupação grande com a proteção da regeneração natural nos locais de abate. Caminhos de fuga, corte de lianas ou cipós, estudo do possível local de tombamento, verificação de entrelaçamento da copa, são cuidados que devem ser tomados como medidas de proteção ao pessoal que trabalha nas operações de abate e arrastamento das árvores, bem como proteção das árvores remanescentes, a serem mantidas em pé, vivas e integras na floresta.

## EXPLORAÇÃO

### **3.2 - Metodologia de Trabalho;**

#### **3.2.1 - *Identificação da Área do Projeto;***

De acordo com as normas da SEMA, a área do Plano de Manejo Florestal foi devidamente identificada com placas em seus vértices e nos acessos principais.

Quadro geral, com as coordenadas geográficas dos vértices do PMFS, das UPAS's e da UT's;

<b>*</b>	<b>LATITUDE: S</b>	<b>LONGITUDE: W</b>
<b>1</b>	11° 50' 32,8"	57° 41' 46,5"
<b>2</b>	11° 50' 30,5"	57° 41' 42,7"
<b>3</b>	11° 50' 27,5"	57° 41' 44,5"
<b>4</b>	11° 49' 43,7"	57° 40' 40,3"
<b>5</b>	11° 49' 11,7"	57° 39' 54,0"
<b>6</b>	11° 49' 42,3"	57° 39' 38,1"
<b>7</b>	11° 49' 27,0"	57° 39' 13,5"
<b>8</b>	11° 49' 57,1"	57° 38' 57,8"
<b>9</b>	11° 51' 25,0"	57° 41' 19,4"

Este procedimento foi realizado antes de qualquer intervenção na área. As placas de identificação do Plano de Manejo Florestal foram confeccionadas com material metálico contendo dados do projeto, tendo dimensões de 1,50 m x 1,00 m, como mostra a figura a seguir:

## *Modelo de Placa Indicativa de Projeto de Manejo*

1,50 m X 1,00 m

<b>PROJETO DE MANEJO FLORESTAL EM REGIME DE RENDIMENTO SUSTENTADO</b>	
<b>PROTOCOLO Nº:</b>	<b>DATA:</b>
DETENTOR: <u>BARRA DO CRAVARI AGROFLORESTAL S/A</u>	
PROPRIETÁRIO: <u>BARRA DO CRAVARI AGROFLORESTAL S/A</u>	
DENOMINAÇÃO: <u>FAZENDA PALMASOLA</u>	
ÁREA DO IMÓVEL: 2.641,6813 hectares	
ÁREA DO PROJETO: 920,8566 hectares	
LOCALIZAÇÃO: JUARA – MT	
LEI: 4.771/65 – CÓDIGO FLORESTAL/ LEI COMPLEMENTAR 232 E 233	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: <u>RENATO OLIVIR BASSO</u>	
CREA NACIONAL: 170.614.406-7	

1,50 m X 1,00 m

### **3.2.2 - Identificação dos Talhões / UT do POA;**

Os Talhões/ Unidades de Trabalho foram determinados através de picadas topográficas e posterior abertura de ramais principais que servirão para delimitação de cada Talhão/UT e identificadas em seus vértices com a colocação de placas de identificação, com localização plotadas nas plantas/mapas do POA em seus Anexos II e Anexo III.

As placas dos Talhões UT foram confeccionadas em PVC, branco com inscrições em preto e vermelho e dimensões de 40 cm x 25 cm, como mostram as figuras a seguir:

#### **Modelo de placas dos talhões/UT anual de corte.**

**40 cm**

**25 cm**

<b>PROJETO DE MANEJO FLORESTAL</b>	
<b>PROTOCOLO Nº:</b>	<b>DATA:</b>
<b>DETENTOR:</b> BARRA DO CRAVARI AGROFLORESTAL S/A	
<b>IMÓVEL:</b> FAZENDA PALMASOLA	
<b>TALHÃO/UT:</b> 02	
<b>ÁREA TOTAL DO TALHÃO:</b> 395,7001 ha	
<b>ÁREA DO TALHÃO A EXPLORAR:</b> 376,7891 ha.	

**40 cm**

**25 cm**

<b>PROJETO DE MANEJO FLORESTAL</b>	
<b>PROTOCOLO Nº:</b>	<b>DATA:</b>
<b>DETENTOR:</b> BARRA DO CRAVARI AGROFLORESTAL S/A	
<b>IMÓVEL:</b> FAZENDA PALMASOLA	
<b>TALHÃO/UT:</b> 03	
<b>ÁREA TOTAL DO TALHÃO:</b> 525,1565 ha	
<b>ÁREA DO TALHÃO A EXPLORAR:</b> 423,7785 ha	

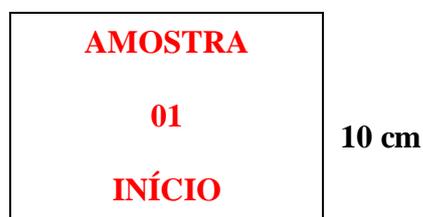
**RENATO OLIVIR BASSO**

Av. Julio Campos nº 207 – 1ª andar – fone (66) 3531 3081 email: [elabore@terra.com.br](mailto:elabore@terra.com.br)  
Sinop - MT

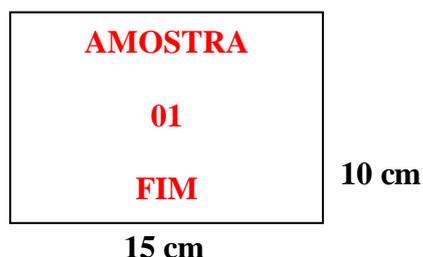
### **3.2.3 - Marcação das Parcelas Permanentes;**

As parcelas nos talhões/UT foram devidamente identificadas com placas, localizadas em seu início e no seu final. As parcelas permanentes possuem as dimensões de 20 m de largura e 250 m de comprimento. As plaquetas de identificação das parcelas permanentes, confeccionadas em PVC na cor branca, possuem 15 cm x 10 cm de dimensões e são identificadas com os dizeres "AMOSTRA" e com o número respectivo da parcela, por exemplo, 03, 04, 05 e 06 etc., escritos com a cor vermelha, como pode ser visto no modelo abaixo:

#### **Modelo Placas Indicativas de Amostras de Início**



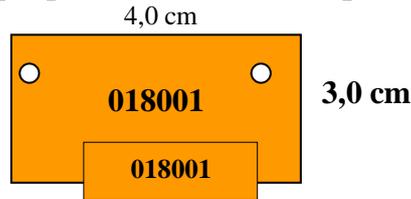
#### **Modelo Placas Indicativas de Amostras do Fim**



Todos os indivíduos com DAP acima de 15 cm encontrados em seu interior foram identificados, medidos e plaqueteados. As árvores comerciais da parcela encontram-se devidamente localizadas no layout das parcelas permanentes.

As árvores no interior das parcelas permanentes foram identificadas com plaquetas que possuem 4,0 cm x 3,0 cm de dimensões, com o respectivo número da árvore em preto e a coloração de fundo em laranja, como pode ser visto no modelo abaixo:

### Modelo de plaquetas de árvores das parcelas permanentes.



#### 3.2.4 - *Demarcação de Faixas e Picadas nos Talhões / UT;*

As árvores de corte, árvores porta sementes, árvores não comerciais e árvores remanescentes foram identificadas, localizadas e medidas através de um inventário florestal a 100%. Para tanto no trabalho percorreu-se todo talhão/UT a ser explorado dividido em faixas, estas faixas estão localizadas entre picadas paralelas distanciadas de 50 em 50 metros (devidamente identificadas no campo por piquetes no início e no final de cada picada). Nos piquetes de madeira consta número da picada e o número do talhão e ao longo da picada, a cada 25 metros foram colocadas placas de metal constando à palavra PICADA, o número da referida picada e sua distância em relação ao início. É bom salientar que a Faixa 01 deste POA está localizada entre as picadas 01 e 02. A Faixa 02 está localizada entre as picadas 02 e 03 e assim sucessivamente (Ver Anexos II Planta do Projeto/ Localização de Faixas/ Talhões e Anexo IV Planta do Projeto/ Localização de árvores e estrutura de exploração). A forma de identificação de árvores porta sementes e sua importância na floresta manejada serão discutidas no Capítulo Espécies Porta Sementes, também as árvores de corte e remanescentes e sua importância são detalhadas a seguir.

A abertura de picadas foi realizada com Teodolito Topográfico Vasconcelos com precisão de 30''.

#### 3.2.5 - *Árvores Porta Sementes;*

Para seleção dos indivíduos porta sementes, considerou-se a distribuição de cada espécie e a marcação proporcional dos mesmos na área, DAP acima e **preferencialmente** próximo de 50 cm e características fenológicas dentro dos padrões técnicos para árvores porta sementes, tais como:

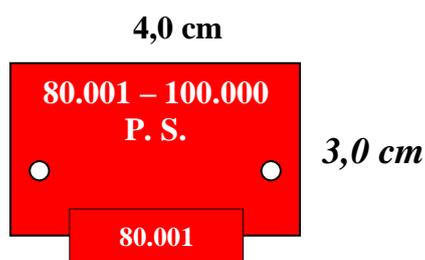
- ✓ Boa qualidade de fuste;
- ✓ Livres de ataque de pragas e doenças;
- ✓ Boa conformação de copa etc.

Acrescentadas de árvores ocas identificadas no censo, que não possibilitam aproveitamento comercial, mas que podem proporcionar abrigo a animais.

Com essas características, serão deixados na área do POA **15,67%** dos indivíduos comerciais (**1.683** árvores pertencentes a **36** espécies) encontrados no censo florestal, apesar da exigência legal de 10 % conforme descrito no projeto de manejo protocolado na SEMA-MT , este índice elevou-se com a finalidade de redução de clareiras, redução de impacto na exploração e pelo arredondamento de árvores P.S. que foi, sempre para maior, razões pela qual se deu o aumento de **10%** para **15,67%** do número de indivíduos classificados como porta sementes. Tais indivíduos (**1.683**) correspondem a **2,102** indivíduos/hectare, a **3.222,447 m<sup>3</sup>** que resultam em um volume médio **1,915 m<sup>3</sup>/hectare** e **4,025 m<sup>3</sup>/árvore** porta semente.

Todas as árvores **porta sementes** foram devidamente identificadas através de plaquetas de PVC rígido, que possuem 4,0 cm x 3,0 cm, com o respectivo número da árvore em branco e a coloração de fundo em vermelho, como pode ser visto no modelo abaixo:

#### Modelo de plaquetas de árvores porta sementes



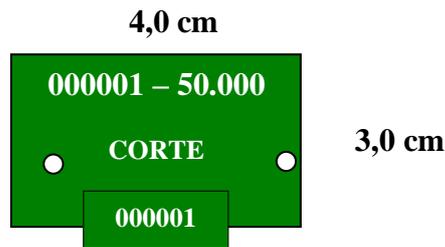
#### 3.2.6 - Árvores de Corte;

Foram programadas para corte **84,33%** (**9.054** árvores referentes a **33** espécies) dos indivíduos exploráveis encontrados, correspondente ao volume de **23.496,962 m<sup>3</sup>** sem casca, conforme pode ser observado nos quadros 8.4.5 e Resumo Geral de nº de árvores, o que representa um volume médio de **2,884 m<sup>3</sup>/árvore** a ser abatida (ver quadros 8.4.5 e 5.5.7 Volume Médio), um volume médio a ser abatido de **29,350 m<sup>3</sup>/hectare** sem casca e para **11,309** indivíduos/hectare para corte.

Ao realizar a exploração florestal árvores programadas para corte poderão permanecer na área.

Todas as árvores de corte foram devidamente marcadas e identificadas em campo com placas de PVC rígido na cor Verde, medindo 4,0 cm x 3,0 cm, onde consta o número da árvore em cor Branca, conforme Layout. apresentado abaixo.

### Modelo de plaquetas de árvores de corte



### 3.2.7 - Árvores Remanescentes;

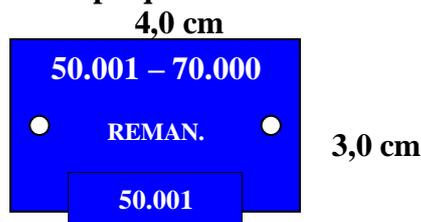
Foram marcadas árvores de espécies comerciais com medidas compreendidas entre 30 e 50 cm de DAP com boa configuração, classificadas como árvores **remanescentes**, árvores reservadas para colheita futura.

Árvores remanescentes são identificadas através de plaquetas de PVC rígido que possuem 4,0 cm x 3,0 cm, com o respectivo número da árvore em branco e a coloração de fundo em azul, como pode ser visto no modelo abaixo:

Com essa finalidade foram marcados **3.007** indivíduos, que corresponde a **3,756** indivíduos por hectare e um volume total de **4.104,456** m<sup>3</sup> e um volume de **5,127** m<sup>3</sup>/hectares.

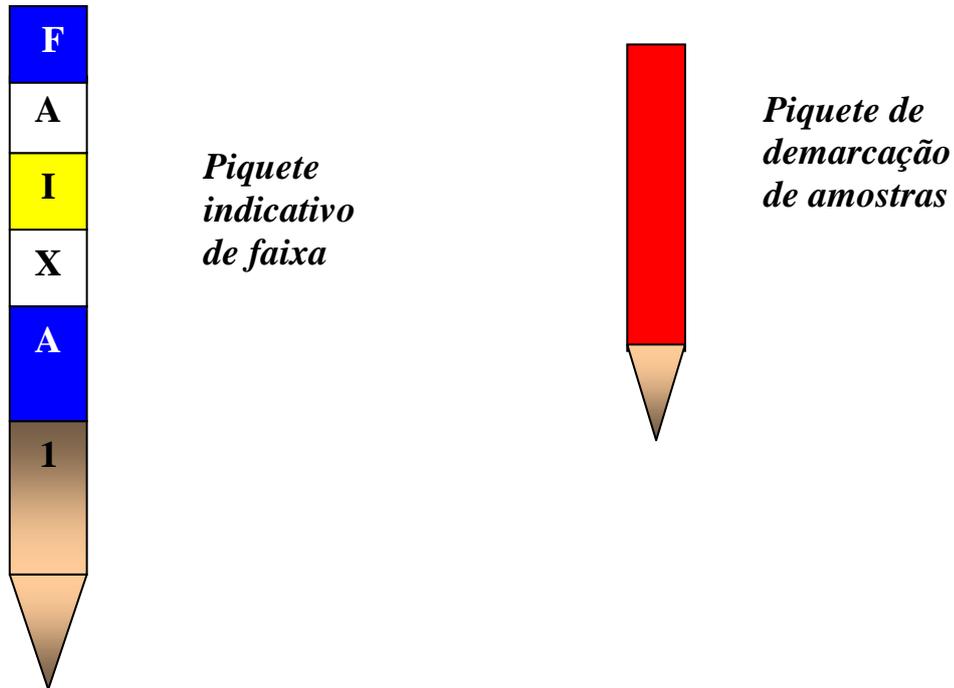
Durante a exploração florestal algumas destas árvores são danificadas.

### Modelo de plaquetas de árvores remanescente

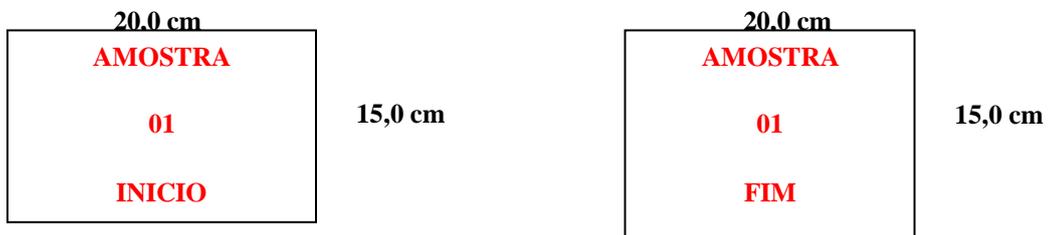


### 3.3 - Demonstração do Esquema de Orientação Visual do PMFS;

#### 3.3.1. – Amostragem



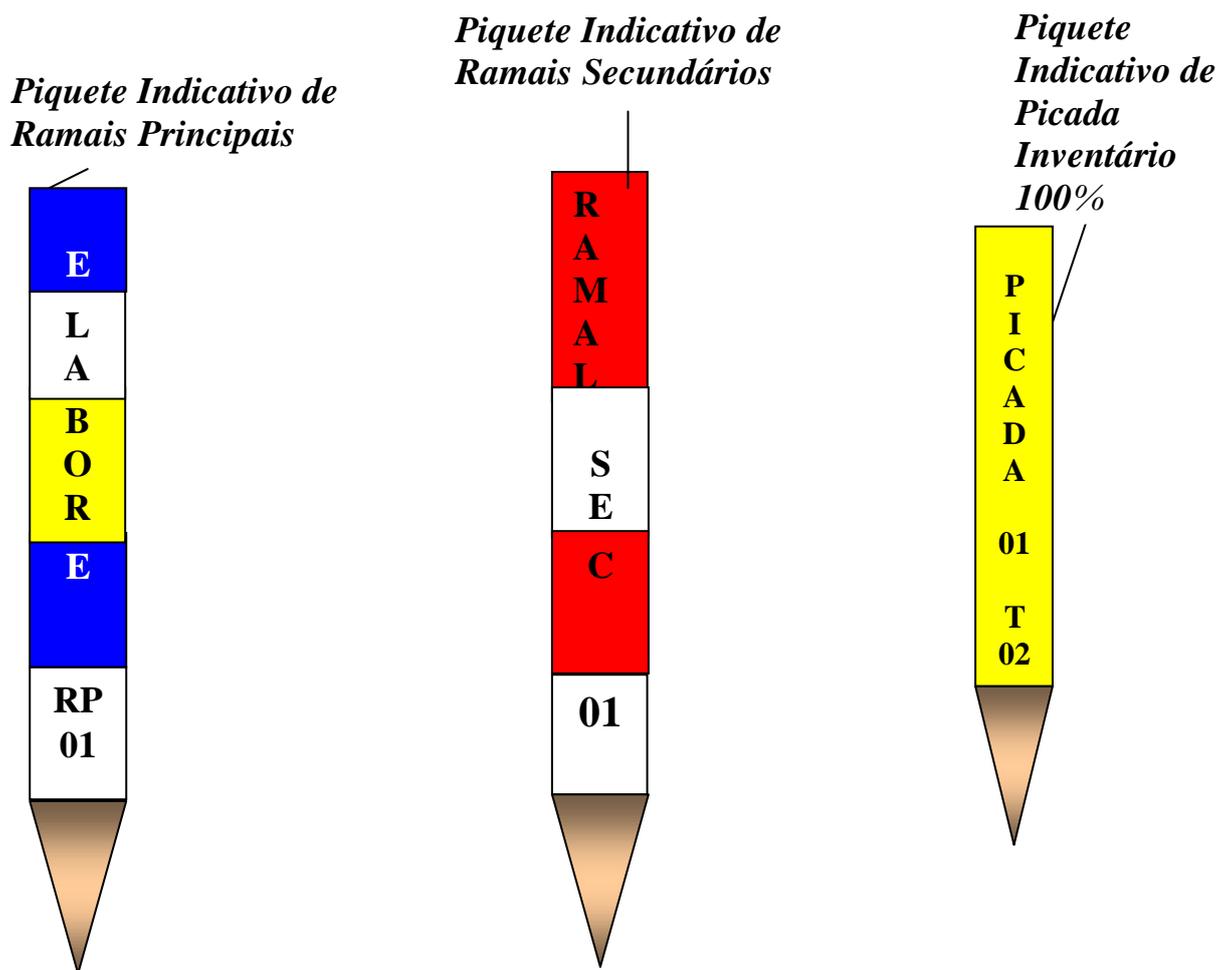
#### *Placas Indicativas de Amostras Iniciam e Fim*



#### *Placas Indicativas de árvores de amostra*



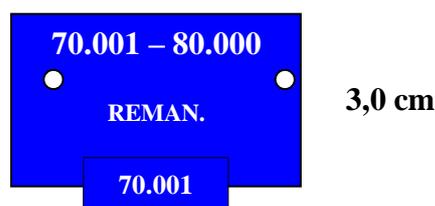
### 3.3.2. - Inventário Florestal A 100%



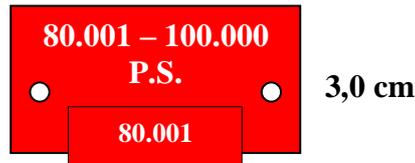
*Placa Indicativa de Árvore de Corte*  
4,0 cm



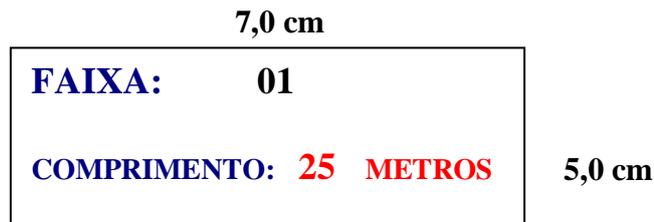
*Placa Indicativa de Árvore Remanescente*  
4,0 cm



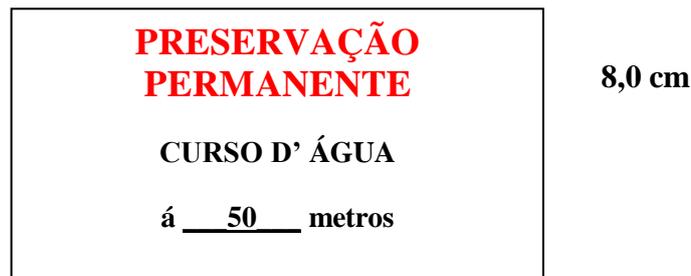
***Placa Indicativa Árvore Porta Sementes***  
4,0cm



***Placa Indicativa de Distância na Faixa***



***Placa Indicativa de Área de Preservação Permanente***  
7,0 cm



***3.3.3 - Definição do Esquema de Orientação Visual do Projeto de Manejo***

***- Piquete Indicativo de Faixas de Amostras***

Indicam as faixas de picadas onde estão locadas as amostras, piquetes confeccionados com madeira serrada, pintados em azul, branco e amarelo, com inscrição na cor preta da faixa de amostragem e o seu número.

***- Piquete Indicativo de Picada de Inventário 100%:***

Indicam as picadas abertas a cada 50,00 metros são picadas de acesso a medição das árvores de corte, porta sementes, remanescentes e árvores não comerciais, estas picadas são demarcadas em sua extensão a cada 25 m, para orientação da localização das árvores ao longo da faixa, os piquetes são confeccionados com madeira serrada, pintados em amarelo, com inscrição preta de picada e o seu número.

***– Piquete Indicativo de Ramais Principais:***

Indicam as picadas que futuramente deverão ser estradas principais: estes ramais constituem - se normalmente em limites de talhões, confeccionadas com madeira serrada, pintados em azul, branco e amarelo, com inscrição preta RP e o número do ramal.

***– Piquete Indicativo de Ramais Secundários:***

Indicam as picadas que futuramente deverão ser estradas secundárias para acesso ao interior do talhão, confeccionadas com madeira serrada, pintados em branco e vermelho, com inscrição preta RS e o número do ramal.

***– Placas de Identificação de Árvores:***

Placas utilizadas para identificação de cada indivíduo marcado no Projeto de Manejo e Inventário 100%, placas de polietileno rígido com numeração padronizada, seqüencial e coloração por tipo de uso conforme item 3.2.1:

Árvore de Corte – Verde,

Árvore Porta Semente – Vermelha

Árvore Remanescente – Azul

Árvore da Amostragem - Laranja.

Estas **placas possuem numeração em duplicata** para facilitar e possibilitar um controle mais eficaz quando de vistorias da SEMA, do Responsável Técnico, Administrador das operações de exploração e para operadores de moto serra, responsáveis pelo corte de árvores, que **poderão destacar um dos números** da árvore abatida ou aferida sem perder sua referência.

Em trabalhos anteriores realizados com este material sua durabilidade já atinge 15 anos, sendo, portanto material confiável para a finalidade proposta.

***– Placa Indicativa do PMFS:***

Indicam os talhões/UT e contém informações sobre o proprietário/ detentor do projeto, imóvel, área do imóvel, total do talhão e área explorada, são colocadas nos limites e confrontações de cada talhão.

Confeccionadas em PVC e letras em vermelho e preto.

– **Placa Indicativa de Distância:**

Indicam o n.º da picada e a distância em metros em relação ao seu início.

Confeccionadas em PVC e letras e números em preto.

– **Placa Indicativa de Área de Preservação Permanente:**

Indica o limite da área de preservação permanente e a distância do curso d' água.

Confeccionadas em PVC e letras e números em vermelho e preto.

### **3.4 - Cálculos do Inventário Florestal Cem Por Cento;**

#### **3.4.1 - *Cálculo do Volume Comercial;***

No cálculo de árvore utilizam-se as informações sobre a circunferência à altura do peito (CAP) ou diâmetro à altura do peito (DAP), altura comercial e qualidade do tronco (volume efetivamente aproveitável de cada árvore) nas fórmulas:

Circunferência:

$$V(m^3) = \frac{CAP^2 \times A \times f}{125.663,7}$$

**Diâmetro:**

$$V(m^3) = 0,00007854 \times (DAP)^2 \times A \times f, onde$$

V = Volume de madeira comercial expresso em metros cúbicos.

CAP = Circunferência à altura do peito expressa em centímetros

A = Altura comercial em metros

F = Fator de forma referente à conicidade da tora, 0,7.

**VOLUME SEM CASCA:**

$$V(m^3) = \frac{CAP^2 \times A \times f}{125.663,7} \times 0,89$$

\* A porcentagem de casca foi estimado em 10%.

**3.4.2 - Resultados do IF 100%;**

**A – Quadro Geral das Espécies Botânicas Que Ocorreram no Inventário;**

**B – Quadro Resumo do Volume Total Corte Futuro, Porta Semente e a  
Abater Por Espécie/Área da UPA;**

**C - Quadro Resumo do Volume Total Corte Futuro, Porta Semente e a Abater Por Espécie/Hectare;**

**D - Quadro Resumo de Área Basal Total Corte Futuro, Porta Semente e a Abater Por Espécie;**

**E - Ficha de Campo do IF 100%; (arquivo digital anexo).**

### 3.5 - Quadro Resumo Por Operação (*Material de Trabalho, Equipamento de Trabalho e Segurança no Trabalho*);

<b>OPERAÇÃO</b>	<b>MATERIAL DE TRABALHO</b>	<b>EQUIPAMENTO DE TRABALHO</b>	<b>SEGURANÇA NO TRABALHO</b>
Aberturas de picadas	Facão/foice, lima, garrafa térmica, piquetes, giz de cera.	Teodolito, GPS, trena de fibra de vidro.	Kit primeiros socorros, bota, capacete, camisa identificada ou com colete identificador.
Inventário 100%	Facão, plaquetas, pregos, martelo, fichas de anotação, tinta, garrafa térmica, giz de cera.	Trena de fibra de vidro, hipsômetro, GPS, bússola.	Kit primeiros socorros, bota, capacete, camisa identificada ou com colete identificador.
Corte de cipós	Facão/foice, garrafa térmica, relação de árvores, planta de localização anexo IV.	----	Kit de primeiros socorros bota capacete, camisa identificada ou com colete identificador.
Construção de estradas, ramais, pátios.	Facão, motosserra, lima, garrafa térmica, planta de localização anexo III.	Trena de fibra de vidro, bússola, teodolito, GPS, trator de esteira.	Kit de primeiros socorros bota capacete, camisa identificada ou com colete identificador, protetor de ouvido, extintor (trator).
Localização, corte de árvores.	Facão/foice, lima, motosserra, cunha, marreta, combustível, motosserra ou peças sobressalentes, garrafa térmica, planta de localização anexo IV.	Trena de fibra de vidro	Kit de primeiros socorros bota capacete, camisa identificada ou com colete identificador, perneira, viseira, protetor de ouvidos, luvas, revisão diária de equipamentos.
Abertura de ramais de arraste, e arraste de toras.	Foice/facão, estropos, garrafa térmica, planta de localização anexo IV.	Trator florestal	Kit primeiros socorros, bota, capacete, camisa identificada ou com colete identificador, perneira, protetor de ouvidos, luvas, revisão diária de equipamentos.

RENATO OLIVIR BASSO

Av. Julio Campos nº 207 – 1ª andar – fone (66) 3531 3081 email: [elabore@terra.com.br](mailto:elabore@terra.com.br)  
Sinop - MT

## **4 - EXPLORAÇÃO FLORESTAL;**

### **4.1 - PLANEJAMENTO PRÉ-EXPLORATÓRIO**

#### **A - Direcionamento da Derrubada Para Facilitar o Arraste e Evitar Danos às Árvores Preservadas;**

Quando as árvores têm copa bem distribuídas, é possível direcionar a queda das árvores abatidas apenas com auxílio de uma boca e corte de derrubada adequada. Caso isso não ocorra o uso de uma cunha é muito útil para dirigir o corte. Com a cunha e com a observação de técnicas corretas de corte (eliminação de cipós, observação da direção dos ventos, etc.) é possível direcionar parcialmente a queda das árvores derrubadas, devendo-se **sempre lembrar e priorizar a questão de segurança do operador**. É importante lembrar que, por questão de segurança operacional, como já salientado acima, e para evitar danos de derrubada, os cipós ligando as árvores vizinhas, ou vice-versa, devem ser cortados.

#### **B - Evitar a Derrubada de Árvores Ocas;**

Deve-se evitar a derrubada de árvores ocas. Se houver suspeita de que a árvore não é sadia, melhor deixá-la em pé. Esta árvore não terá importância alguma comercialmente, mas poderá cumprir com seu papel ecológico na estrutura da floresta, eventual disseminação de sementes e na regeneração da floresta, na alimentação e abrigo da fauna silvestre, entre outros. Mesmo árvores marcadas para corte, se por ocasião da derrubada for constatada a presença de ocos, deve-se evitar o corte.

#### **C - Evitar Que os Troncos Derrubados Atravessem as Trilhas de Arraste;**

Por ocasião da derrubada das árvores deve-se evitar que atravessem as trilhas de arraste. Isto evitará manobras de máquinas que certamente resultarão em danos desnecessários a floresta remanescente.

#### **D - Usar o Mapa de Exploração Para Localização da Melhor Trilha Para o Trator de Arraste;**

Deve-se localizar e marcar, diariamente, os melhores caminhos a seguir pelo trator de arraste na floresta a ser explorada. O objetivo desta operação é minimizar a movimentação do trator na floresta e ao mesmo tempo otimizar, o volume arrastado. Sempre que possível o uso do guincho para trazer as toras até o trator. As pontas devem ser levantadas com o guincho ou com a garra para diminuir a área de contato com o solo e evitar o topo da tora arrastada enrosque em tocos de árvores, reduzindo-se assim os danos desta operação. Guinchos e estropos são importantíssimos no arraste. Quando necessário equipar máquinas com estes equipamentos.

**E - Evitar ao Máximo Que as Trilhas de Arraste Cruzem Igarapés ou Córregos;**

Tal preocupação evitará sérios danos à drenagem e toda a infra-estrutura foi projetada para evitar esta situação ocorra.

**F - Construir Estradas de Forma a Não Prejudicar os Cursos D'água;**

A construção de estradas deve ser feita de tal forma a não causar problemas para os igarapés ou córregos. Bueiros e calhas de escoamento d'água são a solução para propiciar a drenagem e evitar a erosão, não fazer buchas sobre cursos d'água, não aproximar ramais principais e secundários de áreas de preservação permanente, mantendo distância adequada a sua manutenção.

**G - Dimensionar Adequadamente Equipamentos e Equipe;**

Manejar com sucesso significa explorar cuidadosamente. Para tal intento há necessidade de dimensionar adequadamente os equipamentos e formar e treinar equipes permanentes de extração. É muito importante procurar assessoramento técnico e apoio técnico de instituições de pesquisa governamentais ou não, que trabalham com manejo sustentado e exploração de madeira de baixo impacto. Sugere-se também a leitura cuidadosa dos trabalhos: **MANEJO FLORESTAL**, elaborado pelo Engenheiro Florestal PhD José Natalino Macedo da Silva (editado pela **EMBRAPA/SPI** em 1996); **FLORESTA PARA SEMPRE - UM MANUAL PARA A PRODUÇÃO DE MADEIRA NA AMAZÔNIA**, elaborado por Paulo Amaral e outros, editado pela **WWF/IMAZON/USAID** em 1998; estes manuais demonstram de forma clara e didática a exploração do manejo.

**H - Adotar Programas de Medicina e Segurança do Trabalho;**

A exploração florestal é uma operação que envolve riscos de vida. É importante treinar os operários para evitar acidentes de trabalho e obrigá-los ao uso de equipamentos de segurança, como capacetes, luvas, botas especiais, protetor de ouvidos e outros além de atenção e concentração no trabalho. É importante também a utilização de profissionais treinados na condução/administração do pessoal de campo e conseqüente ordenamento e coordenação de funções.

Antes do início das operações de exploração o proprietário deverá proporcionar curso de primeiros socorros, ministrado por profissional habilitado e providenciará treinamento de segurança no trabalho e operação de equipamentos.

As árvores devem ser cortadas o mais próximo possível do solo para facilitar o trânsito das máquinas florestais no local. Deve haver uma preocupação grande com a proteção da regeneração natural nos locais de abate. Caminhos de fuga, corte de lianas ou cipós, estudo do possível local de tombamento, verificação de entrelaçamento da copa, são cuidados que

devem ser tomados como medidas de proteção ao pessoal que trabalha nas operações de abate e arrastamento das árvores, bem como proteção das árvores remanescentes, a serem mantidas em pé, vivas e integras na floresta.

## **I – Alojamento;**

O alojamento para a execução dos serviços do Plano de Manejo deve ser adequado e atender as necessidades da atividade, devendo ser implantado de forma prática, funcional e oferecer condições de higiene, segurança e repouso para os envolvidos, localizado em área de fácil acesso, livre do perigo de queda de árvores, com distância de segurança em relação ao manuseio de combustíveis e circulação de maquinário pesado, possibilitando área de alimentação que também pode servir alternativamente de área para planejamento e ordenamento diário dos serviços, possuir área de repouso e sanitários.

### **4.2 - Corte de árvores**

#### ***4.2.1 - Recomendações Para o Corte;***

O abate orientado é a primeira etapa para o bom aproveitamento dos recursos florestais. A maneira de fazê-lo é de suma importância, quer seja para garantir a qualidade dos fustes, querem como fator minimizando do custo de exploração, nas atividades exploratórias, bem como as preservações das condições bioecológicas e identidade florestal remanescente.

Segue abaixo, alguns cuidados especiais a serem tomados na derrubada orientada:

#### ***A) - Segurança do Operador Que Efetuará a Derrubada;***

- ❖ Retirada de toda a vegetação baixa em torno da árvore;
- ❖ Preparo dos caminhos de fuga;
- ❖ Corte de cipós em torno da árvore;
- ❖ Atenção especial no corte de árvores com copas entrelaçadas;
- ❖ Não permanência de pessoas não pertencentes à equipe de abate no raio de queda da árvore;
- ❖ Não conduzir ferramentas que representam perigo de acidentes por ocasião da queda da árvore;
- ❖ Afastamento do motosserrista quando a árvore começar a cair;
- ❖ Proteger-se do possível golpe da árvore em queda;

- ❖ Atenção especial aos galhos de outras árvores que podem cair depois da queda da árvore abatida;
- ❖ **Uso permanente de capacetes de proteção e equipamentos de segurança no trabalho;**
- ❖ **Uso rigoroso de ferramentas apropriadas** e em boas condições de manutenção.
- ❖ **Não permitir a presença de pessoas próxima à árvore de corte**

### ***B) - Fatores Silviculturais;***

- Minimizar danos à regeneração natural e as árvores proibidas de corte e porta sementes.
- Facilitar o arraste do fuste: programar antecipadamente a maneira e o local por onde o fuste será arrastado, traçar o fuste de maneira que o facilite o transporte, atendendo as especificações da indústria.
- Direção de queda da árvore:
  - ✓ A fim de evitar dificuldades e perigo na derrubada e no arraste, ao se aproximar da árvore, considerar a melhor direção para derrubá-la, observando:
  - ✓ Existência de trepadeiras e cipós que possam interferir na direção da queda;
  - ✓ Presença de árvores que possam ficar apoiadas à árvore a ser derrubada;
  - ✓ Existência de árvores caídas, irregularidade do terreno ou outros obstáculos que possam dificultar a operação;
  - ✓ Observar principalmente por onde será efetuado o transporte. A direção de queda deverá ser priorizada no mesmo sentido do caminho de arraste, pois tal operação se bem orientada, além de reduzir a movimentação do trator para alinhar a tora, facilita o engate e reduz os danos e o custo de extração.
  - ✓ Utilizar sempre que possível o mesmo caminho de arraste para o transporte de toras, evitando-se novas aberturas e novos caminhos e seu conseqüente aumento de danos e custos na exploração.

### ***C) - Técnica da Derrubada;***

É fundamental para que se consiga derrubar as árvores de forma perfeita e na direção adequada. Esta técnica é composta de duas fases:

- a) Abertura da boca no local da direção de queda desejada serve para dar a árvore uma direção fixa de queda e evitar a rachadura quando esta cair. Uma boca na base da árvore tira o suporte da mesma neste ponto, oferecendo-lhe a tendência de cair na direção desejada. O tamanho da boca varia com o diâmetro da árvore e com a sua

direção natural de queda, geralmente com profundidades de 1/4 a 1/5 do diâmetro da mesma, sendo que a abertura da boca será feita em via de regra do lado submetido á compressão para lograr menores riscos.

- b) Corte de queda pelo lado oposto à boca, não deve ser muito profundo, devendo-se deixar uma parte da madeira os dois cortes que serve como dobradiça direcionando a queda e impedindo que a árvore gire no toco. Quando se deseja uma queda que não coincida com a queda natural deve-se deixar a dobradiça mais larga do lado que se deseja a queda, além desse artifício devem-se utilizar cunhas para direcionar a queda de árvores muito grandes que não coincida com sua queda natural.

Geralmente o corte de queda deve ser de 2,5 a 10 cm, acima do corte inferior da boca.

#### ***D) – Definição da Cadeia de Custódia;***

As árvores cortadas serão identificadas através da utilização da numeração recebida no Censo Florestal, após o corte/fracionamento em toras, estas serão marcadas com giz de cera até ao pátio de estocagem, onde serão medidas, cubadas obedecendo aos critérios de medidas estabelecido pelos órgãos ambientais, identificadas com placas de metal em cada secção de tora. Estas placas colocadas na tora, recebem além da identificação numérica da árvore, a identificação seqüencial da tora, primeira, segunda, terceira e assim por diante, as medidas de diâmetro, o volume e o número da autorização do POA.

#### **4.2.2 - Arraste de Toras;**

Também chamado de transporte primário, destina-se a arrastar as toras do local de abate até os pátios de carregamento. Para esta operação será utilizado o SKIDER. No entanto tratores de pneu equipados com guincho podem realizar tal tarefa. No sistema manejado, o caminho entre a tora e o pátio de estocagem deverá ser previamente planejado, e identificado através de picadas, utilizando para isso o mapa de distribuição espacial das árvores de corte, Anexo IV do projeto, procedimento que deve ser realizado diariamente, analisando as condições de acesso e arraste existente na floresta, visando minimizar impactos e fornecer segurança aos operadores. A máquina deverá ser acoplada a um guincho que permita o uso de um cabo de até 30 metros de comprimento. As marcações dos caminhos até onde a máquina deve parar, permite que as toras sejam guinchadas sem precisar que a máquina chegue a sua base. As marcações são feitas procurando tornar a trajetória mais curta possível e sem obstáculos. A tora é guinchada no trator de maneira que fique ligeiramente

suspensa em relação ao solo, evitando assim a compactação e alteração da micro topografia. Segue abaixo algumas recomendações que devem ser seguidas pela equipe de extração, as quais objetivam minimizar os custos de extração e os danos ambientais:

- ✓ Utilizar o Guincho do trator florestal para arrastar as toras e guinchá-las até o trator a uma distância média de 10 m e no máximo de 30 metros, pois a menor movimentação do trator, pode de reduzir o número de árvores danificadas e os custos de exploração.
- ✓ Utilizar cabos (até 30,0 m) para o arraste das toras; adaptar na ponta do cabo uma castanha pequena, de modo a facilitar a passagem da ponta do cabo entre a tora e a superfície do solo.
- ✓ Arrastar a tora do local de abate até o pátio de estocagem, sempre com a ponta **suspensa**, através da torre do guincho, diminuindo assim a superfície de contato entre o solo e a tora, que além de reduzir os danos no solo, aumenta a velocidade de arraste.
- ✓ **Nunca fazer operações de arraste nas faixas utilizadas para corte e derrubada de arvores.**
- ✓ **Sempre sincronizar o corte e repicagem de árvores em toras com o arraste de forma que cada operação tenha sua área de atuação específica, reduzindo a possibilidade de acidentes.**

#### **4.2.3 - Carregamento das Toras;**

Após o armazenamento nos pátios de carregamento, seleção e traçamento em comprimento que atenda os interesses da indústria ou a especificação do veículo transportador, as toras, serão carregadas e transportadas até o pátio da empresa. Este carregamento será realizado com máquinas carregadeiras especificadas no projeto.

#### **4.2.4 - Monitoramento da Exploração Florestal;**

Com todas as operações de implantação da infra-estrutura de ramais e esplanadas implantada e monitoramento por técnicos, existe a necessidade do monitoramento das operações da exploração florestal.

O administrador da execução deve ordenar e monitorar diariamente e sempre lembrando que nesta atividade ocorrem os maiores danos ambientais.

A utilização dos mapas de exploração, lista de árvores de corte e fichas de romaneio, proporciona um ordenamento de atividades e o controle adequado de todas as operações, estes materiais não podem ser ignorados em hipótese alguma, sob pena de todo o trabalho já executado ser perdido.

**4.2.4.1** – A derrubada de árvores, transporte primário de toros, ordenamento de toras na esplanada (pátio de estocagem) carregamento serão executados por pessoal treinado pelo Treinamento do SENAI/SINOP.

**4.2.4.2** – O ordenamento da derrubada de árvores, controle de arraste de toros, reposição de plaquetas nos tocos de árvores abatidas, medição e numeração de toros, carregamento e emissão de guia para transporte será realizado por um funcionário treinado e encarregado da administração da exploração, que terá a sua disposição o programa de cadeia de custódia elaborado para controle do PMFS que deve ser realizado diariamente e supervisionado pelo Responsável Técnico em vistorias periódicas. Todo material de controle campo é fornecido, Ficha de Romaneio; Ficha de Campo; Mapas.

**4.2.4.2.1 – Itens Monitorados**

- Estradas, Ramais, Esplanadas, Corte de Árvores, Arraste, Estaleiramento, Emissão de Documentos;

Estradas – larguras, profundidade e localização;

Ramais – larguras, profundidade e localização;

Corte de Árvores – altura do corte, plaquetas no toco, manutenção de porta sementes;

Arraste – largura;

Estaleiramento – romaneio, nº de árvores e toras;

Emissão de documentos – fidelidade de dimensões e volumetria da tora, identificação da espécie;

**4.2.5 - Manutenção das Árvores Existentes nas APP<sup>S</sup> (*Margens de Cursos D'água, Córregos, Rios e/ou Igarapés*);**

Não deverá ser extraída qualquer árvore (qualquer que seja a espécie) que esteja localizada a uma distância de até 50 m da margem dos córregos ou igarapé com largura até 10 m e um raio mínimo de 100 metros de largura em relação as nascentes e olhos d'água. Para cursos de água com larguras superiores a esta, a faixa de preservação permanente, onde as árvores estarão imunes ao corte, será maior.

Os mapas em Anexo III e IV contêm informações detalhadas de localização e dimensionamento da preservação permanente.

#### **4.2.6 - Proteção das Espécies Proibidas de Corte e das Árvores Porta Sementes;**

Toda atenção do motosserrista deverá ser dispensada por ocasião do abate no sentido de **proteger as árvores proibidas de corte e porta sementes**, para tanto o mesmo deverá observar as recomendações do Capítulo 3, principalmente a direção de queda e entrelaçamento de copa por cipós. Caso o abate de uma árvore marcada para extração, venha a comprometer e/ou danificar as árvores porta sementes e proibidas de corte, esta deverá ser mantida em pé na área.

Todas estas operações serão objeto de vistoria periódica pelo responsável técnico ou auxiliar habilitado.

### **5 - MONITORAMENTO**

#### **5.1 - Inventário Diagnóstico e de Avaliação da Exploração;**

Será realizado no segundo ano após a exploração com a finalidade de diagnosticar, qualificar e quantificar a floresta remanescente após a exploração, servindo de parâmetro inicial para o inventário contínuo.

##### ***5.1.1 - Inventário Contínuo;***

Será realizado o inventário florestal contínuo com amostragem de campo de 3º em 3º anos após o inventário diagnóstico, com a finalidade de avaliar o incremento da floresta.

Caso necessário será complementado com inventários adicionais a cada três anos.

#### **5.2 - Sistema de Proteção;**

No presente projeto a proteção está programada da seguinte forma:

No projeto estão previstos ramais principais que delimitam talhões e que servirão de apoio para proteção da floresta e acesso ao seu interior.

Periodicamente estas estradas devem sofrer manutenção do leito e manutenção de escoadouros de água para evitar erosão, com objetivo de permitir o trânsito de veículos para combate a incêndios, formar barreira de proteção ao projeto, vistorias contra invasão de grileiros e roubo de madeira.

A área deverá ser vistoriada pelo proprietário com frequência com a finalidade de coibir ação de pescadores, elementos com potencial de risco para propagação de incêndios, placas de orientação sobre o risco de incêndios serão colocadas e também evitar invasão por terceiros e roubo de madeira. Quanto ao risco de incêndio, este se acentua no período de

junho a setembro, recomendando-se que nesta época do ano a vigilância seja reforçada, além da manutenção dos ramais de divisão dos talhões.

**NORTE:** A proteção é feita através da Estrada.

**SUL:** A proteção é feita através de ramal principal.

**LESTE:** A proteção é feita através do ramal principal.

**OESTE:** A proteção é feita através de ramal principal.

### 5.3 - Cronograma Físico de Exploração dos Talhões;

#### 5.3.1 – Pré Exploratório – CENSO FLORESTAL

ATIVIDADES	MÊS											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ELABORAÇÃO PLANO OPERACIONAL ANUAL							X	X	X			
ABERTURA DE PICADAS AUXILIARES							X	X	X			
MARCAÇÃO ÁRVORES PORTA SEMENTES							X	X	X			
MARCAÇÃO ÁRVORES DE CORTE							X	X	X			
MARCAÇÃO ARVORES REMANESCENTE							X	X	X			

#### 5.3.2. Exploração Florestal

ATIVIDADES	MÊS											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ABERTURA DE PÁTIOS INTERMEDIÁRIOS									X	X	X	X
ABERTURA DE RAMAIS PRINCIPAIS									X	X	X	X
ABERTURA DE RAMAIS SECUNDÁRIOS									X	X	X	X
CORTE DAS ÁRVORES MARCADAS									X	X	X	X
TRANSPORTE PRIMÁRIO									X	X	X	X
CARREGAMENTO NO CAMPO									X	X	X	X
TRANSPORTE SECUNDÁRIO									X	X	X	X
DESCARREGAMENTO NA INDÚSTRIA									X	X	X	X

ATIVIDADES	MÊS											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ABERTURA DE PÁTIOS INTERMEDIÁRIOS	X			X	X	X	X	X	X			
ABERTURA DE RAMAIS PRINCIPAIS	X			X	X	X	X	X	X			
ABERTURA DE RAMAIS SECUNDÁRIOS	X			X	X	X	X	X	X			
CORTE DAS ÁRVORES MARCADAS	X			X	X	X	X	X	X			
TRANSPORTE PRIMÁRIO	X			X	X	X	X	X	X			
CARREGAMENTO NO CAMPO	X			X	X	X	X	X	X			
TRANSPORTE SECUNDÁRIO	X			X	X	X	X	X	X			
DESCARREGAMENTO NA INDÚSTRIA	X			X	X	X	X	X	X			

## 5.4 - Resumo do Inventário e Exploração

### 5.4.1- Resumo de Volume Sem Casca e Número de Árvores de Corte Por Espécie

#### 5.4.1.1 - Área líquida a explorar: 800,5676 hectares.

#### (Volume Sem Casca)

ESPÉCIES / TIPO	NOME CIENTÍFICO	NUMERO DE ARVORES DE CORTE (UNID./ÁREA)	VOLUME DE CORTE (M <sup>3</sup> / ÁREA)	VOLUME MÉDIO DE CORTE (M <sup>3</sup> / HA)	VOLUME MÉDIO DE CORTE POR ARVORE (M <sup>3</sup> )
AMESCLA	<i>Trattinichia sp</i>	271	596,834	0,746	2,202
ANGELIM AMARGOSO	<i>Vatairea sp</i>	80	154,002	0,192	1,925
ANGELIM PEDRA	<i>Hymenolobium sp</i>	608	1574,748	1,967	2,590
ANGELIM SAIA	<i>Parkia sp</i>	75	196,801	0,246	2,624
BACURI	<i>Moronobea sp</i>	108	340,419	0,425	3,152
CAJU	<i>Anacardium sp</i>	104	251,938	0,315	2,422
CAMBARÁ	<i>Qualea sp</i>	884	2417,087	3,019	2,734
CAROBA	<i>Jacaranda copaia</i>	91	203,579	0,254	2,237
CATANUDO	<i>Micropholis sp</i>	1535	4613,951	5,763	3,006
CEDRINHO	<i>Erisma uncinatum</i>	73	285,434	0,357	3,910
CEDROARANA	<i>Cedrelinga catenaeformi</i>	148	848,313	1,06	5,732
CHAMPANHE/CUMARU	<i>Dipteryx sp</i>	262	709,514	0,886	2,708
FARINHA SECA	<i>Pithecellobium sp</i>	86	146,737	0,183	1,706
FIGUEIRA	<i>Ficus sp</i>	71	499,878	0,624	7,041
GARAPEIRA	<i>Apuleia sp</i>	301	919,31	1,148	3,054
GUANANDI	<i>Calophyllum sp</i>	30	40,136	0,05	1,338
GUARIÚBA	<i>Clarisia racemosa</i>	143	327,576	0,409	2,291
INGÁ	<i>Inga sp</i>	41	82,687	0,103	2,017
ITAUBA	<i>Mezilaurus itauba</i>	518	1276,069	1,594	2,463
JATOBA	<i>Hymenaea sp</i>	35	157,247	0,196	4,493
JUTAÍ MIRIM	<i>Hymenaea sp</i>	647	1526,151	1,906	2,359
LEITEIRO	<i>Couma sp</i>	50	80,158	0,1	1,603
LOURO / CANELA	<i>Ocotea sp</i>	511	941,06	1,175	1,842
MANDIOCÃO	<i>Sterculia sp</i>	191	390,504	0,488	2,045
MARUPA	<i>Simaruba amara</i>	416	833,381	1,041	2,003
MUIRACATIARA	<i>Astronium sp</i>	48	133,156	0,166	2,774
PAINEIRA	<i>Bombax sp</i>	14	49,473	0,062	3,534
PENTE DE MACACO	<i>Apeiba sp</i>	438	823,118	1,028	1,879
PEROBA MICA	<i>Aspidosperma sp</i>	55	161,933	0,202	2,944
PEROBA ROSA	<i>Aspidosperma sp</i>	31	103,349	0,129	3,334
SUCUPIRA PARDA	<i>Diploptropis purpuria</i>	218	474,251	0,592	2,175
TACHI	<i>Sclerolobium sp</i>	712	1471,053	1,838	2,066
TAMBORIL	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	259	867,114	1,083	3,348
<b>TOTAL</b>		<b>9054</b>	<b>23496,961</b>	<b>29,347</b>	<b>2,595</b>

\* PORCENTAGEM DE CASCA UTILIZADA 10%.

RENATO OLIVIR BASSO

Av. Julio Campos nº 207 – 1ª andar – fone (66) 3531 3081 email: [elabore@terra.com.br](mailto:elabore@terra.com.br)  
Sinop - MT

## **5.5 - Relatórios Gerais de Inventário;**

- 5.5.1 - *Resumo de Volumes de Corte, Porta Sementes e Remanescente, das Espécies de Corte;*
- 5.5.2 - *Resumo de Área Basal de Corte e Porta Sementes das Espécies de Corte;*
- 5.5.3 - *Resumo do Número de Árvores de Corte e Porta Sementes das Espécies de Corte e Porta Semente;*
- 5.5.4 - *Resumo de Volumes de Corte e Porta Sementes Por Faixa das Espécies de Corte;(meio digital)*
- 5.5.5 - *Resumo da Área Basal de Corte e Porta Sementes Por Faixa das Espécies de Corte e Porta Sementes;*
- 5.5.6 - *Resumo do Número de Árvores de Corte e Porta Sementes Por Faixa das Espécies de Corte e Porta Sementes; (meio digital)*
- 5.5.7 - *Volume Médio das Árvores de Corte e Porta Sementes das Espécies de Corte e Porta Sementes;*
- 5.5.8 - *Resumo de Número de Árvores de Corte e Porta Sementes das Espécies de Corte e Porta Semente;*
- 5.5.9 - *Resumo de Volumes de Árvores de Corte Por Espécie e Tipo de Uso das Espécies de Corte Por Talhão / UT; (meio digital)*
- 5.5.10 - *Resumo de Área Basal De Árvores De Corte Por Espécie E Tipo de Uso das Espécies de Corte Por Talhão / UT; (meio digital)*
- 5.5.11 - *Resumo do Número de Árvores Por Espécie e Tipo de Uso das Espécies de Corte Por Talhão / UT; (meio digital)*
- 5.5.12 - *Relatório das Árvores de Corte Por Faixa;*
- 5.5.13 - *Relatório das Árvores Porta Sementes por faixa; (meio digital)*
- 5.5.14 - *Relatório das Árvores Remanescentes por faixa; (meio digital)*
- 5.5.15 - *Relatório das Árvores de Corte Por Faixa e Por Classes de Diâmetro;*
- 5.5.20 – *Relatório do Volume de Árvores de Corte Por Espécie e Tipo de Uso na UPA/ano (V/ha e Vtotal da UPA/ano)*
- 5.5.21 – *Relatório Geral do Volume de Árvore de Corte na UPA/ano (V/ha e Vtotal na UPA/ano)*
- 5.5.24 – *Relatório Geral da Densidade, Freqüência, Abundancia e IVI por espécie, por hectare e na UPA/ano*

### **• MEIO DIGITAL/ANEXO:**

**Relatório: Acessado pelo Microsoft Word**

**Processamento de dados: Acessado pelo Microsoft Excel**

**Imagem: Acessado no formato SHAPE FILE**

**Mapeamento: Formato DXF/CAD**

---

**RENATO OLIVIR BASSO  
ENGº. FLORESTAL  
CREA n.º 9039/D -PR  
VISTO n.º 4117/V – MT  
REGISTRO NACIONAL 170.614.406-7**

## **6 – DOCUMENTOS:**

**6.1 - Requerimento Padrão da SEMA-MT (*solicitando AUTEX*) – Primeira folha.**

**6.2 – ART**

**6.2.1 – Elaboração**

**6.2.2 - Execução**

**6.3 - Documento de Arrecadação Quitado (*Taxa/SEMA-MT*)**

**6.4 – Relatório das Atividades Realizadas no POA Anterior**

## 7 -REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AMARAL, P.H.C.; et al. **Floresta Para Sempre: um manual para a produção de madeira na Amazônia.** IMAZON. Belém, 1998, 137 p.

DUBOIS, J. 1973. **A exploração das matas amazônicas e a renovação de seus recursos madeireiros.** In: I Reunion Técnica de Programacion sobre Desarrollo Florestal del Trópico Humedo Americano. II CA/DEA. Serie de Reuniones, Cursos y Conferencias n.º 5. Medellin-Colômbia.

HOSOKAWA, R.T.. Manejo Sustentado de Florestas Naturais: Aspectos Econômicos, Ecológicos e Sociais – In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS: São Paulo, 1982. **Anais** . Vol. 16A. Parte 3.,Pág. 1465-1473.

IBAMA. **Diretrizes de Pesquisa Aplicada ao planejamento e Gestão Ambiental.** Divisão de Desenvolvimento de Tecnologia Ambientais.Brasília, 1994, 101 p.

IBAMA. **Avaliação de Impacto Ambiental: Agentes Sociais, Procedimentos e Ferramentas.** Divisão de Desenvolvimento de tecnologia Ambiental. Brasília, 1995, 132 p.

NEGREIROS, O.C. de et al. Manejo de Florestas Nativas. In:4º Congresso Florestal Brasileiro de Silvicultura. **Anais**. São Paulo, 1983. Ano 8 n.º 28. p 95-97.

SILVA, E .. **Aspectos Políticos e Sociais dos Impactos Ambientais das Operações de Colheita e Transporte Florestal.** Folha Florestal, n.º 79. Viçosa, 1995, p 6.

SILVA, J.N.M. **Manejo Florestal.** EMBRAPA - Serviço de produção de Informação. 2º Ed. Brasília, 1996. p 46.

RIBEIRO, J. E. L. da S, et al. **Flora da Reserva Ducke:** guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus, INPA, 1999. 799 p

## **8 - ANEXOS;**

### **8.1 – Mapas da UPA:**

**8.1.1 – Anexo I – Croquis de acesso;**

**8.1.2 – Anexo II – Imagem da propriedade;**

**8.1.3 – Anexo III – Planta do projeto Locação de Picadas/Faixas/Talhões/UT;**

**8.1.4 – Anexo IV – Planta do projeto Locação de Estrutura Viária;**

**8.1.5 – Anexo V – Locação de árvores e Estrutura de Exploração;**

### **8.2 – Meio Digital Atualizado:**

**CD 01 – Imagem: Acessado no formato SHAPE FILLE  
Mapeamento do POA: Formato DXF/CAD**

**CD 02 - Relatório: Acessado pelo Microsoft Word  
Processamento de dados: Acessado pelo Microsoft Excel**

### **8.3 – RELATÓRIO DO POA ANTERIOR:**