



RESUMO PÚBLICO DO PLANO DE MANEJO FLORESTAL

FAZENDA MANOA



IMÓVEL MANOA E CUJUBIM FIG. "A" E "C", GLEBA JACUNDÁ
MUNICÍPIOS: CUJUBIM, ITAPUÃ DO OESTE E PORTO VELHO – RO



Resumo Público



1. Histórico do empreendimento

A Triângulo Pisos e Painéis Ltda deu início às suas atividades em 1972, como produtora de compensados, tornando em 1986 uma empresa exportadora desse produto. Em 1999 deu início a produção de pisos maciços para exportação e em 2002 iniciou a produção de pisos engenherados.

Em 1983 a empresa adquiriu uma propriedade de 73 mil ha, localizada no município de Cujubim, Estado de Rondônia. Em 1986 o INCRA iniciou um processo de retitulação das áreas do estado de Rondônia com finalidades de assentamentos rurais. Neste momento, a área florestal da TRIÂNGULO foi confirmada pelo INCRA como posse legítima da empresa.

As operações da Manoa no município de Cujubim iniciaram-se no ano de 1997, com o início das atividades florestais e instalação da indústria na área urbana. Desde o início de suas atividades a empresa demonstrou sua preocupação com o padrão de suas



atividades. Desse modo, nos períodos de 1998 a 1999, e 2000 a 2002 a operação de manejo foram paralisadas devido ao fato de não adequação das empreiteiras contratadas para a realização das atividades de manejo florestal, em relação aos critérios de manejo buscados pela empresa.

Embora o longo período de paralisação tenha trazido prejuízos financeiros ao empreendimento, a Manoa decidiu por manter seus ideais na busca de um padrão de excelência do manejo e readequou sua forma de trabalho, investindo seriamente na contratação e treinamento da mão-de-obra, aquisição de máquinas e equipamentos e construção de infra-estrutura de apoio à atividade e ao bem estar-estar de seus funcionários, além da contratação, em caráter permanente, de consultores especializados na adoção de técnicas sustentáveis de manejo florestal.

Assim, como consequência natural da retomada do processo produtivo em 2003 sob esses critérios, a empresa conquistou em 2005 a certificação do FSC® ou Forest Stewardship Council® sistema de certificação florestal de maior difusão em todo mundo, tornando-se parte de um seleto grupo de empresas atuantes na região amazônica, cujas operações são orientadas por rigorosos preceitos técnicos, ambientais e sociais.

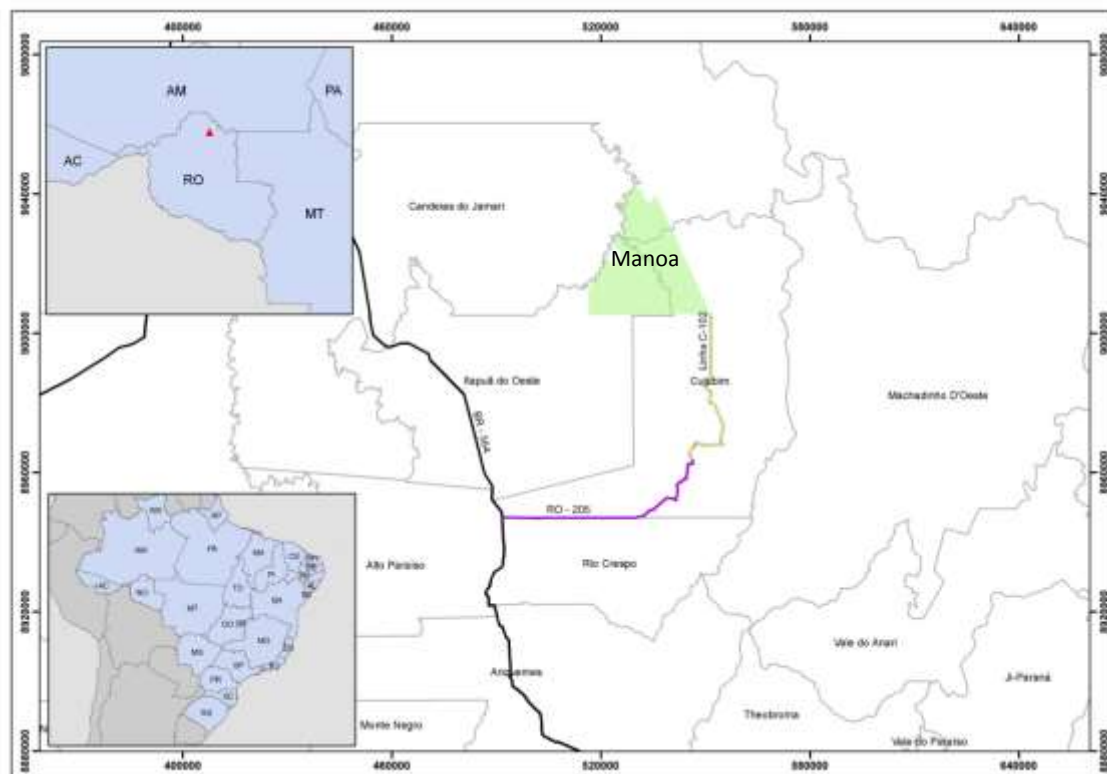
Ainda em 2005, contando com a participação da *International Tropical Timber Organization* – ITTO, organização internacional de apoio à atividade florestal em áreas tropicais, a Manoa iniciou, de forma pioneira, o processo de certificação pelo Programa Brasileiro de Certificação Florestal – CEFLOR, sistema nacional de certificação florestal, administrado pelo Instituto Nacional de Metrologia – INMETRO e reconhecido pelo maior sistema de certificação florestal do mundo, o *Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes* – PEFC.

O processo de certificação pelo CEFLOR foi concluído em 2006, tornando a Manoa a única empresa do setor de manejo de floresta tropical no Brasil certificada pelos dois sistemas presentes no país. Essa conquista representou um marco inédito do manejo florestal sustentável no Brasil e no mundo: a união de dois sistemas de certificação de respaldo internacional em uma mesma operação. No ano de 2013 o CEFLOR encerrou suas atividades de Certificação Florestal para Manejo de florestas nativas na Amazônia, extinguindo também o selo da Manoa neste ano.

2. Localização

A área de manejo florestal da Fazenda Manoa está localizada no estado de Rondônia, nos municípios de Cujubim, Itapuã do Oeste e Porto Velho. Está situada entre as latitudes de 8°39'S e 9°S e as longitudes de 63°30'W e 63°55'W. O acesso à área se faz através da BR-364, Porto Velho-Ariquemes, percorrendo cerca de 140 km, seguindo a posteriormente pela RO-205 por 68 km até o município de Cujubim, e por mais 50 km em estrada de terra (Linha C-102), como mostra a Figura 01.

Figura 1: Localização da Área de Manejo Florestal da Fazenda Manoa.





3. Manejo Florestal

Amazônia é a maior e a mais diversificada floresta do mundo, pois além de possuir o maior sistema fluvial existente na Terra, é detentora de um quarto de todas as espécies do planeta, sendo que mais de 20.000 espécies diferentes de plantas crescem exclusivamente na região. A floresta ainda contribui com um efeito moderador sobre o clima, além de ajudar a manter a qualidade das águas e a estabilidade do solo.

Explorar as riquezas da floresta, causando o menor número de danos possíveis ao seu ecossistema é o maior desafio das empresas atuantes na região. A maior parte da exploração madeireira ainda é praticada pelos métodos convencionais, fundados em uma visão imediatista de resultados. Acredita-se que pelo menos 80% dos empreendimentos que se dedicam à extração convencional de madeira o fazem ilegalmente.

A exploração convencional da floresta danifica as áreas que explora, destruindo até 2m³ de madeira para cada m³ aproveitado, reduzindo em até 60%, a cobertura florestal, perturbando severamente os solos minerais e danificando até 40% da biomassa.

O manejo florestal é um conjunto de técnicas empregadas para colher cuidadosamente parte das árvores de grande porte da floresta, de tal maneira que as menores, a serem colhidas futuramente, sejam protegidas.

Em termos ambientais, a adoção dessas técnicas contribui para que a floresta mantenha sua forma e função mais próximas de seu estado original. A manutenção da forma se dá na medida em que se minimizam os danos à floresta e, em consequência, às árvores comerciais remanescentes. Mantida a sua forma, a floresta pode continuar a desempenhar suas funções como as de proteger o solo contra a erosão, preservar a quantidade da água, abrigar a biodiversidade e outras. Além disso, a floresta remanescente corre menos riscos de incêndios e pode ser enriquecida com os tratamentos silviculturais. O Manejo Florestal Sustentável é economicamente viável e, a longo prazo, mais barato que a exploração convencional.



A Manoa foi pioneira no Estado em relação ao Manejo Florestal Sustentável, tendo seu plano de manejo aprovado em 1994, um dos primeiros do país, e o início das operações no ano de 1999.

3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do Plano de Manejo Florestal da Manoa é abastecer permanentemente a Indústria de Madeiras Manoa Ltda, além das diversas indústrias madeireiras da região de Cujubim, com madeira de boa qualidade de espécies comerciais, com adoção de técnicas de colheita de impacto reduzido, atendendo integralmente a legislação em vigor e os princípios da certificação florestal.

3.2 Plano de Manejo Florestal

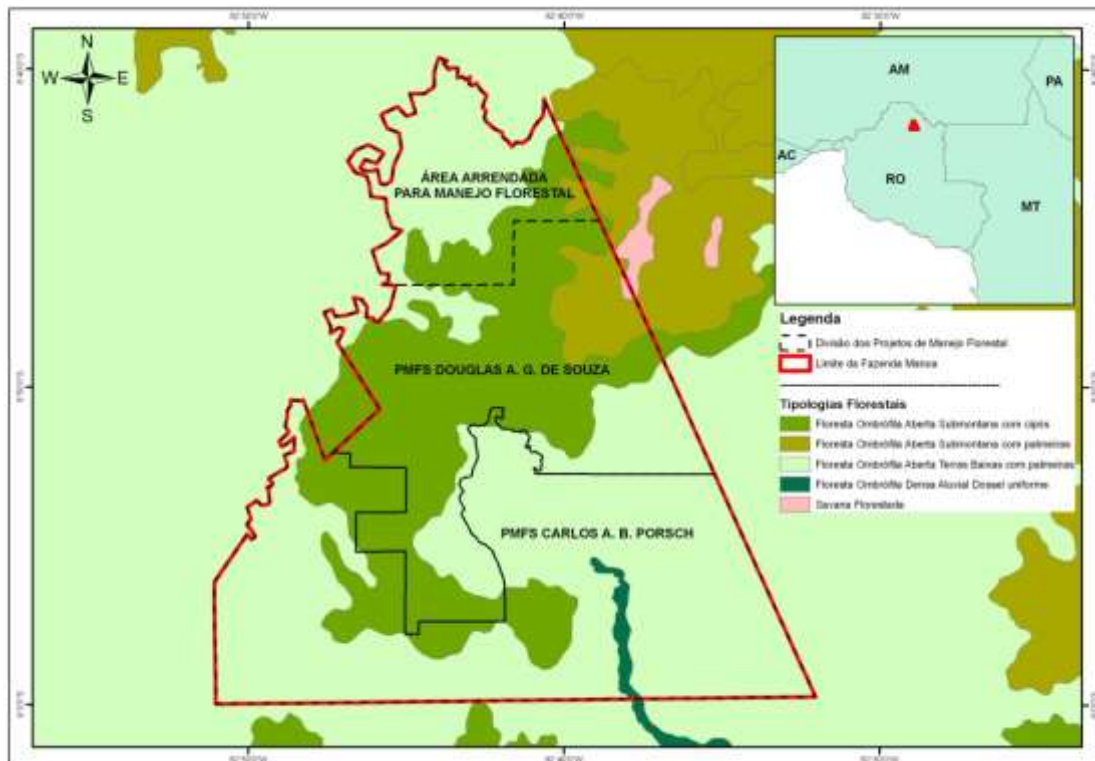
A área total certificada da Fazenda Manoa é de 74.038,7489 ha, sendo toda destinada ao Manejo Florestal. O Projeto de Manejo Florestal Certificado da Fazenda Manoa é dividido em duas Unidades de Manejo Florestal (UMF's), sendo uma de 38.189,2728 ha cujo detentor é o Sr. Carlos Alberto Barbosa Porsch, e outra de 25.654,7786 ha, do Sr. Douglas Antônio Granemann de Souza, totalizando 63.844,0514 ha. Destes, apenas 56.860,5183 ha são destinados a produção florestal, significando que pelo menos 10% da área estão sendo preservada, através da proteção das áreas de preservação permanente e da Reserva Absoluta.

O restante da área da propriedade (10.194,7075 ha) foi arrendada para uma indústria madeireira do município de Cujubim, e também se encontra sob regime de Manejo Florestal.

3.3 Tipologias Florestais

No imóvel, predominam duas tipologias florestais, segundo a classificação do IBGE: a Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas com Palmeiras, que ocupa cerca de 61,7% da área do imóvel e a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós, que ocupa aproximadamente 33,5% da área. No restante do imóvel encontra-se também a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com Palmeiras (3,8%), a Floresta Ombrófila Densa Aluvial com Dossel uniforme (0,8%) e a Savana Florestada (0,1%). A Figura 02 mostra a distribuição das tipologias vegetais na área da Fazenda Manoa.

Figura 2: Distribuição das tipologias vegetais na Fazenda Manoa





3.4 Sistema silvicultural

O sistema silvicultural a ser adotado é o policíclico, com a utilização de máquinas para o arraste das toras, amplamente recomendado para as condições de florestas de terra firme na Amazônia brasileira. Nesse sistema, a rotação é dividida em intervalos denominados ciclos de corte. Em cada ciclo, as árvores maduras são colhidas em cortes intermediários. O ciclo de corte a ser adotado neste empreendimento é de 30 anos, com uma intensidade de corte máxima de 25 m³/ha.

3.5 Numero de espécies exploradas

A quantidade de madeira que pode ser colhida é estabelecida dentro de critérios e limites ambientalmente cautelosos. Para cada espécie a ser exploradas, são mantidas na UPA pelo menos 10% dos indivíduos aptos para o corte (sadios e com DAP maior ou igual a 50 cm), para que possam atuar na dispersão de sementes. São exploradas, em média, cerca de 50 espécies diferentes de madeira, o que diminui a pressão sobre espécies mais valiosas e procuradas, e que correm risco de extinção.

3.6 Divisão das UPAS

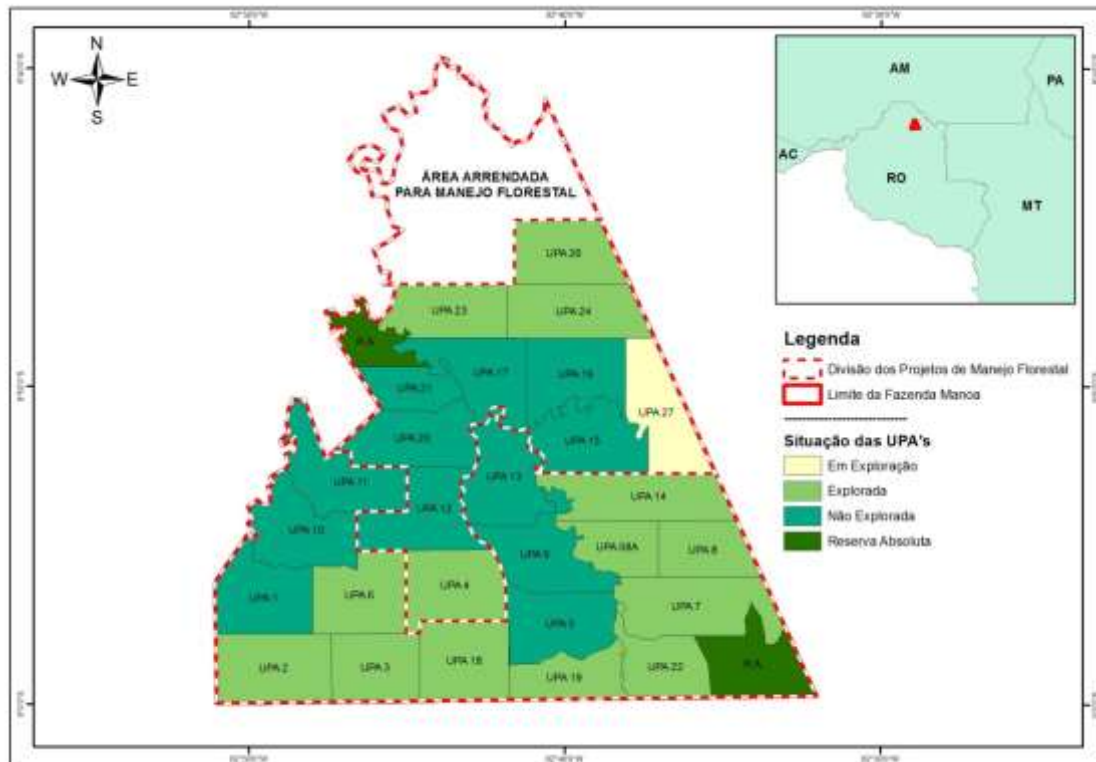
As 2 UMF's da Fazenda Manoa foram divididas em 27 UPA's, com aproximadamente 2.250 ha cada. Desde 1997 foram exploradas 14 UPA's, totalizando 30.925,57 ha, restando ainda 12 UPA's intactas (27.337,72 ha), além de uma UPA de 2.367,41 ha, que está em exploração. A Tabela 01 mostra a área de cada UPA explorada, à explorar e em exploração, enquanto que o mapa da Figura 03 mostra a distribuição destas UPA's e da área de Reserva Absoluta na área do Projeto de Manejo Florestal.



Tabela 1: Quadro de Área das UPA's nas duas UMF's

UPA	UMF	ÁREA (ha) E SITUAÇÃO DAS UPA'S EM 2017				Total geral
		EXPLORADA	NÃO EXPLORADA	EM EXPLORAÇÃO	RESERVA ABSOLUTA	
UPA 1	CARLOS		2.361,90			2.361,90
UPA 2	CARLOS	2.678,39				2.678,39
UPA 3	CARLOS	2.022,36				2.022,36
UPA 4	DOUGLAS	2.373,99				2.373,99
UPA 5	CARLOS		2.380,67			2.380,67
UPA 6	CARLOS	2.372,30				2.372,30
UPA 7	CARLOS	2.970,31				2.970,31
UPA 08A	CARLOS	1.727,02				1.727,02
UPA 8	CARLOS	1.493,88				1.493,88
UPA 9	CARLOS		2.369,38			2.369,38
UPA 10	CARLOS		2.371,19			2.371,19
UPA 11	CARLOS		2.383,10			2.383,10
UPA 12	DOUGLAS		2.374,23			2.374,23
UPA 13	CARLOS		2.380,81			2.380,81
UPA 14	CARLOS	2.695,67				2.695,67
UPA 15	DOUGLAS		2.366,24			2.366,24
UPA 16	DOUGLAS		2.365,26			2.365,26
UPA 17	DOUGLAS		2.373,19			2.373,19
UPA 18	CARLOS	2.379,65				2.379,65
UPA 19	CARLOS	1.675,20				1.675,20
UPA 20	DOUGLAS		2.376,36			2.376,36
UPA 21	DOUGLAS		1.235,39			1.235,39
UPA 22	CARLOS	1.810,31				1.810,31
UPA 23	DOUGLAS	2.101,17				2.101,17
UPA 24	DOUGLAS	2.445,48				2.445,48
UPA 26	DOUGLAS	2.179,82				2.179,82
UPA 27	DOUGLAS			2.367,41		2.367,41
R.A.	CARLOS				2.117,13	2.117,13
R.A.	DOUGLAS				1.096,23	1.096,23
TOTAL		30.925,57	27.337,72	2.367,41	3.213,36	63.844,05

Figura 3: Distribuição das UPA's nas UMF's.



3.7 Inventário 100% e microzoneamento

Nesta atividade, são mensuradas, qualificadas, mapeadas e plaqueteadas todas as espécies de interesse comercial, protegidas por lei e espécies endêmicas com Diâmetro maior que 35 cm. Juntamente com o inventário 100%, também é realizado o microzoneamento da área, onde são mapeados todos os atributos de alto valor de conservação (APP's, saleiros, sítios arqueológicos, etc), áreas improdutivas e condições do relevo, que serão utilizados para o planejamento da infraestrutura necessária para a exploração da UPA.

Posteriormente, no escritório, é feita a seleção das árvores aptas para o corte, seguindo rigorosamente os critérios estabelecidos na legislação em vigor. Todas estas



árvores são plotadas em mapas, juntamente com o resultado do microzoneamento. Tais mapas dão suporte aos gestores e equipes de campo na identificação rápida e exata de cada árvore, além de possibilitar maior controle gerencial de cada UPA.

3.8 Abertura de estradas e pátios

O planejamento de pátios e estradas tem como objetivo principal o menor impacto sobre a floresta, garantindo o acesso à área e o escoamento da produção, causando o menor impacto possível à floresta e aos recursos hídricos.

Inicialmente, define-se o traçado das estradas no mapa considerando as características topográficas, a hidrografia, a infra-estrutura existente e o volume de madeira a ser colhido. Para garantir o menor impacto ambiental, as estradas acompanham os divisores de água e quando necessário cortam perpendicularmente os cursos d'água.

3.9 Abate das árvores

A partir das informações do inventário florestal é estabelecido o planejamento de corte. Árvores pré-selecionadas no planejamento de corte são reavaliadas no campo e, caso confirmado o corte, é aplicada a técnica de corte mais adequada para a situação em questão, dando ênfase à segurança do trabalhador e ao menor impacto nas árvores vizinhas. As técnicas de corte de árvores aplicadas no manejo florestal buscam evitar erros, tais como o corte acima da altura ideal e o destopo abaixo do ponto recomendado. Esses erros causam desperdícios excessivos de madeira, danos desnecessários à floresta e uma maior incidência de acidentes de trabalho. O corte das árvores na exploração manejada também considera o direcionamento de queda das árvores para proteger a regeneração do maior número de árvores.



3.10 Planejamento e arraste das toras

O planejamento do arraste tem como objetivo diminuir os impactos causados na floresta, aumentar a produtividade e evitar que as árvores abatidas sejam esquecidas na área de manejo. Desta forma, com o auxílio de um mapa com a localização das árvores derrubadas, o responsável por esta atividade indica a direção de queda no mapa, faz o pré-planejamento e confirma no campo o melhor caminho, ou seja, aquele com a menor distância e que cause menor impacto. Este caminho é sinalizado com fitas coloridas, que servirão de guia para que o operador do trator Skidder possa arrastar todas as toras com mais eficiência.

Nos pátios, estas toras são cubadas conforme metodologia de Smalian, plaqueteadas com o mesmo número que a árvore recebeu no inventário, e empilhadas para facilitar o carregamento dos caminhões.

3.11 Transporte

O carregamento do caminhão é feito com pá carregadeira equipada com garfo frontal, com as toras disponíveis em cada um dos pátios dentro da floresta. A amarração das cargas dos caminhões é feita com os cabos de aço para contenção da carga e maior segurança no transporte ao longo do trajeto. São realizados então os procedimentos legais para a comercialização da madeira. Para tanto se faz necessário o acesso à internet e equipamentos para impressão dos documentos.



3.12 Controle da cadeia de custódia

Na floresta, o controle da cadeia de custódia é feito a partir do momento em que cada árvore é cortada. Cada tora recebe uma identificação única, a mesma do inventário, para o controle de fluxo da madeira. A plaqueta do inventário é então pregada no toco da árvore derrubada permitindo que a qualquer momento as toras possam ser rastreadas. Utilizando formulários específicos para esta finalidade, os dados são coletados e processados em computador utilizando programa desenvolvido exclusivamente para este objetivo, do qual pode ser obtido o histórico de cada uma das toras processadas durante as operações florestais.

4. Monitoramento ambiental

Consciente do potencial impacto causado pelas operações florestais aos recursos naturais, a MANOA promove um trabalho de monitoramento de fauna e flora. Esse monitoramento é realizado pelas próprias equipes de campo da empresa, durante seu trabalho diário, pela equipe da Florestal Planejamento Paisagismo e Consultoria Ltda e por especialistas, que realizam o trabalho via convênio com instituição de ensino ou por contrato direto com a empresa.

Os principais resultados das ações de monitoramento ambiental realizadas pela empresa nos últimos anos são apresentados a seguir.

4.1 Fauna

O monitoramento de fauna é de extrema importância para a confirmação quanto à sustentabilidade ambiental do empreendimento da Manoa, devido à sua localização geográfica próxima de Unidades de Conservação como a Estação Ecológica de Samuel, a Floresta Nacional do Jamari e a Floresta Nacional do Jacundá, com as quais forma grande área de circulação de fauna, aspecto esse fundamental para determinadas espécies de maior porte.



No ano de 2014, foi realizado um novo diagnóstico da fauna na Fazenda Manoa, através do Projeto REDD+, que a empresa tem em parceria com a Biofílica Investimentos Ambientais S/A. No entanto, este estudo ainda não foi divulgado e será incorporado na próxima atualização do Resumo Público do Plano de Manejo. Os dados descritos a seguir, se referem ao último estudo feito pelo Departamento de Biologia da UNIR (Universidade Federal de Rondônia).

O objetivo dos estudos científicos conduzidos pela equipe da UNIR na área da Manoa foi avaliar o efeito das operações de manejo nos hábitos de determinados grupos de animais e, em posse dos resultados das pesquisas, tomar as providências necessárias para minimizar possíveis impactos negativos por meio de um planejamento operacional adequado.

Para a implementação dos trabalhos em campo, a equipe da UNIR pré-determinou pontos de observação em diferentes estágios de evolução, a fim de comparar o comportamento e a presença da fauna em diferentes tipos de habitat, sendo:

- Áreas impactadas, com vestígios de exploração madeireira,
- Áreas em regeneração natural;
- Áreas preservadas.

Entre as formas utilizadas para a observação e registro dos animais em campo destacaram-se a instalação de “parcelas de Areia” para a captação de pegadas de animais e posterior registro/identificação em moldes de gesso, registros fotográficos, feitos por meio de “Camera-traps”, que disparam automaticamente e registram data e horário do evento, visualização noturna de animais e utilização de armadilhas para captura temporária e registro.

Os resultados obtidos pelos estudantes da UNIR demonstram que a área da Manoa apresenta uma diversidade e abundância de fauna significativa, onde diversas espécies encontram refúgio e alimentação.

Em relação aos mamíferos, principal grupo estudado pela UNIR, a observação freqüente de algumas espécies vulneráveis à extinção, como o Tatu-canastra –

Priodontes maximus (Figura 4) e a Paca – *Agouti paca* (Figura 5), chegou a surpreender positivamente os pesquisadores.

Figura 4: Tatu-canastra (*Priodontes maximus*) visto na Área da Empresa



Fonte: Florestal Planejamento, Paisagismo e Consultoria Ltda

Figura 5: Registro das pegadas de Paca (*Agouti paca*)



Fonte: UNIR

Destaca-se também observação constante de felinos de grande porte na fazenda, como, por exemplo, a onça pintada – *Panthera onca*, a onça preta – *Puma concolor*, a jaguatirica – *Leopardus pardalis* e o gato do mato – *Leopardus spp.*(Figura 6).

Figura 6: Registro de pegadas de Felinos na Fazenda da Manoa



a) Onça pintada - *Panthera onca*



b) Onça preta - *Puma concolor*



c) Jaguatirica- *Leopardus pardalis*



d) Gato do mato – *Leopardus spp.*

Fonte: UNIR

O monitoramento de fauna é uma atividade contínua da empresa, sendo que os resultados gerados com os estudos da UNIR demonstraram que a área da Manoa mantém um grande potencial em salvaguarda para importantes espécies de fauna.

Por ser uma área onde a floresta é explorada de forma sustentável, com o emprego de técnicas de impacto realizado, proibições de caça e controle de acesso, a fazenda



Manoa se mostra de suma importância para a conservação da fauna de mamíferos de médio e grande porte em uma região caracterizada por altas taxas de desmatamento.

A área da Manoa é contígua a áreas públicas que juntas forma uma grande bloco florestal de aproximadamente 480.000 ha, sendo sua manutenção importante para a conservação das espécies de fauna e flora do estado de Rondônia e também da Amazônia brasileira.

Percebe-se portanto que a forma de intervenção adotada pela Manoa em sua área de manejo é fundamental para a manutenção das condições propícias a conservação da fauna. A continuidade das operações de manejo é fundamental à manutenção da diversidade faunística da região.

4.2 Flora e outros atributos de alto valor de conservação

Desde de o início das operações florestais, em 1997, a MANOA procura a conservação dos principais atributos de sua área. Mesmo antes de ter pleno conhecimento de todas as características determinantes para a conservação em sua fazenda, a MANOA passou a adotar medidas de precaução voltadas à conservação de sua riqueza mais evidente, a flora. Assim adotou a decisão pela abertura de apenas uma área mínima de floresta, suficiente para a construção de infra-estrutura de apoio ao manejo (estradas, esplanadas e acampamento), abrindo mão de um direito legal ao desmatamento de 20% de sua propriedade.

Em 2001 a empresa passou a adotar técnica de exploração de impacto reduzido e monitorar, de forma cada vez mais ampla os impactos de suas operações sobre florestas e os demais recursos. Nessa linha, a empresa iniciou um estudo em diversas fases visando à identificação de atributos de alto valor de conservação em sua fazenda, ou seja, características específicas consideradas de caráter excepcional ou de importância crítica para a conservação da biodiversidade em sua área. Esses estudos foram conduzidos por consultores externos especializados, com a participação intensa da equipe técnica da empresa.



Em uma primeira fase, a metodologia adotada para a identificação desses atributos foi realizada com base na consulta ao documento “*Avaliação e Identificação de Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade na Amazônia Brasileira*”, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente em 2001 e consultas às instituições governamentais e não-governamentais, no sentido de identificar a opinião de *stakeholders* relevantes sobre a presença desses atributos na área da empresa.

Já na segunda fase dos trabalhos, a metodologia foi aprofundada, considerando um levantamento de informações feito com a colaboração dos funcionários da empresa, identificação e análise de grupos dentro dos quais atributos poderiam estar situados, registro dos atributos encontrados (descrição e mapeamento) e definição de uma metodologia de observação e registro (microzoneamento) pelas equipes de campo.

Como resultado do trabalho, os seguintes atributos de alto valor de conservação foram identificados na área da MANOA.

- **Flora:** primeiro atributo identificado pela MANOA, pois dela depende o empreendimento econômico da empresa. Além disso, a flora é considerada atributo e alto valor de conservação pelo fato de conter espécies raras e ameaçadas de extinção, formando grande cinturão verde na região norte do Estado de Rondônia, juntamente com a Floresta Nacional do Jamari e a Floresta Nacional do Jacundá.
- **Recursos Hídricos:** a área da MANOA é drenada por uma densa rede hídrica, composta pelo Rio Preto e seus afluentes, 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.
- **Solos:** A manutenção dos solos é determinada para a qualidade dos recursos hídricos, sobretudo nas Áreas de Preservação Permanente – APP.
- **Saleiros:** são locais em meio à mata, próximos a os cursos d’água, onde espécies de animais que escavam e pisoteiam o solo formando barreiros, são visitados por uma serie de mamíferos e aves em busca dos sais e outras propriedades vitais contidas na lama;



- **Fauna:** a própria fauna da fazenda, descrita no item anterior, que destaca-se pela variedade de espécies e abundância de indivíduos em toda a sua extensão, é um atributo a ser prioritariamente conservado;
- **Meio sócio-cultural:** a presença da “Terra Preta de Índio”, observada na beira de rio, denota a presença de sítios arqueológicos, onde viveram, grupos pré-históricos.

Visando a manutenção e perenidade dos atributos identificados, a MANOA adota uma série de ações no sentido de garantir a manutenção dessas características, pois a utilização econômica da fazenda somente é justificável se realiza em respeito aos preceitos de sustentabilidade adotados pela empresa:

- Respeito irrestrito às restrições legais quanto ao corte de espécies em extinção e Áreas de Preservação Permanente;
- Planejamento da malha viária evitando ao Máximo o cruzamento com corpos d’água;
- Restrições quanto ao corte de árvores onde sejam identificados buracos no tronco, que podem servir de abrigo a diversas espécies da mastofauna e avifauna;
- Proibição da atividade de caça em toda a área da fazenda com forte controle e fiscalização;
- Redução e restrição do deslocamento de pessoas no interior da floresta, diminuindo desse modo o impacto à fauna residente;
- Pesquisas para a inserção de novas espécies no mercado, buscando a ampliação dos serviços ambientais de sua floresta, com o objetivo de zelar pela sustentabilidade de sua operação;
- Treinamento e reciclagem dos funcionários em aspectos ambientais e legais da operação florestal;
- Manutenção de uma equipe de trabalho altamente capacitada e consciente dos aspectos ambientais do empreendimento;

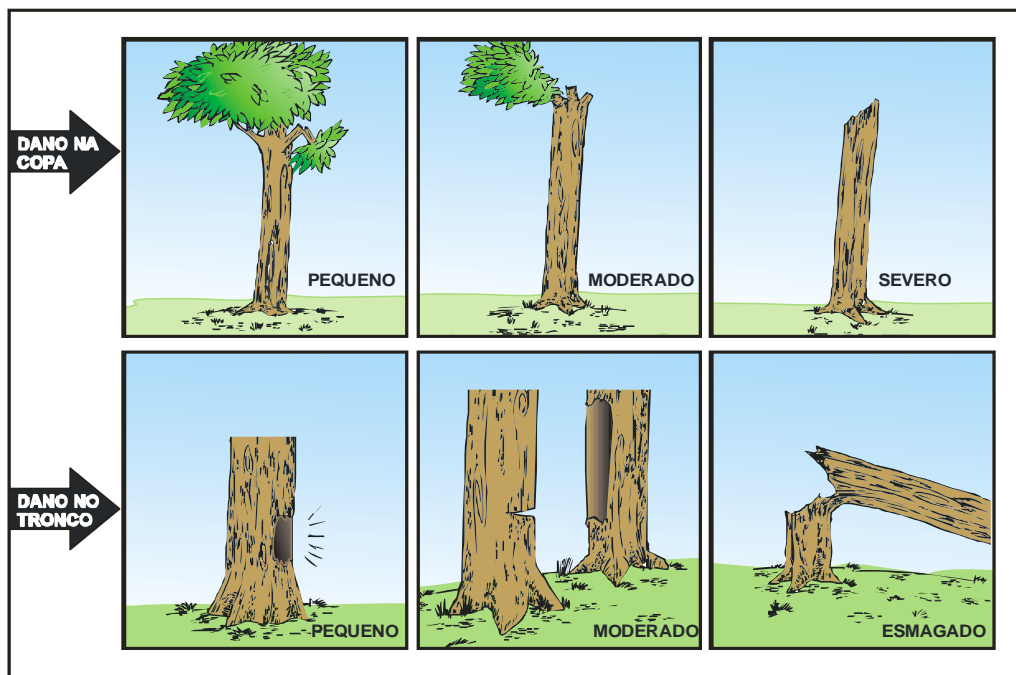
O monitoramento destes atributos identificados é realizado anualmente através da avaliação dos danos nas árvores remanescentes e avaliação dos impactos sobre a vegetação.

A avaliação de danos é feita nas parcelas permanentes instaladas nas UPA's juntamente com o inventário 100%. Esta avaliação é feita após a exploração da UPA, sendo considerados os parâmetros adotados pelo Instituto Floresta Tropical (IFT), conforme descrição abaixo:

- 1 – Árvore Existente atualmente sem danos;
- 2 – Arrancada pela Exploração;
- 3 – Abatida (aproveitada comercialmente);
- 4 – Morta Naturalmente ou pela exploração;
- 5 – Danificada.

Também é avaliado o local do dano (copa e/ou tronco) nas árvores danificadas, bem como o grau deste dano, conforme Figura 7.

Figura 7: Grau dos danos na copa e no tronco das árvores remanescentes.





A Tabela 2 mostra um comparativo dos danos causados pela exploração nas 5 últimas UPA's exploradas na Fazenda Manoa. Analisando estes dados, vimos que, em média, para explorar nas últimas 5 UPAS 3,96 ind/ha, 17,65 ind/ha foram danificados e 52,49 ind/há foram mortos, com DAP \geq 10 cm. Isto significa que para cada indivíduo explorado, outros 4,46 foram danificados e 13,25 foram mortos, com DAP \geq 10 cm. Com esta intensidade de exploração, houve uma redução estimada de 13,4% dos indivíduos com DAP \geq 10 cm (mortos) e outros 4,5% danificados, nas ultimas 5 UPAS exploradas.

Tabela 2: Comparação dos danos às árvores remanescentes nas últimas 5 UPAS exploradas

INDICADORES	UPA 04	UPA 06	UPA 07	UPA 14	UPA 23	MÉDIA
Nº de indivíduos amostrados por hectare	361,33 \pm 36,73	353,20 \pm 50,60	448,55 \pm 42,61	330,79 \pm 20,68	461,33 \pm 34,65	391,04
Média de indivíduos danificados por hectare	15,56 \pm 9,18	26,40 \pm 14,91	22,18 \pm 7,96	12,29 \pm 4,77	11,83 \pm 8,91	17,65
Média de indivíduos mortos pela exploração por hectare	34,22	45,80 \pm 19,85	69,45 \pm 15,74	31,5 \pm 10,52	81,50 \pm 33,35	52,49
Média de indivíduos aproveitados comercialmente por hectare	3,73 \pm 0,32	3,14 \pm 0,35	4,74 \pm 0,43	4,31 \pm 0,35	3,89 \pm 0,52	3,96

Os impactos ocorridos sobre a flora e solo em virtude da abertura de estradas principais, secundária, ramais de arraste, esplanadas e alteração da vegetação devido às clareiras abertas pelas copas das árvores abatidas, foram avaliados conforme metodologia abaixo:

Abertura de estradas: Para avaliação da área alterada devido a abertura de estradas, foram mapeadas com o uso de GPS, todas as estradas principais e secundárias



abertas e através de medições aleatórias ao longo de estrada, foi calculado a largura média das estradas.

Abertura dos pátios: Para esta avaliação, foram sorteados aleatoriamente 15 pátios nas UPA 07, 04 e 06, 22 pátios na UPA 14 e 13 pátios na UPA 23. Cada pátio teve suas dimensões mensuradas, e através de análise estatística foi gerado uma média de impacto por pátio, por UPA avaliada.

Ramais de arraste: Para avaliação da vegetação alterada devido abertura dos ramais de arraste das árvores abatidas, foram rastreados os ramais de 40 pátios na UPA 07, 100 pátios na UPA 14, 78 pátios na UPA 23, 20 pátios na UPA 04 e 20 pátios na UPA 06. Com os dados de comprimento e largura, estabeleceu-se a área média de abertura para cada pátio.

Clareiras: Para a avaliação do dano médio causado pela abertura de clareiras, devido ao abate das árvores, foi utilizada amostragem aleatória, com base na metodologia desenvolvida por Runkle (1981). Esta avaliação foi feita em 225 árvores derrubadas na UPA 07, em 220 árvores na UPA 14, 129 árvores na UPA 23, 225 na UPA 04 e 224 na UPA 06. Foram descontados as áreas dos ramais de arraste, quando estes passavam dentro da clareira, pois já foram computados como danos relacionados ao arraste das toras.

Conforme a Tabela 3, para a exploração das UPA's 23, 14, 07, 04 e 06 foram alteradas 13,05%, 13,58%, 15,77%, 12,03% e 11,84% da área de cada UPA, respectivamente.



Tabela 3: Resumo dos impactos após exploração das últimas 5 UPAS exploradas

DISCRIMINAÇÃO	UPA 23		UPA 14		UPA 07		UPA 04		UPA 06	
	ÁREA (ha)	%	ÁREA (ha)	%	ÁREA (ha)	%	ÁREA (ha)	%	ÁREA (ha)	%
AREA TOTAL DA UPA	2.081,34	100,00%	2.562,45	100,00%	2.970,01	100,00%	2.373,99	100,00%	2.372,30	100,00%
ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NA UPA	334,95	16,09%	165,48	6,46%	297,04	10,00%	422,47	17,80%	358,03	15,09%
AREA DE EFETIVO EXPLORAÇÃO	1.746,39	83,91%	2.396,97	93,54%	2.672,97	90,00%	1.951,52	82,20%	2.014,27	84,91%
ÁREA DE INFRAESTRUTURA E ALTERAÇÃO DA VEGETAÇÃO										
ESTRADA PRINCIPAL	6,50	0,31%	2,96	0,12%	4,42	0,15%				
ESTRADA DE ACESSO	8,66	0,42%	7,63	0,30%	5,82	0,20%	6,25	0,26%	5,02	0,21%
ESTRADAS SECUNDÁRIAS	7,74	0,37%	13,40	0,52%	19,13	0,64%	14,62	0,62%	13,35	0,56%
ESPLANADAS	8,14	0,39%	9,09	0,35%	14,37	0,48%	6,99	0,29%	6,36	0,27%
TRILHAS DE ARRASTE	54,46	2,62%	84,99	3,32%	130,62	4,40%	88,85	3,74%	83,43	3,52%
CLAREIRAS	186,10	8,94%	229,95	8,97%	294,05	9,90%	168,97	7,12%	172,74	7,28%
TOTAL DE ÁREAS ALTERADAS NA UPA	271,59	13,05%	348,03	13,58%	468,41	15,77%	285,68	12,03%	280,90	11,84%

4.3 Ações sociais

4.3.1 Apoio a educação

Em setembro de 2003 a Manoa contratou os serviços de uma empresa especializada para a elaboração de um diagnóstico social detalhado, com o objetivo de definir uma política social adequada às necessidades do município. Este trabalho orientou as ações sociais da empresa, de modo a pautar as intervenções realizadas pela sustentabilidade e longo prazo em preterimento de ações de caráter meramente assistencialistas. A partir de então, a Manoa direcionou seus esforços para o desenvolvimento da educação no município de Cujubim.

Assim, como principal resultado dessa nova política de atuação social, a Manoa financiou integralmente as despesas da construção da Escola Municipal de Educação Infantil “Raio de Luz” (Figura 8).

O município de Cujubim oferecia um número limitado de vagas de ensino em nível pré escolar. A inauguração da Escola “Raio de Luz” com capacidade para atender 180



alunos nesse nível, além de uma creche para 25 crianças, foi fundamental para a melhoria da qualidade da educação do município, uma vez que aumentou a oferta de vagas pré-escolares em mais de três vezes.

O apoio da Manoa e a colaboração de diferentes esferas do poder público na construção da escola, demonstrou que é possível minimizar os problemas sociais do Brasil com a boa vontade do poder público e conscientização do setor empresarial quanto a sua responsabilidade perante a sociedade.

Figura 8: Escola Municipal “Raio de Luz”, construída pela Manoa



Após a construção desta escola, a Manoa continua realizando anualmente diversas ações sociais em benefício a população da região, como demonstrado nas imagens abaixo.

Figura 9: Doação de brinquedos no dia da criança, no município de Cujubim



Figura 10: Apoio ao campeonato de karate, no município de Cujubim





Figura 11: Apoio e doação de chocolate na páscoa, para as crianças da creche em Cujubim



Figura 12: Construção da pastoral da criança e placas de agradecimento a Manoa





4.3.2 Empregos diretos

Atualmente, a Manoa emprega diretamente, cerca de 50 pessoas nas suas atividades de manejo florestal, contabilizando os funcionários próprios e terceirizados. Todos os funcionários trabalham com carteira assinada, com plenos direitos trabalhistas. A saúde e segurança no trabalho são prioridades constantes no cotidiano operacional da Empresa. Para tanto, procura cumprir o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO. As avaliações médicas são realizadas tanto nos exames admissionais de cada funcionário quanto anualmente (periódicos), no retorno do empregado ao trabalho, em afastamentos por mais de 30 dias, e quando ocorre demissão.

Da mesma forma, a Manoa busca cumprir o seu Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, que monitora e propõe medidas para a redução dos riscos decorrentes de cada atividade laboral.

4.3.3 Empregos indiretos

Além do consumo próprio em sua serraria no Cujubim, a Manoa fornece madeira em toras para outras 19 indústrias madeireiras do município deste município, que juntas empregam mais de 600 funcionários.

4.3.4 Cursos, visitas e convênios

A Tabela 4 apresenta as visitas realizados na unidade de manejo florestal da Manoa, entre os anos de 2015 e 2016, onde instituições coletaram dados, universidades e escolas realizaram suas aulas práticas de manejo florestal e empresários visitam a área para conhecer as boas práticas de manejo florestal.



Tabela 4: Cursos, convênios e visitas realizadas na Manoa entre os anos de 2015 e 2016.

QUALIFICAÇÃO DOS VISITANTES	INSTITUIÇÃO A QUE PERTENCE OU REPRESENTA	QUANTIDADE (PESSOAS)	DURAÇÃO (DIAS)	OBJETIVO DA VISITA	ATIVIDADE VISITADA	ANO
Madeireiros	SINDICATO DOS MADEIREIROS DE CUJUBIM	20	1	CONHECER O MANEJO E AS TÉCNICAS DE IMPACTOS REDUZIDO	ABATE, ARRASTE E OPERAÇÕES DE PÁTIO	2015/2016
Estudantes	ESCOLA 23 DE MARÇO	25 por ano	1	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ÁREA DO MANEJO FLORESTAL	2015/2016
ENGENHEIROS FLORESTAIS	SEDAM	20 por ano	4	RECEBER CURSO DE ELABORAÇÃO DE PLANO DE MANEJO E EXPLORAÇÃO FLORESTAL DE IMPACTO REDUZIDO	TODAS AS FASES DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL DE IMPACTO REDUZIDO	2015/2016
Estudantes	FACULDADE DE ENGENHARIA FLORESTAL DE ROLIM DE MOURA	2 por ano	30	ESTÁGIO - ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DE PLANO DE MANEJO FLORESTAL - EXPLORAÇÃO DE IMPACTO REDUZIDO E AVALIAÇÃO DE DANOS E IMPACTOS PÓS EXPLORATÓRIO.	INVENTÁRIO A 100%, EXPLORAÇÃO FLORESTAL,, AVALIAÇÃO DE DANOS E IMPACTOS PÓS EXPLORATÓRIOS	2015/2016

5. Certificação Florestal

A certificação florestal é uma ferramenta de mercado, capaz de garantir ao mercado consumidor que o produto adquirido é oriundo do emprego de técnicas de manejo adequadas à floresta e seus valores, de forma a reduzir os impactos ao meio ambiente e meio sócio-econômico, garantindo a manutenção dos recursos naturais bem como dos empregos e da atividade econômica que o mesmo proporciona.

O selo de certificação florestal ostentado pelos produtos certificados garante que a floresta da qual ele é oriundo está sendo explorada de acordo com todas as leis



vigentes e de forma a empregar as melhores técnicas possíveis, dos pontos de vista ecológico, social e econômico.

A MANOA iniciou em 2001 seu processo de preparação ao **FSC®** ou **Forest Stewardship Council®** pela contratação de uma empresa de consultoria especializada nesse tipo de processo. Os consultores contratados realizam uma avaliação que resultou na elaboração de um plano de Ação para adequação das operações da empresa face aos Princípios, Critérios e Indicadores do FSC.

Princípio 01: Obediências as Leis e aos Princípios do FSC:

O manejo florestal deve respeitar todas as leis aplicáveis ao país aonde opera, os tratados internacionais e acordos assinados por este país, e obedecer a todos os Princípios e Critérios do FSC:

Princípio 02: Responsabilidade e Direito de Posse e Uso da Terra:

Os direitos de posse e uso de longo prazo relativos à terra e aos recursos florestais devem ser claramente definidos, documentados e legalmente estabelecidos.

Princípio 03: Direito dos Povos Indígenas:

Os direitos legais e costumários dos povos indígenas de possuir, usar e manejar suas terras, territórios e recursos devem ser reconhecidos e respeitados.

Princípio 04: Relações Comunitárias e Direitos dos Trabalhadores:

As atividades de manejo florestal devem manter ou ampliar o bem estar econômico e social de longo prazo dos trabalhadores e das comunidades locais.

Princípio 05: Benefícios da Floresta:

As operações de manejo florestal devem incentivar o uso de eficiente dos múltiplos produtos e serviços da floresta para assegurar a viabilidade econômica e uma grande gama de benefícios ambientais e sociais.



Princípio 06: Impacto ambiental:

O manejo florestal deve conservar a diversidade ecológica e seus valores associados, os recursos hídricos, os solos, e os ecossistemas e paisagens frágeis e singulares, e ao assim atuar, manter as fundações e a integridade da floresta.

Princípio 07: Plano de manejo:

Um plano de manejo – apropriado à escala e intensidade de operações propostas – deve ser escrito, implementado e atualizado. Os objetivos de longo prazo do manejo florestal e os meios para atingi-los devem ser claramente definidos.

Princípio 08: Monitoramento e Avaliação:

O monitoramento deve ser conduzido – apropriado à escala e à intensidade do manejo florestal – para que sejam avaliados a condição da floresta, o rendimento dos produtos florestais, a cadeia de custódia, o manejo e seus impactos ambientais e sociais.

Princípio 09: Manutenção das Florestas de Alto Valor de Conservação:

As atividades em manejo de florestas de alto valor de conservação devem manter ou ampliar os atributos que as definem. Decisões relacionadas às florestas de alto valor de conservação devem sempre ser consideradas do contexto de uma abordagem precautória.

A primeira avaliação de certificação pelo FSC foi realizada no final de 2003, pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola – IMAFLORA. Após a realização de ajustes necessários para o atendimento das pré-condições apontadas pelo IMAFLORA, a MANOA foi submetida à uma nova auditoria de verificação de pré-condições, ocasião na qual também foi avaliada a cadeia de custódia da empresa, sendo certificada (manejo e cadeia de custódia) em 30 de dezembro de 2005, tornando-se a primeira área de manejo florestal a ser certificada pelo **FSC**[®] no Estado de Rondônia.



INDÚSTRIA DE MADEIRAS MANOA LTDA. / Av. Cujubim, 3653 / Cujubim, Rondônia, Brasil