



Plano de Manejo



Floresta Nacional do Amana



Pará



Resumo Executivo



**Instituto Chico Mendes
de Conservação da Biodiversidade**

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

***“PLANO DE MANEJO DA FLORESTA NACIONAL DO AMANA,
LOCALIZADA NO ESTADO DO PARÁ”***

RESUMO EXECUTIVO

**CURITIBA/PR
MARÇO/2010**

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
Luiz Inácio Lula da Silva - Presidente

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Carlos Minc - Ministro

Primeira Fase de Elaboração do Plano de Manejo
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Rômulo José Fernandes Barreto de Mello - Presidente

DIRETORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL E
POPULAÇÕES TRADICIONAIS
Paulo Fernando Maier Souza - Diretor

COORDENADOR GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS
Daniel Guimarães Bolsonaro Penteado – Coordenador Geral

FLORESTA NACIONAL DE AMANA
Ricardo Jerozolinski - Chefe

Segunda Fase de Elaboração do Plano de Manejo
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
Rômulo José Fernandes Barreto de Mello - Presidente

DIRETORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL
Ricardo José Soavinski - Diretor

MACROPROCESSO DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DE
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
Maria Iolita Bampi - Coordenadora Geral

PROCESSO DE ELABORAÇÃO E REVISÃO DE PLANO DE MANEJO
Carlos Henrique Velasquez Fernandes - Coordenador

COORDENAÇÃO REGIONAL DE ITAITUBA
Rosária Sena de Farias

FLORESTA NACIONAL DE AMANA
Ricardo Jerozolinski - Chefe

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO

Antônio Carlos Hummel - Diretor

CONSELHO DIRETOR

José Natalino Macedo Silva

Cláudia de Barros Azevedo Ramos

Luis Carlos de Miranda Joels

Thais Linhares Juvenal

GERÊNCIA EXECUTIVA DE CONCESSÕES FLORESTAIS

Marcelo Arguelles de Souza - Gerente

GERÊNCIA EXECUTIVA DE FLORESTAS COMUNITÁRIAS

Márcia Regina de Carvalho Souza Gonçalves Muchagata - Gerente

Equipe do ICMBio e do SFB Responsável pela Coordenação e Supervisão da Elaboração do Plano de Manejo

Coordenação Geral

Ricardo Jerozolinski – ICMBio

Responsável Administrativo e Financeiro pelo Projeto

Maurício Azeredo – SFB

Supervisão Técnica - ICMBIO

Augusta Rosa Gonçalves - Analista Ambiental, Eng^a. Florestal, MSc.

Cirineu Jorge Lorensi - Analista Ambiental, Eng^o. Florestal, MSc.

Gustavo Stancioli Campos de Pinho – Técnico Especializado, Eng^o. Florestal, MSc.

Verônica Silva Veloso - Analista Ambiental, Gestora Ambiental.

Supervisão Técnica - SFB

Rubens Mendonça - Eng^o. Florestal

Marcelo Arguelles - Eng^o. Florestal

Empresas Responsáveis pela Elaboração
Consórcio Senografia-STCP

Senografia Sensoriamento Remoto Ltda.

STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Equipe de Elaboração e Consolidação do Plano de Manejo - Consórcio
SENOGRAFIA / STCP

Coordenação Geral

Joésio Deoclécio Perin Siqueira - Engenheiro Florestal, Dr. em Política e Economia Florestal

Melissa Kawata Clemente - Geógrafa, Senografia Sensoriamento Remoto

Coordenação Técnica

Rômulo Sousa Lisboa - Engenheiro Florestal

Michela Rossane Cavilha Scupino - Geógrafa, Esp. em Análise Ambiental

Dimas Clemente - Analista de sistemas, Esp. em Geoprocessamento

Coordenação Administrativa

Rômulo Sousa Lisboa - Engenheiro Florestal

Dimas Clemente - Analista de sistemas, Esp. em Geoprocessamento

Sandy Plassmann Lambert - Esp. em Geoprocessamento

Diagnóstico do Meio Biológico

Sergio A.A. Morato - Biólogo, Dr. em Ciências Biológicas, Coordenador da Avaliação Ecológica Rápida

Manoela Fernandes Ferreira da Silva - Bióloga, Pós Dra. em Ciências Biológicas (Botânica), Vegetação/Botânica

João Batista Ferreira da Silva - Vegetação

Alexandre Reis Percequillo - Biólogo, Dr. em Ciências Biológicas, Mastofauna

Elisandra de Almeida Chiquito - Bióloga, Mastofauna

Edson Guilherme da Silva - Biólogo, MSc. em Ecologia, Avifauna

Sergio A. A. Morato - Biólogo, Dr. em Ciências Biológicas, Herpetofauna

Fabricio Locatelli Trein - Biólogo, Herpetofauna

Helio Daniel Beltrão dos Anjos - Engenheiro de Pesca, MSc. em Biologia de Água Doce e Pesca Interior, Ictiofauna

Manoel Santa Brígida - Taxidermista

Paula Endres - Engenheira Agrônoma

Henrique Pontes - Técnico

Inventário Florestal

Aguimar Mendes Ferreira - Eng°. Florestal, MSc. em Manejo Florestal, Coordenador do Inventário Florestal

Jairo Augusto Vieira Reinhardt - Eng°. Florestal

Daniele Zilio Vigolo - Eng°. Florestal, MSc em Manejo Florestal

Joana Gomes Tono - Bióloga

Priscila Aparecida Ulbrich - Eng°. Florestal
Tercio Koehler - Eng°. Florestal
Michel Marcos Oliveira - Eng°. Florestal
Douglas Guastala - Eng°. Florestal
Fernanda Leão Moraes e Silva – Estagiária de Engenharia Florestal
Guilherme Ferreira Cortez - Estagiário de Engenharia Florestal
João Vicente Bresolin Araujo - Estagiário de Engenharia Florestal
Luiz Henrique Balloni - Estagiário de Engenharia Florestal

Diagnóstico Socioeconômico

Claudia Pereira da Silva Sampaio - Engenheira Agrônoma, Dra. em Planejamento e Desenvolvimento Sustentável, Coordenadora da socioeconomia
Vanuza Maria Alves Sennes - Engenheira Ambiental
Eliane Budel - Socióloga
Marcelo Ling Tosta da Silva, estagiário Economia e Engenharia Ambiental

Diagnóstico do Meio Físico

Fabiano Antonio de Oliveira - Geógrafo, Dr. em Geografia Física
Celia Sayama - Geóloga
Michela R. Cavilha - Geógrafa, Esp. em Análise Ambiental

Elaboração do Mapeamento

Juliana Puga - Engenheira Cartógrafa
Michela R. Cavilha - Geógrafa, Esp. em Análise Ambiental
Daniel Saavedra Alvarado - Engenheiro Cartógrafo
Cleide Regina Suominski - Geógrafa
José Roberto Ribeiro - Engenheiro Florestal

Oficinas de Planejamento Participativo

Celso Roberto Crocomo - Moderador
Michela R. Cavilha Scupino - Apoio Técnico e Logística
Claudia Sampaio - Apoio Técnico
Daniele Gidsicki - Apoio Técnico

Oficinas de Pesquisadores

Maria Odília Andrade Ribeiro de Oliveira - Moderadora
Michela R. Cavilha Scupino - Apoio Técnico e Logística
Rômulo Sousa Lisboa - Apoio Técnico
Daniele Gidsicki - Apoio Técnico

Colaboradores

Daniele Gidsicki - Bióloga
Ramon Gomes - Engenheiro Ambiental
Alisson Bernadi - Advogado

CONTEÚDO

	Pág.
APRESENTAÇÃO	1
1 - INTRODUÇÃO	2
2 - LOCALIZAÇÃO DA FLONA E SUA REGIÃO	2
3 - CONTEXTO HISTÓRICO E SOCIOECONÔMICO	7
4 - ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	11
4.1 - Meio Físico	11
4.1.1 - Geomorfologia	12
4.1.2 - Geologia	13
4.1.3 - Solos	14
4.1.4 - Hidrografia	15
4.2 - Fauna e Flora da FLONA do Amana	17
4.2.1 - Vegetação	18
4.2.2 - Mastofauna	20
4.2.3 - Avifauna	23
4.2.4 - Herpetofauna	25
4.2.5 - Ictiofauna	28
4.3 - Inventário Florestal	29
5 - PLANEJAMENTO DA FLORESTA NACIONAL DO AMANA	35
5.1 - Zona de Preservação	35
5.2 - Zona Primitiva	36
5.3 - Zona de Manejo Florestal Sustentável	40
5.4 - Zona de Manejo Florestal Comunitário	41
5.5 - Zona de Uso Conflitante	43
5.6 - Zona de Uso Especial	44
5.7 - Proposta de Zona de Amortecimento	44
6 - NORMAS GERAIS	45
7 - PROGRAMAS DE AÇÃO	51

LISTA DE TABELAS

Pág.

Tabela 1 - Unidades Geomorfológicas da FLONA do Amana segundo a EMBRAPA.....	12
Tabela 2 - Solos da FLONA do Amana	15
Tabela 3 - Áreas das Principais Sub-bacias na FLONA do Amana	15
Tabela 4 - Resumo da Estimativa do Volume por Grupo de Espécies Comerciais (Grupo de Valor da Madeira), para Árvores com DAP≥10 cm, para a FLONA do Amana.....	30
Tabela 5 - Estimativas para o Número de Árvores, Volume e Área Basal por Hectare, por Tipologia Florestal, para Diferentes Intervalos Diamétricos	31
Tabela 6 - Resumo da Estimativa do Volume por Grupo de Espécies Comerciais (Grupo de Valor da Madeira), para Árvores com DAP≥50 cm, para a FLONA do Amana.....	33
Tabela 7 - Zonas Definidas para a FLONA do Amana	35
Tabela 8 - Normas para a Floresta Nacional do Amana.....	46

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1 - Localização da FLONA e Zona de Amortecimento.....	3
Figura 2 - Pistas de Pouso na FLONA do Amana	5
Figura 3 - Acessos Terrestres para a FLONA do Amana	6
Figura 4 - Modelo tipo Hillshade Elaborado a Partir de um Modelo SRTM, Evidenciando Divisores Topográficos nos Sentidos SSW-NNE e E-W	16
Figura 5 - Mapa de Vegetação da Floresta Nacional do Amana	21
Figura 6 - Síntese do Volume Total (DAP≥10 cm) por Grupo de Valor da Madeira do Inventário Florestal para a FLONA do Amana	30
Figura 7 - Distribuição do Volume Total por Qualidade de Fuste	31
Figura 8 - Distribuição das Espécies de Maior Volume, para Grupos de Valor da Madeira 1, 2, 3 e 4, para os Indivíduos com DAP≥ 10 cm, para a FLONA do Amana	32
Figura 9 - Distribuição do Volume Comercial para FLONA do Amana	33
Figura 10 - Distribuição do Volume Comercial por Qualidade de Fuste	34
Figura 11 - Distribuição das Espécies de Maior Volume, para Grupos de Valor da Madeira 1, 2, 3 e 4, para os Indivíduos com DAP≥50 cm, para a FLONA do Amana.....	34
Figura 12 - Zoneamento da Floresta Nacional do Amana	37
Figura 13 - Divisão da Zona Primitiva	39

Figura 14 - Divisão da Zona de Manejo Comunitário	42
---	----

LISTA DE FOTOS

	Pág.
Foto 1 - Pistas de Pouso no Interior da FLONA do Amana	4
Foto 2 - Estrada de Acesso à FLONA – Entrada II.....	7
Foto 3 - Atividade de Garimpo	11
Foto 4 - Imagens das Pressões Sobre o Meio Físico Associado à Atividade Garimpeira	14
Foto 5 - Igarapé Montanha (Contribuinte do Rio Tapajós)	17
Foto 6 - Bacia do Rio Amana	17
Foto 7 - Garimpos existentes no Interior da FLONA	18
Foto 8 - Visão das Tipologias Florestais na FLONA do Amana.....	20
Foto 9 - Espécies de Mamíferos Registrados para a FLONA do Amana Durante a AER	23
Foto 10 - Aves Endêmicas do Interflúvio Tapajós-Madeira Registradas na FLONA.....	24
Foto 11 - Ocorrências Novas e de Relevância Regional Dentre as Aves Ameaçadas Registradas na FLONA do Amana Durante a AER	25
Foto 12 - Anfíbios Registrados para a FLONA do Amana.....	26
Foto 13 - Quelônios e Crocodilianos Registrados para a FLONA do Amana	27
Foto 14 - Espécies de Peixes Coletadas Durante a AER da FLONA do Amana em Igarapés de Maior Porte (4ª. Ordem).....	29

APRESENTAÇÃO

Esta publicação apresenta um resumo do Plano de Manejo da Floresta Nacional (FLONA) do Amana, criada em fevereiro de 2006, com área de 540.417,17 hectares no sudoeste do estado do Pará, municípios de Itaituba e Jacareacanga, no interflúvio Madeira/Tapajós, fronteira com o estado do Amazonas.

Uma unidade de conservação como a floresta nacional tem por objetivo básico o uso múltiplo sustentável de seus recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para a exploração sustentável de florestas nativas.

O Plano de Manejo da FLONA do Amana - instrumento para a implementação da unidade, de modo que cumpra em plenitude com seus objetivos - resultou do esforço de dezenas de especialistas, que realizaram extenso trabalho de campo, reuniões com as comunidades locais e suas lideranças e intensa interlocução com pesquisadores.

Este breve resumo reúne os pontos fundamentais do plano: um circunstanciado diagnóstico socioambiental, base para o zoneamento ambiental, e um variado conjunto de programas de ação que visa garantir que os objetivos da unidade sejam cumpridos plenamente.

1 - INTRODUÇÃO

A criação da FLONA do Amana, juntamente com as Florestas Nacionais do Trairão, Crepori e Jamanxim e três unidades de conservação de proteção integral, veio ao encontro das medidas de ordenamento territorial e proteção ambiental adotadas pelo Governo Federal. Nesse sentido, foi elaborado um novo modelo de desenvolvimento para a região, iniciativa que contou com a participação dos governos estaduais, prefeituras e organizações da sociedade civil de nove Estados da região. Conhecido como o Plano Amazônia Sustentável (PAS), o modelo propõe, como estratégia fundamental, o ordenamento territorial e fundiário e investimentos em infraestrutura, tecnologia e inovação. O PAS foi o referencial para diversas ações governamentais, norteando, entre outros, o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para a Área de Influência da Rodovia BR-163. Iniciado em 2004, o plano abrange uma área de 23 milhões de quilômetros quadrados dos estados do Pará, Mato Grosso e Amazonas.

Uma das primeiras ações do Plano BR-163 Sustentável foi a criação de um mosaico de unidades de conservação com o intuito de reduzir o processo de ocupação desordenado e predatório, permitindo a preservação da floresta e, ao mesmo tempo, sua exploração sustentável.

As florestas nacionais brasileiras ocupam mais de 18 milhões de hectares, ou seja, 2,2% do território do País, a imensa maioria delas estão localizadas na região Norte, notadamente no Pará, sendo seus objetivos básicos: o manejo sustentável dos recursos florestais, a manutenção e a proteção dos recursos hídricos e da biodiversidade, bem como o apoio ao desenvolvimento de métodos de exploração sustentável dos recursos naturais.

A FLONA do Amana reproduz em seu território as características ambientais do bioma em que está inserida, a Amazônia. A cobertura vegetal é composta por várias tipologias, sendo a fitofisionomia com maior representatividade a Floresta Ombrófila Densa, dossel emergente, nas variedades submontana e de terras baixas. Nesta tipologia há predominância dos Latossolos, profundos e bem drenados e camada de serapilheira por volta de 15 cm. Em extensão bem menor e situada na região nordeste e leste da FLONA, na região da bacia do rio Tapajós, encontra-se a Floresta Ombrófila Aberta com palmeiras. Nesta região o relevo é ondulado suave, com elevação abaixo de 100m e a floresta estabelece-se em solos profundos do tipo Latossolo Amarelo, com uma camada de serapilheira rala de até 15cm de espessura. Entremeiam essas formações as bacias hidrográficas dos rios Amana, Parauari e afluentes da margem esquerda do Tapajós.

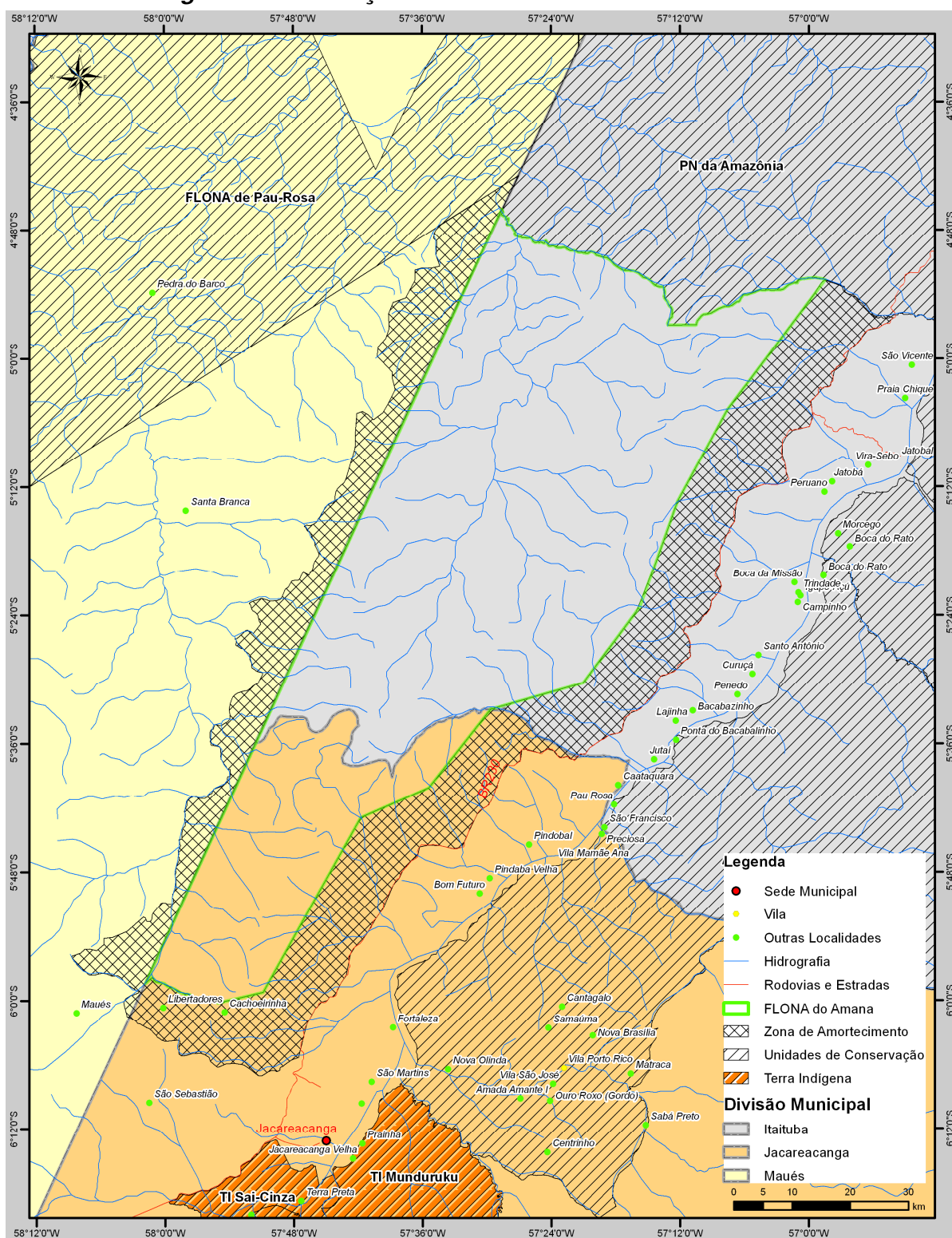
Prescrito pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o plano de manejo de uma unidade de conservação visa criar as condições necessárias para que ela venha alcançar seus objetivos, no caso de uma floresta nacional o manejo sustentável do seu território, com proteção dos recursos naturais e da biodiversidade.

Trata de um documento técnico que reúne informações sobre o meio físico (geologia, geomorfologia, solos, hidrografia e clima), biológico (vegetação e fauna) e socioeconômico. É o diagnóstico socioambiental, que serve de base para a formulação do zoneamento ambiental, ou seja, a divisão do território da unidade em parcelas, indicando qual o tipo de uso e ocupação da terra pode ser exercida em cada uma dessas parcelas, de modo que os objetivos da unidade possam ser melhores atingidos através de um detalhado planejamento de programas e ações.

2 - LOCALIZAÇÃO DA FLONA E SUA REGIÃO

A região da FLONA abrange os municípios em que a Unidade Conservação está inserida, no caso Jacareacanga e Itaituba, bem como sua Zona de Amortecimento (configura-se como uma proposta até que se defina a zona por instrumento jurídico específico) envolvendo tanto Jacareacanga como Itaituba e Maués (Figura 1).

Figura 1 - Localização da FLONA e Zona de Amortecimento



Fonte: Consórcio Senografia-STCP, 2010.

O acesso aéreo se dá a partir aeronaves fretadas, em qualquer centro urbano ou pista estruturada da região, uma vez que existem diferentes pistas de pouso no interior da Unidade. Em geral essas pistas possuem boas condições de uso no período de seca, porém, com o período chuvoso os pousos e aterrissagens ficam comprometidos, uma vez que são pistas pequenas e a manutenção é esporádica (exceção se faz aos garimpos com maior movimento). A partir do Km-180 (comunidade Nova Esperança) partem aviões

particulares, com frequência, para os diversos garimpos inseridos na FLONA, que possuem pista de pouso (Foto 1) em uso (Figura 2).

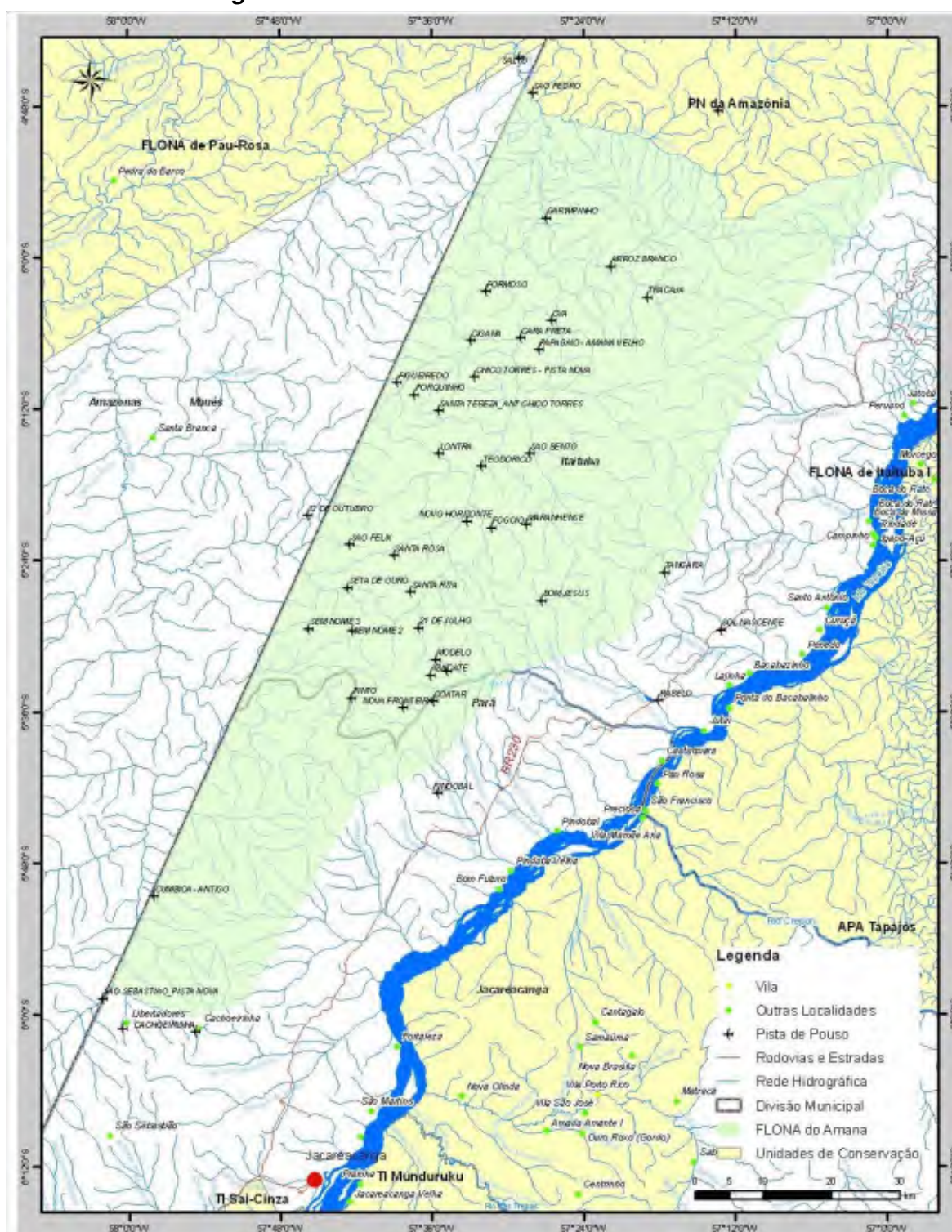
Foto 1 - Pistas de Pouso no Interior da FLONA do Amana



Legenda: (A) Garimpo São Pedro (ZA – município de Maués); (B) Garimpo Maranhense; (C) Garimpo Novo Horizonte; e, (D) Garimpo Coata/Abacate.

Foto: Consórcio Senografia-STCP, 2008.

Figura 2 - Pistas de Pouso na FLONA do Amana



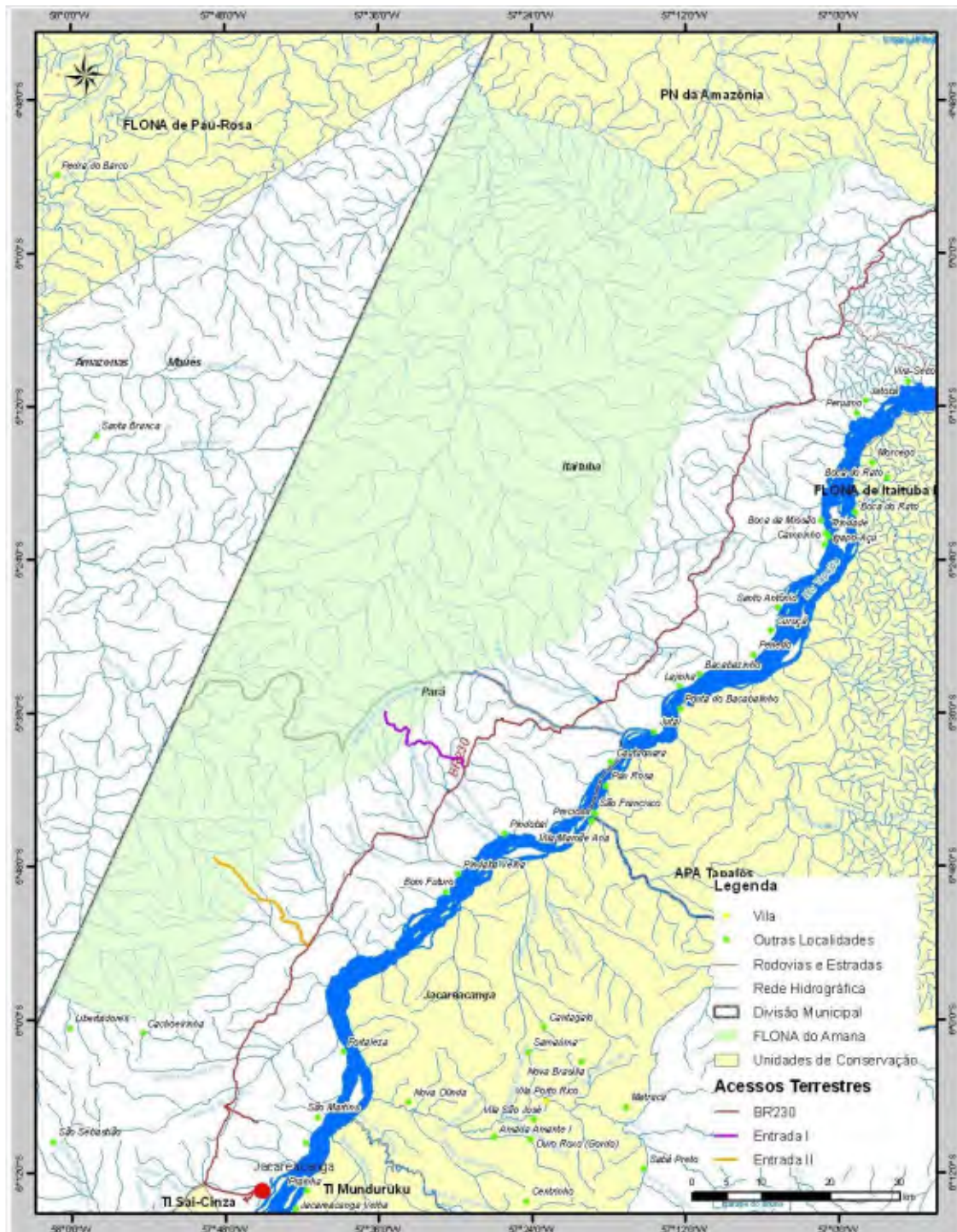
Fonte: Base cartográfica fornecida pelo SFB, elaborado pelo Consórcio Senografia-STCP, 2008

Os acessos terrestres são dados pela rodovia BR 230 (Transamazônica), por duas estradas, tanto partindo de Itaituba como de Jacareacanga.

A partir da sede municipal de Itaituba, transita-se pela Transamazônica, sentido Jacareacanga, passando pela comunidade Nova Esperança (aproximadamente no km 180), a localidade Sol Nascente (aproximadamente no km 254), a divisa dos municípios de Itaituba com Jacareacanga que nesse trecho é o Igarapé do Coatá Pequeno, um pouco

mais abaixo, foi construída uma vicinal que dá acesso à propriedade do Senhor conhecido como Francisco ou Chicão (entrada I, Figura 3). Por essa estrada é possível adentrar na Unidade de Conservação.

Figura 3 - Acessos Terrestres para a FLONA do Amana



Fonte: Base cartográfica fornecida pelo SFB, elaborado pelo Consórcio Senografia-STCP, 2008.

Outro acesso terrestre, que permite entrar na porção sul da FLONA, também é pela Transamazônica partindo de Jacareacanga (aproximadamente 42 km) ou Itaituba (aproximadamente 315 km), chegando-se próximo as coordenadas 5°90'S e 57°69'W na BR230. A partir desse ponto, apenas por moto, é possível entrar na Unidade de Conservação utilizando a antiga estrada aberta por madeireiros e que atualmente leva a área utilizada pelo senhor Silvano, entrada II (Foto 2).

Foto 2 - Estrada de Acesso à FLONA – Entrada II

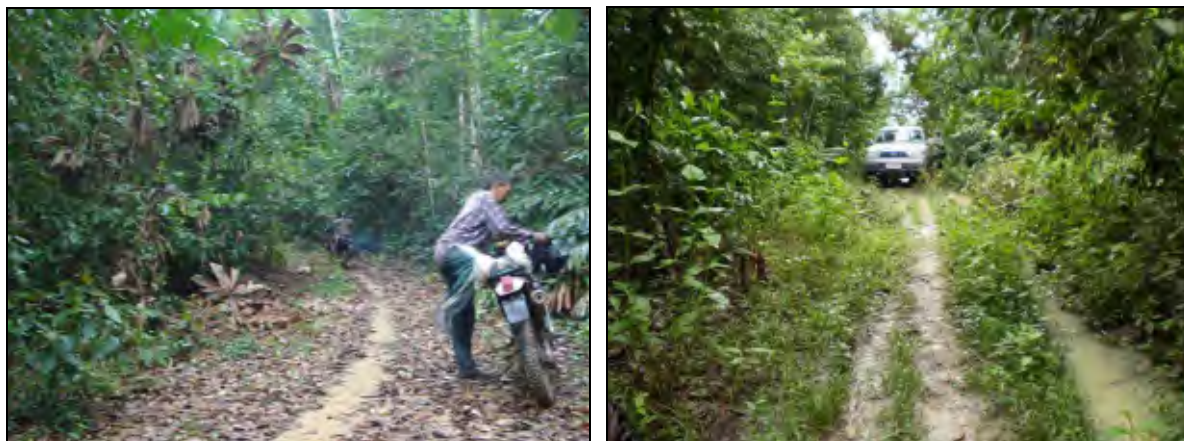


Foto: Cavilha, 2008.

Esses acessos terrestres, quando da época chuvosa, ficam em situação precária, inclusive na Transamazônica, podendo a viagem entre Itaituba e Jacareacanga, que durante o período seco pode ser feito em 7 horas, na época da chuva, se não houver obstáculos na pista como caminhões quebrados, pode-se demorar dois dias pela precariedade da estrada.

3 - CONTEXTO HISTÓRICO E SOCIOECONÔMICO

Na época da colonização do Brasil, seguidas expedições incursionavam pelo interior amazônico a procura das riquezas naturais da recém-criada Capitania do Grão-Pará. Mais tarde chegaram os jesuítas europeus e o vale do Tapajós, no sudoeste paraense, começou a ser povoado, desenvolvendo-se rapidamente como entreposto de matérias-primas para o mercado externo. A extração do látex, para atender a exportação da borracha e a extração do pau-rosa utilizado para a elaboração do perfume Channel 5, são exemplos de como ocorreram as primeiras ocupações na região por populações de outras regiões.

Aldeamento de índios em 1836, somente em 1900 Itaituba – *lugar dos pedregulhos*, em tupi - tornou-se cidade. E em 1991 seu território foi desmembrado para dar origem aos municípios de Jacareacanga, Trairão e Novo Progresso. Dois grandes ciclos econômicos fomentaram o desenvolvimento local: o da borracha ou fase gomífera (1856 a 1958) e o do ouro ou fase aurífera (de 1958 aos dias atuais). A maior parte do território de Jacareacanga está dentro do polígono aurífero do Tapajós.

Nos anos 70 e 80, o processo de ocupação da região – e de outras áreas da Amazônia – foi incrementado por projetos de colonização oficial e privada, com políticas agrárias, créditos subsidiados e incentivos fiscais. Mas nas vésperas da década de 90 reduziram-se os incentivos, o crédito deixou de ser subsidiado, e a colonização organizada diminuiu. Mais recentemente, a ocupação do território no sudoeste paraense voltou a crescer com a expansão da pecuária.

As atividades de mineração e pecuária, seguidas da indústria madeireira e da agricultura são os segmentos de mais ampla expressão na economia local. Mas gera pouca renda, o que revela o grau de informalidade trabalhista em que se encontram. Prevalecem rendimentos inferiores a dois salários mínimos e é alto o percentual da população ocupada sem rendimentos.

A economia de Itaituba e Jacareacanga gira em torno da pecuária, do garimpo de ouro e da madeira (ipê, massaranduba, jatobá, curupixe, goiabão) e de uma agricultura de subsistência (arroz, feijão, milho, mandioca, banana, café, cacau, entre outras culturas permanentes). O setor terciário – com um comércio diversificado - opera na informalidade. Já as populações tradicionais e indígenas da região produzem grande variedade de artesanato e peças de arte.

Assim como Itaituba e Jacareacanga, Maués já teve sua economia vinculada à borracha e ao garimpo de ouro (especialmente no rio Amana). Porém seu desenvolvimento econômico está vinculado também ao cultivo do guaraná. Desde seus primeiros habitantes (indígenas das tribos munduruku e mawé) o guaraná já era um cultivo praticado. Atualmente ele se traduz na atividade econômica de maior importância para o município, que responde pela maior produção do fruto no Amazonas, sendo uma das maiores em todo o território nacional, competindo apenas com os guaranazais da Bahia.

- ***Entre a borracha e o ouro***

Do século XIX até meados do século XX, o ciclo da borracha impulsionou toda a economia amazônica. Em 1910, a borracha brasileira representava 88% do total de produção mundial. Os anos de euforia, no entanto, foram substituídos por longo período de estagnação econômica, a partir de 1914, quando os ingleses trocaram a borracha da Amazônia pela cultivada no Ceilão e na Malásia. Com a eclosão da Segunda Guerra Mundial, em 1939, e o bloqueio do comércio da borracha com os países asiáticos, foi retomada a procura pela borracha amazônica.

Com a decaída da exploração da borracha, desbravadores do sertão amazônico localizavam os primeiros focos da extração de ouro, cujo auge ocorreu na década de oitenta do século passado. A região tornou-se a maior produtora de ouro do Brasil. No triênio 1986/1989 chegou a extrair 46 toneladas por ano. A partir dos anos noventa a economia garimpeira entrou em declínio em função da redução do preço do ouro no mercado internacional e do confisco da poupança efetuado pelo governo Fernando Collor de Mello. Mas ainda hoje a economia local é dependente de atividades e serviços relacionados ao garimpo de ouro.

- ***Agropecuária***

A pecuária, atividade produtiva bastante importante na região, representa 20,83%, 21,44% e apenas 3,96% respectivamente, nos municípios de Itaituba, Jacareacanga e Maués. Em Jacareacanga observa-se que 20,14% das áreas são terras produtivas não utilizadas. Por outro lado, a utilização das áreas com lavouras é pequena nos municípios em questão, reforçando a atividade agrícola voltada principalmente para a subsistência, justificada pela dificuldade de escoar a produção em função da precariedade das estradas.

Observa-se uma nova tendência, adotada ainda por poucos, de modernização da pecuária através da inovação tecnológica, com o aumento das estruturas empresariais de serviços no setor, ampliando assim a cadeia de produção do gado de corte. Em Itaituba, por exemplo, há quatro laboratórios de manipulação genética para a transferência de embriões. Outra atividade – a rotação de pastagens – é a técnica que vem sendo empregada em escala crescente, embora ainda seja cara para os agricultores familiares.

- ***Madeira***

Espécies de valor econômico como ipê, mogno, freijó, massaranduba, tatajubá, cedro e goiabão são exploradas na região. No município de Itaituba, no ano de 1998, havia 22 empresas madeireiras. Em 2004 esse número compatibilizava 74 empresas. Atualmente, segundo o Sindicato das Indústrias Madeireiras do Sudoeste do Pará, há em torno de 10 - 15 madeireiras em Itaituba e Jacareacanga. Em Maués, a principal produção em termos de extração vegetal é a lenha, seguida da castanha-do-pará.

Essa atividade de extração de madeira é praticada, em sua maioria, de forma ilegal (atuam sem licença de extração ou plano de manejo florestal licenciado pelo órgão responsável) e com baixa produtividade, pois o processo de transformação resume-se no beneficiamento das toras em blocos menores para serem comercializados. No entanto, geram empregos e, de certo modo, suprem a ausência do Estado em benefícios sociais, contanto assim com o apoio da população local.

- **Pesca**

A pesca da região é artesanal e visa o consumo do próprio pescador e seus familiares, complementando outras atividades econômicas como a pequena agricultura familiar, a pecuária, o extrativismo e a criação de animais.

- **Aspectos Sociais**

Com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) inferior à média do Brasil, os municípios da região – Itaituba, Jacareacanga, Maués – são considerados pelo PNUD como áreas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8). A ausência do Estado na região dificulta a implementação de políticas sociais. Não há rede de esgotos e o tratamento da água é esporádico, atendendo uma minoria da população. O lixo coletado por caminhões é destinado a lixões. Esses atributos somados comprometem a saúde da população.

A população de Itaituba, Jacareacanga e Maués, em relação à densidade demográfica, apresentam valores inferiores a média brasileira (20 hab/km²) e da Amazônia Legal (4,2 hab/ km²). No caso de Jacareacanga, desde 96 a densidade não chegou a 1,0 hab/km². No município de Itaituba, a densidade demográfica manteve-se baixa até 1980, com 0,25 hab/ km²; após 1996, foi superior a 1,5 hab/ km². Em Maués observa-se uma progressão de cerca de 0,15 hab/km² a cada década (Censo IBGE, 2000).

Em termos econômicos os dois municípios paraenses são pouco representativos, representando juntos 1,11% do Produto Interno Bruto (PIB - dados de 2005). No entanto, Itaituba é um município importante do Oeste do Pará, centralizando as atividades particularmente no que se refere a serviços e à presença de órgãos públicos, sendo possível obter de serviços de informática a outros ligados aos setores financeiros, médico-hospitalares e educacionais. Já Maués, em termos econômicos para o Amazonas, representava 0,45% do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado, em 2005.

Essa situação de baixo a médio desenvolvimento econômico influencia outros aspectos relacionados as questões socioeconômicas como os citados a seguir:

- Educação: no município de Itaituba existem estabelecimentos de ensino que atendem a todos os níveis de formação, desde a educação infantil ao ensino superior. São 92 estabelecimentos para atender a pré-escola, sendo que, destes, 82 são públicos municipais e 10, privados. Para o ensino fundamental são 174, sendo 163 públicos municipais e 11 escolas privadas. No ensino médio regular são 7 escolas públicas estadual, 1 municipal e 3 privadas. A situação em Jacareacanga é diferente, só existem estabelecimentos até o ensino médio. Para esse nível, há apenas uma instituição pública estadual. Todas as 61 escolas que atendem a educação infantil (17) e o ensino fundamental (44) são públicas municipais. Em Maués, existem estabelecimentos de ensino que atendem a todos os níveis de formação, desde a educação infantil ao ensino superior. São 78 estabelecimentos para atender a pré-escola, sendo todos municipais. Em relação ao ensino fundamental, são 177 os estabelecimentos que atendem essa porção estudantil que representava em 2006 a grande maioria dos estudantes. Não há registro de escolas privadas (até o período de 2006), sendo o estado ou município responsável pela educação das crianças e jovens de Maués.
- Saúde: o atendimento básico de saúde à população é realizado nas unidades de saúde dos municípios localizadas nos bairros de maior densidade demográfica. Na zona rural o atendimento é bastante precário e resume-se ao que se promove nos

postos de saúde. O município de Itaituba atua como polo de atendimento à população dos municípios circunvizinhos, com uma grande demanda no atendimento de serviços médico-hospitalares. Já Jacareacanga possui um atendimento diferenciado para as comunidades indígenas (possui 1 hospital e 13 postos de saúde, sendo que 10 deles localizados em aldeias indígenas). No município de Maués os programas do governo atendiam juntos 78,94% da população total, no ano de 2007.

- **Segurança Pública:** Itaituba dispõe de delegacias de Polícia Civil e de Crimes Contra a Integridade da Mulher. Conta também com Conselho de Direitos da Criança e do Adolescente, Conselho Tutelar e Juizado Especial Criminal. Muito embora não seja segurança pública, o 53º Batalhão de Infantaria de Selva do Exército Brasileiro está presente em Itaituba. Em Jacareacanga a segurança é feita por policiais militares que atuam em uma delegacia local. Em Maués a Polícia Militar mantém uma delegacia na sede do município.
- **Energia Elétrica:** em Itaituba a energia elétrica consumida é gerada pela Eletronorte, na Hidroelétrica de Tucuruí, cuja linha de transmissão abastece a região sudoeste do Pará, sendo distribuída pela concessionária Rede Celpa, a partir das subestações rebaixadoras localizadas no Distrito de Campo Verde. Já Jacareacanga possui uma central de distribuição elétrica das Centrais Elétricas do Pará - CELPA que atende, segundo o Plano Diretor, aproximadamente 700 residências. No entanto, existem bairros sem fornecimento de energia elétrica, entre eles: Santo Antônio, Aeroporto e parte do bairro Bela Vista. As famílias que não dispõem de ligações à rede central possuem seu próprio grupo-gerador. Em Maués a energia é distribuída pela Companhia Energética do Amazonas (CEAM).

- ***Extração Mineral***

O extrativismo mineral sustenta parte da economia local. Água mineral, estanho, minerais de emprego na construção civil, gipsita, diamante, topázio, ametista, turmalina, calcário e o ouro são bens minerais explorados na região. A garimpagem do ouro predomina, já que a região integra a Província Aurífera do Tapajós, a maior produtora de ouro do Brasil por processos garimpeiros e também a maior área contínua mineralizada da América do Sul.

Atualmente, a produção de ouro da FLONA está vinculada aos garimpos manuais e mecanizados. A questão fundiária é indefinida. Constantemente ocupantes das terras declaram não possuir registro dos imóveis. Os garimpos contam com infraestrutura como estradas, moradias, pistas de pouso, além de utilizar as já existentes como as rodovias Transamazônica e Transgarimpeira. Várias estradas vicinais, algumas municipalizadas, conhecidas como ramais, facilitam o acesso às regiões de garimpos e também o escoamento da produção, seja aurífera, agrícola ou madeireira. Do ponto de vista de organização da atividade o segmento não é organizado, principalmente os garimpeiros que exploram o ouro dentro da FLONA e sua ZA.

Os principais atores sociais nas atividades garimpeiras são os garimpeiros, o dono do garimpo, o dono do par de máquinas, a cozinheira e os cantineiros (donos do comércio que vende de tudo, principalmente alimentos, cigarros, medicamentos e combustíveis). O dono do garimpo, caso não possua os meios de produção, fica com 10% do total produzido. O dono dos meios de produção (conhecido como o dono do par de máquinas) fica com 70% do ouro garimpado. O restante fica com os garimpeiros, que realizam jornadas diárias de trabalho de aproximadamente 12 horas nos barrancos (onde se extrai o ouro – Foto 3 C, D, E e F), submetidos aos riscos de soterramento, doenças de pele, cortes nas mãos e nos pés, picadas de escorpiões e cobras, problemas de audição, por conta do ruído das máquinas, doenças respiratórias, problemas de coluna e ainda são desprovidos de assistência médica.

Foto 3 - Atividade de Garimpo



Legenda: (A) e (B) Barrancos Garimpo JML e Cara Preta; (C) e (D) Bomba de recalque de Lagrese.
Foto: Consórcio Senografia-STCP, 2008.

A currutela é o local de moradia, comércio e lazer e onde se concentram os serviços de apoio ao garimpo. É o local eleito para a diversão concentrando bares e boates.

4 - ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

4.1 - Meio Físico

Na região Norte, o clima é caracterizado por dois períodos distintos, um chuvoso e outro seco, apresentando homogeneidade na distribuição da temperatura. O Estado do Pará, inserido nesse contexto amazônico, é condicionado por sua localização nas proximidades do Equador. O clima equatorial quente e úmido, com ventos constantes e abundante pluviosidade ocorre de forma predominantemente pelo Estado, sendo que o índice pluviométrico é menor entre os meses de julho a outubro, quando há maior insolação.

Em termos de temperatura, o Pará não registra mudanças bruscas, tendo médias anuais oscilando de 24 °C a 26 °C, enquanto a umidade relativa do ar é de 80%.

Outra classificação utilizada é a de Stralher, que caracteriza o clima de acordo com o controle e influência de massas de ar, sendo que na Região caracteriza-se pelo clima equatorial úmido de convergência de alísios. Nesse sentido, Mendonça (2001) coloca que “o clima da região norte do Brasil (...) é controlado por sistemas atmosféricos equatoriais e tropicais, sendo denominado genericamente de Clima Equatorial Úmido da FIT por Monteiro (1968)”.

As condições climáticas da região da UC indicam uma temperatura do ar elevada, com média anual de 25,6°. A umidade relativa é superior a 80%, em quase todos os meses do ano (SEMA, 2008).

Com relação à precipitação pluviométrica, observa-se que os índices anuais estão em torno de 2.000mm, com distribuição irregular ao longo dos meses.

4.1.1 - Geomorfologia

A Floresta Nacional do Amana, de acordo com o Projeto RADAM (DNPM, 1975), situa-se em uma zona de transição dos domínios morfoestruturais Planalto Rebaixado da Amazônia e do Planalto Residual dos Tapajós. Nesta faixa ocorrem também as unidades Serras e Chapadas do Cachimbo e Planalto Residual Tapajós. A FLONA tem sua porção extremo norte situada no domínio Depressão Periférica do Sul do Pará, sua parte central e leste no domínio Planalto Residual Tapajós e suas porções sul e sudoeste no domínio Planalto Rebaixado da Amazônia.

O mapeamento geomorfológico na escala 1:250.000 disponibilizado pela Embrapa para o zoneamento econômico ecológico da BR163 estrutura-se segundo dois táxons principais: Domínios Morfoestruturais e Unidades Geomorfológicas, apresentados na Tabela 1 de acordo com sua ordem de ocorrência.

Tabela 1 - Unidades Geomorfológicas da FLONA do Amana segundo a EMBRAPA

DOMÍNIO MORFOESTRUTURAL	UNIDADE	KM²	%
Crátons Neoproterozóicos (Embasamento)	Planalto do Parauari - Tropas	3.531,63	65,32
Crátons Neoproterozóicos (Embasamento)	Planalto do Tapajós	1.536,29	28,41
Crátons Neoproterozóicos (Coberturas)	Planalto do Crepori	237,79	4,40
Depósitos Sedimentares Quaternários	Planície Amazônica	87,93	1,63
Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas	Planalto Meridional da Bacia Sedimentar do Amazonas	13,31	0,25
TOTAL		5.404,95	

Fonte: Elaborado pelo Consórcio Senografia-STCP a partir de mapeamento geomorfológico na escala 1:250.000 do zoneamento ecológico econômico da BR 163 efetuado pela EMBRAPA (2008).

Segundo esse mapeamento, ocorrem na área da FLONA os seguintes domínios e unidades:

- Crátons Neoproterozóicos – Planalto do Parauari-Tropas, com 65,32%, referente a conjunto de formas de relevo de topos convexos, em geral esculpidas em rochas cristalinas e, eventualmente, também em sedimentos, às vezes denotando controle estrutural;
- Crátons Neoproterozóicos – Planalto de Tapajós, com 28,41%, refere-se a relevos muito dissecados em cristas e colinas, elaborados em rochas proterozóicas muito fraturadas e falhadas, com ocorrência de topos planos limitados por ressaltos, apresentando descontinuidade espacial;
- Crátons Neoproterozóicos – Planalto do Crepori, com 4,40%, composto por escarpas desdobradas direcionadas no sentido dos alinhamentos geológicos NW-SE, esculpidas principalmente pelo rio Crepori que se referem a escarpas monoclinaes (chevrons) com reversos dissecados em interflúvios tabulares e colinas;

- Depósitos Sedimentares Quaternários – Planície Amazônica, com 1,63%; (5) Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas – Planalto Meridional da Bacia Sedimentar do Amazonas, com 0,25%.

4.1.2 - Geologia

A Floresta Nacional do Amana está inserida na porção centro-sul do Cráton Amazônico, que tem sua evolução ligada essencialmente ao Arqueano e ao Proterozóico. As hipóteses para evolução geológica do Cráton Amazônico polarizam-se principalmente em torno de suposições que envolvem tanto o retrabalhamento de crosta antiga como eventos de acreção (CPRM, 2001b).

No modelo de retrabalhamento crustal, considera-se o Cráton Amazônico como um conjunto de massas continentais aglutinadas no Arqueano ou Paleoproterozóico e geradas por processos geológicos ainda não totalmente esclarecidos, que teriam sido posteriormente afetadas por diversos episódios de retrabalhamento crustal e rejuvenescimento isotópico. Essas massas continentais, oriundas de processos colisionais, seriam compartimentadas em blocos crustais limitados por cinturões transcorrentes ou de cavalgamento, demarcados por anomalias magnéticas e principalmente gravimétricas e pela ocorrência de rochas granulíticas e gnáissicas de médio grau, além de granitóides e supracrustais (CPRM, 2001b).

O mapeamento geológico disponibilizado pelo SisCom do MMA/IBAMA (2008) na escala 1:250.000 indica para a área da FLONA a ocorrência de litologias correspondentes ao Grupo Crepori, Grupo Jacareacanga, Grupo Gorotire, Formação Prosperança, Suíte Intrusiva Maloquinha e Complexo Xingu. Observa-se o predomínio de 37,5% de litologias da Suíte Intrusiva Maloquinha, correspondentes a alaskitos, biotita granitos, granodioritos, monzonitos e dioritos, entre outros, concentradas principalmente no setor nordeste.

A segunda maior ocorrência, de 21,28% da área desta UC, refere-se a litologias do Grupo Iriri, correspondentes a riolitos, riolacitos, andesitos, basaltos e rochas piroclásticas, concentradas nos setores noroeste e central da Unidade de conservação. A terceira maior ocorrência, de 20,18%, diz respeito a litologias do Complexo Xingu, correspondentes a granitos, granodioritos, adamelitos, gnaisses e migmatitos, entre outros, concentradas nos setores sul e centro-oeste da UC. Litologias correspondentes às demais unidades geológicas ocorrem em proporções menores, entre 11 e 1% da área total da UC.

Ao longo de toda a bacia, nos igarapés onde a atividade de garimpagem está instalada (Foto 4), percebe-se elevada turbidez da água, modificação no leito dos igarapés, carreamento de solo para os corpos hídricos e outras pressões associadas à atividade.

Foto 4 - Imagens das Pressões Sobre o Meio Físico Associado à Atividade Garimpeira



Legenda: (A) Vista aérea de um garimpo; (B) Sedimentação Acentuada; (C) Ocupação das APPs com margens do rio erodindo; (D) Área Degradada pela atividade garimpeira; (E) Processo de extração de minério; (F) Impacto de garimpo.

Foto: Consórcio Senografia-STCP, 2008.

4.1.3 - Solos

De acordo com Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999) foi possível identificar na FLONA, a partir do mapeamento de solos na escala 1:250.000 do zoneamento ecológico econômico da BR 163 (EMBRAPA, 2008), grupos de solos categorizados até o 2º nível, ou subordens, apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Solos da FLONA do Amana

SIMBOLOGIA	TIPOS DE SOLOS	km²	%
PVAd	Argissolos vermelho-amarelos	2131	39,34
LAd	Latossolos amarelos	1269	23,44
PAd	Argissolos amarelos	1236	22,83
PVd	Argissolos vermelhos	545	10,06
GXbd	Gleissolos háplicos	235	4,35
TOTAL		5417	

Fonte: Elaborado pelo Consórcio Senografia-STCP a partir de mapeamento de solos na escala 1:250.000 do zoneamento ecológico econômico da BR 163 efetuado pela EMBRAPA (2008).

Observa-se que ocorre ampla predominância de Argissolos vermelho-amarelos, com 39,34% da área total. Em menor proporção ocorrem Latossolos amarelos, com 23,44% da área da UC, Argissolos amarelos, com 22,83%, Argissolos vermelhos, com 10,06%, e Gleissolos háplicos com 4,35%. Os argissolos vermelho-amarelos ocupam parte dos setores sul, central e oeste da FLONA, enquanto os latossolos amarelos se distribuem por parte dos setores sul, central, leste e oeste. Os argissolos vermelhos ocorrem no setor norte e os latossolos amarelos nos setores centro-sul e norte. Gleissolos concentram-se ao longo dos principais vales fluviais.

4.1.4 - Hidrografia

A análise da rede hidrográfica da FLONA revela a existência de um grande divisor topográfico no sentido NNE-SSW, que acompanha toda a divisa leste da UC. Este importante marco topográfico constitui o divisor que separa os rios de menor extensão que fluem para leste, em direção ao rio Tapajós, daqueles que fluem para nordeste e oeste e pertencem às bacias hidrográficas dos rios Amana e Parauari. Estes dois rios unem-se a cerca de 50 km a noroeste da FLONA, formando o rio Maués-Açú, que, após unir-se ao rio Maués-Mirim, entra no contexto da planície do rio Amazonas, dominada por uma infinidade de igarapés, canais interconectados e lagoas.

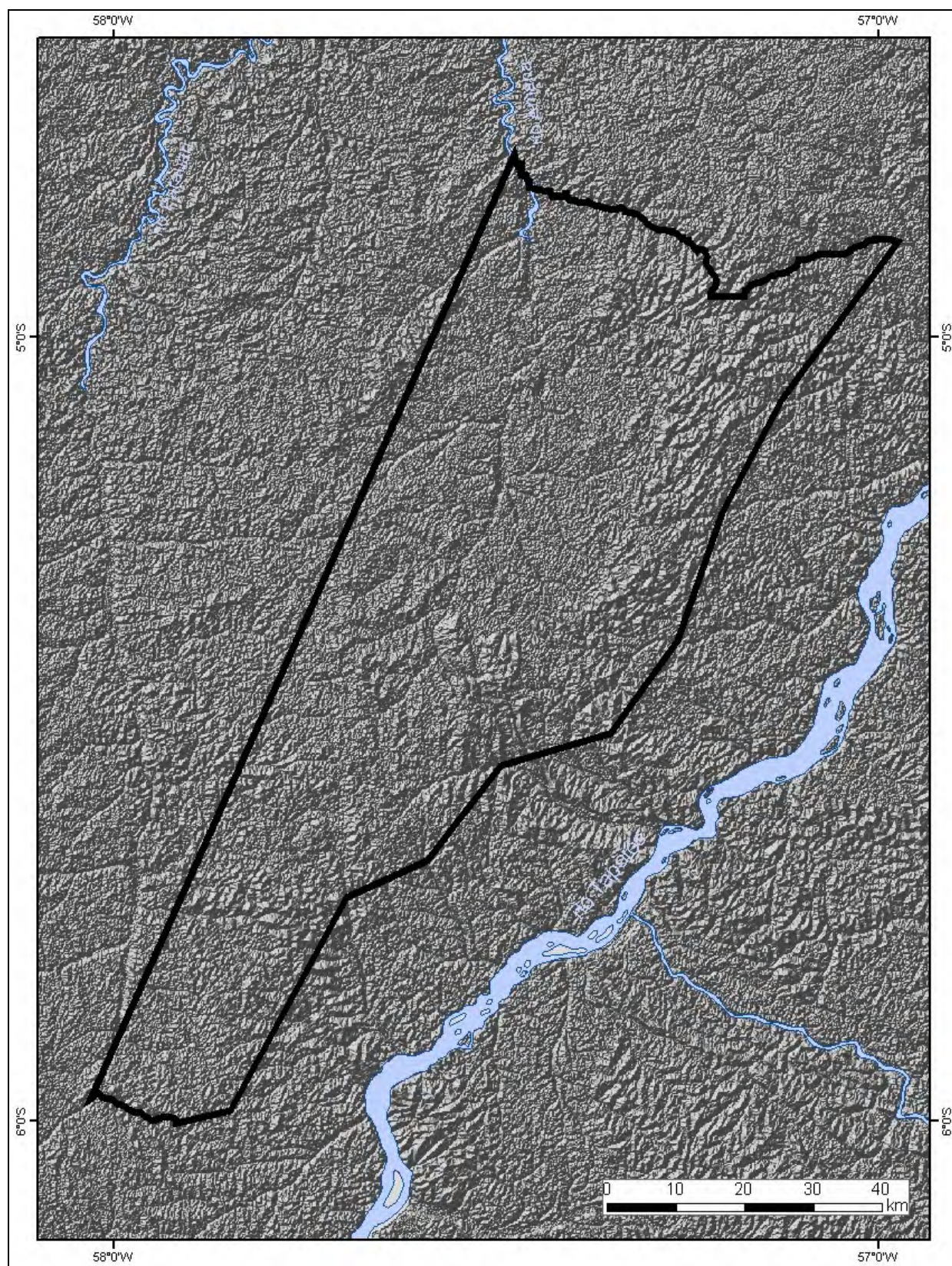
Em termos de divisão hidrográfica, a Unidade de Conservação contém em seus limites áreas de três sub-bacias principais, referentes aos rios Tapajós, Parauari e Amana. A sub-bacia do rio Tapajós possui área de 1.549,9 km² ou 154.990,3 hectares, que correspondem a 28,7% da área total da FLONA. A sub-bacia do rio Parauari apresenta área de 1.043,6 km² ou 104.361,4 hectares, que correspondem a 19,3%. A maior sub-bacia, do rio Amana, compreende uma área de 2.814 km² ou 281.396,3 hectares, que correspondem a 52% da área total da Floresta Nacional do Amana (Tabela 3; Figura 4).

Tabela 3 - Áreas das Principais Sub-bacias na FLONA do Amana

SUB-BACIA	HA	km²	%
Tapajós	154.990,3	1.549,9	28,7
Parauari	104.361,4	1.043,6	19,3
Amana	281.396,3	2.814,0	52,0
Total	540.748,0	5407,5	100,0

Fonte: Consórcio Senografia-STCP, 2008.

Figura 4 - Modelo tipo Hillshade Elaborado a Partir de um Modelo SRTM, Evidenciando Divisores Topográficos nos Sentidos SSW-NNE e E-W



Fonte: Elaborado pelo Consórcio Senografia-STCP a partir do modelo SRTM (INPE, 2008).

As Fotos 5 e 6 apresentam aspectos da hidrografia da FLONA.

Foto 5 - Igarapé Montanha (Contribuinte do Rio Tapajós)

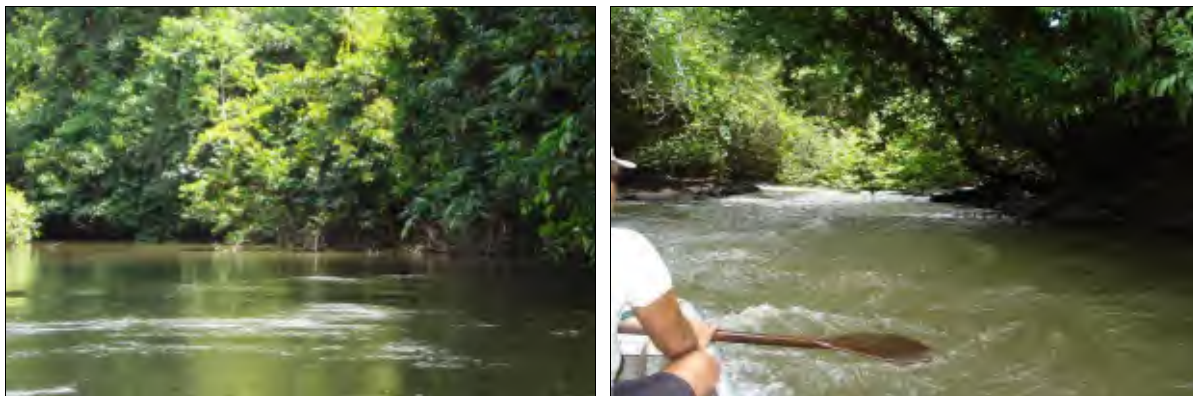


Foto: Consórcio Senografia-STCP, 2008

Foto 6 - Bacia do Rio Amana



Legenda: (A) Sinuosidade do Rio Amana; (B) Aspectos da rochosidade; (C) Queda d'água em afluente do rioAmana; (D) Cachoeira Salto (Rio Amana)

Foto: Consórcio Senografia-STCP, 2008.

4.2 - Fauna e Flora da FLONA do Amana

O diagnóstico ambiental da flora e fauna foi desenvolvido a partir da Metodologia de Avaliação Ecológica Rápida (AER), adaptada por Sobrevilla & Bath (1992) para o Programa de Ciências para a América Latina e atualizada Sayre *et all* (2000), para a The Nature

Conservancy. O trabalho foi realizado por uma equipe multidisciplinar, com estudos sobre vegetação, mastofauna, avifauna, herpetofauna e ictiofauna.

A partir dos resultados da Avaliação Ecológica Rápida (AER), pode-se inferir que a FLONA do Amana possui bom estado geral de conservação, mesmo considerando os locais identificados pela AER como de péssimo estado de conservação, cujo valor tende a reduzir o nível de integridade local. Em geral, as condições de alteração presentes na FLONA são limitadas aos pontos de ligação das duas estradas que adentram a Unidade na porção Sul, e aos pontos de garimpos (Foto 7) em seu interior.

Foto 7 - Garimpos Existentes no Interior da FLONA



Foto: Consórcio Senografia - STCP, 2008.

Na sequência são apresentados os resultados da AER, separados por áreas temáticas.

4.2.1 - Vegetação

A FLONA situa-se em uma área de relevo ondulado, chegando a 300m de altitude, intercalado pela rede de drenagem onde estão as áreas de solo aluvial. As tipologias predominantes de vegetação (Figura 5) local são: a) Floresta Ombrófila Densa, dossel emergente (Dse); b) Floresta Ombrófila Aberta com cipó (Asc); c) Floresta Ombrófila Aberta com palmeira (Asp); d) Floresta Ombrófila Densa Aluvial (Da).

A fitofisionomia que cobre a maior área da FLONA é a Floresta Ombrófila Densa nas variedades Submontana e de Terras Baixas. Em extensão menor área e situada na região nordeste e leste da FLONA, na região da bacia do rio Tapajós, encontra-se a Floresta Ombrófila Aberta com palmeiras. A sinúsia arbórea é bem espaçada, com mais de 50m de distância entre árvores, dossel muito irregular com altura média entre 20-30m, com emergentes acima de 40m, bem mesclado com palmeira *Attalea speciosa*. O segundo estrato é formado por árvores de 5-10m e o sub-bosque é denso predominando *A. speciosa*, que impede o aparecimento de outras plantas.

Ao longo dos rios principais e tributários situa-se a Floresta Ombrófila Densa Aluvial com dossel uniforme. Esta vegetação estabelece-se em faixas que acompanham as áreas marginais dos rios, sendo localizada em terrenos que são temporariamente inundados e sofrem influência do nível das águas. É rica em epífitas.

No geral, foi registrada alta diversidade florística de palmeiras e aráceas, em especial nas Florestas Aluviais. Muitos táxons são de ampla distribuição, enquanto outros se apresentam bem restritos a certos ambientes. De modo geral, a maioria dos ambientes registrados apresenta baixa pressão seletiva, por isso são de alta diversidade de espécies, como é o caso das Florestas Ombrófilas Densas. À medida que as pressões ambientais aumentam diminui a diversidade de táxons, culminado em ambientes altamente

especializados. As Florestas Aluviais apresentam certa seletividade, com uma alta diversidade de epífitas.

Durante a Avaliação Ecológica Rápida (AER) foi coletada uma espécie de erva de pequeno porte bastante rara. Até hoje, coletada uma vez na Colômbia, uma no Peru e uma no Brasil. Também foi encontrada – pela primeira vez no Pará - uma micro-orquídea com ocorrência na bacia do rio Negro. Os estudos realizados para a produção do plano de manejo da FLONA da Amana registraram, como de maior interesse conservacionista, duas espécies que constam na lista de espécies ameaçadas da flora brasileira: a castanheira *Bertholletia excelsa* e o pau-rosa *Aniba rosaeodora*.

A castanheira, quando escapa do corte para a indústria madeireira, está sujeita a queima em áreas de projetos de agropecuária. Na FLONA a espécie ocorre em toda a área de Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme e encontra-se bem preservada localmente. Já o pau-rosa, após décadas de exploração destrutiva do óleo essencial para indústria de perfumaria, hoje apresenta distribuição muito restrita a populações incertas.

Além das Florestas de Terra-Firme e Aluvial, há na FLONA do Amana, a presença de um tipo vegetacional único, conhecido como Campina. Trata-se de um tipo de vegetação que cresce sobre solo de área branca. As Campinas apresentam um porte baixo, com grande densidade de árvores pequenas, finas e escassez de árvores emergentes. Por ser bastante diferente de qualquer outra fisionomia vegetacional, as Campinas abrigam certo número de espécies que são estreitamente associadas a este tipo de ambiente.

Nas Campinas, seis espécies típicas (*Attalea attaleoides*, *Astrocarium acaule*, *Ananás ananasoides*, *Esfagnum* sp., *Bromelia* spp. e *Paepallanth*.) apresentam interesse para conservação por serem altamente especializadas a este tipo de ambiente.

As espécies exóticas existentes na FLONA geralmente estão associadas aos garimpos e prestam-se à alimentação dos seus habitantes: mangueira, laranjeiras e limoeiros, abacateiro, abacaxi, mamão, mandioca, pimenta, entre outras. Outras são indicadoras de qualidade ambiental: castanheira, tauari, jatobá, maçaranduba, ingá, na Floresta Ombrófila Densa Submontana, e açai, andiroba, gameleira, ingá, arapari, entre outras, na Floresta Ombrófila Densa Aluvial.

A Foto 8 apresenta aspectos das Tipologias Florestais na FLONA.

Foto 8 - Visão das Tipologias Florestais na FLONA do Amana



Legenda: (A) Vista Aérea de Floresta Ombrófila Densa Presente na FLONA do Amana; (B) Vista Aérea de Floresta Ombrófila Aberta com Palmeiras; (C) Vista Aérea de uma Floresta Aluvial na FLONA do Amana

Foto: João Batista, 2008.

4.2.2 - Mastofauna

Na rica fauna da região da FLONA, foram registradas, ao todo, 61 espécies de mamíferos (Foto 9). Esse conjunto inclui espécies que indicam as condições ambientais do território em que vivem espécies como: ariranhas, onças, saguis, guaribas, macaco-prego, veados e morcegos. Tais registros sugerem que as cadeias alimentares locais encontram-se bem estruturadas e denotam importância à FLONA como área protegida.

Apenas duas espécies encontram-se na lista oficial das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção: a onça-pintada e a ariranha, ambas carnívoras de topo da cadeia alimentar, que necessitam de áreas amplas e em bom estado de conservação. Todos os mamíferos registrados apresentam interesse científico.

Mamíferos domésticos (cães, gatos, porcos, galinhas) são as espécies exóticas existentes na FLONA. Os cães e gatos são os mais danosos à mastofauna silvestre, uma vez que atacam, afugentam e matam várias espécies de portes variados. Nos garimpos os cães são usados para localizar e acuar animais cinegéticos, ou seja, animais submetidos à caça.

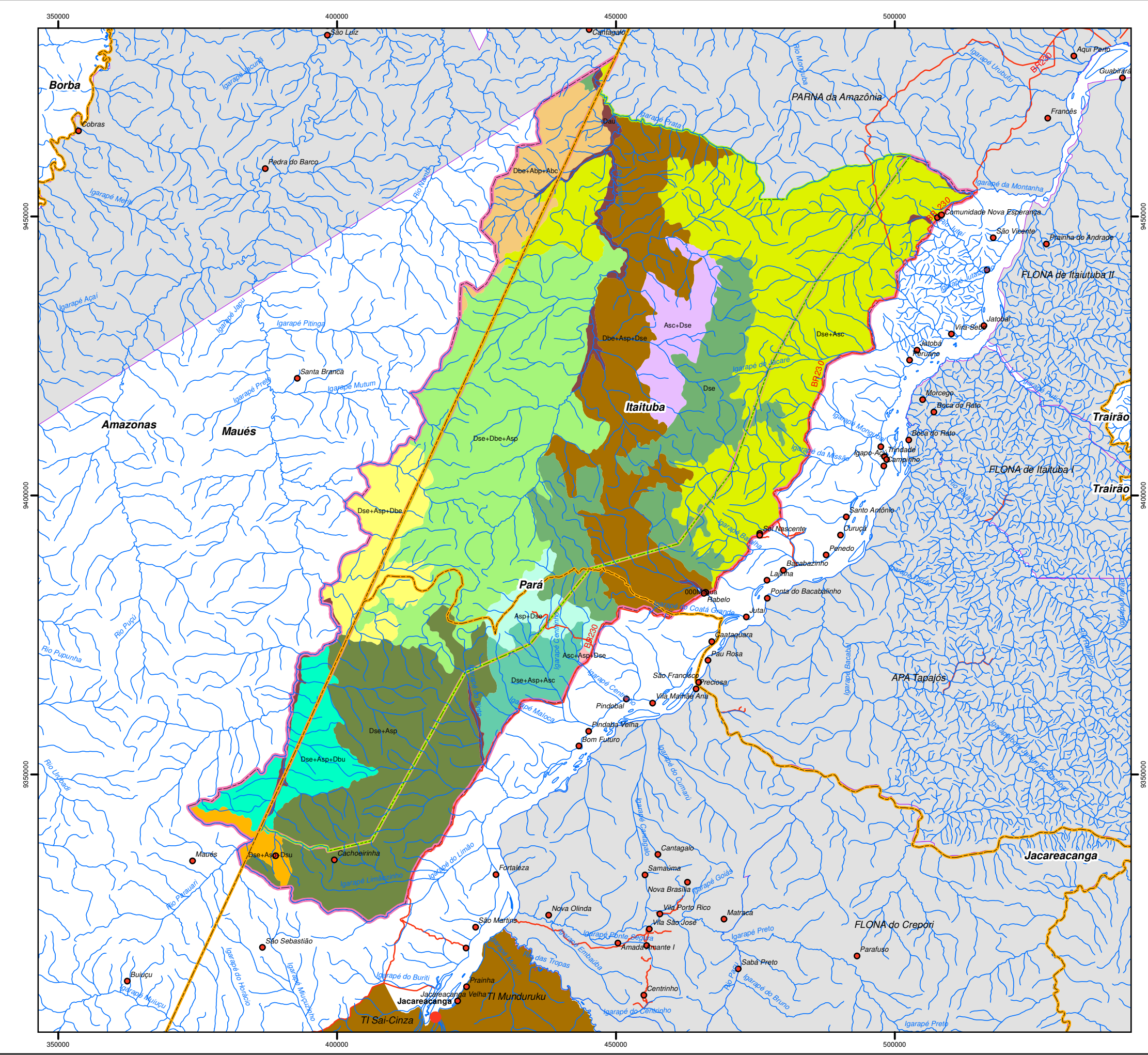
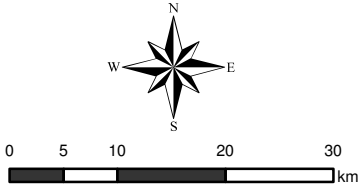


Figura 5 - MAPA DE VEGETAÇÃO

- Legenda**

 - Localidades
 - Hidrografia
 - Estradas e Acessos
 - Divisão Municipal
 - FLONA do Amana
 - Zona de Amortecimento
 - Unidades de Conservação
 - Terra Indígena
- Vegetação - Subtipologias**

 - Asc+Asc+Dse
 - Asc+Dse
 - Asp+Dse
 - Dau
 - Dbe+Abp+Abc
 - Dbe+Asc+Dse
 - Dse
 - Dse+Asc
 - Dse+Asp
 - Dse+Asp+Asc
 - Dse+Asp+Dbe
 - Dse+Asp+Dbu
 - Dse+Asp+Dsu
 - Dse+Dbe+Asp

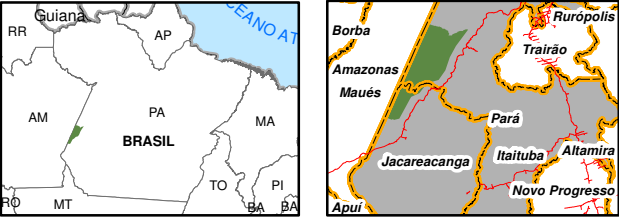


DADOS TÉCNICOS

MERIDIANO CENTRAL: 57° WGr
DATUM HORIZONTAL: SAD-69
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO



ICMBIO - INSTITUTO
CHICO MENDES DE
CONSERVAÇÃO DA
BIODIVERSIDADE

DATA: MARÇO/2010

LOCALIZAÇÃO: PARÁ

ESCALA: 1:700.000

PRODUZIDO POR:

Foto 9 - Espécies de Mamíferos Registrados para a FLONA do Amana Durante a AER



Legenda: (A) *Rhynchonicterys naso*, coletado no Sítio 4; (B) *Artibeus* sp. (Sítio 2); (C) *Ametrida centurio* (Sítio 2); (D) *Artibeus gnomus* (Sítio 2); (E) *Marmosa murina* (Sítio 5); (F) *Mesomys* sp. (Sítio 4).

Foto: Chiquito, 2008.

4.2.3 - Avifauna

Das 21 espécies endêmicas de aves na região do interflúvio Tapajós-Madeira (Foto 10), dez foram registradas dentro da FLONA: *Aburria kujubi nattereri*, *Pyrrhura perlata*, *Picumnus aurifrons borbae*, *Dendrocolaptes hoffmannsi*, *Myrmeciza ferruginea elata*, *Myrmotherula longipennisochrogyna*, *Myrmotherula leucophthalma phaeonota*, *Lepidothrix nattereri*, *Rhegmatorhina berlepschi* e *Skutchia borbae*. Entre essas, ao menos quatro merecem atenção especial por figurarem em listas vermelha de aves ameaçadas de

extinção no Brasil: jacupiranga *Penelope pileata*, jacamim-das-costas-verdes *Psophia viridis*, ararajuba *Guarouba guarouba*, beija-flor *Discosura langsdorffii*.

Foto 10 - Aves Endêmicas do Interflúvio Tapajós-Madeira Registradas na FLONA



Legenda: (E) *Myrmeciza ferruginea elata*, capturada no Sítio 2; (F) *Myrmotherula longipennis ochrogyna* (macho), capturada no Sítio 3; (G) *Myrmotherula leucophthalma phaeonota*, capturada no Sítio 1; (H) *Lepidothrix nattereri* (macho), capturada no Sítio 3; (I) *Rhegmatorhina berlepschi*, capturada no Sítio 3 e (J) *Skutchia borbae*, capturada no Sítio 3
Foto: Guilherme, 2008

Durante a Avaliação Ecológica Rápida na FLONA do Amana obteve-se três registros importantes: o papagaio-de-cabeça-laranja *Gypopsitta aurantiocephala*, e os beija-flores *Topaza pella* e *Discosura longicaudus* (Foto 11). Os dois últimos são relevantes pela ampliação da distribuição geográfica conhecida para estas espécies, e o *Gypopsitta aurantiocephala* pelo fato desta espécie ter sido recentemente descrita e muito pouco se conhecer sobre ela.

Foto 11 - Ocorrências Novas e de Relevância Regional Dentre as Aves Ameaçadas Registradas na FLONA do Amana Durante a AER



Legenda: (A) *Gypopsitta aurantiocephala*, capturada no Sítio 2; (B) *Topaza pella* (fêmea), capturada no Sítio 3 e (C) *Discosura longicaudus*, fotografada no Sítio 3.

Foto: Edson Guilherme, 2008.

A única espécie exótica de aves registrada dentro da FLONA foi a galinha-doméstica, criada por moradores. Contudo, no entorno da FLONA, além da galinha-doméstica também se registrou a presença do pombo-doméstico, de origem européia. Ambas as espécies podem, potencialmente, interagir com os animais silvestres e causar algum tipo de dano, principalmente como transmissor ou vetor de algum tipo de doença. Atividade de caça de aves silvestres, sobretudo para a alimentação, foi detectada em praticamente todos os pontos pesquisados dentro da FLONA envolvendo, sobretudo mutuns, jacus, cujubins, patos e marrecos.

4.2.4 - Herpetofauna

Um total de 54 espécies de répteis e 19 de anfíbios foram registradas para a FLONA e seu entorno. Os anfíbios compreenderam espécies de anuros (Foto 12), enquanto os répteis (Foto 13) subdividiram-se em quatro quelônios, dois crocodilianos, 24 lagartos e 24 serpentes. Nenhuma dessas espécies é considerada sob ameaça. Os quelônios em geral são os mais pressionados pelas comunidades regionais por participarem de sua base alimentar.

Foto 12 - Anfíbios Registrados para a FLONA do Amana



Legenda: (A) *Rhaebo guttatus* (sapo); (B) *Rhinella margaritifera* (sapo-folha); (C) *Rhinella marina* (sapo cururu); (D) *Allobates* sp. (rãzinha); (E) *Ameerega trivittata* (rãzinha); (F) *Epipedobates femoralis* (rãzinha).

Fonte: Morato, 2007, 2008.

Foto 13 - Quelônios e Crocodilianos Registrados para a FLONA do Amana



Legenda: (A) *Chelonoidis denticulata* (jabuti amarelo); (B) *Chelonoidis carbonaria* (jabuti-piranga); (C) *Podocnemis unifilis* (tracajá); (D) *Caiman crocodilus* (jacaretinga); (E) *Paleosuchus trigonatus* (jacaré-coroca).

Foto: Morato, 2007, 2008.

No geral, a fauna de anfíbios e répteis (herpetofauna) registrada compreende espécies associadas a sistemas florestais e/ou aquáticos íntegros. Dentre os anfíbios, por exemplo, os destaques são para certos anuros que dependem de ambientes florestais íntegros para o sucesso reprodutivo. Quanto aos répteis florestais, destacam-se os pequenos lagartos associados também à serapilheira, tais como os Sphaerodactylidae e Gymnophthalmidae. Assim como os anfíbios, estas espécies também dependem da cobertura florestal para a perpetuação de seus padrões reprodutivos. Já entre as espécies aquáticas, merece

destaque a elevada densidade de indivíduos de jacaré-coroa encontrada em igarapés em boas condições, a exemplo dos igarapés Montanha e Leandro.

Entre espécies venenosas e peçonhentas de interesse médico, são relevantes os registros locais das serpentes jararaca ou surucucu, papagaia, pico de jaca e as corais *Micrurus lemniscatus* e *M. surinamensis*. Quanto a anfíbios, pequenos sapos da família Dendrobatidae apresentam toxinas cutâneas (alcalóides) que podem atuar sobre o sistema nervoso. Além da herpetofauna, também são de interesse médico alguns artrópodes que foram encontrados em campo, tais como os aracnídeos (escorpiões, aranhas armadeiras, lacraias) e insetos (abelhas, vespas e determinadas formigas e larvas urticantes de borboletas e mariposas).

4.2.5 - Ictiofauna

Nos levantamentos de campo da AER foram coletados 3.714 exemplares de 172 espécies de peixes, em sua maioria peixes de escamas. Nenhuma das espécies capturadas freqüentam listas de ameaçadas. As coletas revelam a existência de duas espécies novas para a ciência: *Hemiodus* sp. (Characiformes; Hemiodontidae), peixe de hábitos pelágico cujo adulto pode alcançar até aproximadamente 17 cm de comprimento padrão (CP) e 104g de peso, e *Pseudanos* sp. (Characiformes; Anostomidae), que possui hábitos bento-pelágicos e cujo adulto pode chegar até 14 cm de CP e 60g de peso. Outras treze espécies podem ser novas (bagres, piabas e acarás e bodós), dependendo de estudos mais detalhados.

Trinta e quatro espécies destinadas ao consumo local e de interesse para a pesca de subsistência foram registradas, destacando-se os pacus, piranhas, bobó, peixe-cachorro, aracus, bico-de-pato, sardinha, cangati, mandubé, agulhão e matrinxã. Trinta e nove espécies de interesse para a pesca ornamental também foram observadas.

Nas amostragens realizadas nos corpos d'água de maior porte, drenagem do rio Amana (lagos artificiais, rio Amana e igarapé Porquinho), foram amostradas cerca de 24 espécies (14% das capturadas totais) destinadas ao consumo local, dentre elas destacando-se os pacus (*Myloplus rubripinnis*, *Metynnis lippincottianus* e *Metynnis* sp.), a nova espécie de cubiu (*Hemiodus* sp.), os caras (*Geophagus* cf. *altifrons*, *Geophagus* sp. e *Satanoperca* aff. *jurupari*), as piranhas (*Serrasalmus eigenmanni* e *Serrasalmus* sp.), o bobó (*Hypostomus carinatus*), o peixe cachorro (*Acestrorhynchus falcatus*) e os aracus (*Leporinus granti* e *Leporinus* aff. *Venerel*). Já nos igarapés que drenam para a bacia do rio Tapajós (igarapés Montanha e Preto) destacaram-se o bico-de-pato (*Sorubim lima*), a sardinha (*Triportheus* sp.), a piranha (*Serrasalmus rhombeus*), o cangati (*Trachelyopterus galeatus*), o mandubé (*Ageneiosus inermis*), o agulhão (*Boulengerella maculata*) e a matrinxã (*Brycon* sp.).

A Foto 14 apresenta espécies coletadas na FLONA.

Foto 14 - Espécies de Peixes Coletadas Durante a AER da FLONA do Amana em Igarapés de Maior Porte (4ª. Ordem)



Legenda: Da esquerda para a direita; acima: *Hemiodus* sp. n. (Nova espécie) (14,0 cm de CP) e *Myleus asterias* (17,0 cm); no meio *Serrasalmus eigenmannia* (14,0 cm) e *Leporinus* aff. *venerei* (13,0 cm); embaixo: *Hypostomus carinatus* (22,0 cm) e *Trachelyopterus galeatus* (17,0 cm).

Foto: Hélio dos Anjos, 2008.

4.3 - Inventário Florestal

O inventário florestal teve como referencial metodológico, o termo de referência elaborado pelo Serviço Florestal Brasileiro. O processo de amostragem utilizado foi o de amostragem estratificada em conglomerados. Sua estrutura foi composta de Unidades Primárias (UP), com dimensões de 5 km x 5 km, compostas por 5 subunidades conglomeradas - Unidades Secundárias (US) dispostas em cruz a partir de seu centro e distantes 200 metros entre si. As US por sua vez, foram compostas por quatro subunidades amostrais de 20 x 200 m cada - Unidades Terciárias (UT) dispostas em forma de cruz, localizadas a uma distância de 50 m do ponto central. Cada UT foi subdividida em 3 sub-níveis a fim de distribuir os indivíduos amostrados em classes de abordagem, quais sejam:

- Sub-nível I - todos os indivíduos com $10 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 20 \text{ cm}$;
- Sub-nível II - todos os indivíduos com $20 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 40 \text{ cm}$; e
- Sub-nível III - todos os indivíduos com $\text{DAP} \geq 40 \text{ cm}$.

A distribuição das UP foi realizada pelo SFB, de forma inteiramente aleatória, contemplando o critério de pré-estratificação das regiões com tipologias florestais distintas, previamente identificadas na interpretação das imagens de satélite.

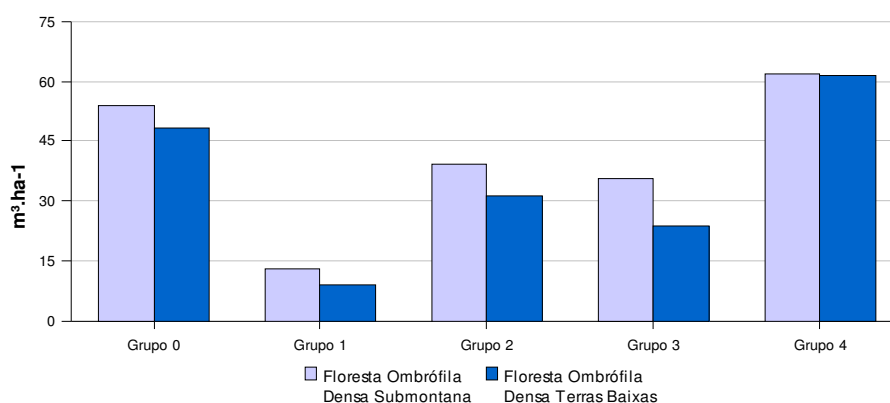
O volume de madeira existente na área inventariada na FLONA do Amana é de 198,02 m³/ha, dos quais 6,19% pertence ao Grupo de Valor de Madeira (GVM) 1¹, 19,09% ao Grupo 2, 16,85% ao Grupo 3, 31,20% ao Grupo 4 e os demais 26,67% são do Grupo 0 (Tabela 4 e Figura 6).

Tabela 4 - Resumo da Estimativa do Volume por Grupo de Espécies Comerciais (Grupo de Valor da Madeira), para Árvores com DAP ≥ 10 cm, para a FLONA do Amana

GRUPO DE VALOR DA MADEIRA	NÚMERO DE ESPÉCIES	NÚMERO DE ÁRVORES (n.ha ⁻¹)	VOLUME	
			(m ³ .ha ⁻¹)	(%)
Grupo 0	63	133	52,82	26,67
Grupo 1	16	10	12,26	6,19
Grupo 2	26	48	37,80	19,09
Grupo 3	36	84	33,37	16,85
Grupo 4	47	108	61,77	31,20
Total	188	383	198,02	100,00

Fonte: Elaborado por STCP.

Figura 6 - Síntese do Volume Total (DAP ≥ 10 cm) por Grupo de Valor da Madeira do Inventário Florestal para a FLONA do Amana



Fonte: Elaborado por STCP.

¹ As espécies inventariadas foram organizadas em grupos de valor da madeira, definidos pelo SFB, sendo o Grupo 1 o de maior valor e o Grupo 4 o de menor valor, no Grupo 0 foram incluídas as espécies que não tiveram seu valor determinado e ou sem valor. Nesse sentido, para que uma espécie florestal seja considerada comercial (de maior valor), ela deve atender aos requisitos básicos já consolidados pelo mercado, ou seja: espécie já conhecida e de uso industrial consolidado e sem restrições atuais de exploração; e qualidade de fuste segundo o seu fator de aproveitamento.

O volume total da Floresta Ombrófila Densa Submontana é de 203,63 m³.ha-1, sendo 111,17 m³.ha-1 correspondente ao volume de árvores com DAP entre 10cm e 49,99cm e 92,46 m³.ha-1 para árvores com DAP ≥ 50 cm.

Para a Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas, o volume total é de 174,01 m³.ha-1, sendo 106,22 m³.ha-1 correspondente ao volume de árvores com DAP entre 10cm e 49,99cm e 67,79 m³.ha-1 para árvores com DAP ≥ 50 cm.

Para a FLONA do Amana, o volume total é de 198,02 m³.ha-1, sendo 110,23 m³.ha-1 correspondente ao volume de árvores com DAP entre 10cm e 49,99cm e 87,79 m³.ha-1 para árvores com DAP ≥ 50 cm (Tabela 5).

Tabela 5 - Estimativas para o Número de Árvores, Volume e Área Basal por Hectare, por Tipologia Florestal, para Diferentes Intervalos Diamétricos

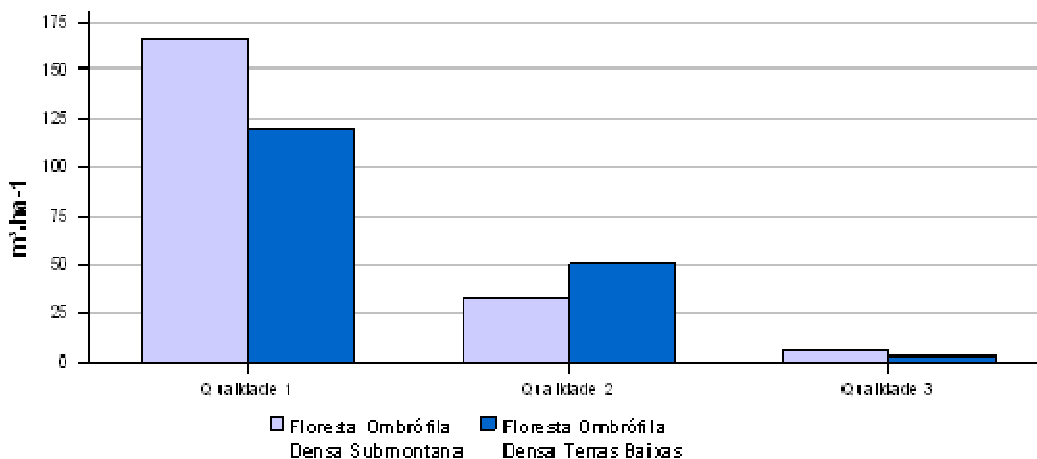
Tipologia Florestal (estrato)	Área (ha)	Número de árvores (n ha-1)			Volume (m ³ ha-1)			Área basal (m ² ha-1)		
		10-50cm	≥50cm	Total	10-50cm	≥50cm	Total	10-50cm	≥50cm	Total
Floresta Ombrófila Densa Submontana	403.783,85	366	19	385	111,17	92,46	203,63	12,07	7,38	19,45
Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas	94.410,15	353	15	368	106,22	67,79	174,01	11,77	5,65	17,42
Total	498.194,00	365	18	383	110,23	87,79	198,02	12,01	7,06	19,07

Fonte: Elaborado por STCP.

A qualidade de 1 tem 165,69 m³.ha-1 o que representa 81,37% do volume da Floresta Ombrófila Densa Submontana (81,37%), a classe 2 é responsável por 32,46 m³.ha-1 (15,94%) e a classe 3 representa 5,48 m³.ha-1 (2,69%).

Na Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas, a qualidade 1 é responsável por 120,92 m³.ha-1 (69,50%), a qualidade 02 representa 50,76 m³.ha-1 (29,17%) e a qualidade 03 representa 2,33 m³.ha-1 (1,33%), (Figura 7).

Figura 7 - Distribuição do Volume Total por Qualidade de Fuste



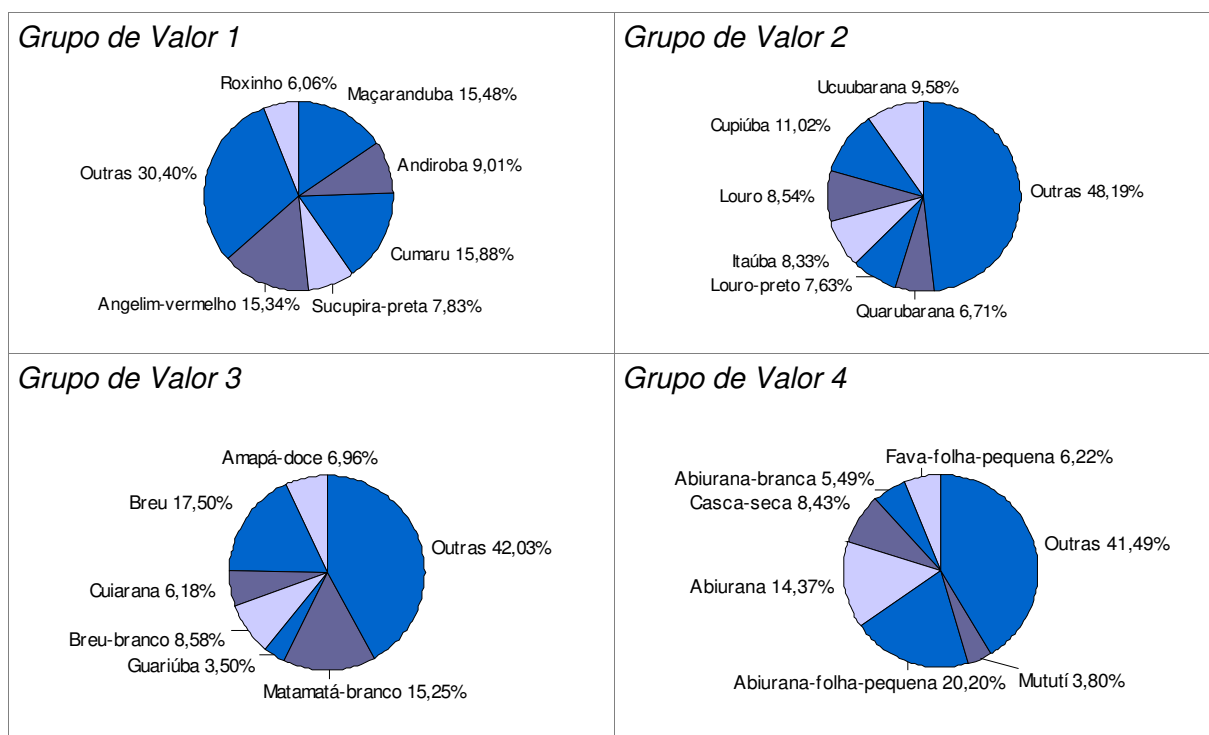
Fonte: Elaborado por STCP.

As espécies Cariperana, Muiratinga, Tento, Acariquarana, Castanheira e Caqui-preto são responsáveis por 46,59% do volume total do Grupo 0, enquanto que no Grupo 1, Cumaru, Maçaranduba, Angelim-vermelho, Andiroba, Sucupira-preta e Roxinho representam 69,60% do volume. No Grupo 2, as seis espécies mais importantes em termos volumétricos (Cupiúba, Ucuubarana, Louro, Itaúba, Louro-preto e Quarubarana) acumulam 51,81% do volume total.

No Grupo 3, 57,97% do seu volume está distribuído entre as espécies: Breu, Matamatá-branco, Breu-branco, Amapá-doce, Cuiarana e Guariúba.

Aproximadamente 58,51% do volume do Grupo 4 pertence às espécies Abiurana-folha-pequena, Abiurana, Casca-seca, Fava-folha-pequena, Abiurana-branca e Mututí (Figura 8)

Figura 8 - Distribuição das Espécies de Maior Volume, para Grupos de Valor da Madeira 1, 2, 3 e 4, para os Indivíduos com DAP \geq 10 cm, para a FLONA do Amana



Fonte: Elaborado por STCP.

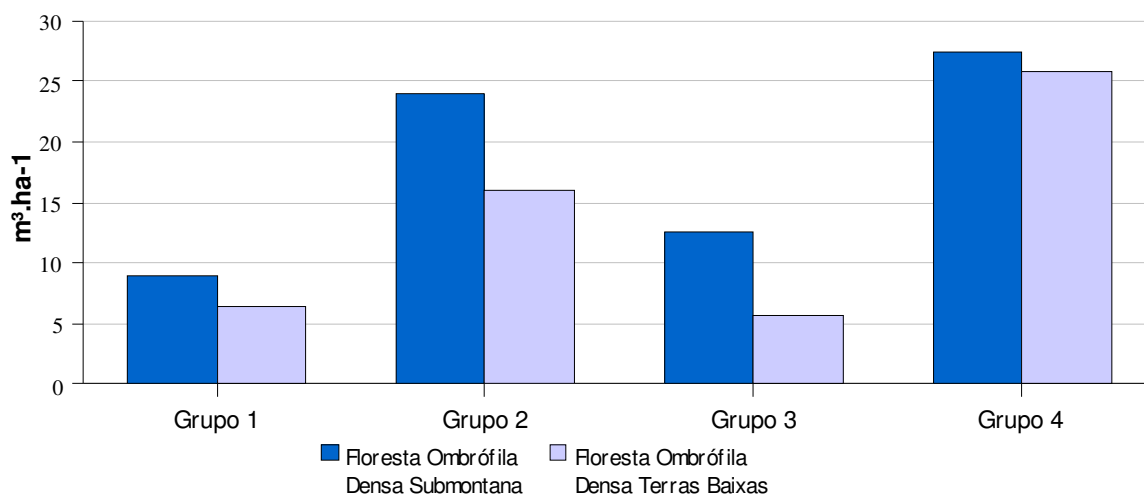
O volume comercial existente na área inventariada na FLONA do Amana é de 69,48 m³/ha, dos quais 12,18% pertence ao Grupo de Valor de Madeira (GVM) 1, 32,40% ao Grupo 2, 16,33% ao Grupo 3 e 39,09% ao Grupo 4 (Tabela 6 e Figura 9).

Tabela 6 - Resumo da Estimativa do Volume por Grupo de Espécies Comerciais (Grupo de Valor da Madeira), para Árvores com DAP \geq 50 cm, para a FLONA do Amana

GRUPO DE VALOR DA MADEIRA	NÚMERO DE ESPÉCIES	NÚMERO DE ÁRVORES (n.ha ⁻¹)	VOLUME	
			(m ³ .ha ⁻¹)	%
Grupo 1	15	1	8,46	12,18
Grupo 2	23	5	22,51	32,40
Grupo 3	26	3	11,35	16,33
Grupo 4	34	6	27,16	39,09
Total	98	15	69,48	100,00

Fonte: Elaborado por STCP.

Figura 9 - Distribuição do Volume Comercial para FLONA do Amana

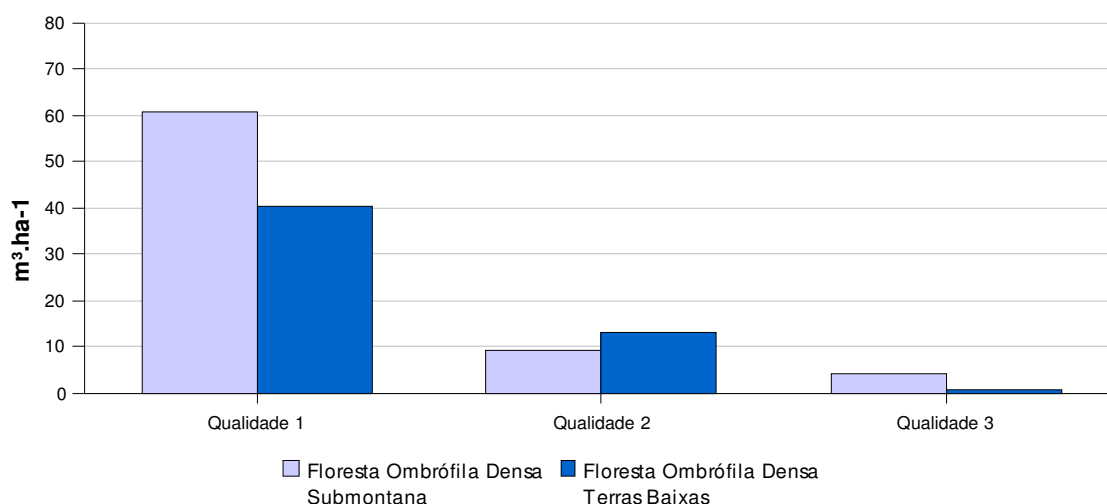


Fonte: Elaborado por STCP

Na Floresta Ombrófila Densa Submontana, a Qualidade 1 é responsável por 60,89 m³.ha⁻¹ (83,30%), a Qualidade 2 representa 9,09 m³.ha⁻¹ (12,43%) e a qualidade 03 por 3,12 m³.ha⁻¹ do volume comercial total (4,27 m³.ha⁻¹).

Na Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas, a Qualidade 1 é responsável por 40,46 m³.ha⁻¹ (74,94%), a Qualidade 2 por 13,11 m³.ha⁻¹ (24,28%) e a qualidade 03 por 0,42 m³.ha⁻¹ do total (0,78%) (Figura 10).

Figura 10 - Distribuição do Volume Comercial por Qualidade de Fuste

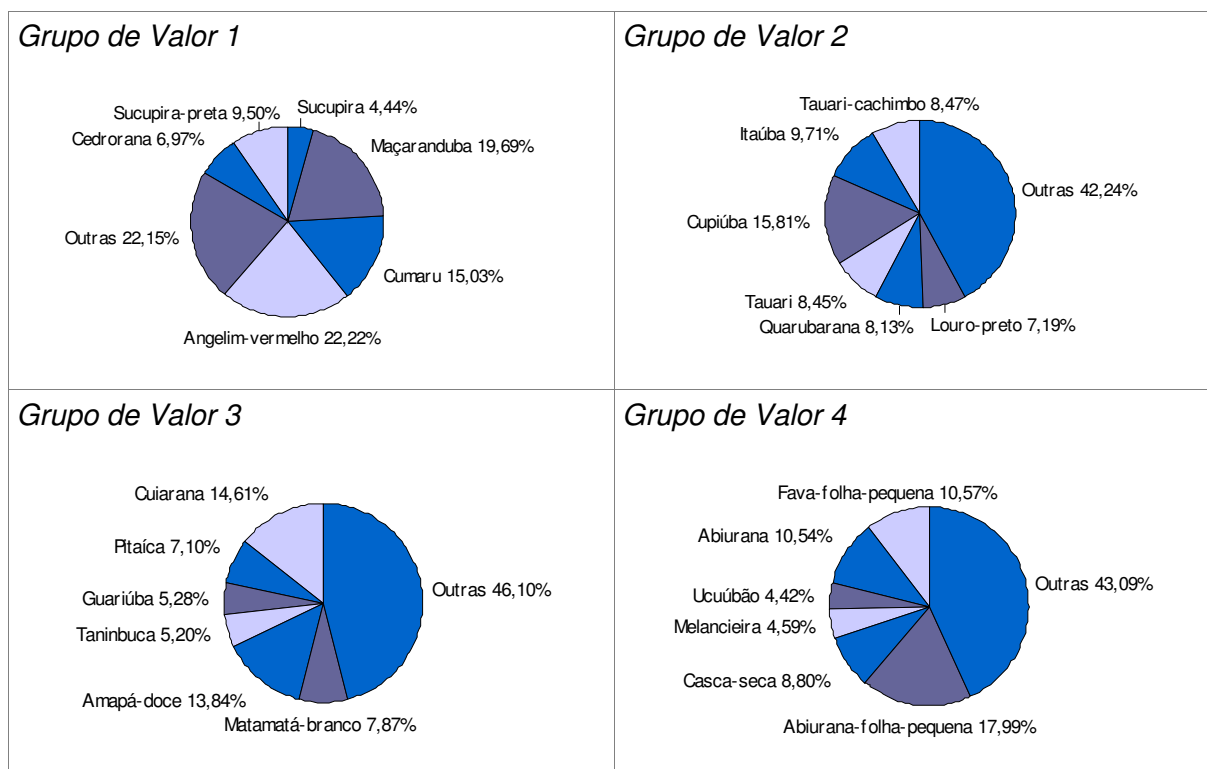


Fonte: Elaboração STCP.

As espécies Angelim-vermelho, Maçaranduba, Cumaru, Sucupira-preta, Cedrorana e Sucupira, são responsáveis por 77,85% do volume total do grupo 1. No grupo 2, as seis espécies mais importantes em termos volumétricos (Cupiúba, Itaúba, Tauari-cachimbo, Tauari, Quarubarana e Louro-preto) acumulam 57,76% do volume total.

No grupo 3, 53,90% do seu volume está distribuído entre as espécies: Cuiarana, Amapá-doce, Matamatá-branco, Pitaíca, Guariúba e Tanimbuca. Cerca de 56,91% do volume do grupo 4 pertence às espécies: Abiurana-folha-pequena, Fava-folha-pequena, Abiurana, Casca-seca, Melancieira e Ucuúvão (Figura 11).

Figura 11 - Distribuição das Espécies de Maior Volume, para Grupos de Valor da Madeira 1, 2, 3 e 4, para os Indivíduos com DAP≥50 cm, para a FLONA do Amana



Fonte: Elaborado por STCP.

5 - PLANEJAMENTO DA FLORESTA NACIONAL DO AMANA

O Zoneamento é um instrumento utilizado para espacializar os objetivos de manejo da FLONA e estabelecer a gradação do uso do solo, partindo das zonas com menor possibilidade de intervenção, como as de preservação e primitiva, até as zonas de maior intervenção, como as de manejo florestal e de uso especial, por exemplo. Sua principal finalidade é delimitar geograficamente áreas territoriais, estabelecendo regimes especiais de uso. Essas áreas são definidas a partir dos parâmetros da qualidade do ambiente e de sua destinação, tendo como balizadores o conhecimento existente sobre a FLONA e sua Zona de Amortecimento (ZA) e os parâmetros legais.

Visando o alcance dos objetivos da FLONA, foi estabelecido o zoneamento da UC (Figura 12). Esse zoneamento foi delineado em seis (6) zonas, conforme Tabela 7.

Tabela 7 - Zonas Definidas para a FLONA do Amana

ZONA	ÁREA (HECTARE)	PORCENTAGEM (%)
Preservação	34.967,28	6,47
Primitiva		
Área 1 – Rio Jutai	30.205,76	5,60
Área 2 – Bacia do Igarapé Campina	24.580,24	4,55
Área 3 – Platôs Centrais	22.419,67	4,15
Manejo Florestal Comunitário		
Área 1 - Produtos não madeireiros	39.269,60	7,26
Área 2 – Produtos madeireiros	15.656,69	2,89
Manejo Florestal Sustentável	364.449,39	67,44
Uso Conflitante	8.460,91	1,56
Uso Especial		
Área 1 – Subsede	195,68	0,04
Área 2 – Estrada Sul	205,38	0,04
TOTAL	540.410,6	100,00

Obs: Há diferença de 6 hectares com a área apontada no Decreto de Criação.
Fonte: Consórcio Senografia-STCP, 2009

5.1 - Zona de Preservação

Segundo ICMBio (2009) é aquela onde a primitividade da natureza permanece o mais preservado possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como uma matriz de repovoamento de outras zonas onde são permitidas atividades humanas, desde que regulamentadas.

Com o objetivo geral de proteger integralmente os ecossistemas e os recursos genéticos, garantindo a evolução natural dos ecossistemas, além de atuar como área de proteção contínua para o Parque Nacional da Amazônia que faz limite com a FLONA nessa região, essa zona localiza-se ao norte da FLONA, englobando a bacia dos igarapés Prata (Leandro) e Montanha; ao sul às bacias do Rio Jutai e do Igarapé Tracajá.

Os objetivos específicos dessa zona são:

- Preservar os ecossistemas de Floresta Ombrófila Densa Submontana com Dossel Emergente (Dse) associada à Floresta Ombrófila Aberta Submontana com Cipós (Asc) e a associação das formações de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas com Dossel Emergente (Dbe), com Floresta Ombrófila Aberta Submontana com Palmeiras (Asp) e Floresta Ombrófila Densa Submontana com Dossel Emergente (Dse).

- Proteger nascentes da margem esquerda do Rio Jutai, nascentes da margem direita do Igarapé Montanha, nascentes do Igarapé Tracajá e nascentes da margem esquerda do Igarapé Prata (na região conhecido como Igarapé Leandro).
- Garantir a continuidade dos processos naturais de sucessão ecológica dos ecossistemas e ecótonos existentes no norte da FLONA e sul do Parque Nacional da Amazônia.
- Garantir germoplasma para repovoamento natural de outras áreas da FLONA.

Como normas foram definidas:

- As atividades serão limitadas à pesquisa científica, ao monitoramento e a proteção.
- A pesquisa ocorrerá exclusivamente com fins científicos, devendo ser antecedido de autorização expressa do ICMBio, através do SISBIO, conforme previsto na IN IBAMA nº 154/07.
- Somente poderão ser realizadas pesquisas científicas que não puderem ser realizadas em outras Zonas da UC.
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
- Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura, exceto as placas de sinalização e marcos indicando o limite da FLONA.
- Não será permitida a visitação.
- Não serão permitidas atividades de mineração e garimpo, bem como pesquisa mineral.
- Não serão permitidas atividades de exploração de produtos de qualquer natureza, mesmo os produtos madeireiros e não madeireiros.
- A gestão desta Zona deve ser realizada levando-se em consideração as peculiaridades e atividades do Parque Nacional da Amazônia, buscando a integração destas Unidades.

5.2 - Zona Primitiva

Conforme definição do ICMBio (2009), zona primitiva é aquela onde tenha ocorrido mínima ou pequena intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna e monumentos naturais de relevante interesse científico. Caracteriza-se como uma zona de transição entre a zona de preservação e as zonas de manejo, proporcionando um gradiente entre as zonas de maior e menor intensidade de uso.

Seu objetivo geral é conservar o ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar atividades de pesquisas, educação ambiental e formas primitivas de recreação. Além disso, outro objetivo é servir como matriz de repovoamento de outras áreas alteradas pela ação antrópica. Para tanto foi dividida em três subzonas distintas, conforme Figura 13.

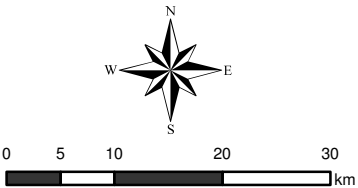
Figura 12 - MAPA DE ZONEAMENTO DA FLORESTA NACIONAL DO AMANA

Legenda

- Localidades
- Hidrografia
- Estradas e Acessos
- Divisão Municipal
- FLONA do Amana
- Unidades de Conservação
- Terra Indígena

Zoneamento

- Preservação
- Primitiva
- Uso Especial
- Uso Conflitante
- Manejo Florestal Comunitário
- Manejo Florestal Sustentável Empresarial
- Zona de Amortecimento

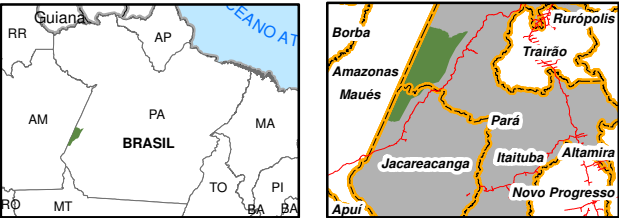


DADOS TÉCNICOS

MERIDIANO CENTRAL: 57° WGr
DATUM HORIZONTAL: SAD-69
DATUM VERTICAL: IMBITUBA-SC

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM.
ORIGEM NO EQUADOR E MERIDIANO CENTRAL.
ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km E 500 km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO



ICMBIO - INSTITUTO
CHICO MENDES DE
CONSERVAÇÃO DA
BIODIVERSIDADE

DATA: MARÇO/2010

LOCALIZAÇÃO: PARÁ

ESCALA: 1:700.000

PRODUZIDO POR:

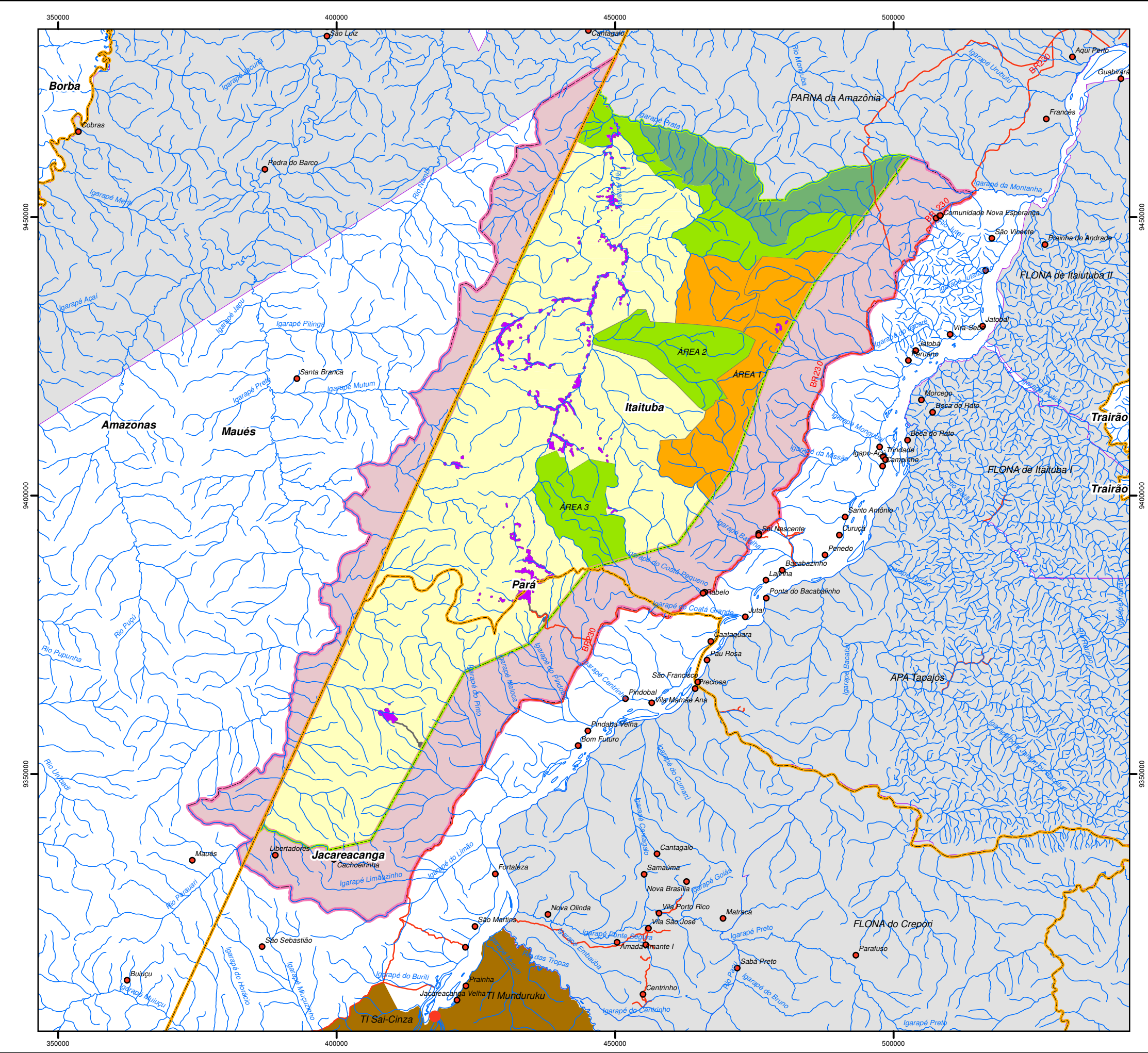


Figura 13 - Divisão da Zona Primitiva

SUBZONAS	LOCALIZAÇÃO, OBJETIVOS E NORMAS
<p>ÁREA 1: RIO JUTAI</p>	<p>Definição dos Limites: a área 1 da Zona Primitiva encontra-se entre a Zona de Preservação ao norte, a Zona de Manejo Florestal Sustentável a sudoeste e da Zona de Manejo Florestal Comunitário – Área 1 – Produtos não madeireiros- e Área 2 – Produtos madeireiros a sudeste, abrangendo as nascentes do Igarapé Tracajá e os tributários da margem direita do Rio Jutai e parte da bacia do rio Amana.</p> <p>Objetivos Específicos: Estabelecer a gradação de uso entre a zona de preservação e a zona de manejo florestal sustentável; Conservar as nascentes do Igarapé Tracajá e os tributários da margem direita do Rio Jutai e parte da bacia do rio Amana; Oportunizar pesquisas comparativas entre uma área de baixa intervenção e áreas submetidas a níveis mais elevados de intervenção; Garantir a continuidade dos processos naturais de sucessão ecológica dos ecossistemas e ecótonos existentes na FLONA; entre outros.</p> <p>Normas específicas: Será permitida a instalação de uma estrutura para apoio a proteção, a ser localizada no extremo noroeste da FLONA, no limite com o Parque Nacional da Amazônia, que se constituirá em uma área estratégica; Será permitida a instalação de placas de sinalização e marcos indicando o limite da UC, além de pontos de acampamento rústico para dar suporte às atividades de fiscalização, pesquisa, visitação e educação ambiental.</p>
<p>ÁREA 2: BACIA DO IGARAPÉ CAMPINA</p>	<p>Definição dos Limites: essa zona condiz com uma bacia da margem esquerda do rio Amana, cujo rio principal é o Igarapé Campina. Objetivos Específicos: Proteger a bacia do Igarapé Campina; Servir como referencial de qualidade ambiental, oportunizando pesquisas comparativas entre uma área sem intervenções e áreas manejadas; Manter parcela significativa de diferentes ecossistemas existentes no interior da FLONA, em especial das principais fitofisionomias e suas associações; Oportunizar pesquisas comparativas entre uma área de baixa intervenção e áreas submetidas a níveis mais elevados de intervenção; Garantir a continuidade dos processos naturais de sucessão ecológica dos ecossistemas e ecótonos existentes na UC; Garantir germoplasma para repovoamento de outras áreas da FLONA.</p> <p>Normas específicas: Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura, exceto de pontos de acampamento rústico para dar suporte às atividades de fiscalização, pesquisa, recuperação das áreas degradadas por garimpo.</p>
<p>ÁREA 3: PLATÔS CENTRAIS</p>	<p>Definição dos Limites: essa zona engloba os Platôs e as nascentes dos igarapés Coatá Pequeno.</p> <p>Objetivos Específicos: Proteger a feição geomorfológica constituída por um conjunto de formas residuais de dissecação referentes à aplainamento em retomada de erosão recente, recobertos por amplos sistemas florestais com dosséis homogêneos, sendo entremeados por pequenos cursos de água; Proteger ambientes com predominância das tipologias Floresta Ombrófila Densa de Dossel Emergente (Dse) e áreas em que ocorrem Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel Uniforme (Dau); Associações da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas com Dossel Emergente, com a Floresta Ombrófila Aberta Submontana com Palmeiras (Asp) e a Floresta Ombrófila Densa Submontana com Dossel Emergente (Dbe + Asp + Dse) em associação com as unidades geomorfológica Crátons Neoproterozoicos (Cobertas) – Planalto do Crepori e Planalto Parauari; e, Proteger ambientes de Campina e suas espécies associadas.</p> <p>Normas específicas: Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura, exceto as placas de sinalização e marcos indicando o limite da FLONA, além de pontos de acampamento rústico para dar suporte às atividades de fiscalização, pesquisa, visitação e educação ambiental; Os garimpos que por ventura existirem nesta zona serão monitorados até sua completa desativação e recuperação das áreas.</p>

5.3 - Zona de Manejo Florestal Sustentável

É aquela zona que compreende as áreas de florestas nativas ou plantadas, com potencial econômico para o manejo sustentável dos recursos florestais. Seu objetivo é o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais, geração de tecnologia e de modelos de manejo florestal.

Os objetivos específicos dessa zona são:

- Promover a conservação dos recursos naturais renováveis presentes na FLONA do Amana, por meio do uso sustentável dos produtos florestais, utilizando-se tecnologias de manejo florestal que busquem a minimizar os impactos, com ciclos de manejo pré-definidos.
- Promover a conservação, recuperação e restauração de nascentes da margem direita do Rio Parauari, de nascentes de afluentes do Rio Tapajós, bem como parte da bacia do Rio Amana, incluindo suas nascentes.
- Buscar meios para tornar-se modelo de manejo florestal sustentável.
- Ofertar serviços ambientais na escala local, regional e global.
- Integração da FLONA ao desenvolvimento regional e local.
- Promover a pesquisa aplicada visando à diversificação de produtos florestais.

As normas para essa zona são:

- As atividades permitidas são: a pesquisa científica, a tecnológica e minerária; o monitoramento ambiental; a proteção; a recuperação ou restauração ambiental; a visitação; a educação ambiental; o manejo florestal de produtos madeireiros e não madeireiros e a mineração;
- As atividades permitidas não poderão comprometer a conservação dos recursos naturais;
- A pesquisa científica e para fins didáticos ocorrerá através do SISBIO, conforme previsto na IN IBAMA nº 154/07. As demais pesquisas poderão ocorrer com autorização prévia e expressa da Administração da FLONA;
- A utilização da área para o manejo florestal de produtos madeireiros e não madeireiros será precedida de projeto específico devidamente autorizado pelo ICMBio, como parte do licenciamento;
- A coleta de sementes será tanto para a utilização na Unidade, quanto para comercialização e deverá ser autorizada pela Administração da FLONA;
- Poderá ser implantado viveiro para fornecer mudas para o manejo florestal e recuperação de áreas degradadas dentro da FLONA;
- O monitoramento das atividades produtivas deverá ser sistemático e periódico para garantir a adequabilidade e a sustentabilidade ambiental;
- A fiscalização e o monitoramento das atividades produtivas deverão ser feitos de forma sistemática e intensiva para garantir a adequabilidade e a sustentabilidade ambiental;
- As instalações de infraestrutura deverão ser precedidas de estudo(s) ou projeto(s) específico(s), devidamente autorizado(s) pelo ICMBio, visando a minimizar os impactos ambientais e paisagísticos, em especial: a abertura ou adequação de estradas; pátios de estocagem; alojamento para trabalhador; placas de sinalização e demarcação; estrutura para proteção e controle;

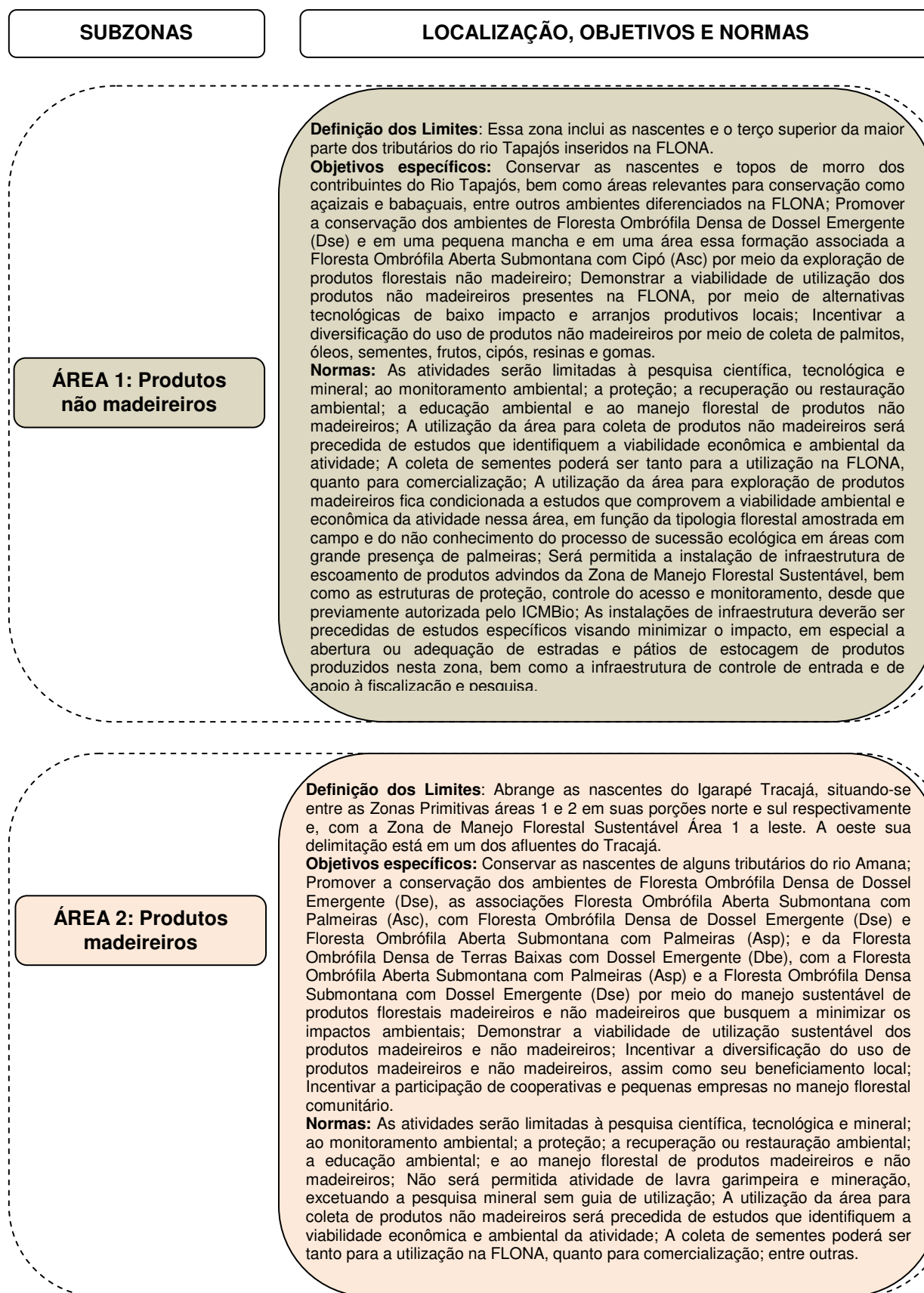
- Será permitida a implantação de infraestrutura mínima para o beneficiamento e armazenamento dos produtos não madeireiros dentro da zona, desde que devidamente autorizado pelo ICMBio. No projeto deverá ser previsto o tratamento adequado dos resíduos e estes não poderão ter como destinação final a FLONA;
- Não será permitida a implantação de infraestrutura para o beneficiamento dos produtos madeireiros e não madeireiros dentro da zona;
- As instalações de infraestrutura para atender as atividades minerárias deverão ser precedidas de projetos específicos considerando alternativas de mínimo impacto ambiental e paisagístico que serão analisados e aprovados pelo ICMBio;
- Quando os garimpos situados na Zona de Uso Conflitante e incrustados na Zona de Manejo Florestal Sustentável forem regularizados, a Zona de Uso Conflitante deixará de existir e passará a fazer parte da Zona de Manejo Florestal. Entretanto, não será autorizada a expansão da área originalmente ocupada por esses garimpos;
- Nas áreas desta zona que venham a existir sobreposições entre atividades florestais, minerárias ou garimpos, tais atividades ficam condicionadas a um acordo contemplando regras de convivência entre as partes, com a interveniência do ICMBio;
- Não é permitida a atividade agropastoril. Em áreas onde já houver a atividade, haverá um prazo de 01 (um) ano a partir da publicação deste Plano de Manejo para que a atividade seja extinta. A continuidade dessa atividade, durante este prazo, fica condicionada ao estabelecimento de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre as partes envolvidas, com a interveniência do ICMBio;
- Será permitida a pesquisa mineral desde que devidamente autorizada pelo DNPM e pela Administração da FLONA. Nos casos previstos em lei que exija o licenciamento ambiental, este deverá ser realizado pelo IBAMA, com a anuência do ICMBio;
- Para implementar uma atividade produtiva, seu executor não poderá possuir decisão judicial condenatória relativa a crime contra o meio ambiente, conforme previsto na legislação pertinente;
- Não será permitida a instalação de residências ou outras infraestruturas que objetivem moradia familiar; e,
- As pistas de pouso, para serem mantidas e implantadas deverão ser precedidas de estudos específicos, autorizadas pelo ICMBio e regulamentadas pela ANAC.

5.4 - Zona de Manejo Florestal Comunitário

Define-se como zona de Manejo Florestal aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona com maior intensidade de uso. Nesta Zona serão atendidas as necessidades da população tradicional/local existente dentro ou no entorno da FLONA. Seu objetivo geral é manter um ambiente natural com um mínimo impacto humano por meio da exploração de recursos florestais madeireiros e não madeireiros, bem como garantir a integração da FLONA na vida social e econômica da população do entorno, promovendo o desenvolvimento social tendo como base o manejo florestal sustentável.

Essa zona foi dividida em duas subzonas distintas, conforme Figura 14.

Figura 14 - Divisão da Zona de Manejo Comunitário



5.5 - Zona de Uso Conflitante

Constitui-se em espaços localizados dentro de uma Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes de sua criação, conflitam com os objetivos de conservação da FLONA, ou da zona onde está inserida ou que sua adequação ou extinção demanda um tempo maior de negociação. São áreas ocupadas por atividades como: agropecuária, mineração e garimpo, bem como, empreendimentos de utilidade pública.

Essa zona inclui áreas onde existe atividade de garimpo e pecuária atualmente e tem por objetivo compatibilizar a situação existente estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos das atividades decorrentes sobre a FLONA, até que estes sejam extintos.

Como normativas para zona estão:

- Os garimpos já existentes deverão ser regularizados em até 2 (dois) anos a partir da publicação deste Plano de Manejo. A continuidade dessa atividade, durante este prazo, fica condicionada ao estabelecimento de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), baseado no Termo de Compromisso Sócio Ambiental para Garimpos em FLONA (TCSA), proposto pelo Ministério de Minas e Energia (MME), objetivando a adequação da atividade garimpeira;
- As instalações de infraestrutura para atender as atividades minerárias e garimpos deverão ser precedidas de estudos específicos visando a minimizar o impacto e aprovadas pelo ICMBio;
- As atividades minerárias e garimpos deverão ser autorizados pelo ICMBio e licenciados pelo IBAMA e DNPM;
- Não serão permitidas aberturas de novas frentes de garimpo, bem como, a ampliação da capacidade produtiva dos já existentes, até que os garimpos estejam regularizados. Após a regularização, a ampliação da atividade garimpeira, somente poderá ocorrer após obtido licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes com autorização/anuência do ICMBio;
- Os responsáveis pelos garimpos deverão elaborar e implementar um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) nas áreas por eles afetadas, com a devida autorização da Administração da FLONA, assim como se adaptar às condicionantes previstas no TAC;
- A pesquisa com fins científicos deverá ser antecedido de autorização expressa do ICMBio, através do SISBIO, conforme previsto na IN IBAMA nº 154/07;
- O monitoramento e a fiscalização das atividades produtivas deverão ser sistemáticos e periódicos para garantir a adequabilidade e a sustentabilidade ambiental e social.
- Não será permitido o Manejo Florestal nesta zona;
- As áreas da Zona de Uso Conflitante que estiverem circundadas pela Zona de Manejo Florestal Sustentável, após a regularização do garimpo passarão a integrar a Zona de Manejo Florestal Sustentável;
- As áreas da Zona de Uso Conflitante que forem circundadas pelas Zonas Primitiva e de Manejo Comunitário, após a extinção da atividade mineral e pecuária, serão recuperadas e recategorizadas;
- Não é permitida a atividade agropastoril. Em áreas onde já houver a atividade, a mesma deverá ser extinta no prazo de 02 (dois) anos a partir da publicação deste Plano de Manejo. A continuidade dessa atividade, durante este prazo, fica condicionada ao estabelecimento de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre as partes envolvidas, com a interveniência do ICMBio; e,

- Nas áreas desta zona que venham a existir sobreposições entre atividades de pesquisa minerárias e garimpos, tais atividades ficam condicionadas a um acordo contemplando regras de convivência entre as partes, com a interveniência do ICMBio.

5.6 - Zona de Uso Especial

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da FLONA. Estas áreas são escolhidas e a infraestrutura implantada ocorrerá de forma a não conflitar com seu caráter natural e devem localizar-se sempre que possível na periferia da UC.

O objetivo dessa zona é compatibilizar as estruturas e obras necessárias para a gestão da UC com o ambiente natural da Floresta, minimizando seus impactos e proporcionando suporte à administração da FLONA.

São duas as áreas indicadas: Área 1 - Base Avançada cujo objetivo é conter a base avançada da UC com suporte para visitação; alojamento para os pesquisadores; posto de fiscalização; estrada de acesso e controle e portão de entrada; e Área 2 - Estrada Sul cujo objetivo é conter a estrada que dará suporte as atividades de manejo da FLONA, posto de fiscalização e controle e portão de entrada.

5.7 - Proposta de Zona de Amortecimento

É aquela que compreende o entorno da Unidade de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas. A Zona de Amortecimento constante neste Plano de Manejo é uma proposta de zoneamento para o entorno da Unidade de Conservação, que será estabelecida posteriormente por instrumento jurídico específico.

O Limite Leste inicia-se no Igarapé Montanha, ao norte da UC, e seguindo para o sul englobando a área entre a FLONA e a BR-230. O limite Sul inclui o Igarapé do Limão seguindo para oeste até a divisa com o Estado do Amazonas. O Limite Oeste começa no interior do Estado do Amazonas, e seguindo rumo norte por igarapés e divisores de água da Bacia dos Rios Parauari e Amana até o limite da FLONA do Pau Rosa. O Limite Norte não foi estabelecido, pois a UC faz divisa com o PARNA da Amazônia.

Seu objetivo é minimizar os impactos negativos causados pelas atividades antrópicas do entorno sobre a Unidade.

Objetivos específicos:

- Normatizar as atividades produtivas.
- Valorizar a comunidade local de forma a integrá-la as atividades da UC.
- Promover o cumprimento das legislações ambientais vigentes para o território da ZA sobretudo em relação às Áreas de Preservação Permanente, às Reservas Legais e à supressão de vegetação.
- Contribuir para o desenvolvimento humano das gerações atuais e futuras das populações locais.
- Adequar a utilização dos recursos naturais aos parâmetros condizentes com sustentabilidade ambiental e econômica.

Normas:

- A descoberta ocasional de artefatos e/ou vestígios arqueológicos durante a execução de qualquer atividade, deverá ser imediatamente comunicada à Administração da FLONA e ao IPHAN, para a condução técnica e legal aplicados a estes casos (Lei 3.924, de 26.06.1961 – que dispõem sobre os Monumentos Arqueológicos e Pré-Históricos).

- A gestão da porção noroeste da FLONA do Amana deve ser integrada com a FLONA do Pau-Rosa.
- Fica proibido o desenvolvimento de atividades produtivas que possam impactar as cavernas e cavidades até que sejam realizados estudos específicos que definam sua utilização e formas de proteção.
- A queima controlada deve obedecer à legislação vigente e deve ser comunicada com antecedência mínima de 10 dias à Administração da FLONA.
- Os garimpos existentes devem se adequar à legislação vigente, como a Lei 11.685, de 2007 que institui o Estatuto do Garimpeiro e suas atualizações.
- O Processo de Licenciamento de atividades potencialmente impactantes ao meio ambiente ou poluidoras deverá ser precedido de autorização do ICMBio ouvida a Administração da FLONA.
- São proibidos o plantio, o armazenamento e a comercialização de Organismos Geneticamente Modificados (OGM).
- Nos processos de asfaltamento da BR-230 e demais vias deverão ser adotados mecanismos de preservação e de proteção da fauna.
- A abertura de novas vias e estradas deverá adotar mecanismos de preservação e proteção da fauna.
- A criação de novos assentamentos dependerá de prévia anuência da Administração da FLONA, como parte do processo de licenciamento ambiental.
- A construção de hidrelétricas e pequenas centrais hidrelétricas deverá adotar mecanismos de preservação e proteção da fauna.
- A averbação das reservas legais (RL) nas propriedades limítrofes da FLONA deverá ser preferencialmente em áreas adjacentes à UC. As RLs nas demais propriedades da ZA deverão ser orientadas para a formação de corredores ecológicos.
- É proibida a soltura de animais, criados em cativeiro, na natureza, sem estudo prévio que comprove sua viabilidade e necessidade.

6 - NORMAS GERAIS

Além das normas específicas por zona, foram indicadas normas gerais para a Floresta Nacional do Amana visando orientar os procedimentos, as ações e as restrições necessárias ao manejo da FLONA.

As normas foram organizadas por eixos temáticos na Tabela 8.

Tabela 8 - Normas para a Floresta Nacional do Amana

EIXO TEMÁTICO	NORMAS
Administração e Gestão	<ul style="list-style-type: none"> — O ICMBio terá acesso a toda a área da FLONA, sem restrições; — Os horários de funcionamento da UC e das atividades propostas neste documento deverão ser divulgados em mídia apropriada; — O atendimento ao público será realizado no período da manhã, de 8h00 as 12h00, até a sua regulamentação pelo regimento interno; — Toda a infraestrutura de alojamento dentro da FLONA deverá ser franqueada aos funcionários do ICMBio, de acordo com agendamento prévio; • A instalação de qualquer infraestrutura será precedida de autorização da Administração da FLONA, mediante análise e aprovação de projeto construtivo; — As infraestruturas devem ser providas, preferencialmente, de sistema de energia limpa; — As edificações a serem construídas deverão estar em harmonia e integradas ao ambiente onde serão instaladas; — As edificações públicas deverão prever o acesso de portadores de necessidade especial; — O sistema de sinalização de limite, trânsito, informativo e interpretativo obedecerá as normas de sinalização do ICMBio; — A implantação ou alteração de sinalização, tais como: placas ou avisos, inclusive as veiculadas com publicidade, deverá passar pela aprovação da Administração da FLONA; — Nas Zonas onde houver atividades produtivas, é obrigatória a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), conforme legislação específica; — Não é permitida a permanência de animais domésticos no interior da FLONA. Concede-se o prazo máximo de 2 (dois) anos, a partir da publicação do Plano de Manejo, para a retirada dos já existentes; — É proibida a introdução, disseminação, soltura e criação de espécies da flora e da fauna não autóctones (espécies exóticas), sem que essa atividade esteja vinculada a um projeto específico de interesse da FLONA e aprovado por sua Administração; — É proibida qualquer ação de desmatamento sem a prévia autorização da Administração da FLONA e aplicação das normativas legais; — Fica proibida a instalação de comércio, exceto os previstos nos projetos de uso público; — A descoberta ocasional de artefatos e/ou vestígios arqueológicos durante a execução de qualquer atividade, deverá ser imediatamente comunicada à Administração da FLONA e ao IPHAN, para a condução técnica e legal aplicados a estes casos (Lei 3.924, de 26.06.1961 – que dispõem sobre os Monumentos Arqueológicos e Pré-Históricos). Tais locais deverão

EIXO TEMÁTICO	NORMAS
Administração e Gestão	<p>ser isolados;</p> <ul style="list-style-type: none"> — As cavernas e cavidades existentes no interior da FLONA deverão ser objeto de estudos específicos e a liberação para o desenvolvimento de atividades produtivas estará condicionada às normas que definam sua utilização e formas de proteção (conforme definido no Decreto nº 6.640, de 7 de novembro 2008); — A gestão da FLONA do Amana deve ser integrada com as demais unidades de conservação da região; — É proibido qualquer tipo de trabalho não previsto na legislação trabalhista, sendo obrigatório o cumprimento da CLT e da segurança de trabalho no interior da FLONA; — A fiscalização será feita de forma permanente e sistemática por via aérea, fluvial e terrestre; — Proibido ingressar e portar arma de fogo e armadilha de caça e pesca, com exceção de pesquisadores e prestadores de serviços e concessionários cadastrados como vigilantes; — É proibida a pesca, a caça, o estabelecimento de pomares e hortas e fazer fogueira. As hortas e pomares poderão ser estabelecidos apenas na Zona de Uso Especial, área 01 - Base Avançada; — O controle de vetores de doenças como “mosquitos e barbeiro” poderá ser realizado com larvicidas e inseticidas orgânicos e será precedido de projeto a ser autorizado pelo Administrador da FLONA; e, — O controle de pragas como: roedores, cupins e outros insetos nas edificações localizadas na FLONA deverá ser realizado com o uso de produtos orgânicos e adotar técnicas que minimizem a dispersão destes produtos para outras áreas da UC.
Acesso e Deslocamento no Interior da FLONA	<ul style="list-style-type: none"> — Todos os usuários, veículos e embarcações ao adentrarem a FLONA, deverão ser previamente autorizados pela Administração da UC e deverão portar documento de identificação. Veículos e embarcações não autorizados e sem a devida identificação poderão ser retidos; — Os servidores e funcionários da Unidade, bem como demais trabalhadores que exerçam atividades na FLONA, deverão portar identificação específica; — O acesso ao interior da FLONA será permitido após o conhecimento das normas da UC, que serão divulgadas por sua administração; — Será realizada vistoria de veículos, por amostragem, na entrada e/ou saída da UC; — A abertura de estradas e outras formas de acesso devem considerar aquelas já existentes e deverão ser precedidas da elaboração e aprovação de projeto em consonância com a legislação vigente e que considere alternativas de mínimo impacto ambiental. Deve ser firmado um termo de uso compartilhado da malha viária entre os envolvidos, com interveniência do ICMBio; — Os responsáveis pela construção de estradas deverão apresentar um sistema de prevenção e mitigação de acidentes com a fauna, óleos e graxas, e acidentes de trabalho;

EIXO TEMÁTICO	NORMAS
Acesso e Deslocamento no Interior da FLONA	<ul style="list-style-type: none"> — A velocidade máxima para trânsito de veículos será de 40 km/h, salvo em situações de emergências ambientais e para salvaguarda da vida, até que o regimento interno regulamente este assunto; — Qualquer transporte de produtos perigosos deverá ser previamente comunicado à Administração da FLONA e deverá estar em acordo com a legislação de trânsito vigente, em especial às resoluções normativas da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT); — A abertura de novos acessos e implantação de estruturas de apoio, tais como pontes, cercas e drenagens, não poderão obstruir corpos hídricos e o trânsito de animais silvestres; e, — A estrada que parte das proximidades da comunidade Nova Esperança, em direção a FLONA, deverá ter estudos específicos para verificar sua extensão e viabilidade pela FLONA.
Resíduos Sólidos e Líquidos	<ul style="list-style-type: none"> — Não será permitido o descarte e a destinação de resíduos sólidos e líquidos no interior da FLONA, exceto esgoto doméstico, o qual deverá ser minimamente tratado através de fossas sépticas; — Os responsáveis pelas atividades produtivas deverão armazenar temporariamente e tratar/destinar adequadamente os respectivos resíduos gerados, devem ser propostos projetos específicos para atender às suas necessidades, os quais serão submetidos a aprovação da Administração da FLONA; — A coleta seletiva de lixo deverá ser implantada na UC. A implementação da mesma fica condicionada a disponibilidade de destinação, ou tratamento final deste material, de forma total ou parcial; e, — Visitantes, pesquisadores, prestadores de serviço, concessionários e seus empregados, e servidores do ICMBio têm responsabilidade sobre a destinação adequada dos resíduos sólidos gerados na UC.
Uso Público / Visitação	<ul style="list-style-type: none"> — Não é permitida a realização de eventos de cunho político-partidário e religioso no interior da FLONA, bem como vincular a imagem da Floresta Nacional do Amana a esse tipo de manifestação; — É proibido retirar do local, mover ou danificar qualquer objeto, peça, construção e vestígio do patrimônio natural, cultural, histórico e arqueológico da FLONA; e, — As atividades de uso público somente poderão ser realizadas no horário de funcionamento da UC estabelecido no regimento interno, com exceção das atividades especiais, como observação de vida silvestre, as quais poderão ser realizadas em horários diferenciados, desde que previamente autorizados pela Administração da FLONA.
Pesquisa Científica	<ul style="list-style-type: none"> — A realização de pesquisa científica será precedida de projeto devidamente aprovado pelo ICMBio; — Quando forem encontradas espécies raras, endêmicas e constantes em listas oficiais de espécies ameaçadas, as pesquisas deverão indicar os mecanismos de monitoramento e proteção, que deverão ser incorporados ao manejo da Unidade; — A coleta ou apanha de espécimes vegetais, que não se enquadrem nas atividades produtivas permitidas na UC, e animais só

EIXO TEMÁTICO	NORMAS
Pesquisa Científica	<p>será permitida para fins científicos, conforme previsão metodológica de projeto de pesquisa, analisado e autorizado pelo ICMBio, por meio do Sistema de Autorização e Informação da Biodiversidade – SISBIO, seguindo as determinações da legislação e atos normativos vigentes;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pesquisas que se caracterizem como acesso ao patrimônio genético e acesso ao conhecimento tradicional associado poderão ser realizados na FLONA, desde que licenciadas pelo Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN, observando a legislação pertinente e instrumentos normativos vigentes; – Todo material, marcações, armadilhas e demais estruturas físicas utilizadas durante a execução da pesquisa deverão ser retirados e o local reconstituído após a finalização dos estudos, exceto os de interesse da FLONA e aprovados pela Administração da Unidade de Conservação; – Os créditos da pesquisa devem mencionar a Floresta Nacional do Amana; e – Os relatórios e publicações decorrentes das pesquisas deverão ser disponibilizados à Administração da FLONA.
Pesquisa Mineral e Mineração	<ul style="list-style-type: none"> – É permitida a pesquisa mineral e a mineração nos locais onde definidos no Zoneamento da FLONA e deverão ser realizadas nos termos da legislação mineral (Código de Mineração) e ambiental em vigor; – Será permitida a pesquisa mineral desde que devidamente autorizada pelo DNPM e pela Administração da FLONA. Nos casos previstos em lei que exijam o licenciamento ambiental, este deverá ser realizado pelo IBAMA com autorização do ICMBio; – Os planos de pesquisa mineral, de qualquer porte, incluindo o mapa de localização, devem ser apresentados anualmente à Administração da FLONA; – Somente serão aceitos para análise pela Administração da FLONA, os pedidos de pesquisa mineral acompanhados de plano de pesquisa, contendo minimamente: a substância pretendida; indicação da extensão superficial da área objetivada (em hectare); descrição detalhada do método a ser utilizado e das pressões que causará sobre o solo, vegetação e fauna; memorial descritivo da área pretendida; planta de situação; cronograma físico e financeiro previstos para sua execução e Plano de Controle Ambiental. – A recuperação das áreas eventualmente abertas para pesquisa mineral, como aberturas de escavações, trincheiras e sondagens no corpo mineral são de responsabilidade dos executores das pesquisas; – A exploração mineral deverá ser compatibilizada com as atividades já em desenvolvimento para não comprometer os objetivos definidos no zoneamento da FLONA, nem a sustentabilidade ambiental da Unidade de Conservação; e – Serão priorizados para exercerem atividades dentro da FLONA, garimpos nos quais os proprietários sejam pessoas jurídicas, tais como cooperativas, conforme estimula o Estatuto do Garimpeiro.

EIXO TEMÁTICO	NORMAS
Prevenção e Combate a Incêndios	<ul style="list-style-type: none"> — É proibido fazer queima por qualquer modo, em florestas e demais formas de vegetação, ou nas áreas próximas às florestas, exceto para casos especiais aprovados pela Administração da FLONA, ou nos casos onde for necessário como técnica de combate a incêndio; — Os projetos de manejo florestal e as atividades de exploração mineral deverão prever a elaboração de plano de emergência para o combate a incêndios; e, — É proibido empregar produto florestal como combustível, exceto para casos especiais aprovados pela Administração da FLONA.
Atividades Produtivas	<ul style="list-style-type: none"> — A extração de qualquer recurso natural, bem como as atividades produtivas, só serão permitidas mediante autorização do empreendimento pelo ICMBio. Nos casos que exijam licenciamento, o ICMBio deverá emitir autorização como parte do processo de licenciamento ambiental; — Todas as atividades produtivas devem ser sinalizadas e demarcadas de acordo com orientação do ICMBio; — As atividades produtivas devem ser executadas de modo a preservar parcelas das unidades de paisagem existentes na FLONA, que não estejam preservadas nas zonas Primitivas e de Preservação; — As atividades permitidas não poderão comprometer a conservação dos recursos naturais; — Anualmente todas as atividades produtivas desenvolvidas no interior da FLONA deverão apresentar relatório de atividades, bem como o planejamento prévio do próximo ano; — Deverão ser apresentados à Administração da FLONA relatórios anuais das atividades produtivas desenvolvidas e um planejamento anual prévio; — No acesso às áreas produtivas, os responsáveis deverão divulgar os procedimentos de proteção e segurança de suas atividades; — A autorização para desenvolvimento de atividades produtivas e pesquisa mineral não será concedida pelo ICMBio aos detentores de débitos inscritos na dívida ativa, relativos a infração ambiental, e aos condenados em decisões com trânsito em julgado, em ações penais relativas a crime contra o meio ambiente, a ordem tributária e a crime previdenciário, observado os casos de reabilitação previstos em lei; — Nenhum empreendimento poderá obstruir corpos hídricos e impedir a sua navegabilidade; — É proibida a retificação e modificação da profundidade dos corpos hídricos, exceto nos casos previstos pelos programas de recuperação dos rios; e, — É proibida a instalação e fixação de placas, tapumes, avisos e marcações e qualquer outra forma de comunicação visual que não tenha relação direta com as atividades e serviços sob regime de concessão ou autorizados na FLONA.

7 - PROGRAMAS DE AÇÃO

A partir do zoneamento ambiental, foram definidos os programas de manejo da FLONA, ou seja, uma soma de projetos, atividades e serviços que visam o cumprimento dos objetivos da Unidade. São, ao todo, dez grandes programas de ação, cada qual com seu conjunto de atividades específicas.

I - PROGRAMA DE PESQUISA

O Programa de Pesquisa tem como objetivo a geração de conhecimentos científicos a partir de estudos feitos com os recursos naturais e culturais da FLONA, além de desenvolver técnicas e métodos para uso racional dos recursos naturais e para recuperação de áreas degradadas.

Para alcance dos objetivos do programa são propostas de pesquisas:

- Florística e fitossociologia;
- Estudos de Anfíbios e Répteis;
- Estudos da Avifauna;
- Estudos da Mastofauna;
- Estudos da Ictiofauna;
- Estudos de invertebrados;
- Estudo da Bioacumulação de Mercúrio na Fauna;
- Caracterizar os ambientes aquáticos e avaliar a qualidade dos corpos d'água;
- Estudos de Solos;
- Estudo científico sobre a geodiversidade;
- Estudo de impactos ambientais causados pelos garimpos dentro da FLONA;
- Realizar levantamento do Patrimônio Arqueológico;
- Estudar Métodos e Técnicas visando o aprimoramento das atividades de uso sustentável dos recursos naturais;
- Estudos para valoração dos serviços ambientais prestados pela FLONA;
- Estudos para avaliar o impacto socioeconômico da implantação da Unidade na região, bem como, estabelecer indicadores para o monitoramento desse impacto ao longo do tempo.

II - PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

As atividades de monitoramento visam avaliar o comportamento da comunidade biológica em relação às alterações no meio ambiente decorrente das atividades humanas, avaliar a evolução dos programas de manejo cujos resultados são provenientes de atividades produtivas e avaliar todos os fenômenos naturais ocorridos na FLONA com o objetivo de melhorar o manejo e a proteção da área.

Para alcance dos objetivos do programa são propostos os seguintes trabalhos:

- Monitorar o status de conservação do ambiente.
- Realizar inventário florestal contínuo nas áreas submetidas ao manejo dos recursos florestais, madeireiros e não madeireiros.
- Monitorar o impacto do manejo florestal sobre a fauna, flora, solos e recursos hídricos.
- Avaliar o impacto da exploração florestal sobre as espécies não madeireiras.

- Monitorar o impacto das atividades de garimpo e mineração na vegetação, nos recursos hídricos, no solo e na fauna.
- Avaliar a dispersão das espécies exóticas, tais como: *Brachiaria kikuio* (capim kikuio).
- Realizar o monitoramento microclimático.
- Realizar o monitoramento do impacto da implementação da FLONA na região.

III - PROGRAMA DE MANEJO FLORESTAL

Este programa visa demonstrar a viabilidade do uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais presentes na FLONA. O programa propõe a utilização de florestas nativas para exploração e cultivo de produtos madeireiros e não madeireiros. As atividades aqui desenvolvidas deverão garantir de espécies de interesse científico e conservacionista.

Para alcance dos objetivos do programa são propostas as atividades a seguir:

- Implementar o manejo sustentável dos recursos florestais na zona de manejo florestal comunitário – Área 01 e 02;
- Implementar o manejo florestal sustentável de produtos madeireiros e não madeireiros na Zona de Manejo Florestal Sustentável;
- Elaborar projeto para negociar a venda de bônus do seqüestro de carbono.

IV - PROGRAMA DE ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

Seu objetivo é a disseminação de atividades que adotam técnicas de uso racional dos recursos naturais, junto às populações locais/tradicionais. O programa auxiliará no desenvolvimento de empreendimentos sustentáveis regionais, a partir de um enfoque sistêmico, participativo e descentralizado.

A estratégia para alcance dos objetivos desse programa é a implementação Projetos Demonstrativos de Manejo dos Recursos Naturais, como por exemplo:

- Elaborar e implementar projetos demonstrativos de manejo florestal sustentável de produtos madeireiros e não madeireiros.
- Analisar a viabilidade, ambiental, social e econômica da implementação de projetos demonstrativos de manejo florestal sustentável de fauna. Os projetos devem ser iniciados com as seguintes espécies: *Tayassu pecari* (queixada), *Pecari tajacu* (cateto), *Agouti paca* (pacas), *Dasyprocta agouti* (cutias), *Hoplias malabaricus* e *Hoplias aimara* (Traíras); *Myloplus asterias* (Pacu); *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara), *Serrasalmus eigenmanni* e *S. Rhombeus* (Piranhas); *Myloplus rubripinnis* (Pacu Branco); *Anostomoides laticeps* (Aracu-cabeça-gorda) e *Ageneisus polystictus* (mandubé); e *Podocnemis unifilis* (tracajá). Se demonstrado viável implementá-los.
- Elaborar e implementar projeto(s) demonstrativo(s) de garimpo de impacto ambiental reduzido.
- Elaborar e implementar projeto(s) demonstrativo(s) de recuperação de áreas degradadas.

V - PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE AMBIENTES DEGRADADOS

Este programa promove a recuperação de áreas antropizadas utilizando técnicas específicas de recuperação e manejo, buscando remontar com grandes semelhanças o ambiente primário. Para implementação desse programa serão estimuladas parcerias para a recuperação de áreas degradadas por garimpos.

As atividades principais que serão desenvolvidas são:

- Elaborar e implementar projeto(s) de recuperação de áreas degradadas por garimpo, nas quais não for possível identificar os causadores do dano, utilizando-se como base as

técnicas e métodos aperfeiçoados ou desenvolvidos no âmbito dos Projetos Demonstrativos de Recuperação de Áreas Degradadas por Garimpo.

- Elaborar e implementar projeto(s) de recuperação de áreas degradadas por atividades agropastoris.
- Elaborar e implementar projetos para promover a recuperação do Rio Amana e dos seus tributários, assim como outras áreas degradadas.

VI - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Esse Programa visa promover a educação ambiental para que haja sensibilização das populações do entorno e os usuários da FLONA para o manejo adequado e a conservação dos recursos naturais. Para isso, serão transmitidos continuamente os conceitos relativos às práticas conservacionistas a ponto de contribuir para a proteção do patrimônio cultural e dos recursos naturais da FLONA e sua zona de amortecimento. O programa também prevê o incentivo do uso sustentável da floresta.

Para alcance dos objetivos do programa são propostas as atividades:

- Elaborar e implantar programa de sensibilização ambiental para a FLONA;
- Capacitar e treinar os funcionários, voluntários, parceiros e estagiários para atuarem na implantação do Programa;
- Promover concurso, junto às escolas da região, para escolha da logomarca da Floresta Nacional do Amana e dos elementos locais para serem utilizados nos materiais de divulgação;
- Participar de eventos e outras atividades de cunho educativo, promovidos por rádios, redes de TV, prefeituras, ONGs, sindicatos e outras instituições;
- Divulgar o Programa e os Projetos de Educação Ambiental.

VII - PROGRAMA DE PROTEÇÃO

O Programa de Proteção está voltado para a conservação dos ambientes e do patrimônio histórico-cultural presente na FLONA, por meio das ações de prevenção e combate a incêndios florestas, bem como de fiscalização e de controle.

São propostas as atividades:

- Elaborar Plano de Prevenção e Combate a Incêndios;
- Elaborar e implementar plano de Fiscalização na área da FLONA e da ZA;
- Participar ativamente dos processos de licenciamento de atividades degradadoras e potencialmente poluidoras;
- Incentivar a adequação ambiental dos garimpos existentes na FLONA, nas zonas onde tal atividade é permitida;
- Promover a desativação dos garimpos existentes na FLONA, nas zonas onde tal atividade não é permitida;
- Promover a desativação da atividade agropecuária existente na FLONA;
- Realizar o atendimento às denúncias de atividade ilegais na FLONA e Zona de Amortecimento;
- Controlar o acesso à FLONA de visitantes, funcionários, pesquisadores e demais usuários por vias fluviais, terrestres e aéreas;
- Promover reuniões periódicas com gestores das áreas protegidas do Corredor Tapajós-Abacaxis para compatibilizar, integrar e otimizar ações dos Planos de Proteção das UC do Corredor.

VIII - PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

A partir do levantamento fundiário da FLONA pretende-se conhecer a situação fundiária da FLONA e definir estratégias para a efetivação do domínio e da posse da área de forma gradativa e priorizada.

Propõem-se as seguintes atividades:

- Realizar o levantamento fundiário da FLONA;
- Diagnosticar a titularidade das terras da área da FLONA;
- Registrar em cartório os imóveis que compõem a FLONA em nome do ICMBio;
- Elaborar projeto de demarcação dos limites da Unidade de Conservação;
- Elaborar projeto específico de apoio à regularização fundiária das áreas inseridas na zona de amortecimento e entorno da FLONA.

IX - PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO E COMUNICAÇÃO

O Programa de Administração e Comunicação trata das questões operacionais da FLONA. As necessidades da gestão dos recursos humanos, infraestrutura e equipamentos serão supridos por este programa. As atividades específicas promoverão o controle de processos administrativos e financeiros.

O programa propõe estratégias para captação de recursos por meio de cooperação interinstitucional e o apoio da comunidade para a consolidação da UC por meio de ações de comunicação. Visa também, à inserção da gestão da FLONA nos programas de desenvolvimento regional e similares.

Dentre as várias atividades propostas destacam-se:

- Dotar a FLONA de Recursos Humanos necessários para o seu funcionamento;
- Identificar a demanda de treinamento e capacitação e implementá-la;
- Implantar a sede provisória no Município de Itaituba, no mesmo espaço que funcionará a Coordenação Regional do ICMBio e demais Unidades de Conservação existentes na Região.
- Dotar a FLONA de sede administrativa, centro de visitantes, alojamento para pesquisadores e funcionários da FLONA, portão de entrada e bases avançadas.
- Dotar a FLONA dos equipamentos e materiais necessários ao seu manejo e gestão.
- Elaborar programa de marketing para a FLONA.
- Desenvolver um sistema informatizado para armazenar e tratar as informações geradas sobre a FLONA e sua ZA.
- Elaborar o Regimento Interno da FLONA.
- Realizar workshops e seminários entre pesquisadores das diferentes áreas de conhecimento com vistas à análise conjunta e comparação de resultados, objetivado ao final a criação de um fórum constante de discussões para aprimoramento do manejo da UC.
- Celebrar Termos de Reciprocidades ou Convênios com instituições parceiras, visando a implementação desse Plano de Manejo.
- Promover consolidação e fortalecimento do Conselho Consultivo da FLONA.

X - PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO

Este programa estabelece medidas para promover a integração socioeconômica ambiental nas comunidades da Zona de Amortecimento, gerando novas alternativas de

fonte de renda, diversificação da economia e uso sustentável dos produtos madeireiros com a destinação correta dos resíduos de madeira.

As atividades propostas são:

- Elaborar projetos específicos para apoio a política de valorização dos produtos da sociobiodiversidade;
- Apoiar a comunidade local para que estas se organizem e assumam o gerenciamento e a implantação dos Arranjos Produtivos Locais, por meio de Cooperativas;
- Incentivar a formação de grupos regionais para a discussão, articulação e implementação dos projetos;
- Sistematizar e divulgar as informações sobre os arranjos produtivos apoiados pela FLONA;
- Incentivar o aproveitamento de resíduos dos produtos florestais que deverá se instalar na região em função das Concessões Florestais;
- Apoiar as comunidades locais na instalação de projetos de desenvolvimento sustentável ou extrativista.



CONSULTORIA
ENGENHARIA
GERENCIAMENTO



Ministério do
Meio Ambiente