

INDÚSTRIA DE MADEIRAS MANOA LTDA

***PLANO DE MANEJO FLORESTAL EM REGIME
SUSTENTÁVEL***

RESUMO PÚBLICO

IMM 01/01 TB - REV. 0

**CURITIBA/PR
MAIO/2002**

CONTEÚDO

	Pág.
1 – INTRODUÇÃO	4
2 – APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	5
2.1 – HISTÓRICO.....	5
2.2 – RECURSOS FLORESTAIS	5
3 – INFORMAÇÕES GERAIS	6
3.1 - REQUERENTE	6
3.2 - ELABORADOR	6
3.3 - EXECUTOR	6
3.4 - RESPONSÁVEL TÉCNICO	6
3.5- OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO PLANO DE MANEJO	7
4 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA.....	7
4.1 – LOCALIZAÇÃO.....	7
4.2 – MEIO FÍSICO	7
4.2.1 – CLIMA	7
4.2.2 – HIDROGRAFIA	8
4.2.3 – GEOMORFOLOGIA	8
4.2.4 – GEOLOGIA	8

4.2.5 – SOLOS	8
4.3 – MEIO BIOLÓGICO.....	9
4.3.1 – FLORA	9
4.3.2 – FAUNA	9
4.4 – MEIO SÓCIO-ECONÔMICO	9
4.4.1 – INFRA- ESTRUTURA.....	10
4.4.2 – ECONOMIA	10
5 – SISTEMA DE MANEJO FLORESTAL	11
5.1 – INVENTÁRIO FLORESTAL DIAGNÓSTICO.....	11
5.1.1 - IMPLEMENTAÇÃO.....	11
5.1.2 – RESULTADOS	11
5.1.3 – ESPÉCIES PRIORITÁRIAS PARA O MANEJO	12
5.2 - SISTEMA DE EXPLORAÇÃO	12
5.2.1 – PLANO DE PRODUÇÃO FLORESTAL.....	12
5.2.2 – INFRA-ESTRUTURA DE APOIO.....	13
5.2.3 – SISTEMA DE COLHEITA E TRANSPORTE	14
5.3 – SISTEMA SILVICULTURAL	14
5.3.1 – PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS	15
5.4 – INVENTÁRIO FLORESTAL CONTÍNUO	15
6 – IMPACTOS AMBIENTAIS	15

6.1 - MEIO FÍSICO	16
6.2 – MEIO BIOLÓGICO	16
6.3 – MEIO SÓCIO-ECONÔMICO	16

LISTA DE QUADROS

	Pág.
QUADRO 5.01 – PLANO DE MANEJO FLORESTAL DA MANOA – PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.....	13

1 – INTRODUÇÃO

Historicamente no Brasil a atividade florestal tem sido realizada principalmente para a geração de benefícios diretos, bens econômicos, em detrimento de benefícios indiretos, de natureza social e ecológica.

Na região amazônica observa-se nitidamente que a geração de bens diretos com a madeira, pela exploração florestal, é feita de modo a se obter o máximo de produção com um mínimo de recursos financeiros, resultando muitas vezes em um alto grau de degradação ambiental.

O Manejo Florestal em Regime Sustentável é a condução de uma floresta explorando apenas aquilo que ela é capaz de produzir, ao longo de um determinado período de tempo, sem comprometer sua estrutura natural e o capital inicialmente investido.

Atingir tal equilíbrio requer busca contínua do aperfeiçoamento dos sistemas utilizados no manejo florestal, além da criação e desenvolvimento de novos sistemas que possam garantir a sustentabilidade dos recursos florestais.

Neste contexto, a MANOA, consciente de seu papel como administradora de uma fonte de recursos naturais, adota o Sistema de Manejo Florestal em Regime Sustentável, conduzindo suas atividades em harmonia com a natureza.

O sistema de manejo apresentado neste documento, permite à MANOA a condução de suas atividades de forma a gerar não somente retorno econômico, mas também bens e serviços à sociedade, maximizando a capacidade produtiva da floresta sem alterar suas características originais.

2 – APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

2.1 – HISTÓRICO

A Indústria de Madeiras Manoa (MANOA) é uma empresa localizada na cidade de Cujubim, estado de Rondônia – BRASIL. A MANOA atua no mercado de madeira de espécies arbóreas nativas da região amazônica, produzindo madeira serrada e lâminas torneadas e faqueadas, desde 1999.

A MANOA é uma empresa pertencente ao grupo Triângulo, sediado em Curitiba – PR, presente há mais de duas décadas no setor florestal, monitorando projetos nas regiões sul e norte do país e com cerca de 2.000 colaboradores diretos e indiretos na produção de compensados, sarrafeados, lâminas, serrados e pisos.

2.2 – RECURSOS FLORESTAIS

A MANOA possui uma área de floresta tropical de aproximadamente 73.000 ha, localizada nos municípios de Cujubim, Itapoã D'Oeste e Porto Velho – RO. A composição da área é a seguinte: 45.360 ha de área de manejo, 11.019 ha de área destinada à reserva de produção, 10.000 ha de área de preservação permanente, 5.024 ha destinados à uma Unidade de Conservação e 1.676 ha de infra-estrutura (estradas, benfeitorias e pista de pouso). A área de preservação permanente calculada pode sofrer alterações com a realização do censo florestal nos talhões, onde poderão ser localizados nascentes e novos cursos d'água.

3 – INFORMAÇÕES GERAIS

3.1 - REQUERENTE

Nome: INDÚSTRIA DE COMPENSADOS TRIÂNGULO LTDA

End: Rua Chanceler Osvaldo Aranha, 300

Município: Curitiba - Paraná

CNPJ/MF: 75.059.857/0001-86

Inscrição Estadual: 10.126.468 - N

Registro IBAMA:

3.2 - ELABORADOR

Nome: STCP - ENGENHARIA DE PROJETOS LTDA

End: Rua Lysimaco Ferreira da Costa, 101

Município: Curitiba - Paraná

CGC/MF: 81.188.542/0001-31

Inscrição Estadual: Isenta

Registro IBAMA: 1/41/90/0104-D

Responsável Técnico: Engº Florestal Joésio Deoclésio Pierin Siqueira

Nº Registro no CREA: 4057-D - 7ª Região - PR

Nº do visto: 3.300/94 – RO

3.3 - EXECUTOR

Nome: INDÚSTRIA DE MADEIRAS MANOA LTDA

End: Av. Cujubim, s/n

Município: Cujubim - RO

CGC/MF: 84.639.632/0001-90

Inscrição Estadual: 10.126.468 - N

Registro IBAMA:

3.4 - RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: Eng. Florestal Wilson Abdala

End: Alameda Ben Te Vi, 3797, ST 02

Município: Ariquemes - RO

Nº Registro no CREA: 704/D – RO

3.5- OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO PLANO DE MANEJO

Através da implementação de um Plano de Manejo em regime Sustentável, a MANOA tem por objetivo garantir a disponibilidade de matéria-prima, explorando suas florestas de forma racional, minimizando os impactos causados ao meio ambiente e à sociedade.

O manejo florestal em regime sustentável proposto incorpora medidas preventivas e técnicas operacionais, tornando esta atividade, entre aquelas desenvolvidas pelo homem, a menos danosa ao meio ambiente, mantendo a perspectiva de produção auto-sustentável.

A incorporação ao processo produtivo de uma área onde não se desenvolve atividade econômica, gera, por si só, benefícios sociais e econômicos. Por outro lado, a adoção das medidas de cunho ecológico e social, apresentadas neste documento garante a sustentabilidade econômica, ecológica e social da atividade.

4 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

4.1 – LOCALIZAÇÃO

A área objeto do Plano de Manejo está localizada no estado de Rondônia, municípios de Cujubim, Itapoã D'Oeste e Porto Velho, entre as latitudes 8° 39' S e 9° S e as longitudes de 63° 30' W e 63° 55' W. A área total calculada com base na imagem de satélite é de 73.079 ha.

4.2 – MEIO FÍSICO

4.2.1 – CLIMA

Segundo a classificação de KÖEPPEN (1978), o clima dominante na área da MANOA é o Am, com temperatura média de 24°C, precipitação variando entre 1750 e 2750 mm e umidade relativa do ar de 83%.

Segundo NIMMER (1977), o regime de umidade determina a existência de épocas secas, podendo diferenciar a região amazônica em subdomínios climáticos, sendo que a área da MANOA é influenciada pelo Subdomínio Climático Úmido, com um período de 3 meses secos (junho, julho e agosto).

4.2.2 – HIDROGRAFIA

A área da MANOA é drenada pelo Rio Preto, cortando a mesma na direção NO – SE. Na margem direita seus principais afluentes são o Rio Curica, Igarapé Juruá e Igarapé do Povão e na margem esquerda o Rio Jacundá, o Igarapé Forquilha, o Igarapé Borboleta e o Igarapé Zé.

A rede de drenagem apresenta-se bem distribuída em praticamente toda a área, no entanto, face a imposições topográficas, na sua porção sudeste o entalhamento da drenagem é menos marcante.

4.2.3 – GEOMORFOLOGIA

A área da MANOA pertence à Unidade Morfoestrutural Planalto rebaixado da Amazônia (ocidental) e ao Domínio Morfoclimático em Planaltos e Depressões Dissecadas e Superfícies Pediplanadas.

4.2.4 – GEOLOGIA

As unidades litoestratigráficas constituintes da área da MANOA relacionam-se a três entidades geológicas, escudo, granitos intrusivos e coberturas fanerozóicas.

4.2.5 – SOLOS

De acordo com o levantamento exploratório de Solos do Projeto RADAMBRASIL (1978), 04 classes constituem os horizontes de cobertura do substrato rochoso da área em questão:

- Ⓣ Latossolo amarelo álico: solo mineral profundo, intemperizado com textura variando de média a muito argilosa, com boa permeabilidade e elevada porosidade;
- Ⓣ Latossolo vermelho, amarelo álico: solo com horizonte B latossólico, não hidromórfico, de características físicas e químicas semelhantes ao latossolo amarelo álico;
- Ⓣ Gley pouco húmico álico: solo caracterizado pela influência da água no seu desenvolvimento, ou pela proximidade ao lençol freático; e,
- Ⓣ Solo litólico distrófico: solo pouco profundo, onde o horizonte A Assenta diretamente sobre o substrato rochoso, ou então desenvolvendo horizonte C ou B pouco pronunciados.

4.3 – MEIO BIOLÓGICO

4.3.1 – FLORA

A vegetação foi classificada com base no projeto RADAMBRASIL (1982). A predominância é de Floresta Ombrófila Aberta, dividida em duas sub-formações, a Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas e a Floresta Ombrófila Aberta Submontana. Outra formação existente em pequena área de terraço ao longo do Rio Preto, é a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, além de uma área de tensão ecológica, contato entre a Floresta Ombrófila e a Savana.

4.3.2 – FAUNA

A fauna da região caracteriza-se pelo endemismo de espécies em

determinadas regiões devido à complexidade do sistema hídrico, que funciona com barreira zoogeográfica à migração, sobretudo de espécies não aladas.

A caracterização das classes de faunísticas que ocorrem na área baseou-se principalmente na revisão bibliográfica e nas observações de campo.

Entre todas espécies levantadas, destacam-se alguns mamíferos, como a capivara (*Hydrochaerus hydrochaerus*), a paca (*Agouti paca*), a cutia (*Dasyprocta* sp.), o porco-do-mato (*Tayassu tajacu*), o veado (*Mazama* sp.) e a anta (*Tapirus terrestris*), os répteis, como os jacarés (responsáveis pelo controle da população de peixes), os peixes e as aves como o mutum cavalo (*Mitu mitu*), o inacuacua (*Crypturellus undulatus*) e o inhambu-azul (*Tinamus tao tao*).

Os insetos representam uma função muito importante dentro do ecossistema de amazônia, possuem papel fundamental na cadeia alimentar de aves, anfíbios, répteis e peixes e na polinização das plantas. Estima-se que na Amazônia a existência de mais de 1 milhão de espécies de insetos.

Das espécies levantadas, foram identificados 6 mamíferos, 3 aves e um réptil ameaçados de extinção, segundo BERNARDES (1990)

4.4 – MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

Rondônia constitui uma das áreas periféricas em fase de expansão, em face do núcleo desenvolvido do país, situada dentro da Amazônia Legal. Segundo o IBGE, o estado engloba áreas individualizadas, marcadas pelas peculiaridades constatadas na organização do espaço regional, a partir das condições apresentadas pelo quadro natural e daquelas que se manifestaram no decorrer de sua evolução econômica, social e cultural.

4.4.1 – INFRA- ESTRUTURA

Ⓢ Transporte Rodoviário

Até 1983 Rondônia era composta basicamente de rodovias rurais precárias. Após a transformação do Território em Estado, obteve-se maior apoio do governo

federal, que liberou recursos para a pavimentação da BR 364 e para implantação de outras rodovias. As principais vias de transporte são as rodovias federais BR 364, a BR 421, a BR 319 e a BR 425. As principais rodovias estaduais são a RO 257, a RO 010 e a RO 383.

⑩ **Energia**

A energia elétrica que abastece o Estado provém da Usina de Samuel, construída no Rio Jamari. O consumo dos municípios da área da MANOA foram responsáveis, em 1991, por 35% dos 554,551 Mw/h consumidos naquele ano.

4.4.2 – ECONOMIA

⑩ **Setor Primário**

A agricultura representa uma porção significativa na economia da região, sendo as culturas mais relevantes na área de influência da MANOA o cacau e a mandioca. O extrativismo também é expressivo, através da exploração da borracha, açaí, castanha-do-pará e a indústria madeireira.

⑩ **Setor Secundário**

A indústria de transformação, segundo o IBGE, foi responsável em 1985 por 97% do número de estabelecimentos do Estado. Dentro desta categoria, a indústria de madeira participou com 30%, segundo a mesma fonte.

⑩ **Setor Terciário:**

O setor terciário da economia de Rondônia é constituído basicamente pelo comércio e prestação de serviços. As atividades implementadas pelos serviços de administração pública, pelo comércio em geral, pelas empresas prestadoras de serviço e pelos intermediários financeiros, constituem os principais subsetores que integram a estrutura do setor terciário.

5 – SISTEMA DE MANEJO FLORESTAL

Manejo florestal sobre regime de rendimento sustentável é a condução de um povoamento florestal aproveitando apenas aquilo que ele é capaz de produzir, ao longo de um determinado período de tempo, sem comprometer sua estrutura natural e o capital investido.

A sustentabilidade do manejo deve ser garantida através da busca do aperfeiçoamento contínuo dos sistemas utilizados e desenvolvimento de novos sistemas, que contemplem o elevado número de variáveis encontradas nas florestas amazônicas.

5.1 – INVENTÁRIO FLORESTAL DIAGNÓSTICO

5.1.1 - IMPLEMENTAÇÃO

O inventário florestal diagnóstico foi realizado como forma de reconhecimento preliminar da área, para definição do potencial da área florestal, atendendo aos objetivos do Plano de Manejo Florestal em Regime de Rendimento Sustentável.

O processo de amostragem adotado foi o sistemático em faixas distribuídas ao longo de toda área. Este processo é amplamente utilizado em florestas heterogêneas, uma vez que as faixas abrangem as diferentes características da floresta e facilitam os trabalhos de campo.

Nesta etapa, foram instaladas ao longo da unidade de manejo, 199 unidades amostrais de 10 X 250 m. Em cada sub-amostra, foram efetuados levantamentos em 5 níveis, 3 de regeneração natural e dois do estrato arbóreo.

Em todos os níveis de regeneração natural foram coletados os nomes comuns das espécies e o número de indivíduos. No estrato arbóreo, foram coletados o nome comum, CAP, altura comercial e qualidade de fuste de cada árvore.

5.1.2 – RESULTADOS

O inventário florestal indicou uma ocorrência de 229 espécies, distribuídas em 37 famílias. O volume encontrado por hectare foi de 246,29 m³/ha, o que representa um volume para a área total de aproximadamente 18 milhões de metros cúbicos.

5.1.3 – ESPÉCIES PRIORITÁRIAS PARA O MANEJO

Com base em uma pesquisa de mercado, foram selecionadas 45 espécies para fins comerciais, que somam um estoque comercial de 66,62 m³/ha, sendo que deste estoque é colhido um total de 53,6 m³/ha. As árvores remanescentes, com volume de 13,02 m³/ha tem por função garantir a regeneração, atuando como porta sementes

As principais espécies manejadas pela Manoa são: tauari (*Couratari guianensis*), mandioqueira (*Qualea homosepala*), pinho cuiabano (*Schyzolobiu amazonicum*), angelim (*Hymenolobium excelsium*), cedro-vermelho (*Cedrela odorata*), muiracatiara (*Astronium lecointei*) e cumaru (*Dipterix odorata*)

Com base nos resultados do censo realizado em cada módulo de exploração e da situação de mercado, outras espécies potenciais podem ser incluídas neste grupo. Em alguns casos até substituir espécies que não ocorram no local.

5.2 - SISTEMA DE EXPLORAÇÃO

5.2.1 – PLANO DE PRODUÇÃO FLORESTAL

O plano de produção florestal foi definido para atingir dois principais objetivos, o abastecimento da indústria e a manutenção da capacidade produtiva da floresta e de suas funções ambientais.

As variáveis consideradas na definição do plano de exploração anual foram as seguintes:

- ⓐ Demanda industrial, definida através de consulta à indústria;
- ⓐ Disponibilidade de matéria-prima, informada pelo inventário florestal contínuo;
- ⓐ Estoque a ser colhido; e,
- ⓐ Estimativa da taxa de crescimento do estoque comercial da floresta, após a exploração.

Através de simulações realizadas em computador, definiu-se o sistema de produção ideal para a manutenção do balanceamento da estrutura diamétrica da floresta após sua exploração.

Além de garantir a manutenção do fornecimento de matéria-prima, o plano de produção florestal assegura a manutenção da biodiversidade da floresta e a maximização de sua capacidade produtiva.

O quadro 5.01 apresenta a quantificação das principais características do plano de manejo florestal da Manoa, baseadas no plano de produção florestal.

QUADRO 5.01 – PLANO DE MANEJO FLORESTAL DA MANOA – PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

ASPECTOS DO PLANO DE MANEJO	META
Demanda Industrial	90.000 m ³ / ano
Disponibilidade de matéria-prima comercial	120,4 m ³ / ha
Estoque a ser colhido	8,11 árvores / ha – 53,6 m ³ / ha
Tamanho dos módulos de exploração	1.680 ha
Ciclo de corte	27 anos
Unidades de manejo necessárias	27 unidades
Área necessária para o Manejo Florestal Sustentável	45.360 ha
Reserva produtiva	11.019 ha
Preservação permanente	10.000 ha
Unidade de conservação	5.024 ha

5.2.2 – INFRA-ESTRUTURA DE APOIO

ⓐ Sistema Viário

Para o transporte da madeira extraída, a Manoa utiliza três tipos de estrada: principais (permanentes), secundárias e picadas de arraste (temporárias).

As estradas principais são construídas de forma a permitir o fluxo de veículos leves e pesados durante todo o ano, em sentido leste-oeste, com áreas de escape e bueiros apropriados e largura variando de 6 a 10 metros, permitindo o tráfego seguro em duas mãos.

As estradas secundárias tem caráter permanente, e objetivo de atender ao tráfego no período de exploração, minimizando a distância de arraste das toras para as esplanadas (a qual não ultrapassa 500 m). A largura média é de 3,5 metros.

As picadas de arraste são divididas em principais, abertas antes do início da derrubada, para o arraste das árvores até as estradas secundárias em no máximo 100 metros, e em picadas secundárias, abertas no ato da extração pelo próprio trator, para o arraste das árvores colhidas até as picadas principais.

Ⓢ Pátios (esplanadas)

Tem por função manter estocada durante determinado período a madeira colhida e retirada da área de manejo pelos *skidders*. Os pátios são abertos com o trator de esteira e motosserras.

5.2.3 – SISTEMA DE COLHEITA E TRANSPORTE

Esse sistema é formado pelo conjunto de procedimentos necessários para viabilizar a colheita florestal nos níveis estabelecidos pelo plano de produção florestal, priorizando a minimização do impacto causado à floresta.

- Ⓢ Inventário Florestal a 100% (Censo): nesta fase, as árvores comerciais e as árvores porta-sementes são identificadas, mensuradas (CAP, altura e qualidade de fuste) e posicionadas em relação à uma picada de orientação, para a elaboração dos mapas de exploração.
- Ⓢ Corte: é realizado tendo em vista o melhor aproveitamento possível da árvore, a minimização dos prejuízos sobre as árvores remanescentes e evitar acidentes com o pessoal envolvido no trabalho;

- ⑩ Arraste de toras: realizado com tratores do tipo *skidder*, de alta capacidade de produção e operacionalidade em qualquer época do ano.
- ⑩ Traçamento dos fustes: os fustes maiores são traçados com a motosserra para se ajustarem ao comprimento dos caminhões;
- ⑩ Carregamento da madeira: o carregamento da madeira é feito através de uma carregadeira frontal de rodas;
- ⑩ Transporte: consiste no transporte da madeira dos pátios no campo até os pátios da indústria. A Manoa utiliza caminhões do tipo Romeu e Julieta durante os períodos normais (seca) e durante os períodos críticos (chuva) os caminhões rodam sem a Julieta; e,
- ⑩ Descarregamento: é realizado através do uso do mesmo equipamento utilizado no carregamento das toras.

5.3 – SISTEMA SILVICULTURAL

O sistema silvicultural utilizado pela Manoa combina três sistemas distintos que visam a transformação da floresta nativa em uma área produtiva:

- ⑩ Sistema de melhoramento: utiliza-se de técnicas de condução do estoque remanescente após a colheita;
- ⑩ Sistema de enriquecimento: promove a melhoria da produção futura através do plantio das árvores desejadas; e,
- ⑩ Sistema de regeneração: promove a melhoria da produção futura através da condução da regeneração existente e da que irá surgir após a exploração.

5.3.1 – PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Os procedimentos operacionais que garantem a produção sustentável da floresta da Manoa são estabelecidos no Plano de Operação Anual (POA),

considerando as características de cada talhão a ser explorado:

- ⑩ Inventário a 100% (censo): levantamento, medição e mapeamento de todas as árvores existentes dentro da área de produção anual;
- ⑩ Delineamento do plano de exploração: são traçadas e implantadas as estradas secundárias,
- ⑩ Primeira limpeza de melhoramento: retirada de cipós, trepadeiras e material indesejável;
- ⑩ Corte seletivo das árvores: corte, arraste e transporte das árvores comerciais marcadas para tal fim;
- ⑩ Enriquecimento: plantio com espécies comerciais nos ramais e clareiras abertos durante a colheita;
- ⑩ Monitoramento: instalação de parcelas permanentes, avaliando a situação da regeneração e do estoque remanescente das espécies de interesse; e,
- ⑩ Limpezas e corte de condução: retiradas de cipós e árvores indesejáveis, abertura controlada no dossel e limpeza nos grupos em regeneração.

5.4 – INVENTÁRIO FLORESTAL CONTÍNUO

O inventário florestal contínuo é um instrumento de avaliação da evolução do estoque e dos impactos causados pela exploração florestal.

A amostragem é sistemática em faixas distribuídas ao longo de toda área, com unidade amostrais retangulares com dimensões de 10 x 250 m, subdivididas em 5 níveis, 3 de regeneração natural e 2 do estrato arbóreo.

As variáveis coletadas são: CAP, altura comercial, qualidade dos fustes e nome vulgar das árvores.

6 – IMPACTOS AMBIENTAIS

O manejo florestal em regime Sustentável adotado pela Manoa, tem como um dos objetivos eliminar ou reduzir de forma significativa os impactos negativos causados aos meios físico, biológico e sócio-econômico, através de medidas mitigatórias ou compensatórias.

6.1 - MEIO FÍSICO

Em relação aos impactos causados ao meio físico as principais ações para minimização adotadas pela Manoa são as seguintes:

- Ⓣ Planejamento da rede viária de transportes com a menor densidade possível, compatibilizando-a com a conformação natural do terreno;
- Ⓣ Os aterros para locação de estradas são construídos a uma distância mínima de 100 m dos cursos d'água;
- Ⓣ Revegetalização das áreas terraplenadas, assegurando sua estabilidade;
- Ⓣ Manutenção freqüente das estradas permanentes, principais e secundárias ;
- Ⓣ Acompanhamento da qualidade das águas dos poços;
- Ⓣ Levantamento da susceptibilidade dos solos à erosão, deslizamentos, localização de água subterrânea, fertilidade, etc.; e,
- Ⓣ Controle da poluição atmosférica causada pelas máquinas, através de manutenção, revisões periódicas e renovação do maquinário.

Como aspecto positivo, tem-se o aumento do número de empregos, a geração de recursos financeiros e impostos para a região.

6.2 – MEIO BIOLÓGICO

O sistema de corte em módulos adotado pela Manoa, permite a manutenção

do macro-equilíbrio da floresta e os impactos causados ao meio biológico são insignificantes.

A Manoa monitora constantemente a reação da floresta em relação às intervenções, buscando reavaliar a intensidade de exploração, os métodos e tempos empregados com base na análise de especialistas.

Porém, para garantir a manutenção das características originais da floresta, a Manoa promove seu enriquecimento com espécies comerciais, de forma a recuperar os ramais abertos durante a exploração.

O acesso à unidade de manejo também é controlado, evitando a realização de atividades predatórias como caça, pesca e turismo.

6.3 – MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

A área de manejo da Manoa não possui influência direta sobre o meio sócio-econômico da região, pois não é habitada. De qualquer maneira, a Manoa preserva as espécies utilizadas no extrativismo, como a seringueira (*Hevea brasiliensis*), castanheira (*Bertholletia excelsa*) e a copaíba (*Copaifera reticulata*), de forma a não interromper o processo desenvolvido por alguns extratores dentro da área.