

CÂNDIDO PIETRO BIASI

## **PROJETO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal do Paraná, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista do Programa de Pós Graduação a Distância em Gestão da Indústria Madeireira.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Pereira da Rocha

CURITIBA - PR

2011

CÂNDIDO PIETRO BIASI

**PROJETO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO  
VISANDO O USO INDUSTRIAL DA MADEIRA**

CURITIBA - PR

2011

## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Federal do Paraná, pela oportunidade da realização desse trabalho, por intermédio do curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, pelo total apoio que me foi dado.

Ao professor Orientador Engenheiro Florestal Dr. Márcio Pereira da Rocha, pela sua grande dedicação na ajuda por mais esta conquista, sendo o mesmo orientador na Graduação, Mestrado e agora nesta Pós Graduação, tornando-se um grande amigo e parceiro com laços de amizades que não chegaram ao final nos términos e conclusões dos cursos a este grande mestre no qual foi e é minha inspiração no trabalho até os dias atuais só tenho a agradecer.

Aos Colegas, Professores e Tutores do curso de Pós-Graduação pela ajuda e incentivo no decorrer do curso.

A “TODOS MEUS AMIGOS” que de uma forma ou outra me incentivam e apoiaram para que este dia se tornasse realidade, a eles só tenho a agradecer. **MUITO OBRIGADO.**

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	1
2	OBJETIVOS .....	3
2.1	OBJETIVO GERAL.....	3
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	4
3.1	FLORESTA TROPICAL .....	4
3.2	PLANO DE MANEJO E AS PRINCIPAIS ESPÉCIES TROPICAIS .....	6
3.1.1.	VIABILIDADE ECONÔMICA .....	7
3.2.	JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS E ECONÔMICAS .....	7
3.2.1 -	ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICO.....	8
4.	ORDENAMENTO DO MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO: .....	9
4.1 -	FASE PRÉ-EXPLORATÓRIO - INVENTÁRIO.....	9
4.1.1 -	PROCESSO DE AMOSTRAGEM .....	9
4.1.2 -	PARCELAS PERMANENTES.....	9
4.1.3 -	INSTRUMENTOS E MÉTODOS UTILIZADOS.....	10
4.1.4 -	MÉTODO DE CUBAGEM DE ÁRVORES.....	10
4.2.	FASE EXPLORATÓRIA:.....	11
4.2.1 -	PLANEJAMENTO DA INFRA-ESTRUTURA .....	11
4.2.7.	DEFINIÇÃO DO ESQUEMA DE ORIENTAÇÃO VISUAL DO PMFS/POA.....	17
4.2.8.	MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS. ....	21
4.2.9. –	CADEIA DE CUSTÓDIA:.....	22
4.3.	FASE PÓS-EXPLORATÓRIA: .....	22
4.3.1 -	DEFINIÇÃO DO SISTEMA SILVICULTURAL .....	22
4.3.2 -	DEFINIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO DA FLORESTA.....	23
4.3.4 –	DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA .....	23
5.	RESULTADOS E DISCURSÕES: .....	25
5.1.	ESPÉCIES COMERCIAIS INVENTARIADAS NO PMFS (PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO) .....	25

5.2. NÚMERO DE ÁRVORES DE CADA ESPÉCIE INVENTARIADAS NO PMFS (PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO) .....	26
5.3. VOLUME EM METROS CÚBICOS DAS ÁRVORES DE CADA ESPÉCIE INVENTARIADAS NO PMFS (PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO) ..	27
5.4. COMPARATIVO DO ÍNDICE DE FREQUENCIA ENTRE AUTORIZAÇÕES DE ÁREAS DIFERENTES DO MESMO MUNICÍPIO .....	29
5 – CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES .....	31
BIBLIOGRAFIA .....	32
ANEXOS .....	34

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – COMPOSIÇÃO DA ÁREA FLORESTAL NATURAL NO BRASIL .....	5
Figura 2 - CAMINHAMENTO ORDENADO PARA O LEVANTAMENTO DO CENSO .....	14
Figura 3 - ALTURA DAS MEDIDAS DO CAP .....	16
Figura 4 - MODELO DE PLAQUETAS DE ÁRVORES DE CORTE (VERDE) .....	18
Figura 5 - MODELO DE PLAQUETAS DE ÁRVORES PORTA SEMENTES (VERMELHO) .....	19
Figura 6 – MODELO DE PLAQUETAS DE ÁRVORES REMANESCENTE (AZUL).....	19
Figura 7 – MODELO DE PLACA INDICATIVA DO PROJETO DE MANEJO FLORESTAL	20
Figura 8 – MODELO DE PLACA DA UPA – UNIDADE DE PRODUÇÃO ANUAL.....	21

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade de PMFS (Plano de manejo Florestal Sustentado) liberado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA – MT e a quantidade de hectares liberado nos meses de janeiro a dezembro de 2010.....	24
Tabela 2 - Quadro geral das espécies botânicas comerciais que ocorreram no inventário .....	25
Tabela 3 – Quantidade de árvores encontradas no inventário, sendo árvore de Corte, Árvore Porta Semente e Árvore remanescente.....	27
Tabela 4 – Volume em metros cúbicos das árvores encontradas no inventário sendo volume das árvores de corte, árvores porta Semente, volume das árvores Remanescente.....	28
Tabela 5 – Volume em metros cúbicos das árvores encontradas no inventário sendo volume das árvores de corte, árvores porta Semente, volume das árvores Remanescente e a porcentagem de frequência das árvores de corte por hectares encontradas .....	30

## RESUMO

Este trabalho teve o objetivo de determinar e quantificar as árvores comerciais para corte, porta semente e remanescentes existentes numa área de floresta tropical. Os dados foram coletados a partir de um inventário florestal para a exploração da madeira em forma de projeto de Manejo Florestal Sustentado. A área foi demarcada e as picadas definidas a cada 50 metros paralelas entre si. Após esse procedimento foram os dados dendrométricos e dendrológicos sobre todas as árvores com diâmetro acima de 35 cm de DAP, sendo essas classificadas em remanescente de 35 cm até 50 cm, de árvore de abate acima de 50 cm de DAP e as árvores porta semente ficando 10% de cada espécie comercial com diâmetro acima de 50 cm. Após esse levantamento, as distâncias e localização foram locadas em mapas de exploração, sendo que cada árvore recebeu uma placa com um número individualmente.

Palavras-chave: Projeto de Manejo Florestal Sustentado, Uso Industrial da Madeira



## **ABSTRACT**

The aim of this study was to identify and quantify the commercial trees, port seed and remanescent trees in a rain forest area. The data were collected from a forest inventory for wood exploitation in a form of sustainable forest management project. The area was demarcated and the sting was defined in each 50 meters, parallel to each other. After this procedure, the dendrometric and dentrologic data about all the trees with DAP above of 35 centimeters were collected. The DAP remanescent trees were classified between 35 to 50 centimeters. The DAP cutting trees were defined above 50 centimeters. The amount of port seed trees were determined in 10% of each commercial tree specimen. Following this survey, the distances and localization were leased in exploration maps and each tree numbered.

Keywords: Sustainable Forest Management Project, Industrial Use of Wood

# 1 INTRODUÇÃO

Além de grande produtor, o Brasil é também um grande consumidor de madeiras tropicais. A Amazônia brasileira apresenta uma área de aproximadamente 3,6 milhões de km<sup>2</sup>, o que equivale a 42% do território brasileiro, onde se estima que existam cerca de 6.000 espécies arbóreas, cuja utilização comercial é limitada em aproximadamente 100 espécies, enquanto que o número de madeiras exportadas para os mercados mundiais é inferior a 13 espécies. Este grande potencial madeireiro da região pode gerar muitos benefícios sócio-econômicos através de estudos das caracterizações tecnológicas, visando difundir maior número possível de espécies potenciais, com finalidades diversas ou específicas, para uso no mercado interno e externo. A cadeia produtiva da madeira estendeu-se para as espécies de rápido crescimento, plantadas e manejadas, até então com a visão quantitativa da produção. Atualmente a visão da floresta plantada evoluiu, dando-se ênfase não só para a maximização da rentabilidade, mas também para a qualidade da matéria-prima produzida.

O termo manejo florestal, ou manejo auto-sustentável, ou ainda manejo sustentável, usado há décadas no Brasil, nem sempre tem sido bem entendido. Manejo Florestal é classicamente definido como aplicação de métodos empresariais e princípios técnicos florestais na operação de uma propriedade florestal. Entre os princípios técnicos está a silvicultura como parte integrante do manejo. A silvicultura deve ser entendida como a parte da ciência florestal que trata do estabelecimento, condução e colheita de árvores.

Uma definição moderna de manejo se encontra no próprio decreto que regulamentou a exploração das florestas da Bacia Amazônica (Decreto nº 1.282, de 19.10.95). Neste documento, o termo manejo florestal sustentável é definido como a administração de uma floresta para a obtenção de benefícios econômicos e sociais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema. Esta definição deixa claro que para ser sustentável, o manejo deve ser economicamente viável, ecologicamente correto e socialmente justo.

No Brasil, sob a denominação de Amazônia Legal está compreendida uma região que inclui os estados do Amazonas, Pará, Rondônia, Acre, Roraima, Amapá e parte dos estados do Maranhão, Mato Grosso e Tocantins. A região amazônica é considerada uma das maiores reservas de madeiras tropicais existentes na atualidade. Essa região desempenha um papel de

elevada importância como fornecedora de madeiras duras para os mercados internacional e nacional, sendo neste último caso, principalmente para as regiões Sudeste e Sul do país. A utilização desse potencial madeireiro sempre foi conduzida no sentido de se explorar aquelas espécies de emprego já consagrado nos mercados acima referidos.

Desta forma, é necessário se levantar dados e informações técnicas referentes às árvores existentes em uma determinada área para se verificar se a mesma é passível de exploração florestal em forma de Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

O objetivo geral deste trabalho foi identificar e quantificar o número e volume de árvores comerciais existentes numa área de floresta para exploração em forma de Plano de Manejo Florestal Sustentado.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar o número de árvores remanescente, porta sementes e árvores de abate respectivamente com seus volumes em metros cúbicos em uma determinada área;
- Determinar as espécies comerciais passível de exploração com diâmetro acima de 50 cm de DAP;
- Determinar a localização de cada árvore identificando a mesma com uma placa e número diferenciado para cada uma dentro de uma área determinada;

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 FLORESTA TROPICAL

O Brasil é o maior produtor de madeira tropical do mundo. Produziu em 2002, 69% do volume de madeira tropical da América do Sul e 22% do conjunto do continente americano. A região amazônica é responsável por 87,5% da produção brasileira, tendo um papel relevante em termos de produção madeireira no cenário nacional e internacional. O Brasil é também o maior consumidor mundial de madeira tropical, utilizando cerca de 86% do total que explora. Há uma demanda crescente deste mercado em nível nacional para a madeira amazônica, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, com destaque para o Estado de São Paulo. Para o caso específico do estado do Pará, a região Nordeste aparece também como um importante mercado consumidor.

De uma maneira geral, a indústria madeireira da região amazônica conta com grande disponibilidade de matéria-prima. No que se refere à oferta desta matéria-prima, a principal dificuldade relaciona-se com a periodicidade do seu suprimento, principalmente de toras (REIS, 1989).

De acordo com Barbosa et al (2001), o setor produtivo de madeira e derivados na Amazônia enfrenta enormes dificuldades para tornar seus produtos competitivos no mercado, que está cada vez mais globalizado. Problemas como parque tecnológico defasado, seletividade de espécies florestais, mão-de-obra desqualificada e empresas descapitalizadas são recorrentes, e novos desafios são gerados à medida que o setor produtivo é mais exigido pelo mercado.

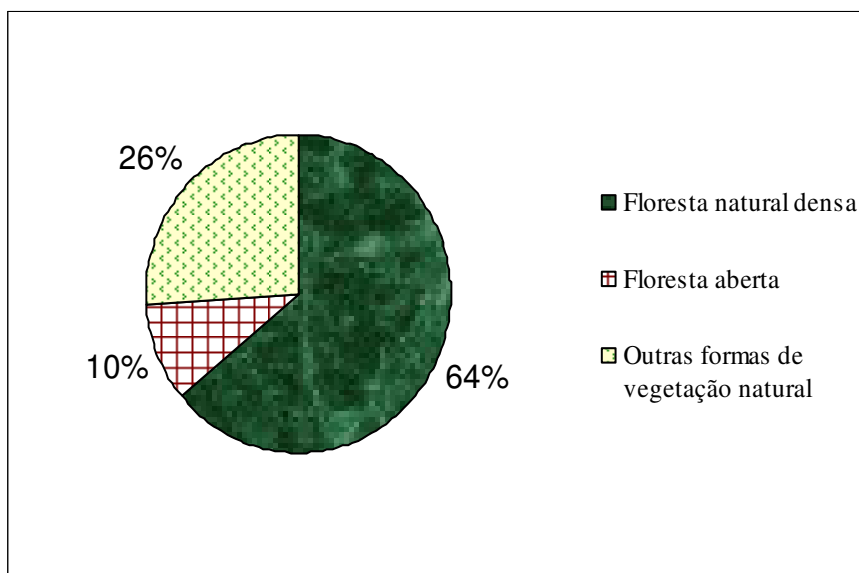
Segundo Reymão e Gasparetto (2005), esse tesouro cobiçado pelas grandes potências, pertence a nove países: Peru, Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Equador e Brasil. Por deter 63,7% da área total amazônica, o Brasil está numa posição privilegiada no cenário internacional, tendo a disposição um banco genético ainda pouco pesquisado, um grande potencial hídrico e um solo rico em recursos minerais.

O Brasil possui uma das maiores reservas de florestas tropicais do mundo, com 280 milhões de hectares. Respondendo por mais de 30% do estoque de carbono existente na vegetação do mundo, as reservas de madeira da floresta Amazônica estão estimadas hoje em 50 bilhões de m<sup>3</sup>, sendo 30% possíveis de serem comercializadas de forma racional, o que representa

50% do estoque de madeira dura tropical existente no mundo (REYMÃO E GASPARETTO, 2005). Segundo os autores, as florestas densas cobrem cerca de 40% da superfície total do Brasil. Compreendem a floresta Amazônica, a Mata Atlântica, as Florestas de Araucária (pinho do Paraná) e as florestas latifoliadas subtropicais. Estas duas últimas, localizadas no Sul do país, representam atualmente menos de 2% da área de florestas densas. Da Mata Atlântica ainda encontram-se fragmentos em áreas do litoral das regiões Nordeste e Sudoeste (principalmente Bahia e norte do Espírito Santo).

De acordo com a ABIMCI (2003), a composição da floresta natural é dada pelas florestas densas, florestas abertas e outras formas de vegetação natural (Figura 1). O segmento de mais alta participação brasileira é o de madeira serrada, com a quarta posição no ranking mundial. Em madeira na forma de tora, o Brasil não aparece como importador, uma vez que a cadeia está bem abastecida de todas as quantidades e qualidades desse tipo de insumo. Também não ocupa posição de destaque em exportações, o que é um bom sinal: a madeira fica no País para ser beneficiada e posteriormente, exportada com maior agregação de valor.

**Figura 1 – COMPOSIÇÃO DA ÁREA FLORESTAL NATURAL NO BRASIL**



Fonte: ABIMCI (2003)

### 3.2 PLANO DE MANEJO E AS PRINCIPAIS ESPÉCIES TROPICAIS

O Manejo florestal é definido como a administração de uma floresta para a obtenção de benefícios econômicos e sociais, respeitando os mecanismos de sustentação do ecossistema. Esta definição deixa claro que para ser sustentável, o manejo deve ser economicamente viável, ecologicamente correto e socialmente justo (Silva, 2001).

As espécies florestais na região amazônica são numerosas, talvez mais de 1.000, onde algumas delas não são utilizadas devido à presença de características indesejáveis, tais como densidade e dureza, sílica, óleos, resinas, baixa resistência e baixa durabilidade natural. Muitas outras espécies não são utilizadas simplesmente porque suas características físicas e mecânicas ainda são desconhecidas (REIS, 1989).

Estima-se que cerca de 250 espécies têm sido utilizadas pela indústria de madeira serrada. A maioria destas espécies possui pouca demanda na região amazônica e cerca de 80 espécies são vendidas no mercado brasileiro. As espécies utilizadas para fins de exportação pelas indústrias de serraria, compensado e laminado são cerca de 50. Destas, virola, sucupira, cedro, ipê, cerejeira, andiroba, louro, angelim e muiracatiara contribuem com 75% do total de madeira serrada exportada (REIS, 1989). Considerando apenas a Amazônia Legal, o estado do Pará é o principal exportador de madeira, respondendo por 64% do total comercializado no exterior. Considerando o conjunto da federação ele é o terceiro maior exportador, ficando atrás apenas do Paraná e de Santa Catarina (Figura 2) (ABIMCI 2005).

Através de uma pesquisa realizada pelo Imazon (2000), as madeiras mais usadas por produtos são as seguintes: para marcenaria (madeira serrada), a preferência é para cedro, pau marfim e peroba; para laminados, o mogno; para dormentes, a garapa; para pisos e assoalhos, o ipê e jatobá; para portas janelas e guarnições, mogno, freijó, cerejeira, cedrorana, angelim pedra; para compensados, curupixá, virola rosa, sumaúma, e achichá; e para construção civil, cedrinho e peroba, entre outras.

Segundo Reis (1989), os principais produtos da indústria de madeiras tropical do Brasil são madeiras serradas, incluindo madeira para construção, madeira classificada, assoalhos, painéis e madeira não classificadas, laminados, compensados e móveis.

De acordo com a ABIMCI (2010), o setor madeireiro é atualmente uma das principais bases econômicas em Mato Grosso. Os números do setor mostram a movimentação financeira realizada

por esta cadeia. Dados da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) apontam que no período de 3 de fevereiro de 2006 a 6 de dezembro de 2009, as vendas do segmento ultrapassaram a casa dos R\$ 6,1 bilhões. Deste montante, R\$ 3,7 bilhões foram de negócios efetuados junto a outros Estados. Há ainda R\$ 1,4 bilhão enviado ao mercado externo. No ranking de participação por município Sinop liderou com 14,7% das vendas, seguido por Aripuanã com 9% e em terceiro vem Juína com 7,1%

### 3.1.1. VIABILIDADE ECONÔMICA

A floresta é um bem econômico que deve ser usado de maneira correta para que haja um rendimento sustentado e que essa renda persista. Através de técnicas adequadas de manejo, pode-se conduzir a floresta de maneira que possa se tornar dinâmica e obter uma produção contínua.

A floresta tropical é rica em espécies de valor econômico, dessa maneira o Manejo Florestal com Rendimento Sustentado é uma alternativa bastante viável para o setor madeireiro, desde que se mantenha a dinâmica das árvores e outros elementos que compõem o ecossistema em equilíbrio, principalmente das espécies de valor econômico, por isso, a floresta de produção deve apresentar um plano que oriente o seu manejo ou que direcione um programa de sucessão de cortes que a torne um recurso natural renovável.

A sucessão de corte é um instrumento básico de ordenamento florestal. Quando se conjuga a sucessão de cortes com uma norma de Manejo Sustentado, obtém-se aproveitamento ótimo da floresta, mantendo o princípio da persistência.

### 3.2. JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS E ECONÔMICAS

A floresta é um Recurso Natural Renovável que deve ser explorado desde que seja bem manejada com técnicas adequadas para obtermos rendimento sustentado. Os usos dessas técnicas de Manejo Silvicultural fornecem uma produção contínua com o objetivo de obter um equilíbrio entre produção e corte.



A exploração da floresta de maneira racional e a obediência as normas regionais e a execução correta dos Planos de Manejo com Rendimento Sustentado, levam a condições de aproveitamento futuro.

Adotando práticas corretas de Manejo, o abastecimento do mercado de consumo se garantirá permanentemente através de ciclos de corte da floresta, suprimindo a demanda de matéria-prima florestal. Neste tipo de Manejo, o “Capital” é mantido somente o “Juro” florestal é utilizado, devendo-se, portanto manter na floresta um potencial de crescimento e retirar apenas o incremento em ciclos periódicos.

O manejo de florestas nativas deve englobar um conjunto de procedimentos e técnicas que assegurem:

- A) A permanente capacidade de a floresta oferecer produtos e serviços diretos e indiretos.
- B) A capacidade de regeneração natural.
- C) A capacidade de a floresta manter a biodiversidade.

### 3.2.1 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICO

Pelo fato da área estar bem localizada fisicamente, tendo boas estradas de acesso na época da extração, para o escoamento da matéria-prima, obtém-se assim, um bom valor comercial da madeira em toros, possibilitando:

- 1º. Organização Social, saúde, alimentação, salários compatíveis com a economia da região, diretamente, aos funcionários ligados a extração da matéria-prima da área em questão, e indiretamente a própria economia da região, trazendo rentabilidade e sustentabilidade econômica.
- 2º. A Floresta é mantida em Regime de Rendimento Florestal Sustentado, aumentando assim, a qualidade do ar, permanência constante dos leitos dos rios, evitando também o superaquecimento do ar, em fim, mantendo a qualidade da fauna e flora da região, bem como dos próprios habitantes da região.

## **4. ORDENAMENTO DO MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO:**

### **4.1 - FASE PRÉ-EXPLORATÓRIO - INVENTÁRIO**

Este projeto foi realizado com base fundamental conforme determina o Decreto Estadual Nº 1.862 de 24 de março de 2009, sendo utilizado um fator de forma igual a 0,70 para o cálculo de volume das espécies identificadas.

Para o cálculo de volume líquido final foi determinado um desconto de 10% referente ao desconto de casca num geral para todas as espécies sendo assim uma média ideal para os volumes brutos obtido das espécies encontradas na área.

O ciclo de corte utilizado para o projeto, sendo que este, não deve ser inferior a 25 (vinte e cinco) anos e serão contados a partir da finalização da exploração de cada POA (Plano Operacional Anual), que deverá ser informada através de laudo técnico pós-exploratório, acompanhado de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do responsável técnico pela exploração.

#### **4.1.1 - PROCESSO DE AMOSTRAGEM**

Para a realização do diagnóstico Florestal foi escolhido o Sistema de Amostragem Sistemática, sendo que as dimensões da unidade amostral foram de 10m X 250m (2.500 m<sup>2</sup>). A primeira unidade de amostra foi selecionada aleatoriamente e as demais foram distribuídas sistematicamente na área com uma distância entre elas distribuída na área toda.

#### **4.1.2 - PARCELAS PERMANENTES**

As parcelas permanentes foram instaladas em locais de fácil acesso e instalação .

As parcelas permanentes de dimensões da unidade amostral foram de 10m X 250m (2.500 m<sup>2</sup>), têm como objetivo a avaliação contínua dos parâmetros indicativos do comportamento e desenvolvimento da floresta, nas condições naturais e sob condições de manejo florestal.

Nestas parcelas permanentes foram inventariadas as árvores de regeneração e crescimento e plaqueteadas, sendo que as árvores de corte que ficaram nestas parcelas, foram trocadas suas placas por árvores de porta sementes. como porta sementes as árvores de corte conforme tabela:

#### 4.1.3 - INSTRUMENTOS E MÉTODOS UTILIZADOS

Instrumentos utilizados:

- ⇒ Fita métrica: medição do CAP (Circunferência á altura do peito);
- ⇒ Trena: medição das distâncias horizontais;
- ⇒ Ferramentas: Abertura de picadas (foice, facão, etc...).
- ⇒ GPS
- ⇒ Teodolito
- ⇒ Imagem Satélite Landsat 5 CENA - 225\_067 - 02 - 10 -2010 georeferenciada.

Métodos:

A distribuição sistemática das unidades de amostra foi feita através de uma definição de intervalos, com grandezas “K” para um estágio.

A área de cada unidade amostral foi de 2.500 m<sup>2</sup>, ou seja 10m x 250m. Nas unidades amostrais foram medidas as árvores com DAP (diâmetro á altura do peito), igual ou superior a 5,0 cm.

Em cada unidade amostral, foram medidas faixas de 10m x 250m e divididas em quadrícula de 10 x 25 m para cálculos de frequência dos indivíduos.

#### 4.1.4 - MÉTODO DE CUBAGEM DE ÁRVORES

Para a cubagem das árvores em pé, foi utilizada a fórmula “ $V = g \times h \times fc$ ”.

Usando-se o CAP (Circunferência á Altura do Peito), calculou-se a área transversal que multiplicada pela altura (h), e pelo fator de conversão (fc), obteve-se o volume da árvore em questão.

## 4.2. FASE EXPLORATÓRIA:

### 4.2.1 - PLANEJAMENTO DA INFRA-ESTRUTURA

#### *4.2.1.1 - ABERTURA DAS ESTRADAS*

As estradas secundárias foram projetadas no sentido leste-oeste e as estradas principais uma no sentido norte-sul, sendo recomendado não ultrapassar seis metros de leito para as estradas primárias e quatro metros para as estradas secundárias, com tolerância de dois metros de faixa de abertura para cada lado, as picadas de arraste alocadas no sentido inverso (norte-sul) a cada 250 metros estando alocados os pátios de estocagem no tamanho máximo de 20 X 25 metros na intercessão das picadas de arrastes com as estradas secundárias

#### *4.2.1.2 - ABERTURA DE RAMAIS DE ARRASTE*

Os ramais de arraste aberturas planejadas para o deslocamento de máquinas visando a coleta das toras derrubadas, na menor distância possível, considerando-se causar o menor dano à estrutura da floresta remanescente. A distância para a coleta das toras pode variar em função do potencial madeireiro da área sob exploração. Assim, para a presente UPA (Unidade de Produção Anual), essa distância foi de 200 m até o pátio mais próximo, a fim de se evitar construções ociosas e uma degradação ambiental desnecessária. A trajetória dos ramais de arraste (principal e secundários) deve ter um formato tipo "espinha de peixe". Este reduz o caminho entre a tora e o pátio; diminui a densidade de ramais; e faz com que os ângulos na sua junção sejam suaves. As larguras das trilhas previstas não devem ultrapassar em 1,5 metros a largura da máquina de arraste, não obstruir e ultrapassar cursos d'água ou drenos naturais e, principalmente, evitar danos à vegetação remanescente.

#### *4.2.1.3 - ABERTURA DE PÁTIOS DE ESTOCAGEM DE TORAS (ESPLANADAS)*

Nas estradas secundárias a cada 400 metros será feito um pátio de estocagem no tamanho máximo de 20 X 25 m na intercessão das picadas de arrastes com as estradas secundárias.

#### *4.2.1.4 CONSTRUÇÃO DE ALOJAMENTOS*

Na área será construído um alojamento no qual deverá possuir banheiro, cozinha, quartos e água potável para abrigar as pessoas que trabalham na exploração. O lixo orgânico produzido pelos mesmos quando não apresentarem nenhum risco para meio ambiente será enterrado. Os que apresentarem riscos e os inorgânicos serão acondicionados em sacos especiais e depositados em lugar adequado, para posterior encaminhamento à unidade de tratamento afim.

Outros acampamentos de apoio à extração serão criados na medida em que a distância da exploração até o acampamento principal tornar-se inviável quanto a tempo de percurso ou por fatores econômicos. Portanto, eles serão itinerantes e sua localização será de acordo com o posicionamento da UPA a ser explorada.

#### *4.2.1.5 INFRA-ESTRUTURA*

Toda a infra-estrutura será projetada para não ultrapassar 2% da AMF (Área de Manejo Florestal), entre abertura de estrada principal, estradas secundárias e as explanadas, caso isso ultrapasse será comunicado o motivo pelo qual ultrapassou. Sendo explanada maior, abertura de estradas caso necessite, explanadão, tudo isso será comunicado pelo responsável técnico.

#### *4.2.1.6. MEDIDAS MITIGADORAS*

- ⇒ Condições de acampamento e habitação com qualidade e higiene.
- ⇒ Equipamentos de segurança para evitar acidentes, assim como orientação adequada.
- ⇒ Alimentação balanceada e correta.

- ⇒ Medicamentos e assistência médica para primeiros socorros, soros antiofídicos e outros produtos de prevenção.
- ⇒ Melhores condições de transporte da equipe de apoio.
- ⇒ Salários adequados aos serviços prestados.

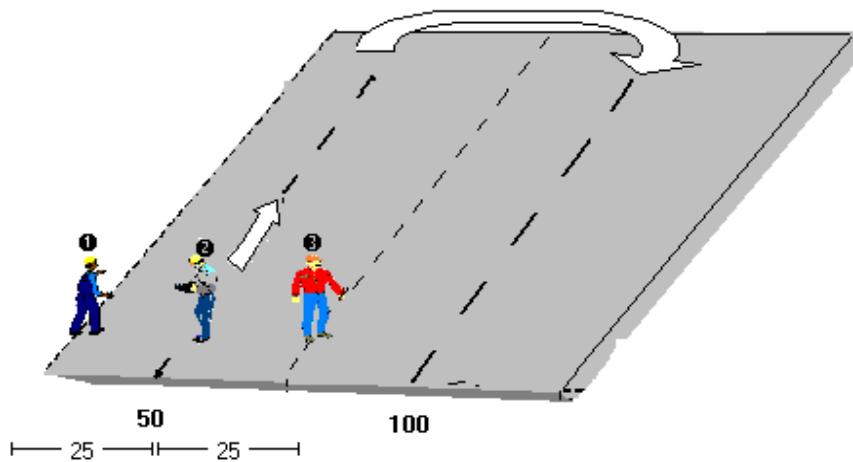
#### *4.2.1.6. DEFINIÇÃO DO SISTEMA DE EXPLORAÇÃO:*

O censo consiste na localização, identificação e avaliação das árvores de valor comercial, árvores matrizes (importante para a regeneração da floresta) e árvores com potencial para cortes futuros (crescimento). Os dados foram anotados em uma ficha de campo e usados na elaboração do mapa do censo. Posteriormente, essas informações foram usadas para o planejamento da infraestrutura da exploração.

Não há um método único para a ficha de campo. O modelo adotado neste contém informações como número da árvore, coordenadas x e y (para localização da árvore), nome das árvores (identificação), circunferência à altura do peito (CAP), altura, qualidade do tronco, tipo da árvore, corte, porta semente, remanescente, entre outras observações.

O censo é realizado por uma equipe formada por dois ajudantes (laterais), um identificador (mateiro) e um anotador. Os dois laterais procuram as árvores a serem mapeadas percorrendo as trilhas, sendo cada um responsável por uma faixa de 25 metros, enquanto o identificador (mateiro) e o anotador se deslocam no meio da faixa. Os laterais também identificam, avaliam e localizam as árvores na UPA. A equipe procura as árvores até o final da trilha, voltando para o início da faixa seguinte, conforme Figura 2.

**Figura 2 - CAMINHAMENTO ORDENADO PARA O LEVANTAMENTO DO CENSO**



Somente serão retirados os indivíduos com DAP (diâmetro á altura do peito) > ou = a 50,00 (cinquenta) centímetros utilizáveis comercialmente, sendo que a exploração deve ser feita com técnicas adequadas para não prejudicar os indivíduos de regeneração e os de crescimento na área explorada.

Foram medidas, plaqueteadas e plotadas no mapa de exploração, as árvores para abate, as Remanescentes (Proibido corte) e as Portas-Sementes (Proibido corte). Devem permanecer no mínimo 10% dos indivíduos do número total de árvores encontradas para abate e um limite de manutenção de no mínimo de 3 árvores porta sementes a cada 100 ha por espécies, uniformemente distribuídos, como Porta-sementes, para garantir a regeneração natural das espécies de corte.

#### *4.2.1.6.1 - CÁLCULO DO VOLUME COMERCIAL*

Para a cubagem do volume comercial, foi utilizado as medidas de CAP (circunferência a altura do peito) e altura comercial das arvores, e em seguida somados com o auxilio de um programa especifico, desenvolvido para os cálculos necessários do manejo florestal, conforme (Figura 3).

Para o calculo do volume comercial foi utilizado a seguinte formula.

$$V = \frac{\pi}{4} * d^2 * h * f$$

Onde:

V = Volume de madeira comercial expresso em metros cúbicos

$\pi$  = pi 3,1416 (aproximadamente)

d = diâmetro à altura do peito expresso em centímetros

h = altura comercial em metros

f = fator de forma referente à conicidade da tora, igual à 0,7.

Quanto ao desconto de casca informo que utilizamos o desconto de 10%. Portanto para cálculo do volume comercial sem casca por árvore, foi utilizado a seguinte fórmula:

$$V = \frac{\pi}{4} * d^2 * h * f * 0,89$$

Onde:

V = Volume de madeira comercial expresso em metros cúbicos (sem casca)

$\pi$  = pi 3,1416 (aproximadamente)

d = diâmetro à altura do peito expresso em centímetros

h = altura comercial em metros

f = fator de forma referente à conicidade da árvore, igual à 0,7

0,90 = fator de correção para determinar o volume sem casca (desconto 10%)

#### ⇒ AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO TRONCO

Os troncos variam em termos de qualidade comercial. Os troncos retos cilíndricos e sem ocos são classificados como “bons” para uso madeireiro. Os troncos retos, mas com ocos pequenos ao longo de toda a tora, ou troncos tortuosos, mas sem ocos são classificados como “regulares”. Por sua vez, os troncos tortuosos e com presença de ocos possuem qualidade inferior. Os fustes das árvores com DAP maior ou igual a 50 cm foram qualificados de acordo com 3 classes distintas, conforme sua aparência:



**Classe 1:** tronco reto e sem defeitos aparentes, permitindo um aproveitamento superior a 75 %;

**Classe 2:** tronco pouco torto com possibilidades de aproveitamento de 50 a 75 %;

**Classe 3:** tronco com um ou mais defeitos aparentes, tais como tortuosidade excessiva, ocos, parcialmente apodrecidos, lascados e seção transversal irregular, permitindo um aproveitamento inferior a 50 %.

**Figura 3 - ALTURA DAS MEDIDAS DO CAP**

A) MEDIÇÃO À ALTURA DO PEITO



B). MEDIÇÃO ACIMA DAS SAPOPEMAS



#### 4.2.1.6.3 - COORDENADAS CARTESIANAS

A localização das árvores inventariadas foi feita pelas coordenadas cartesianas UTM (*Universal Transverse Mercator*), X e Y, sendo “Y” a distância da árvore até a faixa central e “X” a distância entre a árvore e o início da faixa, as quais devem ser anotadas na ficha de campo com sua respectiva faixa amostral.

A identificação das árvores de valor comercial deve ser feita por mateiros experientes. Atenção especial é dada para a denominação comum das espécies, pois espécies diferentes podem ter o mesmo nome comum, enquanto uma única espécie pode ter nomes comuns diferentes em diversas regiões.

#### *4.2.1.6.4 - SELEÇÃO DAS ÁRVORES MATRIZES*

Primeiro, avalia-se a qualidade da copa das árvores para a seleção das matrizes. As árvores com copas saudáveis tendem a ser melhores produtoras de sementes, sendo preferíveis como árvores matrizes.

As características de cada espécie também influenciam na seleção dessas árvores. Para as espécies tolerantes à luz, cuja regeneração adulta vive poucos anos sob a sombra (sub-bosque da floresta), as árvores matrizes são essenciais.

Foram consideradas árvores matrizes porta-sementes pelo menos 10% da soma de cada espécie encontradas com diâmetro igual ou maior que 50 cm de DAP das árvores consideradas comerciais, levantados no censo, e as espécies que apresentaram baixa abundância com DAP igual ou maior que 50 cm no Inventário Florestal a nível 100% (Censo) também foram plaqueteadas como sendo porta sementes.

#### *4.2.7. DEFINIÇÃO DO ESQUEMA DE ORIENTAÇÃO VISUAL DO PMFS/POA*

##### *4.2.7.1. - IDENTIFICAÇÃO DAS ÁRVORES*

Cada árvore recebeu uma plaqueta de alumínio medindo 5 cm x 7 cm, impresso em baixo relevo seu número de ordem seqüencial de 1 a n, na UPA.

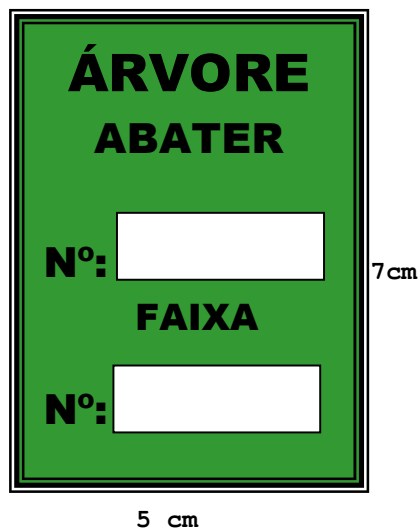
As plaquetas foram fixadas a uma altura média de 1,7 m na casca da árvore com prego comum pequeno (3/4 de polegada). A marcação foi feita na face da árvore voltada para a picada de orientação, facilitando a visualização do explorador.

Na medição das árvores, foram tomadas as medidas de circunferência (CAP), e de altura comercial. A circunferência foi medida utilizando-se uma fita métrica ou trena, evitando-se a inclusão de sapopemas, cipós, etc. A altura comercial da árvore foi estimada considerando-se o fuste até a primeira bifurcação dos seus galhos.

Após o trabalho de topografia, foi feita a leitura das árvores de diâmetro superior a 30 cm, as quais foram plaqueteadas da seguinte forma:

**Árvore a abater:** Permitida a retirada para comercialização, diâmetro  $\geq 50\text{cm}$ , sendo colocada uma placa na árvore destinada ao abate, de cor branca com letras verde, contendo a descrição **“árvore abater”**, com um número individual para cada árvore, o mesmo será constado no mapa logístico e na imagem de satélite com coordenadas UTM X e Y (Figura 4).

**Figura 4 - MODELO DE PLAQUETAS DE ÁRVORES DE CORTE (VERDE)**



**Árvore Porta-Semente:** Proibido o Corte, espécies responsáveis pela continuidade de exploração futura, diâmetro  $> 50\text{cm}$ , sendo colocada uma placa na árvore destinada à porta-semente, de vermelha contendo a descrição em vermelho **“árvore porta semente proibido o corte”**, com um número individual para cada árvore, o mesmo será constado no mapa logístico (Figura 5). Entende-se por porta-sementes todas as árvores com DAP igual ou superior a 50 cm. Muito embora existam árvores com DAP inferior a esta marca, elas também atendem a mesma finalidade, sejam elas remanescentes de espécie comercialmente aptas (destinadas à serraria ou laminação) e/ou espécie cujo abate é proibido por lei, que produzem sementes para manter o processo de regeneração natural da floresta manejada, mantendo sua identidade florestal e sua perpetuação no tempo (Figura 5).

Figura 5 - MODELO DE PLAQUETAS DE ÁRVORES PORTA SEMENTES (VERMELHO)



**Árvore Remanescente:** Proibido o corte, espécie remanescente diâmetro > 35 cm e < 50cm  
Proibido o Corte, espécies responsáveis pela continuidade de exploração futura, sendo colocada uma placa na árvore destinada à árvore remanescente, de cor azul contendo a descrição em azul **“Remanescente proibido o corte”**, com um número individual para cada árvore, o mesmo será constado no *lay out* (Figura 6).

Figura 6 – MODELO DE PLAQUETAS DE ÁRVORES REMANESCENTE (AZUL)



**Árvore Preservação Permanente (APP):** Proibido o Corte, espécies em área de preservação permanente. Proibido o corte, espécie que se encontra em áreas de preservação permanente, sendo proibido o corte de qualquer espécies, não sendo plaqueteadas essas árvores mas respeitando o limite de preservação para que não ocorra o abate nesses limites.

**Árvore Protegida por Lei:** Proibido o Corte, espécie protegida por lei (Pequi, Castanheira e Seringueira). Proibido o Corte de qualquer espécies dessas citadas.

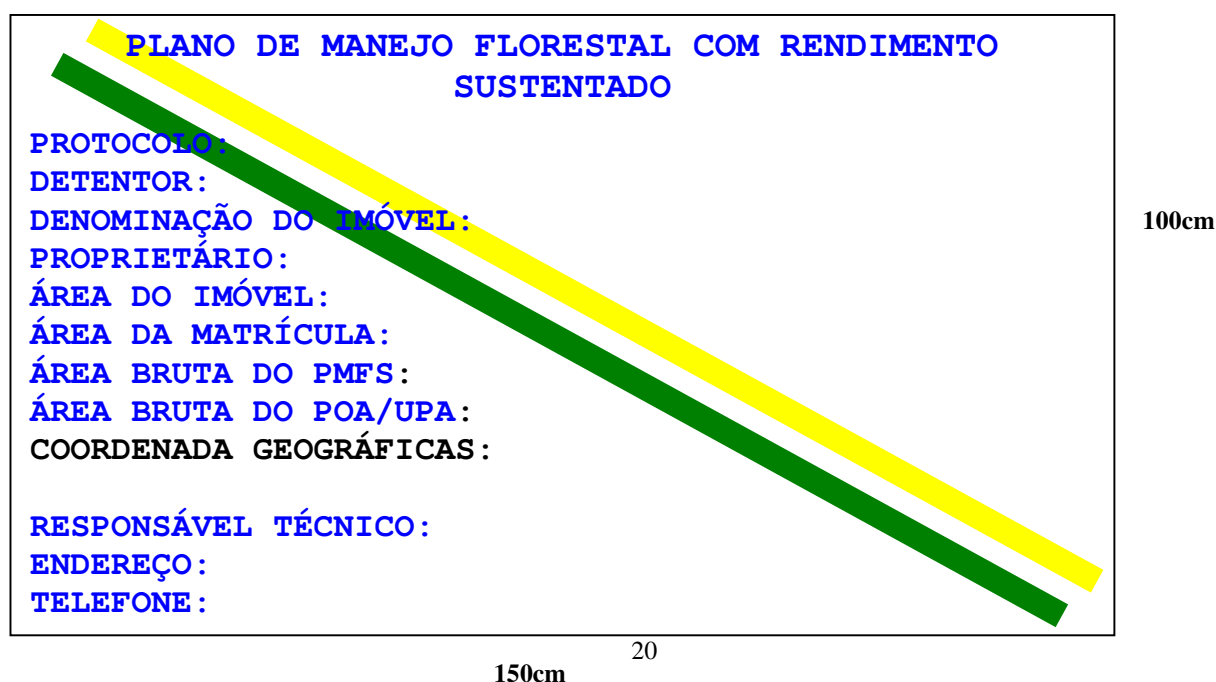
Além das árvores comerciais com DAP inferior a 50 cm, quaisquer que sejam as espécies que não constem na lista de comercializáveis, no momento, ficarão na área a título de portamentos e reservadas para uma possível exploração no segundo ciclo de corte.

Respeitar, portanto, a manutenção das árvores assim classificadas, mantendo-as na floresta é fator determinante do sucesso do resultado da sustentabilidade da floresta manejada, constante deste Plano.

#### 4.2.7.2 - IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO

De acordo com as normas, a área do Plano de Manejo Florestal Sustentável é devidamente identificada com placas em seus vértices e nos acessos principais. Tal procedimento será feito antes de qualquer intervenção na área. As Placas de identificação do PMFS serão confeccionadas com material metálico contendo dados do projeto, tendo dimensões de 1,50 m x 1,00 m, como mostra a figura 7.

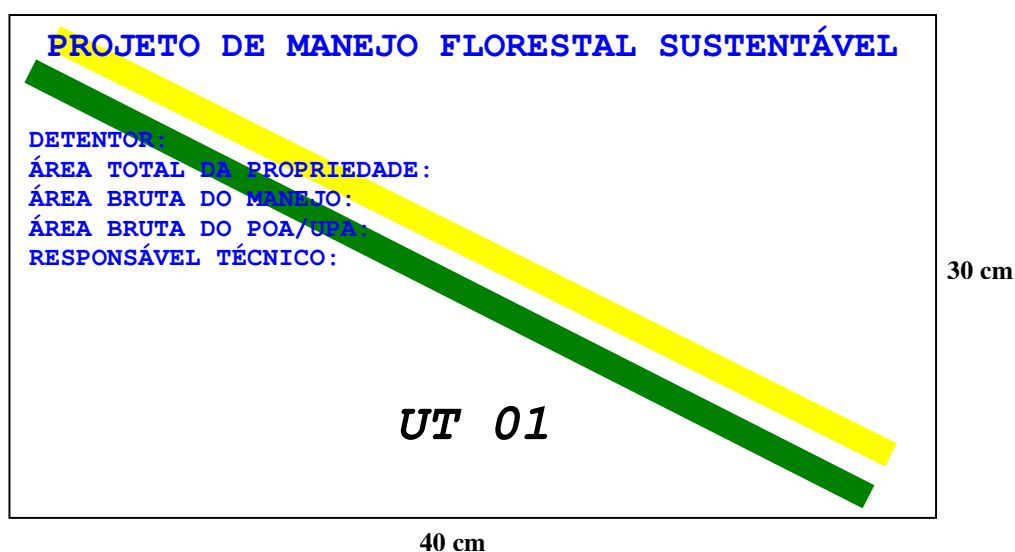
Figura 7 – MODELO DE PLACA INDICATIVA DO PROJETO DE MANEJO FLORESTAL



#### 4.2.7.3 - IDENTIFICAÇÃO DA UPA- (UNIDADE DE PRODUÇÃO ANUAL)

As placas de identificação da UPA nº 01 foram confeccionadas com chapas de zinco, com fundo na cor branca, com inscrições em preto e vermelho, e dimensões de 40 cm x 25 cm, como mostra a figura 8.

Figura 8 – MODELO DE PLACA DA UPA – UNIDADE DE PRODUÇÃO ANUAL



#### 4.2.8. MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.

O Responsável Técnico faz monitoramento florestal contínuo que é de extrema importância no acompanhamento do desenvolvimento da floresta submetida à exploração, sendo acompanhada após a exploração principalmente prevenindo contra invasões e incidentes com fogo na floresta. Através do inventário contínuo, devem-se computar as espécies de interesse econômico e as demais representantes da floresta para se determinar dados como competição, incremento médio, crescimento, regeneração, etc. O sistema de monitoramento implantado na Área de Manejo Florestal da Fazenda. É possível evitar a ocorrência de incêndios na floresta explorada através de medidas como:

- Adoção do manejo florestal (especificamente, medidas para reduzir a abertura do dossel e o volume de madeira danificado);
- Quebra-fogo (natural e aceiro);

As técnicas de manejo, tais como planejamento das estradas e ramais de arraste, corte direcional reduzem a abertura do dossel e diminuem o tamanho das clareiras. Desta forma, há menos material comburente e uma menor incidência solar sobre a mata explorada, reduzindo o risco de incêndio.

A floresta requer certos cuidados no período que se estende à exploração, pois fica sujeita à danos como erosão do solo, e principalmente à ação do ser humano. Com a construção de estradas e ramais fica fácil a penetração e se tornam abusivas certas práticas que devem ser coibidas como caça e pesca predatórias, retirada de mel, óleos vegetais e outros produtos da fauna e flora na área. Por isso deve-se preservar a interação flora e fauna visto que alguns animais e insetos são responsáveis pela polinização e disseminação de sementes. Placas desta proibição devem ser colocadas nos possíveis acessos e vistorias periódicas em volta do projeto devem ser realizadas, com vistas ao atendimento das medidas.

#### 4.2.9. – CADEIA DE CUSTÓDIA:

Feito o corte da árvore no campo, o administrador deverá fazer anotações em ficha própria do número e faixa que a árvore pertence, deixando a placa presa no toco. Deverá ser anotado o número da árvore e da faixa na base da tora e conforme a mesma seja dividida na esplanada deverá ser anotada em cada nova tora a numeração da árvore e da faixa acrescida de cada parte da tora, Ex. árvore10/faixa01/A, 10/01/B e assim sucessivamente. Essa anotação segue ate o pátio da indústria de base florestal, controlando assim a quantidade de árvores retiradas no projeto. Esses dados deverão ser processados e baixados na ficha de controle o PMFS- (Plano de Manejo Florestal).

#### 4.3. FASE PÓS-EXPLORATÓRIA:

##### 4.3.1 - DEFINIÇÃO DO SISTEMA SILVICULTURAL

Um dos objetivos do manejo florestal é garantir a continuidade da produção madeireira através do estímulo à regeneração natural nas clareiras e da proteção do estoque de árvores remanescente. Para isso, deve-se conservar árvores portas-sementes na floresta e utilizar técnica

para reduzir os danos ecológicos da exploração. Entretanto, é possível que em algumas clareiras, a regeneração natural pós-exploração seja escassa. Neste caso, é necessário fazer plantio de mudas para garantir a regeneração.

As técnicas das práticas silviculturais são: i) plantio de espécies de valores comerciais; ii) plantio de enriquecimento; iii) tratamento para o crescimento das árvores de valor comercial; iv) tratamento das clareiras; v) tratamento para aumentar o crescimento na fase juvenil e intermediária.

Para subsidiar a tomada de decisão quanto a aplicação das técnicas mais recomendáveis, serão realizados estudos e tratos de regeneração natural, enriquecimento de clareiras e inventário contínuo.

#### 4.3.2 - DEFINIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO DA FLORESTA

O Monitoramento florestal contínuo é de extrema importância no acompanhamento do desenvolvimento da floresta submetida à exploração, sendo acompanhada após a exploração principalmente prevenindo contra invasões e incidentes com fogo na floresta. Através do inventário contínuo, devem-se computar as espécies de interesse econômico e as demais representantes da floresta para se determinar dados como competição, incremento médio, crescimento, regeneração, etc.

#### 4.3.4 – DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA

A Superintendência de Gestão Florestal, vinculada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA, neste caso, do Mato Grosso atua no licenciamento e emissão de autorizações para o uso das propriedades rurais e de seus recursos. Os principais documentos emitidos por esta Superintendência são a Licença Ambiental Única (LAU), Cadastro Ambiental Rural (CAR), Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), Autorização de Desmate (AD), Autorização de Exploração Florestal (AEF), Plano de Exploração Florestal (PEF), e créditos para comercialização e transporte de recursos florestais.



Na tabela 1 observa-se a quantidade de PMFS (Plano de Manejo Florestal Sustentado) autorizados nos meses de janeiro a dezembro do ano 2010 e a quantidade de área em hectares autorizada em cada mês do ano de 2010 no Estado do Mato Grosso.

**Tabela 1** – Quantidade de PMFS (Plano de manejo Florestal Sustentado) liberado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA – MT e a quantidade de hectares liberado nos meses de janeiro a dezembro de 2010

<b>Meses</b>	<b>Número de PMFS</b>	<b>Área ha de PMFS</b>
Janeiro	18	16.258,792
Fevereiro	8	10.575,465
Março	21	18.116,660
Abril	14	13.527,063
Mai	15	10.518,900
Junho	6	5.271,5428
Julho	18	17.441,470
Agosto	27	38.073,530
Setembro	29	47.948,990
Outubro	45	88.738,770
Novembro	33	46.819,050
Dezembro	16	85.060,490
<b>TOTAL</b>	<b>250</b>	<b>398.350,720</b>

## 5. RESULTADOS E DISCURSÕES:

### 5.1. ESPÉCIES COMERCIAIS INVENTARIADAS NO PMFS (PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO)

Após a coleta das informações em campo e feito todo o trabalho de processamento dos dados, como pode-se observar na Tabela 2, que foram identificadas dezesseis espécies comerciais, sendo de utilização para serraria no caso das madeiras duras e de utilização para laminação no caso das madeiras mais moles.

**Tabela 2 - Quadro geral das espécies botânicas comerciais que ocorreram no inventário**

ESPÉCIE	NOME CIENTÍFICO	USO	UTILIZAÇÃO
Amescla	<i>Trattinickia sp</i>	Comercial	Laminação
Angelim doce	<i>Pithecellobium sp</i>	Comercial	Laminação
Angelim pedra	<i>Hymenolobium sp</i>	Comercial	Serraria
Angelim saia	<i>Parkia sp</i>	Comercial	Laminação
Farinha seca	<i>Pithecellobium sp.</i>	Comercial	Laminação
Cambara	<i>Qualea sp</i>	Comercial	Serraria
Canelão	<i>Ocotea sp</i>	Comercial	Serraria
Caroba	<i>Jacaranda copaia</i>	Comercial	Laminação
Cedrinho	<i>Erisma uncinatum</i>	Comercial	Serraria
Cedro-rozinha	<i>Vochysia sp</i>	Comercial	Serraria
Champanhe	<i>Dipterix sp</i>	Comercial	Serraria
Cupiuba	<i>Goupia glabra</i>	Comercial	Serraria
Garapeira	<i>Apuleia sp</i>	Comercial	Serraria
Itauba	<i>Mezilaurus itauba</i>	Comercial	Serraria
Pau oleo	<i>Copaifera sp</i>	Comercial	Laminação
Sucupira	<i>Diploptropis sp</i>	Comercial	Serraria

## 5.2. NÚMERO DE ÁRVORES DE CADA ESPÉCIE INVENTARIADAS NO PMFS (PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO)

A Tabela 3 apresenta o número total de árvores que foram plaqueteadas de acordo com suas destinações. Foram identificadas 2.685 árvores para corte, onde predominou a espécie itaúba, seguida de cambará, champanhe, amescla e cedrinho. As espécies sucupira e pau óleo foram às menos freqüentes com cinco e nove representantes respectivamente.

Em relação às árvores porta sementes foram identificados 512 indivíduos (Tabela 3), onde a espécie itaúba foi predominante, seguida de cambará e amescla. As espécies caroba, garapeira, pau óleo e sucupira foram as menos freqüentes com nove representantes cada. Na RESOLUÇÃO CONAMA Nº 406, DE 02 DE FEVEREIRO DE 2009, Art. 4º parágrafo IV letra d “manutenção de todas as árvores das espécies, cuja abundância de indivíduos com DAP (diâmetro altura do Peito) superior ao DMC (Diâmetro Mínimo de Corte) seja igual a três árvores por 100 ha de área de efetiva exploração da UPA (Unidade de Produção Anual), em cada UT (Unidade de Trabalho)”, ou seja, como a área do efetivo projeto foi 289,6358 hectares foi necessário deixar o mínimo de indivíduo estabelecido pela RESOLUÇÃO que foi nove.

Na mesma Tabela 3, foram identificadas 2.204 árvores remanescentes, onde predominou a espécie de cambará, seguida pela espécie de amescla e itaúba respectivamente. Verificou-se que essas espécies apresentaram um alto índice de árvores em crescimento com diâmetro entre 35 cm e 49 cm.

**Tabela 3** – Quantidade de árvores encontradas no inventário, sendo árvore de Corte, Árvore Porta Semente e Árvore remanescente

ESPÉCIE	NOME CIENTÍFICO	N. Árvore de Corte	N. Árvore Porta Semente	N. Árvore Remanescente
Amescla	<i>Trattinickia sp</i>	220	54	400
Angelim doce	<i>Pithecellobium sp</i>	33	10	11
Angelim pedra	<i>Hymenolobium sp</i>	111	35	31
Angelim saia	<i>Parkia sp</i>	64	13	11
Farinha seca	<i>Pithecellobium sp.</i>	17	14	157
Cambara	<i>Qualea sp</i>	527	83	481
Canelão	<i>Ocotea sp</i>	81	21	285
Caroba	<i>Jacaranda copaia</i>	67	9	91
Cedrinho	<i>Erismia uncinatum</i>	219	36	30
Cedro-rozinja	<i>Vochysia sp</i>	75	22	141
Champanhe	<i>Dipterix sp</i>	258	45	161
Cupiuba	<i>Goupia glabra</i>	101	28	26
Garapeira	<i>Apuleia sp</i>	28	9	8
Itauba	<i>Mezilaurus itauba</i>	870	115	331
Pau oleo	<i>Copaifera sp</i>	9	9	11
Sucupira	<i>Diploptropis sp</i>	5	9	29
		2.685	512	2.204

### 5.3. VOLUME EM METROS CÚBICOS DAS ÁRVORES DE CADA ESPÉCIE INVENTARIADAS NO PMFS (PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTADO)

A Tabela 4 apresenta o volume das árvores que foram plaqueteadas de acordo com suas destinações. Foram obtidos um volume de 8.306,179 m<sup>3</sup> para as árvores de corte, onde predominou a espécie itaúba, seguida de cambará, cedrinho e amescla. O volume da espécie cedrinho mesmo sendo quase o mesmo da espécie amescla foi superior, demonstrando que as árvores da espécie cedrinho foram de maior diâmetro que as árvores de amescla. O mesmo aconteceu com a espécie champanhe que teve um número maior de árvores que a espécie cedrinho e amescla mas um volume menor. As espécies sucupira e pau óleo foram as que apresentaram menor volume, sendo que essas espécies também apresentaram menor número de indivíduos no inventário florestal.

Em relação às árvores porta sementes as espécies que obtiveram maior volume foram itaúba, cambará e amescla respectivamente, sendo que foram as que obtiveram um número maior de indivíduos.

Com relação as árvores remanescentes (Tabela 4), as espécies cambará, amescla e itaúba apresentaram maior volume, resultado ocorrido por essas espécies apresentarem também, maior número de indivíduos.. As espécies garapeira, angelim saia, angelim doce e pau óleo respectivamente, foram as que apresentaram menor volume, e conseqüentemente, menor número de indivíduos no inventário florestal.

**Tabela 4** – Volume em metros cúbicos das árvores encontradas no inventário sendo volume das árvores de corte, árvores porta Semente, volume das árvores Remanescente

ESPÉCIE	NOME CIENTÍFICO	Volume total./m <sup>3</sup> Corte	Volume total m <sup>3</sup> P. Semente	Volume total/m <sup>3</sup> Remanescente
Amescla	<i>Trattinickia sp</i>	850,908	<b>94,047</b>	<b>499,718</b>
Angelim doce	<i>Pithecellobium sp</i>	94,109	17,506	12,533
Angelim pedra	<i>Hymenolobium sp</i>	353,039	78,503	33,867
Angelim saia	<i>Parkia sp</i>	236,580	30,983	11,953
Farinha seca	<i>Pithecellobium sp.</i>	50,126	21,387	197,762
Cambara	<i>Qualea sp</i>	<b>1.262,122</b>	<b>141,381</b>	<b>545,406</b>
Canelão	<i>Ocotea sp</i>	160,721	33,419	323,900
Caroba	<i>Jacaranda copaia</i>	141,206	14,495	98,050
Cedrinho	<i>Erisma uncinatum</i>	<b>1.093,504</b>	79,709	34,347
Cedro-rozinha	<i>Vochysia sp</i>	152,455	38,163	149,441
Champanhe	<i>Dipterix sp</i>	750,767	80,852	167,231
Cupiuba	<i>Goupia glabra</i>	389,964	58,258	27,903
Garapeira	<i>Apuleia sp</i>	132,480	17,777	8,818
Itauba	<i>Mezilaurus itauba</i>	<b>2.599,609</b>	<b>193,692</b>	<b>357,896</b>
Pau oleo	<i>Copaifera sp</i>	22,360	18,056	12,787
Sucupira	<i>Diplotropis sp</i>	16,229	16,170	32,552
		<b>8.306,179</b>	<b>934,398</b>	<b>2.514,164</b>

#### 5.4. COMPARATIVO DO ÍNDICE DE FREQUENCIA ENTRE AUTORIZAÇÕES DE ÁREAS DIFERENTES DO MESMO MUNICÍPIO

A Tabela 5 apresenta um comparativo entre cinco projetos de manejo de áreas diferentes no mesmo município e feito o inventário florestal por profissionais diferentes, conforme pode-se observar nas AUTEEX (Autorização de Exploração) em anexos (anexo 1, anexo 2, anexo 3, anexo 4 e anexo 5). Observou-se que a frequência das espécies itaúba, cambará amescla e cedrinho foram altas em todas as autorizações, com uma frequência maior na AUTEEX 461/2008 na espécie cedrinho. Observa-se também na Tabela 5 que algumas espécies foram catalogadas em uma AUTEEX e em outras não.

A espécie Guarantã apresentou índice de frequência somente em uma AUTEEX de que a mesma não era considerada madeira comercial. Porém, atualmente esta espécie vem sendo utilizada para fabricação de móveis rústicos e paisagismos.

Na AUTEEX 461/2008 o volume médio foi de 35,525 m<sup>3</sup>/há. Nas demais, este volume ficou abaixo de 30 m<sup>3</sup>/ha.

Algumas espécies apresentaram frequência em somente uma AUTEEX, como Angelim doce, guanandi, guarantã, maçaranduba, mirindiba, pau óleo, peroba mica e tachi (Tabela 5). Isto demonstra que, mesmo se tratando do mesmo município, as espécies variam de região.

**Tabela 5** – Volume em metros cúbicos das árvores encontradas no inventário sendo volume das árvores de corte, árvores porta Semente, volume das árvores Remanescente e a porcentagem de frequência das árvores de corte por hectares encontradas

ESPÉCIE	NOME CIENTÍFICO	AUTEX 1227/2011	AUTEX 461/2008	AUTEX 574/2009	AUTEX 1030/2010	AUTEX 1236/2011
Amescla	<i>Trattinickia sp</i>	2,938	3,523	2,331	2,327	1,219
Angelim doce	<i>Pithecellobium sp</i>	0,325	---	---	---	---
Angelim pedra	<i>Hymenolobium sp</i>	1,219	0,932	0,465	0,771	1,383
Angelim saia	<i>Parkia sp</i>	0,817	0,446	---	1,111	0,428
Farinha seca	<i>Pithecellobium sp.</i>	0,173	0,414	0,311	0,246	---
Cambara	<i>Qualea sp</i>	<b>4,358</b>	2,169	3,238	2,353	<b>5,011</b>
Canelão	<i>Ocotea sp</i>	0,555	1,206	1,450	1,131	1,383
Caroba	<i>Jacaranda copaia</i>	0,488	0,136	0,237	0,222	0,255
Cedrinho	<i>Erisma uncinatum</i>	3,775	<b>16,569</b>	2,638	3,603	1,649
Cedro-rozinha	<i>Vochysia sp</i>	0,526	0,251	0,295	---	---
Champanhe	<i>Dipterix sp</i>	2,592	0,940	2,563	2,396	2,194
Cupiuba	<i>Goupia glabra</i>	1,346	---	1,312	3,423	---
Garapeira	<i>Apuleia sp</i>	0,457	0,882	0,339	---	0,156
Guanandi	<i>Calophyllum sp</i>	---	---	---	---	0,115
Guarantã	<i>Esenbeckia sp</i>	---	---	---	---	<b>2,750</b>
Itauba	<i>Mezilaurus itauba</i>	<b>8,975</b>	<b>7,107</b>	<b>4,270</b>	<b>9,126</b>	<b>7,818</b>
Massaranduba	<i>Manilkara sp</i>	---	0,088	---	---	---
Mirindiba	<i>Buchenavia sp</i>	---	---	---	0,615	---
Pau oleo	<i>Copaifera sp</i>	0,077	---	---	---	---
Peroba Mica	<i>Aspidosperma sp</i>	---	0,096	---	---	---
Sucupira	<i>Diptotropis sp</i>	0,056	0,383	0,271	---	0,116
Tachi	<i>Sclerolobium sp</i>	---	---	---	---	0,608
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	---	---	0,305	0,164	0,453
		<b>28,678</b>	<b>35,525</b>	<b>20,025</b>	<b>27,488</b>	<b>25,538</b>

## 5 – CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Os resultados obtidos nas condições do presente trabalho permitiram concluir que:

- a) A espécie de maior frequência para corte e porta sementes foi a itaúba.
- b) A espécie cambará foi a mais freqüente no grupo de árvores remanescentes.
- c) O maior volume de corte foi da espécie itaúba.
- d) Os menores volumes de corte foram das espécies sucupira e pau óleo.
- e) Na comparação entre cinco projetos de manejo de áreas diferentes no mesmo município, observou-se que as espécies itaúba, cambará amescla e cedrinho se destacaram com maior volume pro hectare;
- f) Mesmo tratando-se do mesmo município, algumas espécies foram observadas somente em um projeto;

Em função das conclusões obtidas, recomenda-se:

- a) A realização de estudos das espécies que apresentaram maior e menor frequência para um melhor aproveitamento na exploração;
- b) Avaliar o potencial da espécie guarantã que não era explorada e atualmente é utilizada na fabricação de móveis rústicos e paisagismo;
- c) Avaliar as possibilidades de uso de outras espécies.
- d) A execução dos Projetos de Manejo Florestal com Rendimento Sustentado deve obedecer rigorosamente às exigências técnicas e normativas regionais para que se tenha uma floresta produtiva com persistência de rendas;
- e) As espécies que apresentarem um baixo Índice de Valor de Importância Ampliado deverão sofrer um menor peso de corte para não comprometer a sua importância na dinâmica da floresta.



## BIBLIOGRAFIA

ABIMCI - ESTUDO SETORIAL 2003. Produtos de Madeira Sólida.

ABIMCI – Associação Brasileira da Indústria de madeira Processada. <http://www.abimci.com.br/> acessado em 28 de junho de 2005.

ALVES, S. T., Aplicação da Análise Fitossociologica e Estrutural visando o Manejo Florestal com fins de Rendimento Sustentado. Projeto de Pesquisa - Empaer - MT, 1.991

ASSOCIAÇÃO PARANAENSE DOS ENGENHEIROS FLORESTAIS, Curso de Atualização em Manejo Florestal. Departamento Científico e Cultural, Curitiba - PR - 1.988

BARBOSA, A. P. et al. **Consideração sobre o Perfil Tecnológico do Setor Madeireiro na Amazônia Central**, 2001

BIASI, C. P. **Rendimento e Eficiência no Desdobro de Três Espécies Tropicais**. Dissertação de Mestrado Curitiba – PR, 2005

Cavalcanti, Francisco José de Barros., Manejo Florestal Sustentável na Amazonia - IBAMA, 2002.

CIPEM – Centro de Indústrias Produtoras e exportadoras de Madeira de Mato Grosso <http://www.cipem.org.br> acessado dia 17/11/2011

IPT, Fichas de Características das Madeiras Brasileiras, Divisão de Madeiras, 1.989. 417p.

LACERDA, E. (1986), Manual de Exploração Florestal, Ministério da Educação, Universidade Federal do Paraná Setor de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia e Tecnologia Rurais, 2a. Edição, Curitiba. (1986).

HOSAKAWA, R. T. & SOUZA, A. L. de Amostragem para fins de Manejo, Curso de Manejo Florestal 5. Brasília - DF MEC-ABEAS, 1.988. 41p.

IBAMA, 1994. Diretrizes de Pesquisa Aplicada ao Planejamento e Gestão Ambiental. Divisão de Desenvolvimento de Tecnologias Ambientais. Brasília. 101p.

IBAMA, 1.995. Avaliação de Impacto Ambiental: Agentes Sociais, Procedimentos e Ferramentas. Divisão de Desenvolvimento de Tecnologias Ambientais, Brasília. 132p.

Paulo Luiz Contente de Barros, Dr. e Maria Rohane de Lima, MsC ***IX – CONHECIMENTOS BÁSICOS: MENSURAÇÃO FLORESTAL VARIÁVEIS DENDROMÉTRICAS***


REYMÃO, A. E. N.; GASPARETTO, O. Recursos para o desenvolvimento sustentável. **Revista da Madeira**. Ano 15, n.87, p. 04-06, 2005.

SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Mato Grosso, <http://www.sema.mt.gov.br>


SILVA, José Natalino Macedo., Manejo Florestal - Embrapa – Brasília DF, 2001.

## **ANEXOS**

ANEXO 1

 <b>GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA/MT</b> Superintendência de Gestão Florestal - SGF				
Comprovante de Liberação de Crédito Florestal - PMFS				
AUTEX 100% Nº: 1227/2011			Referente ao PMFS	
Protocolo Nº: 184730/2010			Data do protocolo: 16/03/2010	
<b>1 - RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>				
Engenheiro Florestal: CÂNDIDO PIETRO BIASI			CREA250133501-5	
<b>2 - DADOS DO PROPRIETÁRIO E DO IMÓVEL:</b>				
Proprietário: NEIFE DOS REIS CAVALLARO E OUTROS			Detentor do PMFS: JOSÉ ORLANDO MEINERZ	
Propriedade: FAZENDA XAVANTES III				
Município: Feliz Natal				
Área Total da Propriedade: 2979,9372 ha			Área Líquida da UPA/POA: 289,6358 ha	
<b>3 - QUANTIFICAÇÃO DE MADEIRA PARA SERRARIA - Autorizado no POA - 100%/PMFS</b>				
Nº	ESPÉCIES FLORESTAIS DO PMFS		VOLUME (m³) por	
	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	hectare	UPA líquida
1	<i>Tectinickia sp</i>	Amescia	2,9380	850,9080
2	<i>Pithecellobium sp</i>	Angelim-doce	0,3250	94,1090
3	<i>Hymenolobium sp</i>	Angelim-pedra	1,2190	353,0390
4	<i>Parkia sp</i>	Angelim-sala	0,8170	236,58
5	<i>Pithecellobium sp</i>	Angelim	0,1730	50,1260
6	<i>Quislea sp</i>	Cambará	4,3580	1262,1220
7	<i>Ocotea sp</i>	Canelão	0,5550	160,7210
8	<i>Jacaranda copala (Aubl.) D. Don</i>	Carobá	0,4880	141,2060
9	<i>Erismia urcinatum</i>	Cedrinho	3,7750	1093,6040
10	<i>Vochysia sp</i>	Cedro-rosinha	0,6260	182,4550
11	<i>Dipteryx sp</i>	Champagne	2,5920	750,7670
12	<i>Goupia glabra</i>	Cupiúba	1,3460	389,9640
13	<i>Apuleia sp</i>	Garsceira	0,4570	132,48
14	<i>Mezilaurus ilicifolia</i>	Itaúba	6,9750	2099,6090
15	<i>Copaifera sp</i>	Pau-de-óleo	0,0770	22,36
16	<i>Diplopteryx sp</i>	Sucupira	0,0560	16,2290
<b>TOTAL DE VOLUME AUTORIZADO</b>			<b>28,6770</b>	<b>8306,1790</b>
<b>5 - OBSERVAÇÕES:</b>				
Sem informação				
<b>LOCAL E DATA:</b>			Cuiabá - MT, 28 de setembro de 2011	
_____ Elias Borges Nogueira Superintendente de Gestão Florestal SEMA - MT				
<b>IMPORTANTE</b>				
• Todos os dados neste documento foram obtidos da transcrição fiel do Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS, que é de inteira responsabilidade do Responsável Técnico citado no item 1 desse documento.				
Secretaria de Estado do Meio Ambiente <b>Mato Grosso</b>		Rua C, esquina com a Rua F - Centro Político Administrativo Cuiabá/MT CEP: 78.050-970 Fone: (65) 3613-7200 - www.sema.mt.gov.br		

ANEXO 2

 <b>GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA/MT</b> Superintendência de Gestão Florestal - SGF				
Comprovante de Liberação de Crédito Florestal - PMFS				
AUTEX70% Nº: 461/2008			Referente ao PMFS	
Protocolo Nº: 467202/2007			Data do protocolo: 19/10/2007	
<b>1 - RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>				
Engenheiro Florestal: JOSÉ MARIA DE OLIVEIRA MACHADO			CREA2.609D	
<b>2 - DADOS DO PROPRIETÁRIO E DO IMÓVEL:</b>				
Proprietário: Guilherme Perin Bandeira e outros			Detentor do PMFS: Guilherme Perin Bandeira e outros	
Propriedade: Fazenda Guilherme Município: Feliz Natal				
Área Total da Propriedade:			Área Líquida da UPA/POA:	
1000,1477 ha			262,1300 ha	
<b>3 - QUANTIFICAÇÃO DE MADEIRA PARA SERRARIA – Autorizado no POA - 70%/PMFS</b>				
Nº	ESPÉCIES FLORESTAIS DO PMFS		VOLUME (m³) por	
	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	hectare	UPA líquida
1	<i>Parkia sp</i>	Angelim-sala	0,4460	116,8340
2	<i>Mazilaurus itauba</i>	Itauba	7,1070	1863,0090
3	<i>Jacaranda copaie</i>	Caroba	0,1360	35,66
4	<i>Hymenolobium sp</i>	Angelim-pedra	0,9320	244,2250
5	<i>Ocotea sp</i>	Canelão	1,2060	316,2490
6	<i>Bowdichia sp</i>	Sucupira-preta	0,3830	100,4120
7	<i>Aspidosperma sp</i>	Peroba-Micá	0,0960	25,1030
8	<i>Eriama Uncinatum</i>	Cedrinho	16,5690	4343,2670
9	<i>Tretinickia sp</i>	Arnelela	3,5230	923,4110
10	<i>Apuleia sp</i>	Garapeira	0,6820	231,3220
11	<i>Qualea sp</i>	Camborá	2,1690	568,4510
12	<i>Ferreira spectabilis</i>	sucupira	0,3830	100,4120
13	<i>Dipteryx sp</i>	Champanhe	0,94	246,3370
14	<i>Parkia sp</i>	Boleiro	0,2510	65,9240
15	<i>Manikara sp</i>	Maçaranduba	0,0880	22,9910
16	<i>Aibizia hassleri (Chodat) Burkert.</i>	Farinha-seca	0,4140	108,6230
			<b>TOTAL DE VOLUME AUTORIZADO</b>	<b>35,5250 9312,2300</b>
<b>LOCAL E DATA:</b>			Cuiabá - MT, 10 de julho de 2008	
Superintendente de Gestão Florestal SEMA - MT				
<b>IMPORTANTE</b>				
• Todos os dados neste documento foram obtidos da transcrição fiel do Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS, que é de inteira responsabilidade do Responsável Técnico citado no item 1 desse documento.				




ANEXO 3

 <b>GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA/MT</b> Superintendência de Gestão Florestal - SGF				
Comprovante de Liberação de Crédito Florestal - PMFS				
AUTEX100% Nº: 574/2009			Referente ao PMFS	
Protocolo Nº: 159459/2007			Data do protocolo: 04/05/2007	
<b>1 - RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>				
Engenheiro Florestal: Edinei de Oliveira Costa			CREA 8.282-D	
<b>2 - DADOS DO PROPRIETÁRIO E DO IMÓVEL:</b>				
Proprietário: Transportadora e Comércio de Madeiras Joana Dark Ltda.			Detentor do PMFS: Transportadora e Comércio de Madeiras Joana Dark Ltda.	
Propriedade: Fazenda Jacilândia Município: Feliz Natal				
Área Total da Propriedade: 954,4272 ha			Área Líquida da UPA/POA: 420,4028 ha	
<b>3 - QUANTIFICAÇÃO DE MADEIRA PARA SERRARIA - Autorizado no POA - 100%/PMFS</b>				
Nº	ESPÉCIES FLORESTAIS DO PMFS		VOLUME (m³) por	
	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	hectare	UPA líquida
1	<i>Enterolobium contortissimum</i>	Tambora	0,3050	128,2340
2	<i>Jacaranda copaie</i>	Caroba	0,2370	99,5050
3	<i>Hymenolobium sp</i>	Angelim-pedra	0,4650	195,5210
4	<i>Goupia olebra</i>	Cupúba	1,3120	551,5410
5	<i>Ocotea sp</i>	Canelão	1,45	609,4780
6	<i>Trelinickia sp</i>	Ameacia	2,3310	979,9940
7	<i>Apuleia sp</i>	Garapeira	0,3390	142,6380
8	<i>Diplotropis sp</i>	Sucupira	0,2710	113,7850
9	<i>Quelea sp</i>	Cambará	3,2380	1361,4230
10	<i>Dipteryx sp</i>	Chimpanhe	2,5630	1077,3840
11	<i>Persea sp</i>	Boleiro	0,2950	123,8290
12	<i>Mezilaurus itauba</i>	Itaúba	4,27	1795,1290
13	<i>Eriema sp</i>	Cedrinho	2,6380	1109,0190
14	<i>Lindeckeria paraensis Kunth</i>	Farinha-seca	0,3110	130,7740
<b>TOTAL DE VOLUME AUTORIZADO</b>			<b>20,0250</b>	<b>8418,2540</b>
<b>5 - OBSERVAÇÕES:</b>				
Sem informação				
<b>LOCAL E DATA:</b>			Cuiabá - MT, 21 de janeiro de 2009	
_____ Alex Sandro A. Marega Superintendente de Gestão Florestal SEMA - MT				
<b>IMPORTANTE</b>				
• Todos os dados neste documento foram obtidos da transcrição fiel do Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS, que é de inteira responsabilidade do Responsável Técnico citado no item 1 desse documento.				





## ANEXO 4

 <b>GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO</b> <b>SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA/MT</b> Superintendência de Gestão Florestal - SGF				
Comprovante de Liberação de Crédito Florestal - PMFS				
AUTEX100% Nº: 1030/2010			Referente ao PMFS	
Protocolo Nº: 161088/2009			Data do protocolo: 11/03/2009	
<b>1 - RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>				
Engenheiro Florestal: JOSÉ MARIA DE OLIVEIRA MACHADO			CREA2.609-D	
<b>2 - DADOS DO PROPRIETÁRIO E DO IMÓVEL:</b>				
Proprietário: AGRO FLORESTAL RIO GUAÍBA S.A.			Detentor do PMFS: AGRO FLORESTAL RIO GUAÍBA S.A.	
Propriedade: FAZENDA AGRO FLORESTAL RIO GUAÍBA S.A				
Município: Feliz Natal				
Área Total da Propriedade: 844,0995 ha			Área Líquida da UPA/POA: 262,5942 ha	
<b>3 - QUANTIFICAÇÃO DE MADEIRA PARA SERRARIA - Autorizado no POA - 100%/PMFS</b>				
Nº	ESPÉCIES FLORESTAIS DO PMFS		VOLUME (m³) por	
	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	hectare	UPA líquida
1	<i>Ferreira spectabilis</i>	Sucupira-amarela	0,1640	42,9640
2	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	Peroba-bosta	3,4230	898,8310
3	<i>Buchenavia</i> sp	Mirindiba	0,6150	161,4180
4	<i>Mezilaurus itauba</i>	Itaúba	9,1260	2396,5440
5	<i>Albizia hessleri</i> (Chodat) Burkert.	Farinha-seca	0,2460	64,72
6	<i>Dipteryx</i> sp	Champanhe	2,3960	629,0510
7	<i>Eriema uncinatum</i>	Cedrinho	3,6030	946,1640
8	<i>Jacaranda copaia</i>	Ceroba	0,2220	56,2520
9	<i>Ocotea</i> sp	Canelão	1,1310	297,0990
10	<i>Quelea</i> sp	Cambará	2,3530	617,7610
11	<i>Parkia</i> sp	Angelim-sala	1,1110	291,6380
12	<i>Hymenolobium</i> sp	Angelim-pedra	0,7710	202,5570
13	<i>Tretinickia</i> sp	Amescla	2,3270	611,1590
<b>TOTAL DE VOLUME AUTORIZADO</b>			<b>27,4880</b>	<b>7218,1580</b>
<b>5 - OBSERVAÇÕES:</b>				
Sem Informação				
<b>LOCAL E DATA:</b>			Cuiabá - MT, 05 de outubro de 2010	
Suely de Fatima Menegon Bertoldi Superintendente de Gestão Florestal SEMA - MT				
<b>IMPORTANTE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos os dados neste documento foram obtidos da transcrição fiel do Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS, que é de inteira responsabilidade do Responsável Técnico citado no item 1 desse documento.</li> </ul>				



ANEXO 5

 <p><b>GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO</b>  <b>SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA/MT</b>          Superintendência de Gestão Florestal - SGF</p>				
<b>Comprovante de Liberação de Crédito Florestal - PMFS</b>				
<b>AUTEX 100% Nº: 1236/2011</b>	<b>Referente ao PMFS</b>			
<b>Protocolo Nº: 83378/2011</b>	<b>Data do protocolo: 09/02/2011</b>			
<b>1 - RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>				
<b>Engenheiro Florestal: MAURO LUCIO TRONDOLI MATRICARDI</b>	<b>CREA120420752-6</b>			
<b>2 - DADOS DO PROPRIETÁRIO E DO IMÓVEL:</b>				
<b>Proprietário: 4 VENTOS AGROINDUSTRIAL S.A.</b>	<b>Detentor do PMFS: 4 VENTOS AGROINDUSTRIAL S.A.</b>			
<b>Propriedade: FAZENDA 4 VENTOS</b>				
<b>Município: Feliz Natal</b>				
<b>Área Total da Propriedade:</b> 22358,7654 ha	<b>Área Líquida da UPA/POA:</b> 998,8203 ha			
<b>3 - QUANTIFICAÇÃO DE MADEIRA PARA SERRARIA - Autorizado no POA - 100%/PMFS</b>				
<b>ESPÉCIES FLORESTAIS DO PMFS</b>				
<b>Nº</b>	<b>NOME CIENTÍFICO</b>	<b>NOME POPULAR</b>	<b>hectare</b>	<b>UPA líquida</b>
1	<i>Hymenolobium sp</i>	Angelim-pedra	1,3830	1381,6030
2	<i>Parkia sp</i>	Angelim-sua	0,4280	427,7140
3	<i>Qualea sp</i>	Cambará	5,0110	5004,7130
4	<i>Ocotea sp</i>	Canelão	1,3830	1381,6560
5	<i>Jacaranda copala (Aubl.) D. Don</i>	Caroba	0,2550	254,50
6	<i>Eriama uncinatum</i>	Cedrinho	1,6490	1647,4210
7	<i>Dipteryx sp</i>	Champanhe	2,1940	2191,4930
8	<i>Apuleia sp</i>	Garapeira	0,1580	155,8060
9	<i>Calophyllum sp</i>	Guaraná	0,1190	115,0670
10	<i>Esenbeckia sp</i>	Guarántia	2,75	2746,4710
11	<i>Mezileurus itaube</i>	Itaúba	7,8180	7808,9650
12	<i>Bowdichia sp</i>	Sucupira-preta	0,1180	115,0910
13	<i>Sclerolobium sp</i>	Tachi	0,8080	807,45
14	<i>Enterolobium confertifolium</i>	Tamboril	0,4530	452,6610
15	<i>Trafallickia sp</i>	Amescla	1,2190	1217,9420
<b>TOTAL DE VOLUME AUTORIZADO</b>			<b>25,5380</b>	<b>25509,5550</b>
<b>5 - OBSERVAÇÕES:</b>				
Sem informação				
<b>LOCAL E DATA:</b>	Cuiabá - MT, 06 de outubro de 2011			
<p><b>Elias Borges Nogueira</b>          Superintendente de Gestão Florestal          SEMA - MT</p>				
<b>IMPORTANTE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos os dados neste documento foram obtidos da transcrição fiel do Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS, que é de inteira responsabilidade do Responsável Técnico citado no item 1 desse documento.</li> </ul>				
Secretaria de Estado de Meio Ambiente 		Rua C, esquina com a Rua F - Centro Político Administrativo Cuiabá/MT CEP: 78.050-970 Fone: (65) 3613-7200 - www.sema.mt.gov.br		