

**GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE**

RESERVA ECOLÓGICA DE APIACÁS



PLANO DE MANEJO



ENGEVIX ENGENHARIA S/C LTDA.

FEMA
FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE
RESERVA ECOLÓGICA DE APIACÁS
PLANO DE MANEJO

8344-RL-B3-0015-1

14 DE MAIO DE 1996

***Secretário Especial de Meio Ambiente e
Presidente da Fundação Estadual do Meio Ambiente***

Frederico Guilherme de Moura Müller

Diretora Técnica

Ana Brígida Figueiredo Cardoso

Comissão de Avaliação e Acompanhamento

Fátima Aparecida Sonoda - Coordenadora
Eliani Fachim
Joel da Silva Oliveira
Juremy Pinheiro
Leila Martha Carvalho Singulane
Ramona Nunes da Cunha
Rodrigo Justus de Brito
Weber Morassi

Coordenador Geral

Santo Bertin Neto - Geólogo

Coordenadores Técnicos

Maria Angélica Garcia - Bióloga

João Batista Cahuê Flores - Engenheiro Civil

Pesquisadores

Carlos Yamashita	Biólogo	Herpetofauna/Mastofauna
Cátia Nunes da Cunha	Bióloga	Flora
Cibele Boni de Toledo	Bióloga	Vegetação
Elvira Maria Xavier Vieira	Bióloga	Recursos Hídricos/ Programas de Manejo
Guilherme Augusto Borges	Biólogo	Ictiofauna
Guilherme Sampaio Scartezini	Sociólogo	Produção de Vídeo
Ivan S. Telles de Souza	Eng. Agrônomo	Programas de Manejo
José Mauro de Barros Gabriel	Arquiteto	Programas de Manejo
Júlio César Dalponte	Biólogo	Mastofauna
Luis Cláudio Lucas da Silva	Geólogo	Geologia
Marcos Funes Neto	Engenheiro Civil	Implementação da Unidade
Margarette Regina Borges	Economista	Sócio-Economia
Maria Angélica Garcia	Bióloga	Coordenação, Análise de Paisagem e Mercúrio
Maria M. R. Fuiza de Melo	Bióloga	Vegetação
Max Salustiano de Lima	Geólogo	Geologia, Geomorfologia e Solos
Murilo Lustosa Lopes	Eng. Civil	Recursos Hídricos
Paulo Auricchio	Biólogo	Taxidermia/Fauna
Paulo Jorge Rosa Carneiro	Geólogo	Geologia, Geomorfologia e Solos
Paulo Martuscelli	Biólogo	Avifauna
Sérgio Romaniuc Neto	Biólogo	Vegetação

Consultores

Celso Schenkel	Eng. Florestal	Plano de Manejo
Jean François Timmers	Biólogo	Plano de Manejo
Scott Lindbergh	Biólogo	Plano de Manejo

Apoio Técnico

Abraão José Cavalcanti Neto	Técnico
Fábio Rosa Toledo	Técnico
Gilberto Ferreira da Silva	Cartógrafo
Luis Carlos de Sá	Projetista em CAD
Luiz F. de Lima Filho	Técnico Computação
Manoel Pereira	Técnico
Miguel Honório	Topógrafo
Wagner L. M. Leão	Técnico Computação
Welson R. Silva	Técnico Computação

Apoio Administrativo

Andréa Mara de Assis Villar	Secretária
Lucinda M. F. T. de Moraes	Secretária
Jorge Benedito da Silva	Administrador

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	5
1.1	Considerações Gerais	6
1.2	Constituição da Unidade de Conservação	7
2.	OBJETIVOS NACIONAIS	11
3.	APRESENTAÇÃO EXECUTIVA	13
4.	ASPECTOS GERAIS DA RESERVA	30
4.1	Enquadramento Nacional e Regional	31
4.1.1	Enquadramento Geopolítico	31
4.1.2	Enquadramento Morfoclimático	31
4.1.3	Enquadramento Biogeográfico	34
4.1.3.1	Enquadramento Fitogeográfico	34
4.2	Situação Histórica e Geográfica	38
4.2.1	Origem do Nome	38
4.2.2	Situação Fundiária e Antecedentes Legais	38
4.2.3	Limites Atuais	39
4.2.4	Acesso à Reserva e Meio de Transporte	41
4.2.4.1	Acesso Rodoviário	41
4.2.4.2	Acesso Fluvial	43
5.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	30
5.1	Aspectos Fisiográficos da Reserva e Entorno	31
5.2	Fatores Abióticos	32
5.2.1	Geologia	32
5.2.1.1	Complexo Xingu	32
5.2.1.2	Grupo Uatumã	32
5.2.1.3	Grupo Beneficente	33
5.2.1.4	Formação Prosperança	34
5.2.1.5	Intrusivas Básicas	34
5.2.1.6	Aluviões Antigos e Recentes	35
5.2.2	Geomorfologia	35
5.2.2.1	Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional	35

5.2.2.2	Planaltos Residuais do Norte do Mato Grosso	35
5.2.2.3	Terraços Aluvionares	36
5.2.3	Pedologia	36
5.2.3.1	Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico e Álico	37
5.2.3.2	Litólicos Distróficos e Álicos	37
5.2.3.3	Areias Quartzosas Distróficas	37
5.2.3.4	Solos Aluviais Distróficos	38
5.2.4	Recursos Hídricos	38
5.2.4.1	Aspectos Gerais	38
5.2.4.2	Características Físicas de Bacias Hidrográficas	39
5.2.4.3	Recursos Hídricos Locais	41
5.3	Fatores Bióticos	44
5.3.1	Vegetação e Flora	44
5.3.1.1	Formações Fitofisionômicas da Área de Estudo	44
5.3.1.2	Inventário Preliminar	46
5.3.2	Fauna	47
5.3.2.1	Mastofauna	48
5.3.2.2	Ornitofauna	49
5.3.2.3	Herpetofauna	52
5.3.2.4	Ictiofauna	55
5.3.3	Meio Antrópico	56
5.3.3.1	Aspectos Sócio-Econômicos	56
5.3.3.2	Tribos Isoladas	63
5.3.3.3	Considerações Gerais	64
5.3.4	Aspectos Institucionais	64
5.3.5	A Reserva e o Impacto do Mercúrio	66
6.	ANÁLISE DE PAISAGEM	72
6.1	Considerações Gerais	73
6.2	Metodologia Utilizada	74
6.3	Níveis de Qualidade Paisagística da Reserva Ecológica de Apiacás	76
7.	DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA	85
8.	MANEJO DA UNIDADE	90
8.1	Introdução	91

8.2	Objetivos do Manejo	92
8.3	Objetivos Específicos da Reserva	93
8.4	Zoneamento	94
8.4.1	Conceituação geral	96
8.4.2	Conceituação Metodológica	98
8.4.3	Conceituação dos Indicadores	99
8.4.4	Sistemas de Terras	99
8.4.4.1	Caracterização dos "Sistemas de Terra"	102
8.4.4.2	Processos de Ocupação e Vetores de Transformação	110
8.5	Área do Entorno	112
8.6	Determinação da Capacidade Suporte para Pesquisa	113
8.7	Programas de Manejo	114
8.7.1	Programa de Manejo do Meio Ambiente	116
8.7.1.1	Subprograma de Investigação	117
8.7.1.2	Subprograma de Monitoramento	122
8.7.1.3	Subprograma de Consolidação do Manejo	123
8.7.2	Programa de Uso Público	124
8.7.2.1	Subprograma de Educação ambiental	124
8.7.2.2	Subprograma de Relações Públicas	127
8.7.3	Programa de Operacionalização	128
8.7.3.1	Subprograma de Administração	130
8.7.3.2	Subprograma de Proteção	142
8.7.4	Programa de Integração do Entorno	145
8.7.4.1	Subprograma de Controle Ambiental	146
8.7.4.2	Subprograma de Cooperação Institucional	148
8.7.5	Programa de Cooperação Técnico-Financeira	149
9.	IMPLEMENTAÇÃO DA UNIDADE	151
9.1	Captação de Recursos para a Reserva	152
9.1.1	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento - BIRD (Banco Mundial)	153
9.1.2	Banco Internacional de Desenvolvimento - BID	153
9.1.3	Corporação Interamericana de Investimento - CII	154
9.1.4	Corporação Financeira Internacional - IFC	155

9.1.5	“Investment Partners”	155
9.1.6	Cooperação Técnica	156
9.1.7	Procedimentos para a Obtenção de Financiamento Internacional	156
9.1.7.1	Banco Europeu de Investimento - BEI	157
9.1.7.2	Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola - FIDA	157
9.1.7.3	Kreditanstalt für Wiederaufbau - KfW	157
9.1.7.4	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES	158
9.2	Implementação da Infra-Estrutura da Unidade	160
9.2.1	Programa de Desenvolvimento Integrado	160
9.3	Circulação	169
10.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	170

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As florestas tropicais do Estado do Mato Grosso têm sido rapidamente destruídas em função do avanço da fronteira agrícola e pecuária, num processo acelerado de ocupação por atividades econômicas. Embora, nos últimos anos o ritmo de desmatamento tenha diminuído significativamente, os recursos naturais da região sofreram danos significativos, acumulando uma série de problemas que afetam tanto a natureza como a qualidade de vida das populações que ali vivem, trabalham e contribuem para o progresso do Estado do Mato Grosso.

O estabelecimento de uma rede de áreas naturais protegidas, selecionadas com base em um planejamento abrangente obedecendo a critérios científicos, nos quais resguarde-se o maior número possível das espécies animais e vegetais, bem como os ecossistemas hoje existentes, é tido como a forma mais eficiente de se reduzir o ritmo da destruição acelerada (FUNATURA, 1989), numa tentativa de manutenção das áreas primitivas ainda existentes, como é o caso do extremo norte do Estado do Mato Grosso ou pontal mato-grossense.

Apesar de o Brasil se posicionar entre os países de maior biodiversidade do Planeta apresenta superfície de área protegida, comparada com a sua extensão territorial, abaixo da média mundial. Acresce-se a isto, o fato de que a situação destas áreas protegidas não ser nada favorável, pois além de serem insuficientes em extensão total, não representam satisfatoriamente a multiplicidade de ecossistemas existentes no país e carecem de uniformidade de nomenclatura. As condições de manejo e de gestão administrativa verificadas também demonstram muitas deficiências graves. A análise da situação das várias categorias apresentada pela FUNATURA (1989) mostrou que apenas 54% dos Parques Nacionais e 67% das Reservas Biológicas possuem planos de manejo, em grande parte desatualizados. Nenhuma Estação Ecológica deles dispunha e 65% das Áreas de Proteção Ambiental contavam com zoneamento e diretrizes de uso. Outrossim, realça-se que a maioria dos planos existentes são genéricos e não contemplam as singularidades e disparidades naturais das áreas protegidas, condição essencial à garantia da eficácia dos planos propostos.

O Estado do Mato Grosso, que possui uma indubitável diversidade biológica em função de sua localização estratégica como ponto de contato dos principais biomas brasileiros e também como local de centros de endemismos e refúgios pleistocênicos, se destaca no momento ao estabelecer uma rede de unidades legalmente protegidas e em envidar esforços no sentido de tornar prioritária uma necessidade tão urgente em termos ambientais.

Brown (1976, *apud* Rylands, 1991) afirma que qualquer que seja a razão para os centros de endemismos encontrados na Amazônia Brasileira ou seja em decorrência dos refúgios pleistocênicos ou não, deve ser levado em consideração

que são áreas de elevado número de espécies locais e restritas e, portanto, os mais importantes locais para a localização de unidades de conservação.

No estudo realizado pelo DNPM (1992) sobre a poluição ambiental na bacia do rio Tapajós, já se ressaltava a importância da criação de uma unidade de conservação a montante da Reserva Garimpeira do Tapajós. Esta recomendação se fundamentava também no estado de ameaça em que se encontra o Parque Nacional da Amazônia, como consequência da poluição com o mercúrio e o assoreamento do rio Tapajós, decorrentes da extração de ouro na Reserva Garimpeira.

Em dezembro de 1991, a Conservation International produziu um mapa preliminar com as áreas prioritárias para a conservação da bacia Amazônica, baseado na síntese da biodiversidade e no critério de endemismo estabelecido pelos especialistas em flora (sistemática e ecológica), fauna (mamalogia, ornitologia, herpetologia, entomologia e ictiologia), meio ambiente físico e áreas protegidas. Este mapa é o produto final do “Workshop 90 - Prioridades Biológicas para Conservação da Amazônia”, desenvolvido em Manaus em janeiro de 1990 e organizado pelo IBAMA/INPA/New York Botanical Garden/Smithsonian Institution/Conservation International/The Royal Botanical Garden (KEW). Das 94 áreas selecionadas como prioritárias para conservação, duas se encontram no Estado do Mato Grosso, na região dos rios Juruena e Aripuanã. A área 90 - Apicás - é formada por florestas transicionais com alta diversidade e endemismo, especialmente de primatas e aves. É um ambiente bastante heterogêneo, abrigando espécies pouco conhecidas, em grande variedade de solos. Possui importância histórica, paleontológica e arqueológica, além de abrigar grupos indígenas.

Assim, a criação da Reserva Ecológica de Apicás no norte do Estado veio de encontro aos interesses de diferentes aspirações conservacionistas e se fundamentou, principalmente, na relevância ecológica da região. Conforme será detalhado posteriormente, o território do município de Apicás apresenta-se bastante alterado pela ação humana, principalmente em função da garimpagem de ouro até os limites da Serra dos Apicás. A grande importância de sua fauna e recursos naturais coloca a região, mais preservada que as circunvizinhanças da sede municipal, após os contrafortes da Serra dos Apicás, como prioritária para conservação, principalmente se for considerado seu estado atual de preservação, em face da dificuldade de acesso terrestre e fluvial.

1.2 CONSTITUIÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A implementação da Reserva Ecológica de Apicás não se restringe ao mero estabelecimento legal, através do Governo do Estado de Mato Grosso. É mister que na criação de uma unidade de conservação sejam analisados aspectos que visem não só a escolha da área adequada para sua implantação como também os subsídios necessários para que a unidade possa cumprir com seus objetivos de conservação.

Para isto várias fases são imprescindíveis, que vão desde à elaboração de proposta técnico-científica bem fundamentada em estudos da área e adjacências, até a elaboração de um plano de manejo que contenha as diretrizes para um adequado uso e administração da unidade. Passa também, necessariamente, pela implementação efetiva do Plano de Manejo elaborado, sob pena de relegar a unidade ao mero formalismo burocrático pouco conservacionista de assumpções legais e políticas. Como foi dito anteriormente, a maioria das unidades de conservação hoje existentes não contam com programas de implementação dos Planos de Manejo elaborados, colocando em risco os objetivos conservacionistas pelos quais foram criadas.

Após a proposta preliminar de criação da unidade, devem ser seguidos os seguintes passos:

- Elaboração da Proposta Definitiva - que contenha justificativa, mostrando a necessidade e a importância de sua criação e seleção e delimitação da área onde será implantada a unidade. Sabe-se que a área inicialmente proposta para a Reserva Ecológica de Apiacás totalizava cerca de 1.500.000 ha., abrangendo além da área atual, praticamente toda a porção sul da Reserva até a Serra dos Apiacás. Entretanto, não foi possível resgatar as justificativas a redução desta área, pois em 1994, foi promulgada, através da Lei nº 6.464, a criação da reserva com 100.000 ha.
- Aquisição de Terras - as terras das unidades de conservação (exceto aquelas de uso direto, como é o caso de Áreas de Proteção Ambiental e Reservas Particulares) são bens da União, dos Estados e dos Municípios, de uso comum, submetidas às condições de inalienabilidade, indisponibilidade e imprescritibilidade. No caso da Reserva Ecológica de Apiacás, como será visto mais adiante, não existem problemas de ordem fundiária visto ser a área propriedade do Estado do Mato Grosso, ou seja, de domínio público.
- Elaboração do Plano de Manejo - se constitui em um dos instrumentos mais importantes do gerenciamento de uma unidade de conservação. Por este são dirigidas todas as atividades e ações da unidade, como resultado de um amplo processo de planejamento através de rigorosos critérios técnico-científicos, sem os quais os objetivos de conservação não são atingidos a contento. Deve, necessariamente, ser elaborado de forma a permitir a revisão a cada cinco anos ou a qualquer tempo, a fim de viabilizar um caráter dinâmico e consonante com o grau de conhecimento dos processos ocorrentes dentro e fora de seus limites.
- Execução da Demarcação - a partir de levantamentos topográficos. No caso da Reserva Ecológica de Apiacás os limites são marcados pelos rios Juruena e Teles Pires ao oeste e leste, respectivamente, e ao sul pela linha seca representada pelo Paralelo 7º 45', atualmente simplesmente marcada por uma "picada" realizada pelo INTERMAT - Instituto de Terras do Estado do Mato Grosso.

- Implantação de Infra-Estrutura - inclui a aquisição de infra-estrutura necessária para a condução dos programas e subprogramas de manejo, tais como escritórios, laboratórios, casas para guardas, alojamento, etc.
- Consolidação da Manutenção - a unidade deve ser dotada dos recursos humanos e materiais necessários para sua conservação e devem ser empreendidos esforços no sentido de mantê-los.

O presente documento apresenta o Plano de Manejo da Reserva Ecológica de Apicás, em cumprimento a uma das fases de implementação efetiva de uma unidade de conservação. O Plano de Manejo, conforme definido no Roteiro Técnico para a Elaboração de Planos de Manejo em Áreas Protegidas de Uso Indireto (IBAMA, 1992), é um instrumento dinâmico que apresenta diretrizes básicas para o manejo de áreas protegidas, mediante a análise dos seus recursos e dos fatores antrópicos que a afetam. Estabelece, inclusive, o zoneamento da área, caracterizando cada uma de suas zonas e propõe o desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades, através de programas de gerenciamento.

Conceitualmente, pode-se entender este documento como um Plano de Manejo. Entretanto, em face dos relatos das páginas subsequentes deve ficar clara a impossibilidade de proposição de um plano definitivo para a unidade em questão. Inúmeras questões devem ser inseridas no contexto do presente trabalho:

1. a inexistência desta categoria de manejo pode ser um dos condicionantes de sua efetivação enquanto espaço legalmente protegido na Amazônia Meridional;
2. todos os levantamentos e estudos foram unânimes em afirmar que a área resguardada como Reserva Ecológica de Apicás é insuficiente para proteger o patrimônio genético que se vislumbra para a sub-região da Amazônia Meridional. Identificam, ao mesmo tempo, uma variada e diversificada ocorrência de solos, formações vegetais e, conseqüentemente, habitats para a fauna bastante interessantes na porção Sul da Reserva (entorno), entre a divisa da latitude 7° 45' e a Serra dos Apicás;
3. a possibilidade de ocorrência de sítios paleontológicos e arqueológicos no entorno Sul da Reserva, até o Paralelo 9°00', corrobora a necessidade de definição desta área como unidade de conservação;
4. a possibilidade de definir a Reserva até os limites da Serra dos Apicás, medida mais sensata para a real conservação da área, dentro de uma categoria de uso provisório poderia servir como instrumento que garantisse estudos mais aprofundados com vistas a subsidiar a elaboração de programas e subprogramas mais adequados à área;
5. segundo o SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação, unidades de uso provisório podem ser assim promulgadas por um período de até três anos, o que seria suficiente para a escolha da categoria mais apropriada para a região em questão;

6. na falta de definição, optou-se por uma vertente mais preservacionista levando a enfoques mais restritivos, como se fosse enquadrada como Estação Ecológica¹.

Assim, uma das proposições técnicas advindas deste trabalho seria a redefinição da categoria da Reserva como unidade de uso provisório até que se disponha de informações suficientes para a exata conservação de seus recursos. Seria uma atitude extremamente vanguardista e garantiria a salvaguarda da região contra as possíveis pressões de assentamentos propostos pelo INCRA, no entorno Sul da Reserva.

Outra opção seria empreender gestões institucionais junto aos municípios fronteiriços (que fazem parte de três estados - MT, PA e AM) no sentido de garantir o cumprimento do disposto no Código Florestal quanto ao que se exige como Reserva Legal² (50%) das propriedades agrícolas como áreas de preservação permanente. As glebas do entorno Sul da Reserva, no município de Apicás/MT e quaisquer outras existentes no município de Apuí/AM (entorno Oeste) deveriam dispor suas áreas de preservação permanente (Reservas Legais) contíguas ao limite Sul da Reserva. Esta seria uma forma de ampliar a área de entorno da Reserva, o que não resolve, entretanto, a questão dos sítios de relevante interesse ecológico, paleontológico e/ou arqueológico que porventura existam nas áreas fora desses limites.

Assim, o documento ora apresentado, apesar de tratado como Plano de Manejo não tem a pretensão de indicar formas arcaicas de manejo que possam tolher o potencial da região para a conservação *in situ* de relevantes valores ecológicos, culturais, paleontológicos, arqueológicos, etc. Denominar-se-á como Plano de Manejo em função das exigências contratuais e do Termo de Referência. Porém, não pode calar em face das evidentes singularidades daquela porção da Amazônia Meridional enquanto parcela representativa do Bioma Amazônico.

¹Conforme o que determina o novo SNUC (PL 2892/92) Estação Ecológica é uma unidade de uso indireto, que pode sofrer ações antrópicas até um limite de 5% de seu território não excedendo a 1.500 ha (o que não é o caso, pois como será visto mais adiante, devido ao excelente estado de conservação da Reserva, alterações antropogênicas devem se maximamente evitadas).

²Lei nº 4771/65, artigos 16 e 17.

2. OBJETIVOS NACIONAIS

2. OBJETIVOS NACIONAIS

O presente capítulo dispõe sobre os objetivos nacionais pelos quais as ações políticas e técnicas sobre a Reserva Ecológica de Apiacás, através dos quais será possível o estabelecimento de bases mais equilibradas para a interação da sociedade com o meio ambiente em seus diversos níveis, indo desde a administração ao manejo dos recursos naturais.

Apesar de se constituir em uma unidade de conservação estadual, há que se considerar os objetivos nacionais propostos através do Substitutivo do Projeto de Lei nº 2.892/92, proposto pelo então Deputado Fábio Feldman, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. Vale citar que ora encontra-se em discussão em nível do Governo do Estado de Mato Grosso, o Sistema Estadual de Unidade de Conservação - SEUC, o qual deverá ser devidamente incorporado quando de sua promulgação, prevista para o ano de 1996.

Assim, os objetivos para a conservação são os seguintes:

- manter a diversidade biológica no estado e nas águas territoriais;
- proteger as espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção no âmbito estadual;
- preservar e restaurar a diversidade de ecossistemas naturais;
- promover programas de conservação *ex situ* para as espécies nativas ameaçadas ou que apresentem interesse econômico;
- incentivar, quando couber, o uso sustentável dos recursos ambientais;
- estimular o desenvolvimento regional integrado, com base nas práticas de conservação;
- manejar, quando pertinente, os recursos da flora e da fauna, sem prejuízo da biodiversidade;
- proteger paisagens naturais de notável beleza cênica;
- proteger as características excepcionais de natureza geológica, geomorfológica, arqueológica, paleontológica, espeleológica e cultural;
- proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- incentivar atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento de natureza ambiental, sob todas as suas formas;
- desenvolver programas e atividades de educação ambiental;
- preservar áreas naturais até que estudos futuros indiquem sua adequada destinação;
- proteger o modo de vida das populações tradicionais (ribeirinhos), estimulando sua promoção sócio-econômica e respeitando sua cultura.

3. APRESENTAÇÃO EXECUTIVA

3. APRESENTAÇÃO EXECUTIVA

O presente documento está estruturado, na medida do possível, segundo o disposto no Roteiro Técnico para a Elaboração e Revisão de Planos de Manejo em Áreas Protegidas de Uso Indireto (IBAMA, 1994), com as modificações julgadas necessárias a fim de particularizar o presente estudo à Reserva Ecológica de Apiacás.

A primeira parte do trabalho apresenta informações de caráter genérico que introduzem o assunto unidades de conservação no contexto do Estado do Mato Grosso. Apresenta-se, formalmente, com o enquadramento da Reserva nos contextos geopolítico, morfoclimático e biogeográfico. É apresentada a situação histórica e geográfica no capítulo subsequente.

A seguir, mergulha-se na análise da Reserva Ecológica de Apiacás em seus aspectos tangenciais aos meios físico, biótico e antrópico, no Capítulo 5. Os dados e informações ali contidos foram compilados do Diagnóstico Ambiental, de forma a fornecer um quadro geral sobre o atual nível de conhecimento dos recursos naturais da Reserva. Adianta-se que, apesar de coletadas *in loco* e em fontes secundárias, as informações são ainda bastante incipientes dadas as condições de acessibilidade da região e do tempo disponível para a realização de estudos desta natureza, que acabaram por mascarar a inegável importância ecológica daquela parte da Amazônia Meridional, única para o Estado do Mato Grosso.

As informações geradas *in loco* e colhidas em fontes secundárias geraram um estudo de paisagens, por meio de metodologia proposta por Griffith & Valente (1979) possibilitaram a elaboração do capítulo 6 - Análise de Paisagem. Apesar desta análise ser mais adequada a unidades de conservação onde o uso para recreação, lazer e turismo são possíveis, que não é o caso, é importante sua apresentação em face da exuberância das paisagens lá verificadas como forma, inclusive, de valorização da área como de relevante interesse para a preservação.

Diante dos dados apontados no capítulo precedente, pôde-se identificar a significância da unidade como espaço legalmente protegido para a preservação de parcela do Bioma Amazônico no capítulo 6 intitulado Declaração de Significância. Neste capítulo são apontados também os fatores condicionantes e as suposições para a implantação da Reserva.

A segunda parte do trabalho diz respeito aos programas de manejo e implementação efetiva da Reserva Ecológica de Apiacás, em resposta ao seu potencial de se constituir como uma unidade de preservação dos recursos naturais da Amazônia Meridional. São identificados os potenciais vetores de transformação antrópica a que estará sujeita em vista de sua inserção no município de Apiacás, no extremo Norte do Mato Grosso e frente às intenções institucionais vigentes.

São apresentados os programas e subprogramas para a Reserva, considerando um horizonte temporal de cinco anos, porém imbuído dos atributos dinamicidade e flexibilidade à luz de novos conhecimentos oriundos de projetos e estudos a serem ali desenvolvidos. Os custos e dificuldades de implementação são apresentados no

último capítulo. Para finalizar é apresentada a bibliografia consultada para elaboração do presente documento.

4. ASPECTOS GERAIS DA RESERVA

4. ASPECTOS GERAIS DA RESERVA

4.1 ENQUADRAMENTO NACIONAL E REGIONAL

Este capítulo apresenta a localização da Reserva Ecológica de Apiacás e sua situação no contexto geopolítico, fitogeográfico, morfoclimático e biogeográfico, conforme o prescrito no Roteiro Técnico para a Elaboração Revisão de Planos de Manejo em áreas protegidas de Uso Indireto (IBAMA, 1994).

4.1.1 Enquadramento Geopolítico

A Reserva Ecológica de Apiacás situa-se no município de Apiacás, extremo norte do Estado do Mato Grosso, numa porção triangular limitada a leste pelo rio Teles Pires, a oeste pelo rio Juruena e ao sul pela latitude 7° 45'. O município de Apiacás está enquadrado na microrregião homogênea de Alta Floresta na Região Centro-Oeste do Brasil.

A *Figura 1/6* apresenta a situação da Reserva Ecológica de Apiacás no País em relação à Região Centro-Oeste, ao Estado do Mato Grosso e ao município de Apiacás.

Para a elaboração do Plano de Manejo da Reserva Ecológica de Apiacás, considerou-se como área de estudo, o território de inserção da unidade, acrescido de 10 (dez) km adjacentes, a serem considerados como zona tampão. Esta zona é aqui considerada como uma porção territorial e aquática adjacente à Reserva submetida a restrições de uso, com o propósito de reduzir impactos decorrentes da ação humana nas áreas vizinhas (Substitutivo do Projeto de Lei nº 2892/93). Para efeito de condução da diagnose ambiental a análise é centrada no município de Apiacás, no Mato Grosso, e nas adjacências imediatas à Reserva, considerando parte dos municípios de Jacareacanga (PA), Apuí (AM) e Sucunduri (AM). A intenção era avaliar os prováveis vetores potenciais de transformação da Reserva segundo um aspecto antropogênico.

4.1.2 Enquadramento Morfoclimático

De acordo com Ab'Saber (1977), são reconhecidos seis grandes domínios paisagísticos e macro-ecológicos no território brasileiro. Apesar das interferências antrópicas pelas quais passou o Brasil ao longo dos anos, assume-se como possível a delimitação de espaços naturais organizados, primariamente, de maneira similar. Sinteticamente, são os seguintes os grandes domínios macropaisagísticos:

- a. *Domínio das terras baixas florestadas da Amazônia* - área marcadamente zonal, de posição equatorial e subequatorial. Abrange os estados do Piauí, Amazonas, Acre e Roraima, grande parte do Pará e porções do Maranhão e Mato Grosso. A área excede a 2,5 milhões km². É uma zona de planícies de inundação labirintícas (rio Amazonas) e meândricas (maioria dos efluentes do

Amazonas), tabuleiros de vertentes convexizadas, morros baixos mamelonares ou semimamelonizados nas áreas que bordejam a bacia sedimentar amazônica, relevos residuais representados por "pães de açúcar", fases de pediplanação neogênica e níveis de pedimentação discretamente embutidos; terraços mantidos por cascalheiras ou por crostas de laterita, rios negros nos elementos autóctones da drenagem e drenagem extensivamente perene.

- b. ***Domínio das depressões interplanálticas semi-áridas do nordeste*** - região semi-árida subequatorial ou tropical, de posição azonal. Extensão espacial de 2ª ordem variando entre 700.000 e 850.000 km² de área. Região de depressões interplanálticas reduzidas a verdadeiras planícies de erosão; sinais de pediplanos neogênicos (superfície sertaneja); fraca decomposição de rochas no atual período; afloramentos eventuais de rochas vivas no meio de massas rochosas alteradas de 1 a ¾ metros de profundidade; malhas de chãos pedregosos localizados; drenagens intermitentes extensivas; canais semi-anastomosados de padrão próprio e inconfundível; notáveis campos de "inselbergs" cristalinos. Está representado em parte dos estados do Piauí e Alagoas, bem como Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Bahia.
- c. ***Domínio dos "mares de morros" florestados*** - extensão espacial de primeira ordem, com cerca de 1 milhão de km². A distribuição global é azonal ao longo da fachada atlântica. Área de mamelonização extensiva, por todos os níveis de topografia, mascarando superfícies aplainadas de cimeira ou intermontanas, níveis de pedimentação e, até, níveis de terraços. Primariamente, 95% do espaço total era coberto por florestas tropicais; ocorrendo enclaves de bosques de araucárias em altitude e de cerrados em diversos compartimentos inferiores dos planaltos interiores, onde predominam chapadões florestados (subdenominados "mares de morros"). Ocorre em toda a faixa litorânea brasileira.
- d. ***Domínio dos chapadões recobertos por cerrados e penetrados por florestas-galerias*** - abrange o estado de Goiás, parte do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Minas Gerais e São Paulo. Cobre cerca de 2 milhões de km². Posição geral da área: grosso modo zonal, à semelhança das faixas de savanas na África. Região de maciços compartimentados; cerradões e cerrados nos interflúvios e florestas-galerias contínuas, ora mais largas ora mais estreitas; cabeceiras em "dales". Em geral, os solos apresentam fraca fertilidade primária, as drenagens são perenes para os cursos d'água principais e secundários; os interflúvios são muito largos e os vales bastante espaçados entre si, com pouca ramificação geral da drenagem na área "core". Ocorrem encraves de matas em manchas de solos ricos, ou áreas de cais de nascentes ou olhos d'água perenes. Nota-se a ausência de mamelonização, calhas aluviais de tipos particularizados; níveis de pediplanação nos compartimentos de planaltos, pedimentos escalonados e terraços com cascalhos.

Figura 1/6

- e. *Domínio do planalto das araucárias* - região de aproximadamente 400.000 km² sujeitas a climas subtropicais úmidos com inverno relativamente brando. Planaltos de altitudes médias entre 850 e 1.300 metros, revestidos por bosques de araucária de diferentes densidades, incluindo mosaicos de pradarias mistas e bosquetes de araucária. Rochas sujeitas à desigual profundidade de alteração, com vertentes convexizadas, não muito perfeitas. Eventual presença de colúvios de encostas sotopostas a uma topografia subatual, dotada de irregularidades maiores de micro-relevo e correspondente a um clima mais seco. Este domínio é marcado por grandes diferenças pedológicas em relação aos planaltos intertropicais brasileiros. A drenagem é perene. Ocupa os estados do Paraná, Santa Catarina e nordeste do Rio Grande do Sul.
- f. *Domínio das pradarias mistas do sudeste do Rio Grande do Sul* - área de aproximadamente 80.000 km², funcionando como se fosse margem do domínio das pradarias pampeanas e, ao mesmo tempo, com um padrão de paisagem mais ou menos bem individualizado do domínio das pradarias uruguaio-argentinas. Seus solos diferem de tudo que se conhece no Brasil tropical atlântico, incluindo padrões peculiares à margem do domínio das pradarias. É uma área de drenagem exclusivamente perene e predominantemente meândrica, posto que de pequeno volume e densidade regional.

As faixas de transição e contato entre os grandes domínios paisagísticos brasileiros aparecem nos limites, nunca lineares, de cada um deles. Existe uma complexa rede destas faixas - ora mais estreitas ora mais largas - envolvendo de modo anastomosado os principais setores de paisagens representativas do território brasileiro. O domínio das pradarias mistas do sudeste do Rio Grande do Sul é considerado como Área de Transição.

A *Reserva Ecológica de Apiacás*, situada no extremo norte do Estado do Mato Grosso enquadra-se, segundo a classificação de Ab'Saber (1977) no domínio macropaisagístico denominado "*Domínio das terras baixas florestadas da Amazônia*" ou seja, no Domínio Equatorial Amazônico. A *Figura 3/6* mostra a subdivisão proposta por Ab'Saber (op. cit.) e o enquadramento Morfoclimático e Fitogeográfico da Reserva Ecológica de Apiacás.

4.1.3 Enquadramento Biogeográfico

4.1.3.1 Enquadramento Fitogeográfico

A história da fitogeografia brasileira, como será detalhada no tópico referente à Vegetação e Flora, iniciou-se com a classificação de Martius, em 1824, que usou nomes de divindades gregas para sua divisão botânica (Ferri, 1980):

Figura 3.6

- ***náíade (ninfa dos rios e das fontes)*** - província correspondente aos Estados do Amazonas e Pará, nos quais o número de rios, por vezes de impressionantes dimensões, é considerável. A vegetação dominante nessa área é a hileana, ou da Hiléia, que ultrapassa as fronteiras do País, com notável presença no Peru e na Colômbia, por exemplo, mas ocupando partes das Guianas, Venezuela, Equador e Bolívia;
- ***hamadriáde (ninfa dos bosques)*** - deusa que nascia e morria com a árvore que lhe servia de morada. Martius reservou o nome à Caatinga, por esta imagem do “ nascer e morrer” que se alterna; as caatingas são florestas decíduas, isto é, perdem as folhas em certa época do ano - o estio - quando a vegetação parece morta; bastam breves chuvas, pouco abundantes, para que tudo pareça reviver, brotando e crescendo rapidamente.
- ***driáde (também ninfa dos bosques)*** - florestas costeiras;
- ***oréades (ninfa das montanhas)*** - vegetação dominante no Planalto Central do país;
- ***napéias (ninfa dos bosques e dos prados)*** - região Sul, onde do lado de florestas, inclusive, porém não só, as de *Araucaria*, ocorrem campos a perder de vista.

Esta classificação persiste até hoje, após mais de 170 anos de tentativas de novas classificações, sem uma aceitação consensual (Veloso *et al.*, 1991).

Para efeito deste Plano de Manejo, adotar-se-á a classificação do RADAMBRASIL baseada em ElleMBERG & Dumbois:

1. Região Ecológica da Savana (Cerrado e Campos Gerais):

- 1a - arbórea densa
- 1b- arbórea aberta
- 1c - parque
- 1d - gramíneo-lenhosa

2. Região Ecológica da Estepe (Caatinga e Campanha Gaúcha)

- 2a - arbórea densa
- 2b - arbórea aberta
- 2c - parque
- 2d - gramíneo-lenhosa

3. Região Ecológica da Savana Estépica (vegetação de Roraima, Chaquenha e parte da Campanha Gaúcha)

- 3a - arbórea densa

3b - arbórea aberta

3c - parque

3d - gramíneo-lenhosa

4. *Região Ecológica da Vegetação Lenhosa Oligotrófica Pantanosa (Campinarana)*

4a - arbórea densa

4b - arbórea aberta

4c - gramíneo-lenhosa

5. *Região Ecológica da Floresta Ombrófila Densa (Floresta Pluvial Tropical)*

5a - aluvial

5b - das terras baixas

5c - submontana

5d - montana

5e - alto-montana

6. *Região Ecológica da Floresta Ombrófila Aberta (4 fâcies da floresta densa)*

6a - das terras baixas

6b - submontana

6c - montana

7. *Região Ecológica da Floresta Ombrófila Mista (Floresta das Araucárias)*

7a - aluvial

7b - submontana

7c - montana

7d - alto-montana

8. *Região Ecológica da Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Subcaducifólia)*

8a - aluvial

8b - das terras baixas

8c - submontana

8d - montana

9. *Região Ecológica da Floresta Estacional Decidual (Floresta Caducifólia)*

9a - aluvial

9b - das terras baixas

9c - submontana

9d - montana

10. *Áreas das Formações Pioneiras (Formações Edáficas)*

10.1. com influência marinha

10.2. com influência fluviomarinha

10.3. com influência fluvial

11. *Áreas de Tensão Ecológica (contato entre regiões)*

11.1. com misturas florísticas (ecótono)

11.2. com encraves florísticos (encrave)

12. *Refúgios Ecológicos*

13. *Disjunções Ecológicas*

A **Figura 4/6** mostra as regiões fitoecológicas brasileiras, segundo a classificação criada pelo RADAM (SUDAM, 1990), e o enquadramento da Reserva Ecológica de Apiacás, a qual está incluída na região fitogeográfica de Floresta Ombrófila Densa e em Área de Tensão Ecológica, ocorrendo encraves florísticos savanóides.

4.2 SITUAÇÃO HISTÓRICA E GEOGRÁFICA

4.2.1 Origem do Nome

A Reserva Ecológica de Apiacás recebeu esta denominação em função de estar localizada, geograficamente, no município de mesmo nome - Apiacás. O termo *apiacá* significa em tupi-guarani, “circuncidado”.

4.2.2 Situação Fundiária e Antecedentes Legais

Por se tratar de área inicialmente devoluta, foi arrecadada e incorporada ao patrimônio do Estado pelo Instituto de Terras do Mato Grosso - INTERMAT, através da Portaria nº 034 de 20/01/86, publicada no Diário Oficial do Estado de 24/01/86. Foi matriculada no Cartório de Registro de Imóveis - 6º Ofício da Comarca da Capital, com área aproximada de 100 000 ha (cem mil hectares).

Pelo Decreto nº 1357, datado e publicado no Diário Oficial de 27/03/92, foi declarada de utilidade pública para fins de criação de Unidade de Conservação para viabilizar estudos técnico-científicos, proteção da flora, fauna e belezas cênicas,

passando para a categoria de Reserva Ecológica através da Lei nº 6.464, de 12/08/94.

Pela leitura dos documentos legais que antecederam a criação, observa-se grande movimentação de proprietários e subdivisão das terras que constituem o limite sul da Reserva, o que, entretanto, carece de informações mais detalhadas devido à pouca disposição do INTERMAT em cedê-las.

4.2.3 Limites Atuais

A reserva possui os seguintes limites e confrontações:

- Norte: confluência dos rios Teles Pires e Juruena;
- Sul: Gleba Benfica, de propriedade do Sr. Ernesto Milani, e as áreas dos Srs. Gervásio Nogueira Castilho e César da Silva;
- Leste: margem esquerda do rio Teles Pires, no sentido montante; e
- Oeste: margem direita do rio Juruena.

Caminhamento: partindo do MPI, que está situado na margem direita do rio Juruena e nos limites das terras de César da Silva, coordenadas geográficas 7°45'00" e 58°20'00" WGR, seguindo deste, com vários rumos e distâncias, pela margem direita do rio Juruena, no sentido jusante, passando pelas áreas ocupadas pelos Srs. Francisco Correa da Silva e Lázaro Bahia dos Santos até o MPPII, que está situado na confluência dos rios Juruena e Teles Pires; deste, segue-se com vários rumos e distâncias pela margem esquerda do rio Teles Pires, no sentido montante, e passando pelas áreas ocupadas pelos Srs. Raimundo Cipriano Pereira e José da Silva Pereira até o MPPIII, que está situado na margem esquerda do rio Teles Pires e nos limites da Gleba Benfica, de propriedade do Sr. Francisco Milani; deste segue-se com o azimute verdadeiro 270°00'00" e com uma distância de 41.300 m (quarenta e um mil e trezentos metros), confrontando com a Gleba Benfica, de propriedade do Sr. Francisco Milani e com as áreas dos Srs. Gervásio Nogueira Castilho e César da Silva até o MPI, onde teve início o caminhamento. A área, contida nos limites supradescritos, é de aproximadamente 100 000 ha (cem mil hectares), tendo como base os levantamentos topográfico e cartorial, realizados pelo Instituto de Terras do Mato Grosso - INTERMAT, conforme texto da Lei nº 6.464/94.

Figura 4/6

Entretanto, segundo relatório final da firma responsável pelos serviços de agrimensura a área da Reserva é de 106.648,8828 ha. e seu perímetro de 146.391,41 m.

A *Figura 4.1.* apresenta a localização da Reserva Ecológica Estadual de Apiacás.

4.2.4 Acesso à Reserva e Meio de Transporte

Como dito anteriormente, a Reserva Ecológica de Apiacás localiza-se no extremo Norte do Estado de Mato Grosso, possuindo como limite Leste e Oeste, as calhas dos caudalosos rios Teles Pires e Juruena formadores do Rio Tapajós, um dos principais afluentes da margem direita do Rio Amazonas. Ao Sul a Reserva de Apiacás se estende até a latitude 7°45' e ao Norte é limitada pela confluência do rio Teles Pires ou São Manuel com o rio Juruena quando formam o rio Tapajós, na fronteira tríplice dos estados de Amazonas Pará e Mato Grosso.

4.2.4.1 Acesso Rodoviário

O acesso terrestre a partir da sede do município de Apiacás é impossibilitado devido ao posicionamento Leste-Oeste dos contra-fortes da Serra de Apiacás, na altura do Paralelo S 9°00'00' (Mapa de Unidades Geomorfológicas - Folha 2/2).

A Rodovia BR-230 - Transamazônica, em seu trecho Redenção/PA à Cidade de Humaitá/AM, intercepta o rio Tapajós na localidade conhecida como Ramal, no Município de Jacareacanga/PA. Deste local, também é possível atingir a área do presente trabalho, subindo o rio Tapajós. A Reserva está localizada a 160 km da Rodovia Transamazônica e no período chuvoso a navegação pode ser viabilizada sem qualquer problema, até Jacareacanga/PA e daí, via fluvial.

Devido às dificuldades naturais, o meio exclusivo de acesso à área da Reserva Ecológica de Apiacás e seu entorno, é o transporte aéreo, com aviões de pequeno porte, passíveis de operar nas péssimas pistas de pouso da região. Desta forma, o apoio aéreo à região é efetuado tendo base a cidade mato-grossense de Alta Floresta.

O acesso a Alta Floresta se dá pela rodovia federal BR-163 (Cuiabá-Santarém), até o entroncamento com a rodovia MT-320 (pavimentada), via municípios de Colider e Nova Canaã do Norte. Este percurso terrestre perfaz cerca de 580 km pela BR-163 acrescido por aproximadamente 180 km pela MT-320. Outra alternativa para o deslocamento terrestre seria via BR-163, passando direto pelo entroncamento supra-citado com a MT-320, mais 26 km, entrando na MT-208 (não pavimentada) e percorrendo 143 km até Alta Floresta.

Figura 4.1.

Basicamente as três pistas de pouso utilizadas para apoio logístico ao desenvolvimento do diagnóstico ambiental da unidade, são as únicas disponíveis atualmente para acesso à área da Reserva. O Quadro abaixo sintetiza algumas informações:

Quadro 4.1
Localização das pistas de pouso da região da Reserva Ecológica de Apicás.

Nome	Dist. Alta Floresta	Dist. Centro da Reserva	Horas Vôo Alta Floresta
Pista FUNAI (Reserva Munduruku)	242 Km	105 Km	1:15
Pista Barra de São Manoel	360 Km	22,5 Km	2:00
Pista Fazenda Pontal	315 Km	62 Km	1:40

O estado de conservação destas pistas deixam a desejar, por diversos motivos, entre eles a falta absoluta de sinalização, ondulações no terreno e depressões perigosas ao longo da pista, geralmente com pouca extensão. O desmatamento transversal e longitudinal à pista não é suficiente e, principalmente, são pistas curtas. A pista da Vila da Barra de São Manuel possui menos de 300 metros. Exceção feita à pista da Fazenda Pontal na região, apenas é possível utilizar avião monomotores comandados por pilotos regionais com prática na utilização das perigosas pistas de garimpos amazônicos.

4.2.4.2 Acesso Fluvial

A extrema dificuldade de acesso à região potencializou a vocação desta área para transformar-se em uma unidade de conservação. O acesso fluvial à região é impossibilitado devido a inúmeras corredeiras e cachoeiras, existentes ao longo dos rios Juruena e Teles Pires, quando estes interceptam sistemas de falhas E-W e N-W, em terrenos granito/gnáissicos do Embasamento Cristalino e mais ao Norte na cobertura de Plataforma do Proterozóico Médio, também ocorrem cachoeiras e corredeiras em falhamentos que atingem os arenitos do Grupo Beneficente. São considerados como principais obstáculos à navegabilidade destes dois grandes rios mato-grossenses as cachoeiras citadas no Quadro 4.2.

Também é possível atingir a área da Reserva de Apicás através do rio Tapajós. No período de dezembro a maio, quando o rio escoar com maior volume d'água (estação chuvosa), a navegabilidade é normal para embarcações até 70 t. Entretanto, no período de pico de estiagem (julho a outubro), devido à existência das corredeiras, não é possível a navegação no trecho entre Itaituba/PA e a Reserva de Apicás.

Quadro 4.2
Principais Cachoeiras dos Rios Teles Pires e Juruena.

Rio	Nome	Distância do Limite Sul da Reserva Ecológica de Apiacás
Teles Pires	Cachoeira São José	94 km
	Cachoeira do Trovão	121 km
	Cachoeira da Rasteira	116 km
	Cachoeira Caititu	145 km
Juruena	Cachoeira São Tomé	56 km
	Cachoeira São Simão	68 km
	Cachoeira da Pena	80 km
	Salto Anguito	165 km
	Cachoeira São Luís	195 km
	Cachoeira Figueira	262 km
	Cachoeira da Porteira	285 km

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1 ASPECTOS FISIOGRAFICOS DA RESERVA E ENTORNO

A área em questão está inserida geograficamente dentro da Amazônia Meridional Brasileira, com certeza a região menos estudada e carente de informações básicas da Amazônia Legal. Os levantamentos secundários pré-existentes sobre recursos naturais regionais, ainda estão limitados ao inventário realizado pelo Projeto RADAMBRASIL (1980).

Essa sub-região geográfica da Amazônia Meridional é caracterizada por rica diversidade de mosaicos vegetacionais e solos, muito freqüentes, nessa latitude onde ocorrem extensas faixas de transição de Matas Semidecíduas Estacionais para Floresta Densa de dossel emergente de Terra-Firme.

Toda essa região apresenta índices pluviométricos médios e altos, que marcam estas latitudes equatoriais, com registros médios anuais de precipitação que variam entre 2.500 a 2.800 mm . O período entre os meses de dezembro a fevereiro corresponde aos maiores valores de precipitação, oscilando entre 450 a 550 mm, com pico em fevereiro. Nesse período mais chuvoso, aparecem as maiores médias de temperatura e umidade relativa do ar, 23°C a 26°C e 90% a 95%, respectivamente.

Apesar de a região geográfica da Reserva Ecológica de Apiacás estar enquadrada dentro de domínios do bioma amazônico, ocorre, regionalmente, um nítido período de estiagem, com uma estação seca bem marcada para os meses de junho a agosto.

O arcabouço geológico da área tem, como substrato rochoso, três litologias denominantes: metarenitos e metasiltitos provenientes do Grupo Beneficente que originou o Graben do Cachimbo; as coberturas coluvionares que preenchem os intervalos da porção central da Reserva e os depósitos fluviais sub-recentes e recentes na área de influência das bacias limítrofes da Reserva.

Quanto à compartimentação geomorfológica na área de influência da Reserva, são visualizadas as seguintes unidades: os relevos residuais, testemunhos de uma paleosuperfície em franco processo de dissecção na borda NW da Serra de Apiacás. As cotas altimétricas mais elevadas estão em torno de 400 m, descendo para Norte, no sentido da Reserva, o relevo continua gradativamente diminuindo, restringindo-se aos topos residuais Beneficentes, que variam em média de 250 a 210 m.

Os solos, invariavelmente, são litólicos rasos, provenientes da alteração *in situ* de arenitos e siltitos do Grupo Beneficente. Associados a estes solos extremamente pobres, podemos encontrar vegetações arbóreas abertas semidecíduas e/ou decíduas com muitas espécies xeromórficas, savanas arbustivas baixas e abertas com campos gramíneos sob lavrados rochosos.

Outra unidade geomorfológica são as superfícies arrasadas peneplanizadas que preenchem grandes extensões nos fundos dos intervalos da Reserva e entorno. Predominam aí, os latossolos amarelos e vermelhos, mais profundos. Nestas grandes manchas, aparecem as áreas típicas de Florestas de Terra-Firme, com faixas de Floresta Ombrófila de Dossel Emergente (áreas mais úmidas e bem drenadas). Nas encostas dos interflúvios, geralmente vemos uma cobertura Florestal Semidecídua Estacional Densa. Outras características ainda, destas manchas de solos, são baixa frequência de espécimes de sub-bosque. Nos solos podzólicos pode ocorrer a substituição das matas por campinas e/ou campinaranas; palmares ou ainda savanas ralas. Possuem grande extensão areal com cotas que variam de 175 a 140 m.

O terceiro tipo de relevo encontrado são os terraços aluvionares, formados a partir da deposição sazonal fluvial das bacias dos rios Teles Pires e Juruena. Apresentam as menores cotas da Reserva, de 100 a 90 m na área de influência das planícies de inundação. Os solos dominantes são as areias quartzosas com savanas abertas pouco emergentes e solos argilosos/siltosos mais recentes, associados às deposições sazonais que delimitam as zonas, de matas aluvionais típicas (Prance, 1980).

5.2 FATORES ABIÓTICOS

5.2.1 Geologia

5.2.1.1 Complexo Xingu

Trata-se do embasamento polimetamórfico composto litologicamente de gnaisses, migmatitos, granitos, granitos transpostos, anfíbolitos e xistos de idade Pré Cambriana Inferior que constituem a porção basal de toda a coluna geológica da Plataforma Sul-Americana. As rochas do Complexo Xingu, apenas afloram a cerca de 180 km ao Sul da Reserva (Mapa Geológico do entorno), a Sul do denominado Alto Estrutural Juruena - Teles Pires, e a Norte após o Mapa de Unidades Geológicas - Folhas 1/2 e 2/2 lineamento Jamanxim-Curuá. No interior da Reserva Ecológica de Apicás, o Complexo Xingu não aflora.

5.2.1.2 Grupo Uatumã

O Grupo Uatumã, introduzido na literatura geológica por Oliveira & Leonardos (1943), recobre de forma ampla os metamorfitos arqueanos do Complexo Xingu na Porção Sul do Craton Amazônico. Possui duas fases distintas, uma fase vulcano-piroclástica conhecida como Formação Iriri e uma fase intrusiva, representada pelos granitos Anarogênicos tipo Granito Maloquinha e Granito Teles Pires. A Formação Iriri encerra, predominantemente, derrames vulcânicos aos quais se associam as camadas piroclásticas.

Estes derrames, de composição ácida, litologicamente são formados por riolitos andesitos, traquitos e riodacitos. Os Granitos Teles Pires e Maloquinha, são freqüentes nas bacias dos rios Teles Pires e Juruena. Entretanto, estas intrusões anarogênicas ocorrem apenas na área do entorno, interceptando os vulcanitos da Formação Iriri e Rochas do Complexo Xingu. A mineralização aurífera na região está associada a este evento magmático.

5.2.1.3 Grupo Beneficente

Trata-se de uma cobertura de plataforma de idade em torno de 1.600 M.A, depositada em uma seqüência sedimentar marinha de águas rasas, sobre o embasamento cristalino (Complexo Xingu), bastante arrasado e estabilizado. O ambiente nerítico é sugerido pela presença de marcas de onda (Am.R-2), e ausência de estratificação cruzada. Litologicamente, o Grupo Beneficente é representado por quartzitos epimetamórficos, metassiltitos, ardósias e calcáreos.

O Grupo Beneficente constitui o substrato rochoso da Reserva, localmente representado por arenitos ortoquartzitos, quartzitos, metassiltitos e folhelhos. Proposto por Almeida & Nogueira Filho (1959), trata-se de uma cobertura de plataforma de idade entre 1500 M.a. a 1800 M.a. A maioria dos autores afirmam que o ambiente de deposição dos sedimentos originam é epinerítico, marinho de águas rasas, transgressivo sobre uma plataforma Pré Cambriana tectonicamente estável.

A Serra e Chapada do Cachimbo de altitude de até 560 metros e a Serra de Apiacás de altitude média de 406 metros, constituída de sedimentos Beneficente, são delimitadas a Norte e a Sul, por sistemas de falhas profundas seguidas de atividades magmáticas.

Os metassiltitos, metarenitos, argilitos e calcário pertencentes ao Grupo Beneficente que ocorrem na área da Reserva e seu entorno, afloram apenas nas escarpas dos relevos residuais e nas zonas de falhas que interceptam os rios Juruena e Teles Pires. Estes metassedimentos são recobertos por colúvios de cobertura e por aluviões recentes e sub-recentes na área de influência das principais drenagens.

Pode-se considerar que as principais elevações da área da Reserva estão sendo sustentadas por metarenitos beneficentes, regionalmente às rochas mais resistentes aos processos eólicos. Estas superfícies residuais testemunham uma paleo-superfície no mínimo até 120 metros mais elevada que a atual. Estas possuem cotas variando entre 220 metros a 180 metros, estando desta maneira, a cerca de 120 a 80 metros mais altos que o nível atual da calha dos rios Juruena e Teles Pires.

No Sul da área, próximo à foz do rio Cururu-açu, afluente da margem direita do rio Teles Pires, na altura do Paralelo 8°54' (entorno), os garimpeiros utilizando equipamentos de exploração tipo balsa de mergulho, para exploração do ouro aluvionar associado ao depósito residual de canal do rio Teles Pires localizaram um sítio paleontológico de importância indubitável. Associado ao depósito de canal, a

uma profundidade de 8 a 15 metros, os mergulhadores recuperaram, uma série de fragmentos fossilizados de ossos de animais pleistocênicos, atualmente extintos como mastodontes e mamutes. Fêmur, fragmento de cérebro, coluna vertebral, arcádia dentária, foram retirados deste Sítio. O material doado por garimpeiros ao biólogo Julio Dalponte, integrante da equipe, está depositado na Universidade Estadual do Mato Grosso, Nova Xavantina. Analisando alguns desses fósseis, observou-se que a matéria orgânica foi substituída por soluções de CaCO_3 (carbonato de cálcio), ou seja, a petrificação e conservação não se deu por silicificação e sim por carbonatização. Este fato corrobora a presença de uma lente de calcários após a Ilha Ghandu até a foz do rio Santa Rosa, afluente da margem esquerda do rio Teles Pires. Com certeza, este nível fossilífero, em um depósito terciário, indica que na área, próxima a montante, pode se encontrar nas rochas calcárias aflorantes, cavernas pleistocênicas, onde é comum a ocorrência de fossilização de mamíferos. É absolutamente improvável que nas condições de pH, dentro da calha de um rio, possa ocorrer a petrificação de um animal. Estes fragmentos foram formados em uma caverna, que erodiu e tudo foi basculado para o coletor de drenagens principal, que é o rio Teles Pires.

Outro litotipo, localizado na área da Reserva, que aflora na margem direita do rio Juruena, é o folhelho. Trata-se de uma rocha sedimentar epimetamorfoseada, com físsibilidade marcante. Neste local, identificou-se uma cavidade natural, escavada pelo trabalho geológico da corrente fluvial em uma zona de fraqueza. Os ribeirinhos informaram que existem outras cavernas ou grutas na região. Observando o item anterior da gruta, constatou-se que possui uma profundidade de apenas 20 metros, a altura média das cavidades não é superior a 1 metro, exigindo esforço de rastejamento ao pesquisador que queira explorá-la. Não foram observados desenhos, escrituras e pinturas rupestres. Acredita-se que esta gruta deve servir apenas de refúgio de animais. Será importante durante a fase de manejo da Reserva, efetuar uma delimitação e reconhecimento deste litotipo, em face da probabilidade de existência de sítios arqueológicos e paleontológicos.

5.2.1.4 Formação Prosperança

Arenitos arcoseanos, siltitos, folhelhos e conglomerados constituem as litologias predominantes da Formação Prosperança. Ocorre a Leste e a Norte da Reserva, em franco processo de dissecação de forma remanescente, recobrando as Formações Gorotire, Iriri, Grupo Beneficente e Complexo Xingu.

5.2.1.5 Intrusivas Básicas

Produtos de reativações ocorridas no período Jurássico-Cretáceo, quando da abertura do Oceano Atlântico, ocorreram em toda a Plataforma Amazônica, a intrusão de diques de diabásio, preenchendo zonas de falhas de direção NS, NW e NE intercepta indistintamente rochas do Complexo Xingu, rochas de Coberturas Pré-Cambriana, vulcânicas, ácidas e outras rochas paleozóicas da Sinéclise do Amazonas. Na área da Reserva e seu entorno ocorrem alguns diques de até 50 km

de extensão e largura menor de que 1 km, destacando-se em imagem de satélite devido ao seu aspecto retilíneo e relevo destacado.

5.2.1.6 Aluviões Antigos e Recentes

Os sedimentos quaternários da Reserva e seu entorno estão associados ao trabalho geológico de dois grandes rios mato-grossenses que formam o rio Tapajós. O posicionamento topográfico mais elevado de alguns terraços fluviais sugere a existência de aluviões pleistocênicos depositados discordantemente sobre litologia mais antiga que afloram na região. Os depósitos aluviais mais novos - holocênicos - estão limitados espacialmente à área de influência dos cursos d'água atuais, aparecendo como terraços e/ou ilhas, formadas por depósitos fluviais, tipo Barra de Pontal e Depósito Residual de Canal. Na sub-bacia do Teles Pires estes depósitos, em alguns trechos, possuem importância econômica e a exploração destes aluviões auríferos, por dragas escariantes, balsas e par de máquinas, provocou nas últimas décadas comprometimento ambiental considerável ao rio Teles Pires, conforme será discutido em capítulo específico.

5.2.2 Geomorfologia¹

5.2.2.1 Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional

Constituída litologicamente por granitos, gnáisses, xistos e migmatitos, pertencentes ao Complexo Xingu, trata-se de uma ampla superfície arrasada, com elevações localizadas, provocadas por intrusões de Granitos Teles Pires, com altitude em torno de 220 metros a 330 metros acima do nível do mar, na altura do paralelo S 9°15', no denominado Alto Estrutural Juruena - Teles Pires. É representada apenas no entorno Sul da área da Reserva.

5.2.2.2 Planaltos Residuais do Norte do Mato Grosso

Esta unidade geomorfológica engloba as tipologias de relevos formados pelos Chapadões e Serra do Cachimbo, Serra dos Apicás, Serra dos Caiabis e Chapadão de Dardanelos. Estas superfícies constituem os relevos mais elevados regionalmente. A altitude varia de 550 metros nos Chapadões do Cachimbo e Serra dos Caiabis, até 160 metros em interflúvios de superfícies arrasadas deste planalto. Esta tipologia de relevo, formada pelos metassedimentos beneficente, tem sua altitude variando de 150 metros a 400 metros com caimento na direção NW-SE.

¹Mapa de Unidades Geomorfológicas - Apêndice

A Serra de Apiacás, cujos contrafortes de altitude média de 350 metros, constitui cristas alongadas na direção E-W, com mais de 500 km de extensão, sustentadas litologicamente pelos metarenitos silificados do Grupo Beneficente. Estas cristas alongadas transformaram-se em acidente geográfico intransponível, impedindo para Norte a expansão da atividade antrópica do Município de Apiacás. Os rios Teles Pires e Juruena, apenas através de sistema de falhas, de direção N-S, conseguem transpor esta superfície orientada.

Em forma de “canyon”, encaixada na proximidade da foz do rio São Benedito, o rio Teles Pires em corredeira, transpassa este acidente geográfico. Através de um plano de falha na cachoeira Tabuleiro, na foz do rio São João da Barra, o rio Juruena consegue transpor a Serra dos Apiacás.

Na área da Reserva Ecológica de Apiacás, os Planaltos Residuais estão representados por duas superfícies distintas. A primeira superfície é constituída de morrotes orientados de extensão inferior a 10 km, formando relevos residuais testemunhos de superfície, pelo menos 100 metros acima do atual nível de peneplanização. Litologicamente constituídos de metarenito beneficente, possuem cota entre 220 a 180 metros.

A outra superfície, em franco processo de dissecação, é topograficamente mais rebaixada, porém mais elevada que os relevos de sedimentação fluvial das calhas dos rios Juruena e Teles Pires. Ela foi modelada sobre os metassiltitos, folhelhos e calcáreos mais representativos na sub-bacia do rio Teles Pires. Neste trabalho, será denominada 2ª Superfície Residual.

5.2.2.3 Terraços Aluvionares

Depósitos fluviais recentes e sub-recentes associados à área de influência das duas grandes drenagens que confinam a Reserva, a Leste e Oeste. São superfícies constituídas por agradação, desde o Pleistoceno até o Recente, pelo trabalho geológico dos rios Juruena e Teles Pires. Especialmente está localizado nos limites Leste e Oeste da Reserva, com extensão lateral máxima de 10 km, na Região da Ilha do Bom Futuro e praticamente inexistente quando a drenagem intercepta entalhada um sistema de falha, formando “canyons” e vales encaixados em forma de “V”, nas regiões de corredeiras. A altitude dos terraços antigos pleistocênicos é de 145 a 120 metros, acima do nível do mar. Já os depósitos residuais de canais e os depósitos de transbordamento recente de Idade Holocênica estão condicionados às calhas dos rios e igarapés, possuindo a altitude variando de 86 a 110 metros acima do nível do mar.

5.2.3 Pedologia¹

¹Mapa de Unidades Pedológicas/Fitofisionômicas - Apêndice

Entre as unidades taxinômicas mapeadas e identificadas durante os levantamentos pedológicos, na área da Reserva e seu entorno, predominam os **latossolos** na área da Reserva, formando superfícies planas estabilizadas. Secundariamente, tem-se os **solos litólicos**, pouco desenvolvidos, recobrando todos os relevos residuais, incluindo a Serra de Apiacás. Os aluviões recentes e sub-recentes formam solos arenosos pobres em nutrientes associados espacialmente a planícies de inundação, neste trabalho classificado como **areias quartzosas** e **solos aluviais**.

5.2.3.1 Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico e Álico

São solos profundos, de coloração bruno a bruno amarelada, possui perfil A, B e C friável, bastante poroso, o horizonte A, varia de 45 cm com granulometria areia com matriz argilosa. O horizonte C é de profundidade desconhecida, recobrando os sedimentos e metassedimentos das formações Prosperança, Gorotire e Beneficente. Os solos desta unidade ocorrem entre os rios Madeira e Tapajós, formando relevos variando de plano a forte ondulado, porém as superfícies planas são as mais comuns.

Os Latossolos constituem a unidade com maior representatividade areal na Reserva. Ocupam toda uma superfície plana intermediária entre os relevos residuais de solos litólicos e os solos aluviais das calhas dos rios Juruena e Teles Pires. São solos profundos, bem desenvolvidos estabilizados, formando platôs extensos. Nesta unidade observa-se uma maior exuberância da Floresta Ombrófila, contando com indivíduos de mais de 60 metros de altura e Ø superior a 10 metros.

5.2.3.2 Litólicos Distróficos e Álicos

São solos pouco desenvolvidos onde os horizontes B ou C não ultrapassam a profundidade de 0,50 cm. Possuem textura grosseira e recobrem os relevos residuais sustentados regionalmente pelos metarenitos beneficentes.

Os Solos Litólicos Distróficos e Álicos recobrem os relevos residuais formados pelos metarenitos Beneficentes. Na Linha da Ilha da Conceição (Lat 7° 30'), o furo nº 2, testemunhou o perfil desta tipologia de solo. A cerca de 80 metros da margem esquerda do rio Teles Pires, em uma elevação do terreno, observa-se um pacote coluvionar (pequeno transporte por movimentação de massas), de coloração marron-ferro, com matriz siltosa, contendo areia fina e fragmentos de até 2mm de rocha. O horizonte A, pouco desenvolvido com 8mm de espessura, é arenoso contendo bastante matéria orgânica e coloração escura, O horizonte B, de textura areia média a grossa, com matriz siltosa está assentado diretamente sobre os metarenitos Beneficentes. São solos permeáveis, ainda instáveis em função do processo de dissecação. Regionalmente ocupam os relevos mais altos recobrando as superfícies residuais.

5.2.3.3 Areias Quartzosas Distróficas

As areias quartzosas distróficas são solos que apresentam um perfil pouco evoluído, com baixa atividade de argila. Possui uma profundidade média superior a 200 cm, são fortemente drenados, erodíveis e com consistência muito friável. Ocorrem em relevo plano e condicionam uma vegetação com aspecto savanóide.

As areias quartzosas afloram na área de influência dos terraços antigos dos rios Juruena e Teles Pires. Formam solos extremamente pobres, sem presença de argila e matéria orgânica, comportando, em função destas características edáficas, vegetação tipo Savana. Constituem relevos planos e saudáveis, topograficamente mais altos que os aluviões recentes, com cerca de 15 metros. Granulometricamente são bastante permeáveis, susceptíveis a porosos.

5.2.3.4 Solos Aluviais Distróficos

Os solos aluviais distróficos são solos recentes, formados pelos depósitos fluviais de canal e de transbordamento de canal, associados à calha dos rios Juruena e Teles Pires. São solos predominantes minerais, com um horizonte A, fracamente desenvolvido, possuindo fertilidade natural de baixa a média. Não são solos erodíveis devido ao seu posicionamento topográfico. A coloração típica de solos aluvionais varia de cinza-claro a cinzento escuro, a textura vai de areia a argila e a espessura média é de 5 metros. O pacote arenoso possui espessura de até 10 metros e geralmente encontra-se incipientemente caracterizado com coloração amarela amarronzada. Os níveis conglomeráticos estão restritos às calhas dos rios, não afloram, mas informações de sondagens anteriores confirmaram a espessura de 3 a 5 metros para os níveis conglomeráticos.

5.2.4 Recursos Hídricos

5.2.4.1 Aspectos Gerais

A drenagem da área da Reserva Ecológica de Apiacás está representada pelas bacias dos rios Juruena e Teles Pires, até sua confluência com o Rio Tapajós, afluente da margem direita do rio Amazonas, que desemboca no terço inferior do seu curso.

As bacias do Juruena e Teles Pires perfazem uma área de 337.688 km², inscrita entre os paralelos 7° e 14°30' (de latitude sul) e os meridianos 54° e 60° (de longitude oeste), abrangendo, deste modo, regiões dos Estados de Mato Grosso, Pará e Amazonas. Seus limites são: ao leste, a bacia do rio Xingu (PA); ao oeste, a bacia do rio Madeira (RO/AM); ao sul, a área faz divisa com as nascentes da bacia do rio Paraná, no Pantanal Matogrossense.

A área abrangida pela rede hidrográfica do rio Juruena, representada pelo curso principal do rio e seus afluentes, alcança 187.234,51 km², sendo que, no sentido

norte-sul, a bacia apresenta um alongamento de cerca de 800 km, alargando-se em direção às nascentes, no sentido leste-oeste, por cerca de 400 km de extensão. Os principais afluentes do rio Juruena são, pela margem direita, os rios Saveruíma ou Papagaio, Arinos, Tomé e rio do Sangue e, pela margem esquerda, os rios Juinamirim, Camararé e Juína.

A sub-bacia do rio Teles Pires ocupa uma área de 150.453,53 km²; na altura do curso superior do rio a superfície de drenagem apresenta um estreitamento, ficando contida entre os divisores de águas das bacias dos rios Juruena, ao oeste, e Xingu ao leste. No terço médio, há um alargamento que atinge cerca de 300 km, estreitando-se novamente em direção à foz; até a metade de seu curso, o talvegue do Teles Pires segue no sentido sul-norte e, a partir da confluência com o rio Peixoto de Azevedo, inflete-se para a esquerda, no sentido noroeste. Os principais afluentes, rio Teles Pires são, pela margem direita, os rios São Benedito, Cristalino e Peixoto de Azevedo e, pela margem esquerda, os rios Santa Rosa, Apiacás e Verde.

5.2.4.2 Características Físicas de Bacias Hidrográficas

A) Sub-Bacia do Juruena

A sub-bacia do Juruena apresenta as seguintes dimensões (a) e características hidrológicas (b):

Dimensões

▫ Área de drenagem	A = 187.234,51 km ²
▫ Perímetro da bacia	P = 3.425 km
▫ Desenvolvimento total do talvegue principal	L = 970km
▫ Comprimento das curvas de nível inscritas na bacia:	
Curva 700	1.500 km
Curva 600	2.160 km
Curva 500	2.940 km
Curva 400	5.820 km
Curva 300	7.440 km
Curva 200	5.040 km
Curva 100	2.250 km
Total (1)	27.150 km

- Diferença de altitude entre as curvas de nível : $D = 100$

Características Hidrológicas

- **Sistema de drenagem**

Ordem de classificação: segundo o critério de classificação de Horton, modificado por Strahler, a drenagem do rio Juruena é de ordem 8, de onde infere-se, para a bacia do Juruena, uma elevada magnitude quanto à superfície de drenagem, com extensa rede de drenagem ou ramificação.

- **Forma da bacia**

Índice de compacidade: $K_c = 0,28 \cdot P/\sqrt{A}$ $K_c = 2,216$

Índice de conformação: $K_f = A/L^2$ $K_f = 0,2$

- **Relevo**

Declividade média da bacia: $S = L \cdot D/A$ $D = 100$ $S = 14,50$ m/km

Os valores encontrados para os índices de conformação (baixo) e de compacidade (maior que o dobro da unidade) indicam que não há, nesta bacia, uma tendência a fortes enchentes.

A declividade média apresenta um valor relativamente baixo, significando uma baixa velocidade do escoamento superficial para a rede fluvial.

B) Sub-Bacia do Teles Pires

A sub-bacia do Teles Pires apresenta as seguintes dimensões (a) e características hidrológicas (b):

Dimensões

- Área de drenagem $A = 150453,53$ km²
- Perímetro $P = 3030$ km
- Desenvolvimento do talvegue principal $L = 1300$ km
- Somatório dos desenvolvimentos de todos os cursos d'água perenes na bacia $C = 48000$ km
- Comprimento das curvas de nível inscritas na bacia:

Curva 700	1.000 km
Curva 600	1.440 km

Curva 500	1.960 km
Curva 400	3.880 km
Curva 300	4.960 km
Curva 200	3.360 km
Curva 100	1.500 km
Total (1)	18.100 km

Diferença de altitude entre as curvas de nível : $D = 100$

Características Hidrológicas

▫ Sistema de drenagem

Ordem de classificação: a drenagem do Teles Pires é de ordem 7, segundo o classificação de Horton, modificada por Strahler, de onde decorre que, tal como a bacia do Juruena, apresenta uma elevada magnitude em termos de superfície de drenagem, com extensa rede de drenagem.

▫ Densidade de Drenagem

$$d = C/A \quad d = 0,31$$

▫ Forma da bacia

$$\text{Índice de compacidade: } K_c = 0,28 \cdot P/A \quad K_c = 2,19;$$

$$\text{Índice de conformação: } K_f = A/L^2 \quad K_f = 0,0089$$

▫ Relevo

$$\text{Declividade média da bacia: } S = L \cdot D/A \quad D = 100 \quad S = 12,03 \text{ m/km}$$

A forma e a declividade média desta bacia permitem concluir que se trata de um sistema com baixa tendência a fortes enchentes e baixa velocidade de escoamento superficial; o valor relativamente alto de densidade de drenagem superficial demonstra que, uma vez tendo atingido a rede hidrográfica, os escoamentos são rápida e eficientemente drenados para a seção de saída.

5.2.4.3 Recursos Hídricos Locais

A partir de levantamentos de dados secundários sobre a área da Reserva Ecológica de Apiacás e seu entorno, apresentar-se-á algumas considerações sobre a situação atual dos recursos hídricos locais.

Como já foi elucidado anteriormente, a área específica da Reserva é delimitada a leste, oeste e norte pelos cursos inferiores dos rios Juruena e Teles Pires, até sua confluência com o Tapajós e, ao sul, pela gleba Benfica.

A área da Reserva apresenta-se entrecortada pelos inúmeros igarapés que pertencem à rede de drenagem das bacias já referidas, destacando-se o igarapés Peres, do Cantinho e das Almas.

Tanto os cursos principais quanto os afluentes das duas bacias classificam-se, segundo o critério de Sioli, em rios de água clara pois, sob condições naturais, transportam pequena quantidade de material em suspensão, o que lhes confere, por conseguinte, baixa turbidez e alta transparência; suas águas são moderadamente ácidas ou neutras e pobres em nutrientes.

A navegabilidade rio-abaxo dos cursos d'água destas bacias encontra-se limitada pela presença de inúmeras quedas d'água ao longo dos rios que estão situados a montante da área da Reserva. Neste caso, o acesso pelo sul, isto é, vindo por Mato Grosso, restringe-se ao transporte aéreo de pequeno porte. Quanto ao acesso pelo norte, atualmente está dificultado pela presença de cachoeiras atualmente intransponíveis, no Tapajós, a montante e a jusante de Jacareacanga; entretanto, tendo em vista a existência de estudos sobre a viabilidade de transposição para estas quedas d'água, o acesso pela via fluvial rio-acima, a partir do Tapajós, pode ser facilitado a longo prazo.

A intenção clara de estabelecimento futuro da hidrovia Tapajós-Teles Pires, manifestada pelo Ministério dos Transportes, pode acarretar inúmeros impactos sobre a Reserva e entorno, tanto negativos quanto positivos.

Do ponto de vista conservacionista pode-se qualificar como negativos os impactos ambientais decorrentes da hidrovia; pois facilitará acesso às circuncunhações da Reserva o que provocará:

- viabilização da circulação de embarcações de grande porte, no que se incluem as balsas e dragas, como também embarcações para transporte de produtos e bens oriundos do norte do Mato Grosso;
- o trânsito de embarcações deverá aumentar, promovendo a poluição dos rios (óleo diesel, lixo, gasolina, etc.);
- haverá um afluxo de pessoas às áreas hoje completamente esquecidas e ermas, favorecendo a ocupação de terras protegidas (indígenas e de conservação);
- aumento da pressão por projetos de colonização e assentamentos agrícolas;
- entre outros.

Nos sistemas naturais, quando muda a intensidade, direção ou sentido de um fator que controla os mecanismos ecológicos do sistema, quase todas as suas peças são sensibilizadas; geralmente, o grau de sensibilização é bem maior quando o fator de

intervenção resultar numa atividade humana sobre os recursos naturais, como é o caso da hidrovia Teles Pires-Tapajós. O número e magnitude dos efeitos dependem de inúmeros fatores, dentre eles o principal é a capacidade reguladora do sistema (capacidade buffer; mecanismos homeostáticos) (Sanchez, 1991). Às vezes, uma causa gera inúmeros efeitos que retroalimentam novas causas. Imagine-se a complexidade da rede de causa/efeitos que se estabeleceria com a viabilização das hidrovias, uma macro-causa, que gera uma sucessão inumerável de macro e micro efeitos e causas; enfrenta-se uma criação em cadeia.

A parte todos os impactos positivos, que respaldam o empreendimento de ações no sentido de implantação da hidrovia, há que se ponderar os impactos sociais e ambientais, os primeiros podendo ser amenizados pela elevação da qualidade de vida de alguns beneficiários, os ambientais nitidamente negativos pelo fato de propiciarem e incrementarem o acesso.

Embora, devido às poucas chances atuais de navegabilidade, o acesso facilitado de populações humanas a esta área não se constitui em um problema imediato, exatamente por ser uma área intensamente drenada, situando-se no curso inferior de duas bacias cuja rede de drenagem revelou-se bastante extensa e ramificada, a fonte atual dos problemas reside na utilização dos recursos hídricos a montante da Reserva.

De fato, principalmente na bacia do Teles Pires já podem ser constatados os seguintes eventos:

- Desmatamento descontrolado para fins de atividades agropecuárias e mineradoras.
- Disposição inadequada dos resíduos sólidos gerados pelas atividades garimpeiras e de beneficiamento do ouro, como é o caso da poluição mercurial.
- Processos de lixiviação de materiais e assoreamento dos cursos d'água, com aumento de turbidez, aumento do teor de sólidos sedimentáveis e sólidos suspensos, redução da transparência e contaminação dos sedimentos.
- Embora a atividade garimpeira encontre-se em franco declínio no Norte do Mato Grosso as ações humanas estão sendo direcionadas, nos mesmos locais, para a implantação de projetos agropecuários futuros como, por exemplo para plantação de soja, cuja pressão para o escoamento é pela via fluvial (Hidrovia Teles Pires).
- Ao lado das questões acima colocadas, cabe considerar a possibilidade de implantação futura de barragens para aproveitamento hidrelétrico, na bacia do Tapajós, que são justificadas pelo aumento da demanda de energia elétrica aliada ao potencial hidrelétrico dos rios de água clara; mas, há que ter um planejamento ambiental cuidadoso para a implantação de obras desta natureza, tendo em vista a minimização dos impactos negativos que o barramento de sistemas de escoamento, realizado imprópriamente, trazem sobre o ambiente biótico, e mesmo, sobre o empreendimento.

É de fundamental importância conceber que qualquer atuação humana na questão da utilização dos recursos hídricos, deve considerar, sem sombra de dúvida, a necessidade de estabelecer, previamente, critérios adequados para a recuperação e manutenção da integridade físico-química e biológica de tais sistemas.

5.3 FATORES BIÓTICOS

5.3.1 Vegetação e Flora

5.3.1.1 Formações Fitofisionômicas da Área de Estudo

A) Floresta de Terra-Firme

▫ Floresta Semidecídua com Palmeiras de Babaçu

A floresta semidecídua estacional, localizada em morraria, apresenta uma densidade de cobertura/dossel rala, serrapilheira de altura menor que 0,05m e percentagem considerável de solos secos, profundos e desnudos, com linhas marcadas de drenagens intermitentes. Apresenta três estratos característicos: **a)** o primeiro, com baixa densidade de espécies, apresentando indivíduos de 0,30 - 1,00m de altura; **b)** o segundo, com dossel muito aberto, com árvores atingindo 7,00m de altura; e **c)** o terceiro estrato com árvores de dossel mais fechado alcançando 25,00m de altura.

▫ Floresta Densa de Terra Firme

A comunidade apresenta dois estratos bem definidos. a) primeiro estrato é formado por espécies herbáceas e arbustivas de 1,00 - 4,00m de altura, é muito denso, com palmeiras jovens b) estrato arbóreo, os indivíduos apresentam altura entre 7,00 a 45,00m, são freqüentes seringueira (*Hevea brasiliensis*), castanheira (*Bertholletia excelsa*), assim como palmeiras. Este estrato representa cerca de 70% de toda a comunidade. As epífitas (*Philodendron* spp.) e lianas também estão presentes em árvores de grande porte.

O solo é coberto por uma fina camada de serrapilheira de 0,10m. Este tipo de formação (floresta densa de terra firme) ocorre nos primeiros patamares (encostas) das formações de relevo residuais (morrarias), onde predominam os latossolos amarelos/vermelhos mais profundos. Não foram observados troncos abatidos ou queimados. Evidências de atividades antrópicas são cicatrizes, visíveis nos troncos das seringueiras.

B) Florestas de Várzeas (Matas Aluviais)

▫ Floresta de Várzeas sobre Areia Quartzosa

A floresta aluvial, quando associada a faixas de solos formados por areias quartzosas, apresenta uma vegetação baixa. Dificilmente os indivíduos ultrapassam 6,00m de altura e diâmetro > 0,10m. Os indivíduos, na sua maioria são finos e com estrutura perfilados. A formação é aberta, com muita luz, calor intenso e o solo desnudo. A presença de microepífitas é grande sobre pequenos arbustos ou entre as ramificações destes, onde podem ocorrer emaranhados de lianas pouco espessas.

▫ **Floresta Aluvial**

A floresta aluvial apresenta-se sempre verde, com muitas epífitas e poucas lianas. Geralmente a cobertura das copas é densa, podendo apresentar, áreas mais abertas. O solo apresenta grandes manchas desnudas, a serrapilheira quando presente é pouco espessa (0,10m). Esta formação exhibe dois estratos arbóreos: a) formado por árvores finas, de 7,00 a 10,00m de altura, com densidade de cobertura abrangendo 80% da comunidade; b) o segundo estrato é mais aberto cobrindo mais ou menos 60% da formação, as espécies dominantes mais comuns, atingem 2,00m de circunferência e 45,00m de altura, com representantes de médio porte (0,25m de circunferência e 15,00m de altura). Não foram observadas maiores evidências significativas de perturbação antrópica neste tipo de ambiente.

▫ **Floresta de Terraços de Inundação do Rio Teles Pires**

São as áreas mais abaixo dos diques marginais, sujeitas às inundações periódicas. Formam extensas baixadas com água represada, mesmo no período de estiagem (verão), estão sempre verdes, com muitas epífitas (*Clusia* sp.) e poucas lianas.

Dois estratos podem ser identificados: o primeiro, muito ralo e arbustivo com espécies entre 1,00 a 2,00m de altura, dificultando sua identificação entre o estrato arbóreo. O estrato arbóreo, com árvores de 7,00 a 10,00m de altura, é dominante, cobrindo 80% da formação. Espécies emergentes chegam a atingir 35,00m de altura e 0,20m de circunferência.

A comunidade na sua totalidade, apresenta densidade de cobertura baixa, com presença de claros e solos desnudos, com estrato herbáceo ausente. A serrapilheira atinge menos que 0,10m.

▫ **Florestas de Terraços de Inundação do Rio Juruena**

O rio Juruena mostrou-se com calha bem definida e os terraços de inundação são em muitas vezes, mais estreitos que o Teles Pires. Sua área de planície de inundação, comparada com a do Teles Pires, é menor. A vegetação da região levantada (Transecto Picada da Navalha), parece ser peculiar, com diferenças da Floresta Aluvial do baixo rio Teles Pires.

C) Savanas

A formação típica de cobertura florestal densa predomina na região da Reserva Ecológica de Apiacás e entorno, porém áreas com manchas de formação abertas (savanas - *stricto sensu*), pouco conhecidas, aparecem em determinadas situações na região. Essas comunidades são inadequadamente denominadas de Cerrados (*lato sensu*), todavia as estruturas florísticas de ambas, apresentam diferenças marcantes. Na Amazônia esta formação típica é conhecida como Campinas e Campinaranas (muito diferentes de cerrados típicos) e estão associadas a solos litólicos e/ou podzólicos com areias quartzosas.

Distintas fisionomias podem ser reconhecidas, variando desde savanas abertas e baixas à fechadas e densas. Estas formações diferem de uma região, para outras na Amazônia, não foi encontrada nenhum estudo de caso regional, exceção de dois trabalhos mais gerais, muito embora, ambos considerem essas áreas enclaves na Amazônia Meridional, redobrando os esforços para a importância de conservação destes rélitros vegetacionais, (Brown, 1979; Prance, 1976; Lleras & Kirkbride, 1978).

▫ **Savanas Baixas em Solos de Areias Quartzosas de Terra-Firme**

Se caracterizam por formações abertas com estrutura geral dos indivíduos baixa, estão sobre solos quartzosos de areias brancas. Pode apresentar uma estrutura com arbustos espalhados ou em moitas, formando uma camada rasteira espaçada em solo nu, bem drenado.

Na área da reserva e em outra mais ao Sul, encontrou-se algumas evidências notórias de atividade antrópica nesta formação, mostrando a enorme fragilidade desses tipos de solos podzólicos e a total inaptidão agropastoril.

▫ **Savanas em Solos Podzólicos de Terra - Firme**

Apresenta um estrato bem definido, sem epífitas e lianas. A cobertura é densa com muitas clareiras, a percentagem de solos secos e expostos é expressiva. Muitas clareiras com solo arenoso branco, sem serrapilheira.

A estrutura da vegetação mostra um estrato herbáceo ralo, com plantas de 0 a 0,30m de altura e outro arbóreo denso, variando de 2,00 a 4,00m. Arvoretas com distribuição espaçada atingem 7,00m de altura.

D) Buritizal

Formação campestre com solos sempre encharcados e muitos estandes de buritis (*Mauritia flexuosa*). Aparecem como clareiras, em meio de outras formações florestadas, nos sítios centrais da Reserva e ao sul desta. O nível de informações básicas sobre essas formações é muito baixo, não obstante, sabe-se da importância ecológica dessas áreas no equilíbrio hídrico de aquíferos de subsuperfície e também para a fauna especializada associada e itinerante (hábitats tróficos e reprodutivos).

E) Vegetação de Afloramentos - Lajedos

Elementos diferenciados como lajeados rochosos, bastante comuns, principalmente em áreas marginais do rio Juruena. Vegetação típica com muitos elementos xeromórficos na comunidade

5.3.1.2 Inventário Preliminar

No Apêndice segue uma listagem preliminar das espécies coletadas na Reserva Ecológica de Apiacás pertencentes a 32 famílias, sendo que algumas das quais as

espécies ficaram em nível genérico e outras ainda se encontram em fase de identificação.

As famílias identificadas foram: Annonaceae, Apocynaceae, Araceae, Balanophoraceae, Bromeliaceae, Caryocaraceae, Chrysobalanaceae, Convolvulaceae, Dilleniaceae, Euphorbiaceae, Flacourtiaceae, Lauraceae, Lecythidaceae, Leguminosae, Loganiaceae, Loranthaceae, Melastomataceae, Monimiaceae, Moraceae, Myrsinaceae, Myrtaceae, Ochnaceae, Palmae, Piperaceae, Polypodiaceae, Rubiaceae, Sapotaceae, Simaroubaceae, Sterculiaceae, Tiliaceae, Trigoniaceae e Urticaceae.

O inventário realizado para elaboração do Diagnóstico Ambiental, embora preliminar, revela a grande diversidade de espécies por família característica da Região Amazônica. É imprescindível que, durante a implementação das proposições deste Plano de Manejo, sejam realizados inventários intensivos e extensivos em diferentes formações vegetais identificadas na Reserva e seu entorno, principalmente no entorno Sul. Foram observados através de sobrevôo, mosaicos vegetacionais diversificados abaixo da Latitude 7°45', o que justifica a necessidade de melhores e prolongadas averiguações.

A Figura 5.1 apresenta um quadro geral de distribuição de espécies pelas principais famílias inventariadas.

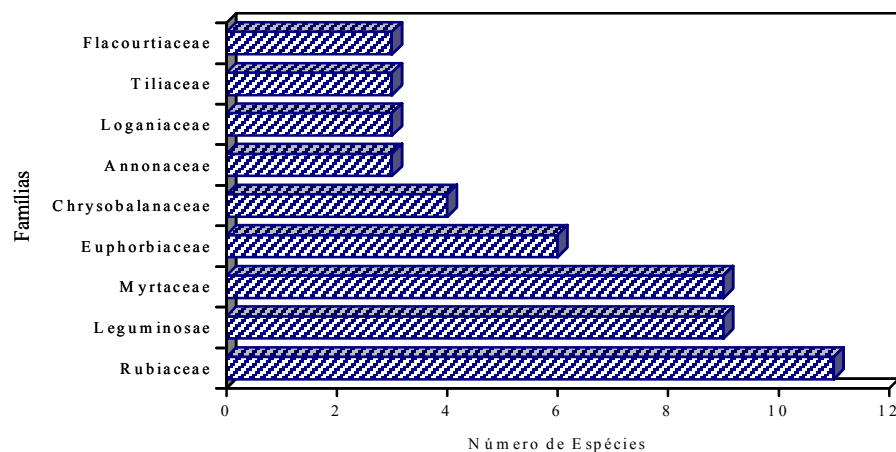


Figura 5.1
Número de Espécies por Famílias Mais Importantes.

5.3.2 Fauna

O diagnóstico da fauna da Reserva Ecológica de Apiacás e entorno foi, a exemplo do que ocorreu com a flora e vegetação, conduzido em duas etapas. Não se pretende estabelecer quaisquer correspondências sazonais na ocorrência de qualquer uma das espécies avistadas ou coletadas posto que são amostragens pontuais com o objetivo de levantar indícios da biodiversidade da Reserva e entorno.

5.3.2.1 Mastofauna

Os resultados do levantamento de mamíferos da Reserva são apresentados na lista de mamíferos (Apêndice). A lista inclui registros consistentes e informações de moradores locais, merecedoras de confirmação posterior. Alguns nomes científicos poderão ser alterados à luz de análises mais conclusivas, assim como algumas espécies, momentaneamente indeterminadas, poderão vir a ser identificadas.

A Ordem Primates contribuiu com o maior número de gêneros e espécies entre os mamíferos nas florestas de terra firme. Além das seis espécies seguramente registradas, é possível a ocorrência de uma sexta, provavelmente *Alouatta seniculus* (guariba ruivo), cuja presença na área foi indicada por informantes locais para o sul da Reserva.

Quando se contrasta composição da fauna de primatas da Reserva (conforme os resultados preliminares ora apresentados) às de outras áreas com estudos mais prolongados da Amazônia Meridional, observa-se que o Parque Nacional da Amazônia, no rio Tapajós (200 km ao norte da Reserva Ecológica de Apiacás) possui 12 espécies (George *et al.*, 1988) e o Núcleo Pioneiro de Humboldt, em Aripuanã (200 km ao Sudeste da reserva) possui sete espécies (Ayres & Ayres, 1979). Isto indica que, considerando os dados das duas campanhas (oito espécies) a diversidade de primatas é bastante interessante do ponto de vista de conservação de patrimônio genético.

De acordo com um informante mundurucu local consultado durante os trabalhos da 1ª campanha, o macaco barriga (*Lagothrix lagotricha*), o cairara (*Cebus albifrons*) e o parauacu (*Pithecia monachus*) ocorrem nas florestas adjacentes do Amazonas, e o coatá (*Ateles belzebuth*), o cuxiú (*Chiropotes albinasus*) e o guariba (*Alouatta belzebul*) ocorrem do lado do Pará. Já na segunda campanha foi possível avistar por dois dias indivíduos da espécie *Alouatta belzebul* (guariba). A julgar pela frequência de avistamentos e elevado número registrado pelo censo noturno, o suiá (*Proechymis* sp.) e um roedor caviomorfo de médio porte (*Dasyprocta*) devem contribuir com elevadas biomassas no chão dos habitats florestais de terra firme. Embora restritos a terrenos permanentemente secos é provável que experimentem migrações sazonais à faixa de floresta aluvial, durante o verão (estação seca). Certamente este fenômeno ocorre também com espécies maiores representantes das várias ordens de mamíferos locais, como foi possível verificar com cervídeos, caititu, queixada e anta.

Através de depoimentos de informantes locais, pôde-se listar previamente a ocorrência de várias espécies, cujas chances de confirmação, na maioria dos casos,

são grandes. Algumas delas são consideradas **ameaçadas de extinção** no Brasil, como tamanduá bandeira, cachorro do mato vinagre e cachorro do mato de orelhas curtas. A propósito da ocorrência destes dois canídeos florestais, as descrições de caçadores e beiradeiros locais foram precisas, especialmente no caso do primeiro (*Speothos*). O que o pessoal local chama de raposa e descreve com segurança, possivelmente trata-se de *Atelocynus*, registrado 200 km ao norte da Reserva (George *et al.*, 1988).

5.3.2.2 Ornitofauna

A listagem apenas relaciona as espécies de aves registradas na Reserva. É importante ressaltar que a variação do rendimento (número de espécies por horas de observação) obtido para diferentes áreas, deve-se principalmente ao estado de conservação dos ambientes estudados. Estas comparações permitem supor que o número de espécies de aves identificadas para a área de estudo não esteja próxima de seu valor real. Com o acréscimo de mais horas de observação e a utilização de métodos mais eficientes por períodos mais regulares, pode-se elevar o número para valores em torno de 350\400 espécies de aves, números estes altamente representativos, demonstrando uma alta diversidade avifaunística.

A heterogeneidade ambiental da área de estudo torna difícil estabelecer limites precisos das preferências de habitat das aves ocorrentes na região. Com exceção das espécies que se fixam em habitats de fronteira e marcantes, como por exemplo, um lago ou uma mancha de brejo, os demais podem estender seus movimentos e explorar os recursos ao longo de um gradiente de tipos de vegetação muitas vezes sem contornos nítidos. Como por exemplo, a transição entre a floresta fluvial e as formações de campinarana. Devido a estas particularidades, a avifauna desta região foi dividida, na segunda campanha, em duas categorias de ocupação ambiental, que procuram representar, grosso modo, a repartição ecológica das espécies daquela comunidade, a saber: espécies florestais e espécies não florestais.

Os grupos mais importantes, assim como denotam o grau de preservação e diversidade das comunidades vegetais da área de estudo podem, de alguma forma, oferecer respostas para a conservação dos ambientes amostrados. Estes são descritos com detalhes:

a) Espécies Cinegéticas

A seguir são listadas todas as espécies de aves que apresentam valor cinegético e que conseqüentemente fazem parte da fonte de proteína animal para as populações humanas que residem dentro dos limites da Reserva Ecológica de Apiacás e em seu entorno. Neste contexto, incluem-se o mutum-cavalo (*Mitu mitu*), jacutinga (*Pipile nattereri*), o jacú (*Penelope jacquacu*), o aracuã (*Ortalis motmot*), o mutum-pinima (*Crax faciolata*), a marreca-ananaí (*Dendrocygna autumnalis*), a cigana (*Opisthocomus hoazim*), o jacamim (*Psophia viridis*), o macuco (*Tinamus tao*), a azulona (*Tinamus major*), o jaó (*Crypturellus undulatus*) a pomba-pocaçú (*Columba cayenensis*) e o papagaio-de-cara-branca (*Amazona kawalli*). Dignos de nota são os métodos empregados para a caça de tais espécies. Todos os

entrevistados foram unânimes em relatar que a única metodologia empregada na caça é com o auxílio de armas de fogo. Não foi encontrado, durante as fases de campo, nenhum tipo de armadilha artesanal para a caça de tais grupos de aves.

A caça com auxílio de arma de fogo central é de extrema eficiência e oferece poucas chances de sobrevivência para as espécies perseguidas para este fim. O contrário pode-se dizer da grande maioria das armadilhas artesanais construídas para esta finalidade. Por trazerem consigo diversos graus de deficiência na captura de aves em geral (normalmente são bastante específicas), este tipo de caça é menos impactante para a fauna local. Com o aumento populacional na Reserva Ecológica de Apicás, esta atividade se revestirá de grande impacto sobre tais grupos de aves, inclusive de espécies ameaçadas de extinção, como é o caso do papagaio-de-cara-branca *Amazona kawalli*.

b) Espécies Migratórias

Foram registradas cerca de onze espécies migratórias de média e longas distâncias para a região, são elas: o gavião-tesoura (*Elanoides forficatus*), soví (*Ictinea plumbea*), pomba-galega (*Columba cayenensis*), maria-assobiadeira (*Siristes sibilator*), a maria-de-asa-de-ferrugem (*Myiarchus tyrannulus*), a maria-cavaleira (*Myiarchus ferox*), suiriri-tropical (*Tyranus melancholicus*), a tesourinha (*Muscara tyrannus*), o bentiví-pirata (*Legatus leucophaius*), o verão (*Pyrocephalus rubinus*), e o sabiá-de-coleira (*Turdus albicollis*). Com a exceção do gavião-tesoura (*E. forficatus*), que é uma espécie proveniente da América Central, todas as outras espécies listadas acima realizam seus deslocamentos entre a Região Amazônica e o Sul e Sudeste brasileiro.

c) Espécies Raras e Ameaçadas de Extinção

Durante os levantamentos em campo foram identificadas em nível específico cinco espécies de aves que constam da Lista Oficial Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção (Bernardes, 1990): papagaio-de-cara-branca (*A. kawalli*), ararajuba (*G. guarouba*), uiraçú (*M. guianensis*), a pipra-de-cabeça-amarela (*P.cf. vilasboasi*) e o curió (*Oryzoborus angolensis*).

- **Ararajuba (*Guarouba guarouba*)** - esta espécie de papagaio ocorre em uma pequena área no Norte do Brasil, restrita ao leste do Pará e a oeste do Maranhão, na margem direita do rio Amazonas, ocorrendo em formações de Floresta Tropical Aberta Submontana (Ardnt, 1993). O registro desta espécie na Reserva Ecológica de Apicás preenche uma lacuna entre os dois extremos na área de ocorrência desta espécie, além de aumentar suas chances de sobrevivência, por ser umas das poucas áreas protegidas onde ainda ocorre.
- **Papagaio-de-Kawalli (*Amazona kawalli*)** - até a presente data o papagaio-de-kawalli era um mistério para a ciência. Esta espécie foi descrita em novembro de 1989 por Grantsau e Camargo, através de três exemplares oriundos de colecionadores de aves vivas e de três de museus. Pela primeira vez esta espécie de papagaio foi observada em seu ambiente natural, tendo sido registrada ao

longo de 50 km do rio Teles Pires (8°23'981''S até 7°20'871''S) e de 25 km do e de 25 km do rio Juruena (7°20'871''S até 7°29'437''S).

Todas as formações de provável distribuição da espécie ocorrem em maior expressão ao Sul da área de estudo, abaixo do paralelo 8°20'S, quando do encontro com a Serra dos Apicás, provavelmente devido ao aparecimento do embasamento cristalino característico desta formação.

- **Curica-de-bochecha-amarela e Curica-urubu (*Pionopsita barabandi* e *P. vulturina*)** - os registros na região da Reserva são de extrema importância para a conservação, principalmente da curica-urubu ocupa a região entre o rio Madeira, em grande parte de Rondônia até o rio Tapajós), pois além de ser uma extensão considerável de sua área de ocorrência, é o sítio de maior abundância conhecida para esta espécie, que atualmente é considerada “Near-threatened” no Red Data Book (Collar *et al.* 1992).
- **Dançarino (*Pipra* cf. *vilasboasi*)** - em 1957, o Dr. Helmut Sick trabalhando na base da Serra do Cachimbo, no rio Cururu, PA (afluente do rio Tapajós), realizou diversas coletas na área e até a presente data, nenhum outro ornitólogo retornou a tal sítio. No rio Teles Pires (50 km em linha reta do rio Cururu/PA) e rio Juruena/MT, foram coletados quatro espécimes de uma *Pipra*. Entretanto os exemplares coletados (fêmeas imaturas) dificultam a identificação precisa dos espécimes. Aparentemente, pelo tamanho dos exemplares colecionados e pela descrição das fêmeas coletadas, parece tratar-se de *P. vilasboasi*.

Existem duas possibilidades para tal caso: a primeira, mais plausível, os espécimes em questão são *P. vilasboasi*. Fato que, além de praticamente redescobrir esta espécie na natureza (há mais de 40 anos sem informação), amplia-se a área de distribuição desta espécie ao sul, fato este que é extremamente valioso para a sua conservação, visto que *P. vilasboasi* não está protegida em nenhuma unidade de conservação, além do fato de que *P. vilasboasi* é considerada uma das espécies de aves menos conhecidas do Brasil e relacionada no Red Data Book como uma espécie seriamente ameaçada de extinção (Collar *et al.*, 1992). A segunda, menos provável é que os espécimes coletados pertencem a um novo taxa. Aguardamos novos registros para a confirmação em nível específico.

- **Uiraçu (*Morphnus guianensis*)** - esta espécie de gavião consta na Lista Oficial das Aves Ameaçadas de Extinção no Brasil, como uma espécie em perigo (Bernardes, 1990). É considerada ameaçada no restante de sua área de distribuição, nas Américas do Sul e Central. Na área de estudo, foi observado um indivíduo com plumagem adulta, sobrevoando a floresta de terra firme, na localidade denominada Picadão da Maloquinha, rio Teles Pires (7°29'610''S, 58°00'190''W).

d) Espécies Endêmicas

Foram registradas onze espécies restritas aos centros de endemismos postulados por Cracraft, 1985. Estas espécies fazem parte do rol de espécies que são restritas

ao Centro Rondônia (região abrangida pela Reserva Ecológica) e o Centro Pará de endemismos (divisor natural), as quais são: o jacamim (*Psophia viridis*), a ararajuba (*Guarouba guarouba*), a curica-urubu (*Pionopsita vulturina*), o jacú-de-estalo (*Neomorphus squamiger*), o araçari (*Pteroglossus bitorquatus*), o arapaçú-marrom (*Dendrocolaptes hoffmannsi*), o papa-moscas-marrom (*Myiodynastes rufiventris*), a pipra-de-cabeça-amarela (*Pipra vilasboasi*), a jacutinga (*Pipile nattereri*), a tiriba-de-barriga-vermelha (*Pyrrhura rhodogaster*) e a choquinha (*Myrmotherula iheringi*).

5.3.2.3 Herpetofauna

Historicamente, o conhecimento faunístico da região continua mal representado e conhecido, pelas razões já mencionadas. Por exemplo: Expedição Langsdorff (Ed. Fundação Banco do Brasil, Hercules Florence. Do Tietê ao Amazonas Ed. Melhoramentos); *Henry Bates*. Viagem de um Naturalista na Amazônia Ed. Melhoramentos/EDUSP; *Henry Condreau*. Viagem ao rio Tapajós. Ed. EDUSP e, Comissão Brasil Central, resultando boa parte do material coligido, em várias espécies novas descritas, por *Miranda Ribeiro* e *Helmut Sick*.

A listagem apenas apresenta uma relação das espécies de répteis e anfíbios coletados durante as investigações da primeira campanha e o local de coleta, bem como determina, superficialmente o habitat preferencial de cada uma delas.

A seguir são apresentados comentários sobre as espécies inventariadas na Reserva Ecológica de Apiacás.

a) Crocodylia

▫ Família Alligatoridae

Melanosuchus niger - lago de meandro abandonado

Caiman c. crocodilus - lago de meandro abandonado

Paleosuchus palpebrosus - igarapé na Barra S. Manoel

Paleosuchus trigonatus - igarapé de terra firme no Ramal

Pela abundância de jacaré-açú encontrada durante o dia, são recomendados estudos de dinâmica populacional na área e também a taxocenose.

Entre as cinco espécies de Crocodylia existentes no Brasil, pode-se registrar a presença de quatro espécies de jacarés para a região do baixo rio Juruena, o que torna a região do alto Tapajós importante para estudos de conservação e manutenção da biodiversidade para a Amazônia Meridional.

b) Chelonia

Os quelônios existentes compreendem as famílias Pelomedusidae, Testudinidae, Emidae, Kinosternidae e Chelidae, que englobam todas as famílias existentes no Brasil e estão representadas na área da Reserva e entorno.

▫ **Família Pelomedusidae**

Podocnemis expansa - tartaruga

Podocnemis unifilis - tracajá

Peltocephalus tracaxa - cabeçuda

É possível ainda a existência de *Podocnemis erythrocephala*, devida ao registro da espécie para o Baixo Tapajós em habitats de igarapés de água preta. Todavia, não foi possível a constatação de *P. erythrocephala* para as bacias dos cursos inferiores do Teles Pires e Juruena, nesta oportunidade.

▫ **Família Testudinidae**

Geochelone denticulata - Jabuti

É o jabuti típico de regiões florestadas, existindo ainda a possibilidade de ocorrência de *Geochelone carbonaria* nas regiões mais abertas em áreas contíguas ao limite Sul da Reserva. A espécie *G. carbonaria* foi registrada para formações savânicas encontradas na Serra do Cachimbo.

▫ **Família Emidae**

Rhynoclemmys punctularia - Aperema

São conhecidas pelos moradores locais como espécie de “baixa” de matas de terra-firme.

▫ **Família Kinosternidae**

Kinosternum scorpioides

Único representante do gênero no Brasil, observado para a Serra do Cachimbo na Rodovia Cuiabá-Santarém em afluyente ao rio Braço Norte. Devido à semelhança paisagística e mesma unidade geomorfológica, é possível alcançar áreas de matas mais secas e abertas, dentro da Reserva e áreas de mesma fisionomia circunvizinhas.

▫ **Família Chelidae**

Platemys platycephala - Jabuti machado

Evidenciado por moradores locais, descrevendo inclusive o sulco central na carapaça achatada. Caracter marcante na taxonomia da espécie.

Phrynops cf. gibbus - Cabeça torta

Provavelmente de igarapés e buritizais, com baixa densidade populacional.

c) Squamata

▫ **Serpentia**

Boidae

Eunectes murinus - Sucuri

Boa constrictor - Gibóia

Corallus enydris

Colubridae

Spillotes pullatus - Caninana

Viperidae

Lachesis muta - Pico-de-jaca

Bothrops atrox - Jararaca

Existe a possibilidade de ocorrência abundante de *Bothrops castenauldii*, que tem sua maior ocorrência registrada para a região de Alta Floresta.

d) Lacertia

▫ **Família Iguanidae**

Iguana iguana - Camaleão

Uranoscodon superciliosus - Tamacuaré

Anolis sp. (coletado com um ovo)

Tropidurus sp.

▫ **Família Teiidae**

Crocodylurus lacertirus - Jacarerana (coletado)

Tupinambis sp. - Jacuaru

Kentropix calcarata - coletado

▫ **Família Scincidae**

Mabuya cf. *bistriata* - coletado

As espécies coletadas *Crocodylurus*, *Kentropix*, *Mabuya*, *Uranoscodon* e *Anolis*, refletem muito bem os hábitos destas espécies típicas de áreas florestais alagáveis, arborícolas e semiarborícolas da zona amostrada nessa campanha (principalmente observadas em ambientes de matas aluviais-igarapós).

▫ **Família Gekkonidae**

Hemidactylus nabuya

Gonotodes sp.

e) **Anura**

▫ **Família Ranidae**

Rana palmipes

Trata-se do único representante da família no Brasil.

As famílias Leptodactylidae e Hylidae devem ser as de maior número de espécies na área, entretanto não foi possível conseguir melhores resultados para os grupos acima.

Leptodactylus labyrinthicus/knusenii ?

Leptodactylus gr. *ocellatus*

▫ **Família Hilidae**

Hyla (grupo) *boans*:

Hyla geographica

▫ **Família Bufonidae**

Bufo marinus

Bufo gr. *thyphonius*

Bufo gr. *crucifer*

Não foi evidenciada a família Dendrobatidae, porém na mata de terra-firme ocorrem extensas áreas de serrapilheira-habitats onde podem ocorrer com frequência os gêneros *Adenomera* e *Epitobates*.

5.3.2.4 Ictiofauna

Na estação seca foi encontrado um total de 70 espécies para os trechos inferiores das bacias dos rios Teles Pires e Juruena. Essa pequena amostra está distribuída entre as localidades, lago Taracúá, no Teles Pires e as corredeiras são Tomé no Juruena, até a confluência de ambos, quando formam o rio Tapajós. Essa área corresponde a área de estudo. A lista de peixes contou com seis ordens, distribuídas em quinze famílias, sendo Characidae a mais numerosa, com 26 espécies anotadas (listagem - Apêndice). A primeira impressão que se tem ao analisar os dados é que o número de espécies carnívoras, principalmente as piscívoras, foi mais alto nas duas drenagens. Provavelmente, devido ao número mais expressivo de representantes predadores amostrados nessa época do ano, entre os Pimelodideos (12 espécies) e Characideos (26 espécies).

Os resultados das duas campanhas, compreendendo os períodos de seca e enchente para os cursos inferiores dos rios Juruena e Teles Pires, registraram um total de 80 espécies amostradas. Caracterizando, uma amostra (n) de 70 espécies capturadas para o período de seca, nas duas bacias estudadas (Agosto/1995) e 30 espécies no período de enchente do rio Juruena. Desta última amostragem, 33,33%

representou material não coletado durante a primeira campanha. Isto implicou em um número de dez espécies não registradas para o período de estiagem (primeira campanha), ou seja, ocorreram recapturas idênticas (cerca de 70%), entre as duas campanhas efetuadas.

O valor numérico dos peixes encontrados na Reserva e seu entorno não condiz com a provável abundância de espécies esperadas para as bacias em questão. Com certeza estudos intensivos regionais são necessários para tal caracterização e deverão ser objeto do Plano de Manejo da Reserva, em sub programas específicos de investigação.

Fazendo-se um análise rápida dos dados aqui apresentados, tem-se uma idéia do potencial de sítios, habitats e biotipos que poderão aparecer, quando forem ampliados os inventários da itctiofauna fisionomicamente diversa na região . Sem dúvida a área da Reserva apresenta alto potencial de diversidade para as comunidades de peixes, merecendo uma prioridade ímpar em programas específicos de conservação.

5.3.3 Meio Antrópico

5.3.3.1 Aspectos Sócio-Econômicos

É interessante notar que tanto a localização física quanto o desenho atual da área da Reserva foram determinados pelo encontro dos rios Juruena e Teles Pires. O primeiro tem a cabeceira nos chapadões dos Parecis e o outro nos planaltos da Serra Azul e percorrem longa distância em terreno relativamente plano e plantados de soja até se encontrarem em uma depressão, para formar o Tapajós, tributário do rio Amazonas. Esse encontro determinou uma forma triangular que define a porção mais extrema da região Norte do Estado de Mato Grosso. Constitui o “fecho” de grande bacia de drenagem desses dois rios e funciona como área de deposição de sedimentos, por estar situada em uma depressão e por isso totalmente dependente do que acontece nos planaltos, são também os rios que estabelecem nessa ponta os limites geográficos entre Mato Grosso e o Pará, na parte Leste, e com o Amazonas na porção Oeste e podem funcionar como “via expressa” para escoamento da produção e sedimentos de Mato Grosso, passando pelo Amazonas e Pará até chegarem com outras águas, no Atlântico.

Por outro lado, é através do Tapajós que essa porção Norte do Estado tem hoje sua porta de entrada para a sua exploração econômica, pois as cachoeiras existentes no Teles Pires e Juruena bem como a zona de Apiacás que atravessa totalmente o município no sentido leste/Oeste, impedem e/ou dificultam naturalmente a entrada por Mato Grosso.

Internamente, possui uma realidade própria que vem sendo construída há mais de 100 anos, iniciada pelo comércio da borracha com o Pará. Sua população atual

ultrapassa a 300 habitantes, sendo resultante de uma mescla entre brancos e índios com predominância deste último e cuja ascendência mais presente é a mundurucu pelos lados do Pará e Amazonas, enquanto que em Mato Grosso é a apiacá. Alimentam-se basicamente de peixe e farinha e vendem para os garimpos os produtos que plantam em roças e colhem nas matas. Os mais jovens trabalham diretamente no garimpo e são eles os responsáveis pela introdução de novos hábitos de consumo na comunidade. Se relacionam diretamente com o Pará, sendo Mato Grosso completamente ausente da vida dessas pessoas.

Assim, as pressões que poderão vir a acontecer são de caráter indireto e irão refletir objetivamente em sua população e em seu ambiente natural, e estarão ligadas à possível navegabilidade de seus rios, a sua independência ao sistema hidrográfico e aos processos de ocupação das áreas periféricas aliada ao fato de ser área de deposição de sedimentos, à potencialidade de seus recursos naturais e à ausência de base de sustentação econômica perene, por sua população.

Por último, como as influências/pressões que as áreas periféricas de Mato Grosso situadas a montante da Reserva são as que realmente irão mais pesar, maior detalhamento será dado nestas questões, procurando evidenciar que a história de ocupação está necessariamente ligada ao traço cultural desse povo, que tem como característica os recursos naturais somente por seus atributos e tratá-los individualmente, sem se preocupar em estabelecer suas relações com os demais aspectos do meio natural.

A) Áreas Periféricas

De forma direta, são basicamente as sedes municipais de Jacareacanga/PA, Apuí/AM e Apiacás/MT, por possuírem uma porção de seu território influente sobre a área da Reserva, constituindo seus limites Leste, Oeste e Sul, respectivamente. Embora distantes exercem influências de curto alcance na realidade local, principalmente o município paraense. Entretanto, a realidade municipal não está circunscrita a seus próprios limites. Ela se estabelece através das relações com seus vizinhos que tanto podem estar mais próximos ou mais distantes, mas que indiretamente podem influenciar/modificar aquela primeira realidade.

B) A Porção Norte do Estado e da Mesorregião

O acesso à região Norte Mato-Grossense só foi efetivado com a construção da BR-163 (Cuiabá-Santarém) e com a pavimentação da BR-364 (Cuiabá-Porto Velho), que foram realizadas entre 1971 e 1976. O INCRA nascia com a enorme tarefa de colonizar as faixas de terra ao longo das margens da rodovia BR-230 (Transamazônica) e Cuiabá-Santarém, com colonos que seriam recrutados no Nordeste e no Sul do país, especialmente em áreas de “tensão social”.

A INDECO iniciou, em 1970, a implantação do projeto de Paranaíta. A região começou a ser povoada em 1975, com ritmo de crescimento populacional determinado pela velocidade com que a colonizadora responsável pela ocupação

da área ia construindo estradas e vendendo lotes urbanos e rurais e chácaras. A ocupação de Alta Floresta, foi iniciada em 1976, também pela INDECO.

Outra gleba colonizada pela INDECO foi Apiacás, cujo início, em 1982, se deu através da antiga estrada J-1 ligando-o a Alta Floresta. Em 1983, foi iniciado o loteamento urbano. Até o final da década de 70, a maior arte do fluxo migratório que se dirigia para o município de Alta Floresta era para a atividade agrícola, para trabalhar uma terra maior que a deixada para trás, ao Sul do país.

O final da década de 70 marcou profundamente o perfil do Norte do Mato Grosso. Foi em 1979 que se descobriu ouro no rio Teles Pires, fato efetivado diretamente da expansão dos garimpos da Amazônia e do Sul do Pará, principalmente do de Serra Pelada. Assim, em pouco tempo, a frente garimpeira se superpôs à frente agrícola, mediante grandes projetos de mineração, atraindo grande contingente de pessoas.

Alta Floresta começava a receber migrantes provenientes do Norte e Nordeste, que se instalaram precariamente nos locais de alta concentração do metal. A partir de então, o impulso de crescimento populacional, propiciado pela economia mineradora, foi inegável: comerciantes e profissionais de várias áreas de prestação de serviços foram atraídos para núcleos populacionais que tiveram sua dinâmica voltada para o atendimento às necessidades do garimpo.

A ocupação de Apiacás começou em 1984, mas seu crescimento econômico e populacional aconteceu de forma relativamente desordenada após a descoberta do ouro, onde até a colonizadora INDECO que administrava o espaço abandonou a “cidade”. Em 1988 foi elevado à categoria de município.

De forma rápida, as atividades de extração e comercialização do ouro passaram a modificar o quadro de relações social e econômica da região Norte mato-grossense. As cidades das áreas de garimpo, como Colider, Peixoto de Azevedo e Alta Floresta, converteram-se em pólos regionais de compra de ouro e de infraestrutura de apoio à atividade, ocasionando o surgimento de uma classe média urbana.

A partir da segunda metade dos anos 80, a extração de ouro começou a sofrer redução principalmente pelos baixos preços nos mercados nacional e internacional, e o que se observou foi que as comunidades dos municípios, que sofreram e ainda sofrem as influências dessa atividade, passaram a voltar às antigas experiências como também a novas alternativas como forma de gerar recursos ao sustento da população. Decorrente daí o desenvolvimento que se observa na agropecuária, no turismo e no setor madeireiro com instalação, em alguns casos, de distrito industrial. Observa-se também, a partir do recrudescimento desse ciclo, uma maior preocupação com a questão ambiental, até mesmo como consequência direta dos grandes e amplos problemas de degradação existentes e que estão à espera de uma solução. É nesse contexto que se insere e foi criada a Reserva Ecológica de Apiacás. Neste tópico será detalhado o Município de Apiacás.

C) Área de Estudo

Os primeiros habitantes desta área foram os índios Apiaká, pertencentes linguisticamente ao tronco tupi, família tupi-guaraní.

Na primeira década do século XX, começaram as perseguições, mortes e aprisionamentos aos índios e que terminaram levando-os à quase extinção. Uma parte dos Apiaká hoje vive na Reserva Indígena dos Apiacá/Caiabis às margens do rio dos Peixes e outra denominada por tribo isolada (sem contato), possivelmente localizada no município de Apiacás.

A região enfrenta um processo de isolamento, cujas causas não foram possíveis de resgatar, mas que estão ligadas a outras direções que a economia mato-grossense passou a experimentar. Isto fez com que a ligação desta área passasse a ser exclusivamente com o Pará. Por essa razão tornou-se impossível separar a história da área da Reserva dos acontecimentos verificados na Barra de S. Manoel que, sem dúvida alguma representa o pólo de toda essa região.

Internamente, foi se formando uma nucleação com características de vila, por possuir pequeno comércio local, algum remédio para tratamento de saúde, atraindo contingentes de outros Estados para explorar caucho, sova, copaíba, mel de abelha etc. Do contato com os remanescentes dos Apiaká e Mundurucu, foi formando com o passar do tempo uma população mesclada que foi se fixando na própria vila, enquanto que outros se estabeleceram às margens dos rios Teles Pires e Juruena, tanto nos lados paraense, como mato-grossense (área da Reserva) e amazonense, conhecidos como beiradeiros.

Esta vila é a Barra de S. Manoel, pequeno povoado situado estrategicamente às margens do Tapajós ao lado do Amazonas, ficando defronte tanto ao Pará, como à área da Reserva no Mato Grosso.

A região foi sendo sustentada pelos altos e baixos do ciclo da borracha que se arrastou até por volta de 1970, quando entra o garimpo. Esta atividade veio aliviar as necessidades imediatas de toda a população dessa região. Entretanto, para a região em si não trouxe muitos benefícios a não ser a reconstrução da escola, pois a vila continua decadente e a situação em geral é de sobrevivência. Enquanto a borracha contribuiu para a formação de uma renda mais ou menos segura e de um trabalho em que toda família participava, criando vínculos mais fortes com a terra e as pessoas, o garimpo se caracteriza pelo oposto. Em geral os mais jovens e fortes vão para os garimpos, ficando na comunidade os velhos, as mulheres e as crianças que pescam e plantam roças, fazem farinha e cuja produção é vendida nos garimpos próximos ou para o regatão (que faz comércio de barco). Alguns morrem nos garimpos, ou perdem a saúde cedo por causa do trabalho duro e arriscado. Quando retornam às suas casas em geral já trazem o rancho (mercadorias compradas do proprietário do garimpo) e são os responsáveis pela introdução de novos hábitos de consumo tipo som, TV, antena parabólica, shampoo, calças jeans e camiseta. Esta mesma situação se observa nos beiradeiros que moram na área da Reserva como para os lados do Pará e Amazonas. O comércio local também recebe esse impacto, mas sobrevive em baixíssima velocidade. O garimpo desagrega a família e provoca a elevação artificial dos preços. As mercadorias para o comércio local vem de Itaituba por barco. Só os que moram próximos à Barra, levam os filhos para a escola e se medicam ali. Os mais distantes têm os filhos analfabetos e os problemas de saúde são tratados na Missão Cururu/PA.

A alimentação básica é peixe e farinha e a doença mais freqüente é a malária seguida da diarreia. Atualmente, os beiradeiros são em menor número, pois muitos que ganharam dinheiro nos garimpos preferiram mudar para Itaituba ou Santarém em busca de melhores condições e oportunidades. É função da mulher o trabalho na roça e os cuidados da casa e dos filhos. A pesca e a produção da farinha é atividade masculina. Todas as casas são teladas e as portas são mantidas fechadas o tempo todo durante o dia, para evitar os mosquitos da malária. Tem relação direta com o rio. Todos possuem um porto com o atracadouro de madeira para a canoa ou barco e para lavar roupa e utensílios e o banho e um cercado para amolecer a mandioca. A maioria toma água do rio só coada. O rio Teles Pires principalmente, apresenta em toda sua extensão uma espécie de nata e partículas em suspensão causadas pela vazante do rio e, cuja limpeza só vai acontecer quando passar o “banzeiro” — ventos fortes que sopram na região — promovendo a deposição da sujeira.

Destaque deve ser dado ao regatão, pela importância do seu trabalho na vida das pessoas que habitam essas regiões. Normalmente compram as mercadorias em Itaituba e enfrentam problemas de transporte, principalmente no verão quando os barcos de tamanho médio (17 toneladas) não podem navegar por causa dos pontos encachoeirados e pedras semi-submersas em diversas localidades tanto no Tapajós como no Teles Pires e Juruena. Utilizam assim as seguintes práticas: no inverno (época chuvosa), através de um arranjo comercial com um morador da Barra e um beiradeiro do Teles Pires, estocam mercadorias nessas localidades pois a passagem pelos pontos críticos nessa ocasião é tranqüila, evitando assim onerar demais os custos delas. No verão, o barco chega até o ponto encachoeirado e para. A mercadoria é retirada para as voadeiras (barco de alumínio com motor de popa) que passam tranqüilamente, entretanto oneram demais os preços pelo custo e consumo da gasolina. Além do comércio fazem frete de qualquer coisa, mas o forte mesmo é o combustível para os garimpos. Para os beiradeiros vendem: sal, açúcar, café, anzol, óleo diesel, roupa, remédio (analgésico, magnésia e antibiótico) e recebem em farinha, dinheiro ou ouro. Para os garimpos e Missão Cururu vendem: combustível, mercadorias diversas, gás de cozinha, munição e roupa e recebem em ouro e na Missão também, em dinheiro.

Na área da Reserva, atualmente existem seis famílias sendo quatro no rio Teles Pires e duas no Juruena, que juntas somam cerca de 40 pessoas, sendo mais da metade formada de adultos (fichas de 006 a 010, 029, 030 - Apêndice). São mestiços, a maioria tem origem Apiaká, proveniente de acasalamento com gente de fora, principalmente paraense. O mais antigo morador ultrapassa os 60 anos e foi nascido e criado neste lugar que recebeu de herança do pai que foi soldado da borracha.

Todos já foram seringueiros e só pararam por não ter para quem vender o produto. A maioria já trabalhou em garimpo, entretanto só os mais jovens ainda estão por lá. Os mais idosos ficam nas casas, cuidando dos menores, pescando, plantando roças e fazendo farinha que são trocadas ou vendidas ao regatão (na porta) ou nos garimpos próximos. Em geral, toda a família é envolvida nas atividades de sobrevivência, plantando maniquena (mandioca brava), macachera, milho, banana, cará etc. A base da alimentação é o peixe com farinha. Utilizam diariamente o rio

para tudo - pescar, tomar água e banho, amolecer mandioca, ancoradouro, lavar roupa e utensílios e como meio de transporte com canoa. Moram bem distantes uns dos outros, embora sejam parentes entre si. As casas são de barro com palha, chão batido havendo poucas divisões internas e sem banheiro. São teladas, cujas portas são mantidas sempre fechadas, por causa dos mosquitos da malária e já foram dedetizadas este ano. A iluminação é feita com óleo diesel. A principal doença é a malária, seguida de diarreia, principalmente no rio Teles Pires e nestas paragens o local de tratamento é feito na Missão Cururu/PA, que fica na base de dois dias de caminhada (~ 20 km ainda assim mais próximo que a Barra). Pelo lado do Juruena, o tratamento é feito na Barra.

O conforto que a grande maioria possui é o rádio de pilha, seguido da máquina de costura e depois o fogão a gás. Nunca receberam qualquer apoio dos governos de Mato Grosso e não conhecem Apiacás. Frequentemente são visitados pela Fundação Nacional de Saúde - FNS e alguns tem vaga lembrança do IBGE, que após consulta em Cuiabá, confirmou a inclusão desta gente na estatística da população rural de Apiacás.

D) Área do Entorno

▫ **Limite Leste**

Constitui uma faixa de 10 km do município de Jacareacanga/PA, a partir da margem direita do Teles Pires, e está contida dentro da Área Indígena dos Munduruku. Essa área protegida resguarda a Reserva Ecológica de Apiacás de possíveis expansões antrópicas, ainda mais pela presença da Serra do Cachimbo, barreira natural dificilmente transponível e que separa a Reserva Garimpeira do Tapajós da Reserva Munduruku, apesar de sua relativa proximidade, cerca de 100 km. Isto dentro de uma visão de curto e médio prazos. Entretanto, no longo prazo a realidade poderá ser outra, principalmente se concretizarem as propagações previstas para tornar o Tapajós navegável até a foz do Teles Pires e de Jacareacanga até Itaituba. Outro fator a ser levado em consideração é que a BR-230 (Transamazônica) passa por Itaituba e cruza com a BR-163 (Cuiabá-Santarém), interligando portanto toda esta área, inclusive a da Reserva, às demais regiões do país de uma forma mais rápida e barata. Entretanto o estado atual de trafegabilidade é bastante precário. A ligação histórica da área da Reserva como até hoje se verifica, também tem peso bastante significativo.

Nesta zona tampão, moram atualmente 49 pessoas, sendo a maioria adulta e todos descendentes de Munduruku provenientes, principalmente, da Missão Cururu e, os moradores mais antigos datam 10 anos.

Moram bem próximos uns dos outros sem, entretanto, constituir aldeia, sendo unidades familiares independentes. Estão localizados bem defronte à Barra S. Manoel (fichas de 022 a 026), tanto no Teles Pires como no Tapajós. Aqui também está localizada a Fazenda Primavera (ficha 025), que faz parte da história da Barra e, hoje está completamente desativada. Muitos são parentes entre si.

Entretanto, a montante do rio Teles Pires, no igarapé Santa Cruz (bem distante da Barra), mora uma família de Munduruku com 14 pessoas (ficha 021). Tem também

um acampamento de índios sediados na Missão Cururu, que para cá se dirigiram com a finalidade de extrair o coalho da seringa.

A história pela sobrevivência, também se repete à dos beiradeiros da Reserva.

A Missão, situada às margens do rio Cururu é na verdade Posto Munduruku da FUNAI e está fora da área Tampão, no limite leste. Dista 22 km, em linha reta até o rio Teles Pires, margem direita, e está dentro da Área Indígena Munduruku. Esta citação é relevante dado o significado da Missão na vida das pessoas de toda esta região. Possui pista de avião, rádio de comunicação, escola e igreja. São freiras salesianas que atendem os doentes contando apenas com farmácia. As casas são de alvenaria com cobertura de telha e possuem energia solar.

O envolvimento das pessoas daqui com o garimpo é muito maior do que a observada na área da Reserva Ecológica de Apiacás. Talvez, pela maior proximidade. Aqui já dá para notar diferenças nos níveis de rendas familiares, quanto mais arriscada a função ocupada no garimpo maior o ganho que é mostrado através dos confortos conseguidos nas casas. Aqui se observa casa de madeira com telha Eternit, energia elétrica, aparelho de som e barco com motor diesel. Aqui também é visitado pela FNS.

▫ **Limite Oeste**

Constitui uma faixa de terra de 10 km do município de Apuí/AM, a partir da margem esquerda do Juruena. Provavelmente, esta é a zona tampão que menos pressão poderá exercer sobre a área da Reserva, em função do próprio dinamismo da economia de Apuí como pelo fato de, tanto os rios Madeira e Purús já serem vias navegáveis com a ligação direta com Itacotiara e, conseqüentemente com Santarém. Interligados ao sistema rodoviário, promovem todo o escoamento da produção, principalmente madeira, das áreas periféricas mais desenvolvidas. Embora Apuí esteja localizado às margens da BR-230 (Transamazônica), desde a divisa com o Pará até Labrea/AM, o tráfego está interrompido. Entretanto deve-se ressaltar, Apuí está mais próximo do Tapajós do que do rio Madeira. É dentro dessa faixa que localiza o pequeno povoado Barra de S. Manoel.

Por outro lado, o rio Juruena está muito mais resguardado que o Teles Pires, por não estar na rota de desenvolvimento das áreas periféricas à Reserva, pelo lado Mato-Grossense.

Da pesquisa realizada, resultou um censo de 148 pessoas das quais a maioria é criança. A história de todos eles é igual à relatada anteriormente tanto para Mato Grosso como para o Pará. A maioria já foi seringueiro, depois passaram para o garimpo. A Barra hoje é uma comunidade formada basicamente de mulheres, crianças, velhos e poucos jovens (homens). Comem pouco arroz e o feijão praticamente não comem. O básico mesmo é o peixe com farinha. O meio de pagamento mais usual é o ouro.

As casas são de barrote, chão batido, cobertura de palha e telada. A maioria tem privada e rede de luz elétrica, que no momento não estava funcionando, pois o gerador estava estragado.

A relação de toda comunidade com o rio é bastante freqüente, talvez passem a maior parte do tempo dentro dele. Na Barra o calor é muito forte, assim desde ao amanhecer já se dirige ao rio, para fazer higiene e lavar utensílios, roupas, preparar o peixe, principalmente as mulheres que ficam cada uma em seu próprio ancoradouro, mas dentro d'água.

Além da Barra de S. Manoel, existem ainda nesta zona tampão três famílias que moram ao longo do rio Juruena, uma das quais não foi entrevistada por estar fechada. Somam 22 pessoas, sendo a maioria adulta, cuja história é exatamente igual a de todos e estão bem próximos da Barra.

▫ **Limite Sul**

Compreende toda área remanescente do município de Apicás. Na faixa de 10 km, considerada como zona tampão não se observou presença humana, apesar das terras serem de domínio privado.

Apesar de emancipado em 1982, Apicás na verdade não possuía e ainda não possui estrutura básica que suporte e sustente a vida de uma pequena cidade, pois não dispõe de um sistema produtivo estável e eficiente que dê o suporte para tal pretensão. A população, segundo censo IBGE/91, passou para 7.361 habitantes, dos quais 4.582 habitantes estavam na área urbana e apenas 2.779 concentrados na rural, caindo portanto 7 vezes a de 84. A previsão do IBGE para 1993 atingiu 7.373 habitantes, mantendo praticamente estacionada e, ao que tudo indica não foi contabilizada a população flutuante que hoje, segundo a Secretaria de Saúde Municipal está na ordem de 7.000 habitantes, enquanto que para o proprietário da Rural Metais (comerciante local) a estimativa atual é de 2.000 habitantes.

Observa-se, pela estatística do IBGE, que a população urbana é sempre maior que a rural e, que segundo a Prefeitura este dado corresponde à realidade pois o garimpo promove um considerável aumento nas atividades comerciais. Entretanto, ao lado do garimpo aqueles colonos que para lá haviam se dirigido alternavam atividades, madeireiras (como forma de financiar a gleba) e agropecuárias com o garimpo. Por esse fato é que foi possível obter alguma estatística de produção, a partir de 1989.

A produção agrícola, representada pelo arroz e feijão apresenta tendência de queda tanto em quantidade produzida como em área plantada, enquanto que se verifica tendência de alta, com saltos bastante significativos, nas produções pecuária e de madeira. A tendência atual para estas áreas abertas na floresta é em direção à pecuária e as atividades madeireiras, ou seja para o capital de médio e grande porte, e que tem a terra (visão global) apenas como suporte de suas ocupações, principalmente a pecuária.

O salto no setor madeireiro acompanha o do setor pecuário. De uma produção de 9.200 m³/anuais, aproximados, em 1992 (dados IBGE), passa para cerca de 800.000 m³/mês (pesquisa de campo/95 e INDEA/Alta Floresta). Apicás possui quatro serrarias (com serra de fita) na cidade e uma no interior, mais duas pica-pau na área urbana e duas na rural, e a previsão de instalação de uma laminadora de porte médio.

Finalmente, o garimpo cujo auge foi em 1986 e 1987, quando a comercialização era de 1 t/mês. A partir de 1988, com a redução do ouro aluvionar acessível à tecnologia semi-mecanizada utilizada nos garimpos, a produção até o ano de 1990 caiu para, cerca de 200 kg/mês. Com as mudanças na economia nacional na gestão Collor, o preço do ouro sofreu uma queda de 2/3, entrando a produção, com isto, em completo declínio, caiu para 110 kg/mês até o ano de 1993, e daí em diante caiu mais ainda até alcançar 50 kg/mês que é ainda hoje o volume de ouro negociado na cidade.

Atualmente, o garimpo e a pecuária representam inexpressiva contribuição à receita do ICMS municipal. A maioria da população, que para cá veio à procura de novas oportunidades, se caracteriza por ser de baixa renda e com grau de instrução também bastante baixo.

Sem dúvida alguma, o município de Apiacás passa por momentos de grandes dificuldades e de transição. Para se ter uma idéia do que o declínio do garimpo trouxe para o Município, basta verificar a quantidade de estabelecimentos comerciais de portas fechadas existentes nas ruas da cidade e a estatística de sua população atual. Entretanto, é esse mesmo garimpo através das precárias estradas, dos desmatamentos feitos e das pequenas nucleações que promoveu e que está invertendo o setor de crescimento do município na direção norte.

Essa tendência de crescimento ao Norte, se deve tanto ao próprio saturamento de ocupação ao Sul, como pela abundante presença de espécies madeiras mais comercializáveis e de solos vermelhos, jazida de calcário e terras mais baratas. Contribui para isto também a forte expectativa da implantação da Hidrovia Teles Pires-Tapajós.

5.3.3.2 Tribos Isoladas

Refere-se aos apiakás sobreviventes do contato com os “civilizados” e, que se recusaram e ainda se recusam a nova aproximação.

A Fundação Nacional do Índio - FUNAI, desde a 1,6 anos tenta fazer contato, organizando expedições para localização (inicialmente) desses poucos índios com financiamento do PRODEAGRO.

5.3.3.3 Considerações Gerais

A forte tendência que se evidencia para a ocupação da floresta, através de pecuária extensiva com aporte de capital exógeno, vai permitir uma velocidade maior em termos de taxas de ocupação, principalmente se os governos investirem mais em energia e transportes. Na soleira da pecuária, a extração madeira também vai se ampliar.

Isso é preocupante, principalmente ao se verificar que a ocupação se dá invariavelmente ao longo das estradas abertas e às margens dos rios, permitindo a formação de espaços contínuos de ocupação podendo provocar destruição de espécies e variedades genéticas, desperdício de recursos madeiros e outros

produtos florestais, bem como o assoreamento dos rios e a compactação e erosão dos solos. Além disto, a forma de desenvolvimento vai continuar concentradora de renda e perpetuará os bolsões de pobreza.

A exploração garimpeira degrada o ambiente físico pela alteração dos cursos dos igarapés e das margens e leitos dos rios maiores, provocando o assoreamento das drenagens pela deposição de materiais diversos e desmatamento da mata ciliar, bem como total transformação paisagística de áreas nativas.

Tudo tem como consequência a perda paulatina da navegabilidade dos rios, o comprometimento da qualidade das águas e a destruição dos habitats naturais, ocasionando o comprometimento irreversível do patrimônio genético da Amazônia.

O processo de deterioração não é apenas ambiental, mas também social. O equilíbrio ecológico reflete-se na qualidade de vida de seus habitantes.

5.3.4 Aspectos Institucionais

Para o presente estudo, os projetos a serem abordados serão aqueles que, direta ou indiretamente, irão contribuir tanto para a expansão como para o escoamento da produção agropecuária do Estado, principalmente da mesorregião Norte Mato-Grossense (Médio Norte e Norte), bem como aqueles que a longo prazo pretendem estabelecer as bases do desenvolvimento econômico de Mato Grosso de maneira sustentável.

A) Hidrovia Teles Pires-Tapajós

Segundo informações do Departamento de Navegação Interior do Ministério dos Transportes, existe firme intenção do Governo Federal em propiciar ao “Nortão” de Mato Grosso, o escoamento de sua produção, preferencialmente por via fluvial, tendo em vista, principalmente, as potencialidades de Sinop, Colider, Alta Floresta, Guarantã, etc. As maiores dificuldades são as barreiras naturais (corredeiras, cachoeiras) existentes no rio Tapajós e que entram a navegação. Destes obstáculos naturais, dois pontos se destacam que são as cachoeiras de São Luiz e a do Chacorão, ambas situadas no município de Jacareacanga, sendo que para a primeira já estão sendo contratadas obras para sua transposição e já estão em andamento estudos para avaliação da viabilidade de transposição da segunda. Pensando a longo prazo, na prática isto vai significar que o rio Tapajós será navegável até a confluência de seus dois principais formadores: rios Juruena e Teles Pires. Daí, pelo Teles Pires, até a cachoeira da Rasteira o rio é navegável.

Quanto à cachoeira da Rasteira, foi informado que sua transposição poderá ser viabilizada via terrestre, havendo interligação com a estrada que liga Apiacás (sede municipal) com a jazida de Calcário (às margens do Teles Pires), estando daí conectado aos demais municípios mato-grossenses por rodovias. Entretanto não existe, até o momento, dotação orçamentária específica para este fim em nível federal.

É grande o interesse e a movimentação observada nos municípios de Alta Floresta e Apiacás, sobre a implantação dessa hidrovía, já tendo sido criada a comissão Pró-Hidrovía Teles Pires/Tapajós, encabeçada pelo Rotary de Alta Floresta que publicou um condensado de um estudo realizado pela AHIMOR (Administração das Hidrovías da Amazônia Oriental), o qual pretende mostrar a viabilidade técnico-econômica de tal empreendimento, cuja área de influência é de 711.000 km², abrangendo todos os municípios dos Estados de Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Pará, tendo em vista sua situação geográfica e suas condições para exportar grãos via Tapajós. Diretamente envolvidos com a exportação de grãos estariam envolvidos 21 municípios do Médio Norte e Norte Mato-Grossense e oito do Pará. Com a mudança na política agrícola nacional para o Centro-Oeste, através do desestímulo à plantação da soja, fica difícil prever como ficará toda esta questão.

B) Gleba São José

Projeto de assentamento de colonos sem-terra, previsto de ser implantado pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), através de desapropriação e indenização de áreas privadas, com mais 500.000 ha situada logo abaixo do limite Sul da Reserva Ecológica de Apiacás (Latitude 7°45'). Não foram possíveis maiores informações e detalhes, pois o INCRA terminantemente negou toda e qualquer informação.

C) Jazida de Calcário

Situada a menos de 40 km a montante da cachoeira da Rasteira e a 70 km ao norte da cidade de Apiacás às margens do rio Teles Pires, com grande potencial econômico e de propriedade da INDECO S/A, pertencente ao grupo de colonização pioneiro de Alta Floresta e Apiacás. Citada como um dos fatores que viabilizam a efetivação da Hidrovía Teles Pires - Tapajós, sendo considerada de fundamental importância o crescimento vertical da agropecuária do “nortão”.

D) PRODEAGRO

Projeto de Desenvolvimento Agroambiental do Estado de Mato Grosso, empréstimo do BIRD (Banco Interamericano para a Reconstrução e Desenvolvimento), com aval da União, destinado em linhas gerais, a criar num prazo de 5 anos as bases para o desenvolvimento sustentado do Estado e o gerenciamento de seus recursos naturais. Para tanto enfeixou uma série de subprojetos voltados para a racionalização, preservação, fiscalização e monitoramento dos recursos naturais, bem como o fortalecimento institucional do órgão gestor da política ambiental no Estado - FEMA. Irá também promover o Zoneamento Ambiental de todo o Estado e a Regularização Fundiária, principalmente nas áreas de conflito.

5.3.5 A Reserva e o Impacto do Mercúrio

O município de Apicás apresenta parte de três reservas garimpeiras oficialmente instituídas pelo DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral, reconhecidamente dotadas de potencial aurífero. Indubitavelmente mais produtivas no princípio da década de 80, atualmente atravessam um decréscimo nos teores de ouro extraídos por tonelada de minério. Entretanto, seus efeitos podem ser observados na região de inserção da Reserva Ecológica de Apicás, a mais de 500 km a jusante das principais áreas de exploração aurífera.

Além dos inúmeros impactos ambientais, como assoreamento, destruição de mata ciliar e desestruturação de leito de rio, outro importante fator impactante, apesar de controverso quanto à sua magnitude e abrangência (devido aos inúmeros fatores intervenientes no processo de transporte e interação com os compartimentos ambientais), é a poluição com o mercúrio. A emissão do Hg para o meio hídrico pode se dar de forma direta, como efluente líquido, ou indireta, através da precipitação do Hg vaporizado durante a queima da amálgama. O Hg metálico líquido, por sua densidade elevada tende a se concentrar nos sedimentos de corrente, enquanto o Hg metálico vaporizado se dispersa na atmosfera, sendo a sua precipitação dependente de condições climáticas, ou seja, temperatura, intensidade dos ventos e das chuvas.

Uma vez reconhecida a elevada meia-vida do mercúrio, em suas diferentes formas, e considerando a atividade garimpeira, mesmo que atualmente em declínio na região em estudo, ter sido significativa no alto e médio cursos dos rios Teles Pires e Tapajós, reveste-se de grande importância a investigação dos efeitos oriundos de seu uso desenfreado nos anos precedentes.

O comprometimento dos recursos naturais não é, em se tratando da região em foco, um parâmetro muito fácil de se determinar *in loco*. Entretanto, pode-se lançar mão de indicadores de contaminação, como por exemplo peixe e sangue, urina e cabelo humanos. Respeitando-se os diferentes níveis de dificuldades na coleta de tais informações *in loco*, julga-se de uma importância incontestável a percepção dos efeitos causados pelo processo de biomagnificação e de contato direto com o elemento tóxico.

A fim de determinar o grau de comprometimento do ambiente adjacente à Reserva Ecológica de Apicás, uma vez que em seu território interior não há indícios de garimpagem pregressa, foram utilizados como indicadores cabelos de ribeirinhos que se alimentam de peixes supostamente expostos ao mercúrio, ou que trabalham nos garimpos em qualquer momento de suas vidas. O cabelo é considerado um bom indicador de exposição às formas orgânicas do mercúrio, sendo a concentração cerca de 300 vezes maior do que no sangue, e como este cresce a uma taxa de 20 cm/ano pode integrativamente refletir uma situação de períodos passados. O monitoramento humano para se avaliar a exposição humana ao metilmercúrio pode ser feita de forma prática através da análise da sua concentração no cabelo.

Para fins de diagnóstico considerou-se o último elo da cadeia trófica - o homem - como indicador de contaminação das áreas circunjacentes à Reserva Ecológica de Apicás.

Têm-se duas situações de possível contaminação/poluição, bem claras:

- contato direto, como é o caso dos garimpeiros mergulhadores e queimadores de mercúrio;
- contato indireto, através da ingestão de peixes contaminados, uma vez que estes são a principal fonte de proteína disponível no local e preferencial componente da dieta alimentar dos ribeirinhos.

Foram colhidas 52 amostras de cabelos de adultos e crianças, sendo para isto selecionados três ou quatro indivíduos, quando possível, de cada uma de 15 famílias ribeirinhas. Esta amostra populacional, considerando um universo amostral de cerca de 300 pessoas, representa quase 18% do total de habitantes daquela região. Os cortes de cabelo foram realizados preferencialmente na porção postero-inferior da cabeça de cada indivíduo.

Os resultados analíticos revelam altos teores de mercúrio orgânico nas amostras coletadas no entorno da Reserva Ecológica de Apicás. 95% da população amostral apresenta níveis acima do limite permitido pela Organização Mundial de Saúde, que é de 10 µg/g (Figura 5.2).

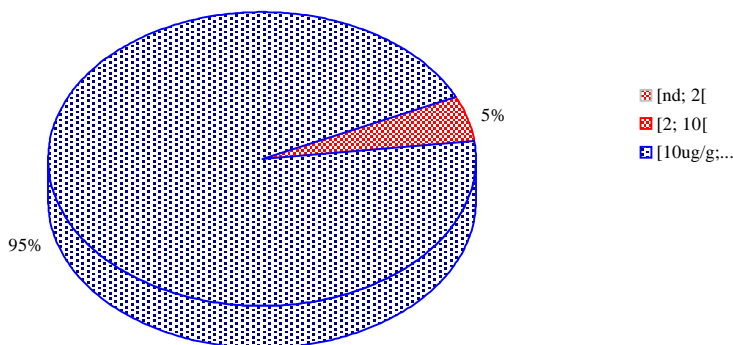


Figura 5.2
Distribuição dos Indivíduos Amostrados por Classe de Concentração
(n= 55; Média = 34,2 µg/g).

O mais preocupante é que a maioria da população amostral apresenta níveis acima daqueles considerados assintomáticos (20 µg/g), ou seja, as pessoas assim contaminadas já apresentam quadro de sintomatologia clínica aparente. A média encontrada para um n de 55 foi de 34,2 µg/g, bem acima da encontrada para ribeirinhos do rio Madeira, outra importante região de exploração garimpeira, que foi de 17,2 µg/g, para uma amostra de 241 pessoas. Entre índios Kayapós foi

encontrada uma média de 8,0 $\mu\text{g/g}$ (Barbosa *et al*, 1995). Estes resultados são os piores já encontrados até o momento, em termos epidemiológicos e em se tratando de Brasil.

Desagregando os resultados acima de 10 $\mu\text{g/g}$, tem-se que 25% está na faixa de 10 a 20 $\mu\text{g/g}$, 36% entre 20 e 30 $\mu\text{g/g}$, 12% de 30 a 40 $\mu\text{g/g}$, 8% entre 40 e 50 $\mu\text{g/g}$ e 19% maior que 50 $\mu\text{g/g}$ (Figura 5.3).

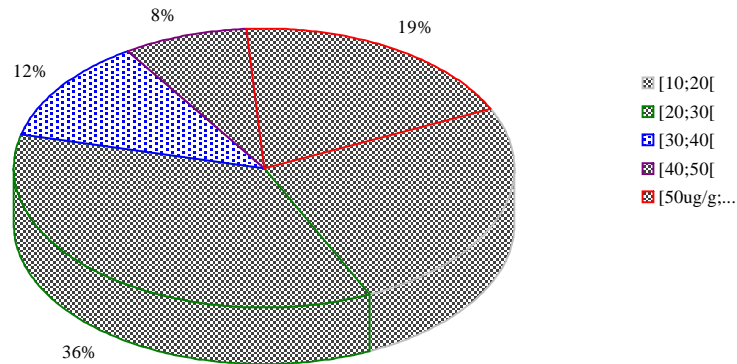


Figura 5.3
Percentagem da População Amostral com Teores de Mercúrio Acima do Limite da OMS.

Sendo reconhecidamente transplacentário e em face do elevado número de natimortos na região de Apicás, foram averiguadas, a título de inferência, as concentrações por grupos de crianças e na mulheres em idade fértil. Entre as crianças, praticamente 20% apresentam teores acima de 50 $\mu\text{g/g}$, conforme mostra a Figura 5.4 e entre mulheres 9% (Figura 5.5). Este dado, até o momento, está isolado de uma análise mais profunda. É necessário o desenvolvimento de estudos epidemiológicos detalhados na região, a fim de estabelecer ou não relações de causa-efeito. Vale ressaltar que mulheres e crianças definitivamente não têm contato direto com o garimpo.

Analisando a possibilidade de diferenças entre sexos, observa-se na maioria das concentrações, a supremacia feminina em termos de acumulação de mercúrio orgânico no cabelo (Figura 5.6).

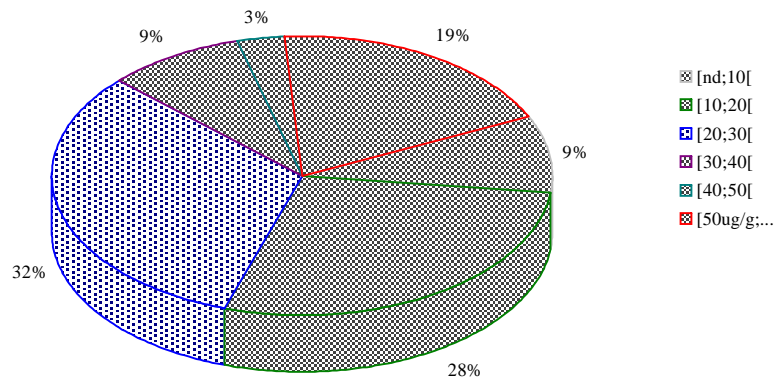


Figura 5.4
Concentração de Mercúrio em Cabelo de Crianças (n=33).

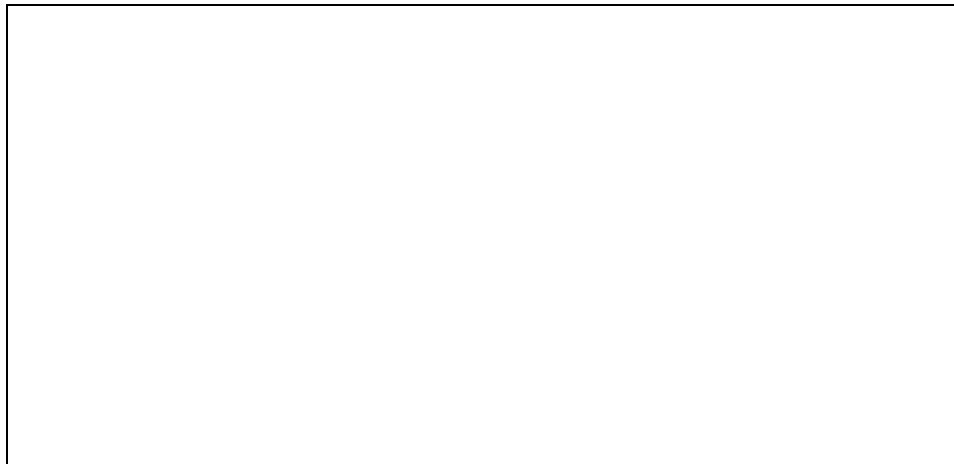


Figura 5.5
Concentração de Mercúrio em Cabelo de Mulheres Férteis (n=11).

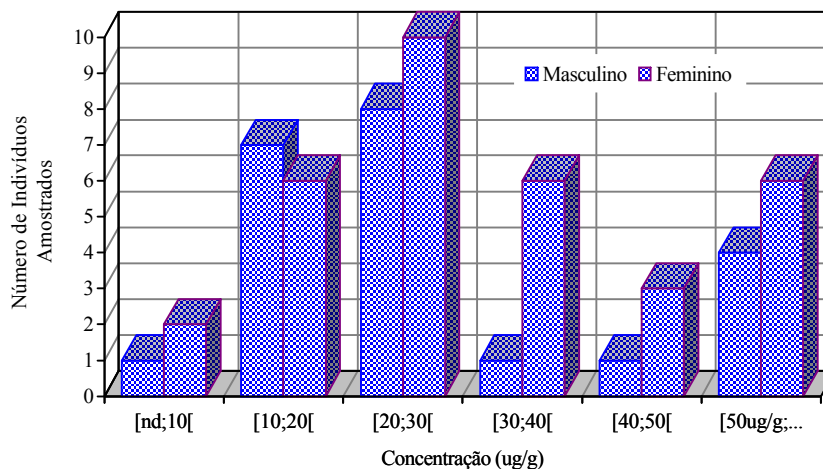


Figura 5.6
Diferenças nas Concentrações de Mercúrio Orgânico por Sexo na População Amostrada (Masc.= 22; Fem.= 33).

Foram analisados também o mercúrio total e o inorgânico, tendo sido encontrados resultados convenientes, em termos de proporcionalidade, aos da literatura, o que indicam a acurácia do método analítico escolhido.

A alta concentração encontrada nos cabelos da população amostrada traduz o grau de poluição por mercúrio na região. Este tem como fonte única o processo de amalgamação comum nos garimpos existentes a montante e a jusante da Reserva Ecológica de Apiacás. Os teores encontrados são extremamente preocupantes tanto do ponto de vista de saúde pública, quanto ambiental. Por se tratar de uma fonte pontual de poluição, teoricamente, seu controle seria facilitado, entretanto, como foi dito no intróito deste tópico, não existem mecanismos rotineiros.

Comparando as respostas das pessoas amostradas pode-se chegar a algumas deduções que explicam, pelo menos, em primeira instância, os altos estágios de contaminação mercurial:

- a alimentação básica se constitui de peixe, haja vista a resposta dominante de ingestão de peixe diariamente, não sendo muito comum a utilização de outra fonte protéica, como caça, por exemplo, constatado pela pesquisa de campo;
- os ribeirinhos tiveram contato direto (alguns já foram mergulhadores e “queimadores” em garimpos nos rios Teles Pires e Tapajós) ou indireto (alimentação);
- é indubitável o potencial de bioacumulação de mercúrio orgânico, em face de seu alto coeficiente de lipossolubilidade (K_{ow}), o que permite o seu armazenamento em tecidos adiposos de peixes e conseqüentemente a entrada e permanência na teia alimentar;

- a alimentação preferencial é por peixes de hábito omnívoro ou piscívoro, o que referenda a opinião de que há um processo de biomagnificação que tem por termo o próprio homem, que se serve do peixe como base alimentar;
- o histórico de ocupação da região reforça a hipótese de que os teores de mercúrio no ambiente estão em níveis bastante altos e, considerando sua meia-vida extremamente alta, pode-se inferir que, mesmo com o declínio da atividade garimpeira na região, existe mercúrio nos ambientes aquáticos em seus diferentes compartimentos, daí a contaminação de parcela significativa da população amostrada que não teve contato direto com o garimpo.

Os níveis alcançados por essa população amostrada são bem mais elevados que as médias de outros grupos humanos sob a influência direta ou indireta de mercúrio utilizado nos garimpos. A média de 34 µg/g, além de alta, ainda leva à definição de um estado de alerta com relação à saúde dessa população, a qual, segundo os dados sócio-econômicos, representam cerca de 18% do total na região visitada durante a primeira campanha de campo. Considerando o universo amostral, pode-se afirmar, com certeza, de que há grandes chances de a maioria das pessoas estarem contaminadas.

Os estudos aqui conduzidos são suficientes não só para a detecção de contaminação humana, mas para afirmar que uma das fontes de contato pode ser o ambiente, através dos compartimentos aquáticos físicos e bióticos aos quais a população está submetida. Excetuando os casos de pessoas que já trabalharam nos garimpos, como mergulhadores ou “queimadores”, as mulheres e crianças apresentam níveis incontestavelmente diagnósticos de poluição ambiental.

O enquadramento da questão mercúrio no Plano de Manejo da Reserva Ecológica de Apiacás, inicialmente, como indicador de contaminação ambiental, passa a ser foco importante para o desenvolvimento de investigações mais detalhadas e apuradas (peixes, sedimento e indicadores bentônicos), bem como indicam a necessidade urgente de estabelecimento de programas de monitoramento da saúde da população e ações que revertam o quadro atual de comprometimento. Apesar de não ser função de um Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação a proposição de programas de saúde pública, mas sim de proteção ambiental, vale ressaltar que o que ora se defronta é um dos resultados mais alarmantes de reflexos da poluição ambiental por atividades antropogênicas. É a devolução da natureza, que apresenta um equilíbrio tão instável, que acaba por apontar mecanismos de reações às constantes agressões que sofre do homem.

Eliminando qualquer alusão romântica à questão da conservação ambiental, reforça-se a essencialidade de proteção dos recursos naturais como forma de garantia da qualidade de vida das gerações futuras. Este é o resultado de ações impensadas e agressivas ao ambiente. A Reserva é uma tentativa. Então que se constitua de fato e seja como laboratório demonstrativo da força das ações humanas sobre a natureza.

6. ANÁLISE DE PAISAGEM

6. ANÁLISE DE PAISAGEM

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A beleza cênica de uma paisagem é um dos mais importantes recursos naturais. Entretanto, trata-se de um recurso difícil de ser objetivamente descrito, pois é apenas parcialmente definido como o resultado de um conjunto de características do ambiente e sua apreciação depende, sobretudo, do julgamento humano (Oliveira & Griffith, 1987).

Os componentes da paisagem, em suas diversas combinações, são chamados recursos visuais, sendo agrupados em algumas categorias principais: água, flora, fauna, terreno, ar e objetos artificiais (Daniel & Boster, 1976; Griffith & Valente, 1979). Segundo Litton *et al.* (1974), o recurso paisagístico é composto pelos elementos terra, água, vegetais, animais e o céu. Considera, todavia, que o céu e a fauna têm qualidades temporárias; em termos práticos, os inventários para áreas grandes devem levar em conta a forma da terra, os vegetais e a água.

Dentro de uma UC, a divisão em espaços naturais através da manipulação dos recursos visuais deve assumir que o princípio mais importante é acentuar os superlativos das paisagens e diminuir suas incongruências (Griffith, 1976). Segundo o autor o manejo dos recursos visuais oferece inúmeras possibilidades:

- preservar as paisagens especialmente destacadas;
- complementar a paisagem - imitar, acentuar e interpretar o caráter estético já existente da paisagem nas atividades e estruturas nela colocadas;
- esconder certas alterações - abrigar prédios, estruturas ou outras modificações não complementares à paisagem com uma cortina de plantas ou escondê-las no próprio relevo;
- revelar vistas especiais da paisagem;
- prolongar a apreciação das paisagens;
- interpretar a história natural e cultural da paisagem;
- reabilitar as paisagens previamente danificadas; e,
- regular o tipo e intensidade de alteração.

Normalmente, quando se dispõe de informações detalhadas de uma determinada área, torna-se factível a análise da paisagem levando em consideração os diferentes intervenientes no processo de sua formação. Entretanto, no que tange à Reserva Ecológica de Apicás algumas premissas restringem e definem o universo de abrangência da presente análise.

- 1^a. A Reserva Ecológica de Apiacás é uma unidade de conservação classificada como de uso indireto, isto é, completamente interdita a quaisquer atividades econômicas. Sendo assim considerada, descarta-se, *a priori*, qualquer possibilidade de aproveitamento de seu potencial turístico em foco de suas belezas cênicas e paisagísticas e seu zoneamento restringir-se-á àquelas categorias de manejo que não incorporem preceitos desenvolvimentistas econômicos. Estas considerações são pontuadas no SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação e são coniventes com a atual política ambiental.
- 2^a. O status atual do conhecimento das potencialidades naturais da Reserva se restringe aos dados provenientes de levantamentos secundários e de levantamentos expeditos realizados em campo. Diante disto, a presente caracterização paisagística deve guardar um certo grau de flexibilidade para o incorporação e sobreposição de estudos de pesquisas e investigações futuras, objeto de subprogramas específicos.
- 3^a. No caso de parques nacionais, p. ex., é patente que o valor estético das paisagens naturais se constitui em um dos seus atributos mais significativos, sendo um fator de atração de visitantes. Para uma UC como a Reserva Ecológica de Apiacás, este fator aumenta de importância na medida em que esta unidade também poderá ser visitada pelo público, servindo para o desenvolvimento de ações de conscientização ambiental. Isto reforça a necessidade de um delineamento das diferentes unidades paisagísticas da área, bem como sua valoração e importância.

6.2 METODOLOGIA UTILIZADA

A metodologia de análise da paisagem proposta por Griffith & Valente (1979) pressupõe a inclusão de estudos de técnicas visuais, onde constem:

- a) descrição física dos recursos visuais;
- b) avaliação da qualidade visual;
- c) análise das dimensões psicológicas e culturais das preferências paisagística.

Entretanto, alguns fatores condicionam a uma simplificação na metodologia de análise da paisagem da Reserva Ecológica de Apiacás. Por se localizar em território ermo e distante, pouco ou quase nada se sabe sobre a dinâmica ambiental que ora se processa na Reserva com exceção dos dados secundários oriundos da interpretação de imagens de satélite, levantamento do grupo RADAM e do DNPM e das observações *in loco* (via aérea e fluvial), pouco se pode dispor para análise paisagística da Reserva. Desta forma, tal tópico deverá ser desenvolvido frente às informações plotadas em escala 1:250.000, Topografia, Geologia e Pedologia/Fitofisionomias confrontadas com os resultados obtidos *in loco* durante a 1^a Campanha de Campo. Assim, esta análise paisagística assume um caráter

meramente descritivo e ilustrativo da Reserva, de forma que possa ser devidamente contemplada nos programas e subprogramas de manejo da área.

Para efeito deste estudo cênico, as paisagens podem ser consideradas como unidades visuais, as quais são conceituadas como parcelas ou subdivisões das grandes regiões nacionais que exibem, relativa e em poucos hectares, características visuais essencialmente homogêneas e específicas do local (Griffith & Valente, 1979). Estes autores preconizam, também, que a sobreposição dos mapas de geologia, hidrografia, ecologia e uso da terra resulta no mapa de unidades visuais.

A análise dessas unidades passa pela mensuração dos elementos visuais, da seguinte forma:

- a) definição de cada elemento visual em termos precisos: linha, forma, textura, escala, complexidade e cor;
- b) formulação de uma escala de medidas para avaliar a intensidade dos elementos visuais; e,
- c) ilustração, através de tabelas com dados numéricos, das várias unidades visuais.

Entretanto, esta ordenação metodológica pode sofrer adequações tendo em vista a disponibilidade de tempo para sua consecução e o grau de informações sobre a área de estudo e objetivo da unidade de conservação.

Esta análise paisagística considera a variedade ou contraste regional como o fator mais indicativo da qualidade dos recursos cênicos da Reserva. A variedade, segundo Litton *et al.* (1974), consiste na complexidade de numerosos e diversos componentes da paisagem. Na Reserva Ecológica de Apiacás, a variedade paisagística manifesta-se principalmente nos contextos da topografia (modificada pela rede de drenagem) e da cobertura vegetal e geológica. Isto posto, as investigações, em níveis primário e secundário, conduziram às seguintes providências (Figuras e Tabelas - Apêndice):

- a) foi gerada uma lista de critérios paisagísticos de variedade e contraste, para cada um dos contextos, sendo atribuída uma escala de valores (segundo Griffith, 1978): baixa (01 ponto), média (02 pontos) ou alta (03 pontos) presença de variedade e contraste de elevação;
- b) a área da Reserva Ecológica de Apiacás, que compreende cerca de 100 000 ha, foi dividida em 72 quadrículas de 1 600 ha cada, (aproximadamente);
- c) cada quadrícula foi inventariada por meio dos critérios anteriormente estabelecidos (relevo, contraste de elevação, bifurcação dos recursos hídricos e contexto vegetativo e geológico - tipo dominante e combinação de tipos), sendo gerada a Tabela 5.1 (Apêndice);

- d) os limites originais das quadrículas foram modificados para agrupar aquelas de valores semelhantes e para conformarem-se aos limites naturais da área formada pelo relevo, pelos cursos d'água e pela vegetação (segundo plantaltos, espigões, córregos ou ecótonos, por exemplo). Cada um desses agrupamentos é denominado como uma **unidade visual**.

6.3 NÍVEIS DE QUALIDADE PAISAGÍSTICA DA RESERVA ECOLÓGICA DE APIACÁS

Do agrupamento das unidades visuais foi possível estabelecer áreas com diferenciados níveis de qualidade visual, que vai de superior ao inferior, com a seguinte distribuição relativa:

- Nível IV (Qualidade Superior) - 31,6% - nestas áreas predominam sedimentos areno-argilosos holocênicos nas calhas dos rios Juruena e Teles Pires, onde ocorre um misto de tipos fitofisionômicos sobre terraços aluvionares; ressalta-se a presença de inúmeras ilhas formadas por processos de sedimentação.
- Nível III - 24,9% - ocorre em áreas contíguas às do Nível IV, em relevo mais plano, com ampla rede hidrográfica estabelecida sobre terraços aluvionares;
- Nível II - 36,1% - ocorre em toda a porção central da Reserva, caracterizada por uma rede hidrográfica menos complexa, latossolos vermelho amarelo relacionados aos sedimentos do Grupo Beneficente. Coberta por Floresta Ombrófila Aberta e Floresta Ombrófila Densa.
- Nível I (Qualidade Inferior) - 7,4% - cobre pequena porção da Reserva em trechos próximos à margem direita do rio Juruena (Igarapé das Almas), onde ocorrem latossolos assentados sobre sedimentos do Grupo Beneficente, sem a presença de ilhas.

A metodologia escolhida para a Reserva Ecológica de Apiacás é baseada naquela proposta por Griffith (1978) para a análise dos recursos visuais do Parque Nacional da Canastra. Apesar de considerar que a metodologia usada naquela análise é específica para a Serra da Canastra e de difícil aplicação para todo o Brasil, foi possível utilizar tal método para a situação em estudo.

O sobrevôo realizado na Reserva permitiu vislumbrar as diferentes paisagens acima descritas, bem como referendar as qualificações feitas através da metodologia proposta por James Griffith.

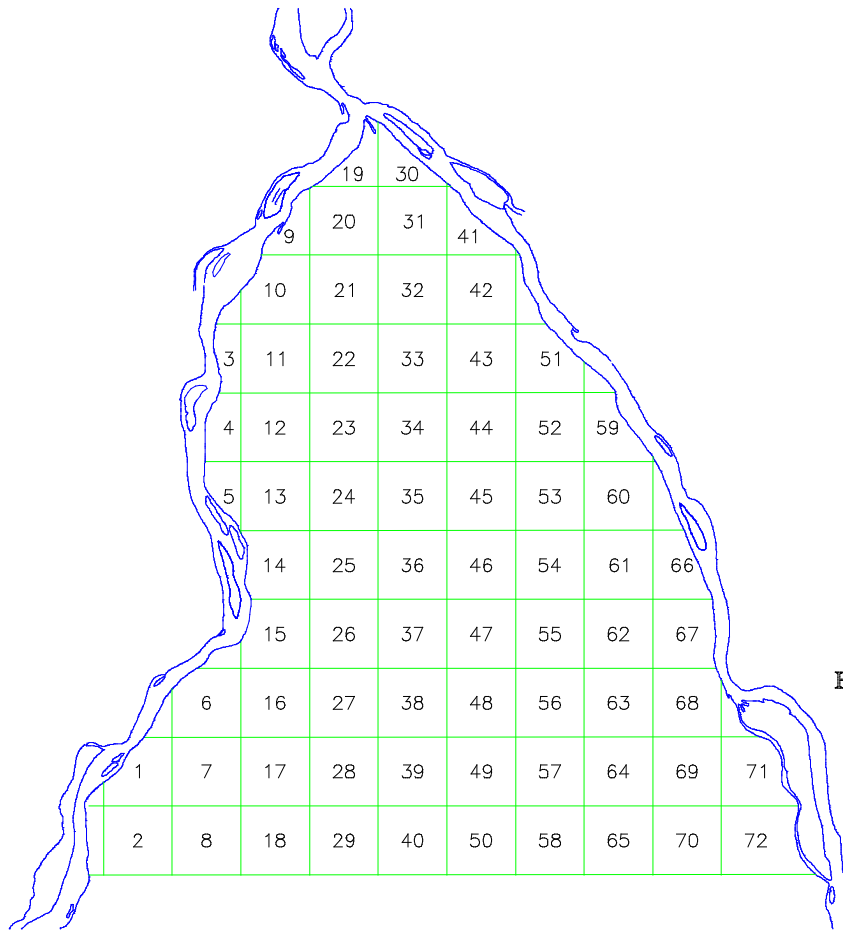


Figura 6.1. Divisão da Reserva em quadrículas

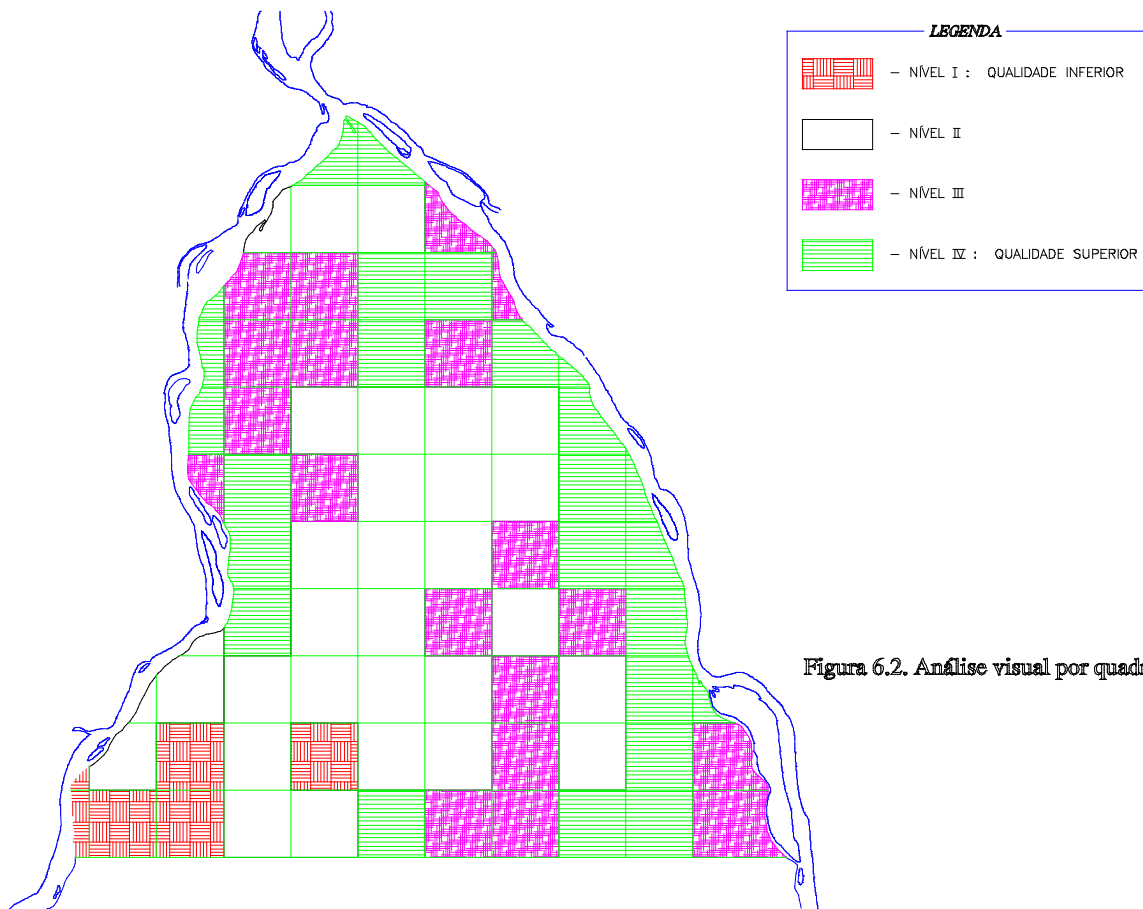


Figura 6.2. Análise visual por quadriculas

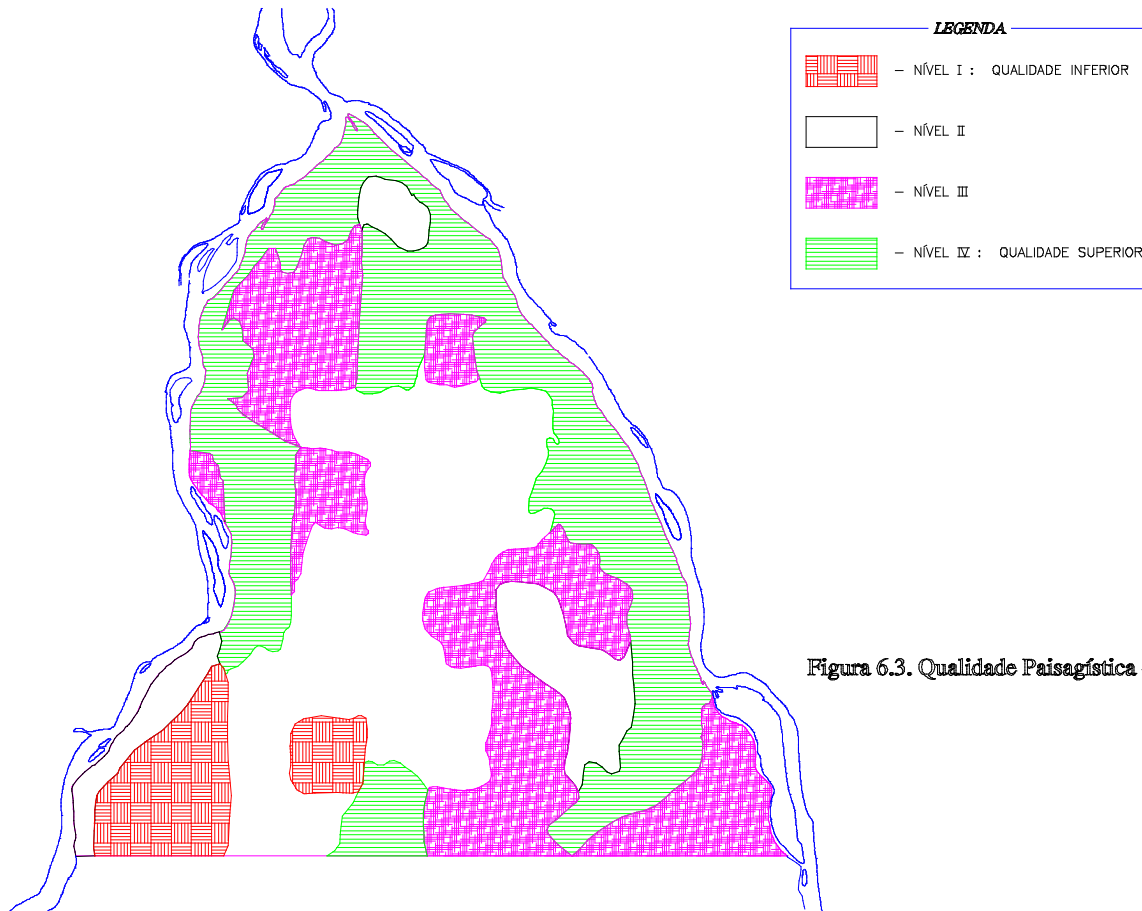


Figura 6.3. Qualidade Paisagística da Reserva

Tabela 6.1. Inventário visual por quadrícula da Reserva Ecológica de Apiacás.

Quadric.	Contexto Topográfico				Contexto Hídrico				Contexto Vegetativo e Geológico					Total
	Relevo	Contraste de Elevação	Subtotal	Valor Médio	Bifurcação	Extensão	Subtotal	Valor Médio	Tipo Dominante	Combinação de tipos	Subtotal	Valor Médio	Presença de Ilhas	
1	1	1	2	1,0	1	2	3	1,5	2	1	3	1,5	1,0	5,0
2	1	1	2	1,0	1	2	3	1,5	2	1	3	1,5	0,0	4,0
3	1	3	4	2,0	1	3	4	2,0	2	1	3	1,5	1,0	6,5
4	1	3	4	2,0	1	3	4	2,0	3	2	5	2,5	1,0	7,5
5	1	1	2	1,0	1	3	4	2,0	2	1	3	1,5	1,0	5,5
6	1	1	2	1,0	1	2	3	1,5	2	1	3	1,5	1,0	5,0
7	1	2	3	1,5	1	1	2	1,0	2	1	3	1,5	0,0	4,0
8	1	2	3	1,5	1	1	2	1,0	2	1	3	1,5	0,0	4,0
9	1	1	2	1,0	1	3	4	2,0	2	1	3	1,5	1,0	5,5
10	2	3	5	2,5	1	2	3	1,5	2	2	4	2,0	0,0	6,0
11	2	2	4	2,0	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,5
12	3	3	6	3,0	1	1	2	1,0	3	1	4	2,0	0,0	6,0
13	2	3	5	2,5	2	2	4	2,0	3	2	5	2,5	0,0	7,0
14	3	1	4	2,0	1	2	3	1,5	2	2	4	2,0	1,0	6,5
15	2	3	5	2,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	1,0	7,0
16	2	2	4	2,0	1	1	2	1,0	3	1	4	2,0	0,0	5,0
17	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,0
18	3	2	5	2,5	1	1	2	1,0	2	1	3	1,5	0,0	5,0
19	1	1	2	1,0	1	3	4	2,0	2	1	3	1,5	2,0	6,5
20	1	2	3	1,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,0
21	1	1	2	1,0	2	3	5	2,5	3	1	4	2,0	0,0	5,5
22	1	1	2	1,0	2	3	5	2,5	3	1	4	2,0	0,0	5,5
23	1	1	2	1,0	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	4,5
24	2	2	4	2,0	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,5
25	2	2	4	2,0	1	1	2	1,0	3	1	4	2,0	0,0	5,0
26	2	2	4	2,0	1	2	3	1,5	2	1	3	1,5	0,0	5,0
27	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	2	1	3	1,5	0,0	4,5
28	2	1	3	1,5	1	1	2	1,0	2	1	3	1,5	0,0	4,0
29	2	2	4	2,0	1	1	2	1,0	2	1	3	1,5	0,0	4,5
30	1	1	2	1,0	1	3	4	2,0	2	1	3	1,5	2,0	6,5
31	1	2	3	1,5	1	1	2	1,0	2	1	3	1,5	1,0	5,0
32	2	2	4	2,0	2	3	5	2,5	3	1	4	2,0	0,0	6,5
33	2	2	4	2,0	2	3	5	2,5	3	1	4	2,0	0,0	6,5
34	2	1	3	1,5	1	1	2	1,0	3	1	4	2,0	0,0	4,5
35	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,0
36	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,0
37	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	2	1	3	1,5	0,0	4,5
38	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	2	1	3	1,5	0,0	4,5
39	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	2	1	3	1,5	0,0	4,5
40	3	2	5	2,5	1	2	3	1,5	3	2	5	2,5	0,0	6,5
41	1	1	2	1,0	1	3	4	2,0	2	1	3	1,5	1,0	5,5
42	3	2	5	2,5	2	3	5	2,5	3	1	4	2,0	0,0	7,0
43	2	2	4	2,0	2	2	4	2,0	3	1	4	2,0	0,0	6,0
44	2	1	3	1,5	2	1	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,0

Continuação da Tabela 6.1.

Quadric.	Contexto Topográfico				Contexto Hídrico				Contexto Vegetativo e Geológico					Total
	Relevo Contraste de Elevação	Subtotal	Valor Médio	Bifurcação	Extensão	Subtotal	Valor Médio	Tipo Dominante	Combinação de tipos	Subtotal	Valor Médio	Presença de Ilhas		
45	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,0
46	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	2	1	3	1,5	0,0	4,5
47	2	2	4	2,0	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,5
48	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,0
49	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	2	1	3	1,5	0,0	4,5
50	3	2	5	2,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	6,0
51	3	2	5	2,5	2	3	5	2,5	2	1	3	1,5	0,0	6,5
52	3	1	4	2,0	1	1	2	1,0	3	1	4	2,0	0,0	5,0
53	2	2	4	2,0	1	1	2	1,0	2	2	4	2,0	0,0	5,0
54	2	2	4	2,0	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,5
55	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,0
56	2	2	4	2,0	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,5
57	3	2	5	2,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	6,0
58	3	2	5	2,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	6,0
59	3	3	6	3,0	2	3	5	2,5	2	2	4	2,0	1,0	8,5
60	3	2	5	2,5	2	3	5	2,5	3	2	5	2,5	1,0	8,5
61	3	1	4	2,0	2	3	5	2,5	3	1	4	2,0	0,0	6,5
62	2	2	4	2,0	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,5
63	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,0
64	2	1	3	1,5	1	2	3	1,5	3	1	4	2,0	0,0	5,0
65	3	2	5	2,5	2	2	4	2,0	3	1	4	2,0	0,0	6,5
66	3	3	6	3,0	2	3	5	2,5	3	2	5	2,5	1,0	9,0
67	2	2	4	2,0	2	2	4	2,0	3	2	5	2,5	0,0	6,5
68	2	2	4	2,0	2	2	4	2,0	3	2	5	2,5	1,0	7,5
69	2	3	5	2,5	2	3	5	2,5	3	1	4	2,0	0,0	7,0
70	2	1	3	1,5	2	3	5	2,5	3	1	4	2,0	0,0	6,0
71	1	1	2	1,0	2	2	4	2,0	2	2	4	2,0	1,0	6,0
72	1	1	2	1,0	1	2	3	1,5	2	2	4	2,0	1,0	5,5

7. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

7. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

Os estudos realizados na Reserva Ecológica de Apiacás permitiram o estabelecimento de diversos fatores que excedem aos paradigmas atuais de conservação e que tangenciam apropriadamente os conceitos e recomendações estabelecidos no Diagnóstico Ambiental. Tanto pelos aspectos relacionados ao meio natural quanto ao meio antrópico-cultural representados na região, a despeito do isolamento inerente, há que se conceber a idéia da essencialidade de sua conservação.

A região compreendida entre os baixos rios Teles Pires e Juruena é considerada uma das áreas prioritárias para a realização de inventários faunísticos, principalmente no caso das aves (Oren & Guerreiro de Albuquerque, 1991). A zona das florestas de transição entre a região morfoclimática da Amazônia com a do Cerrado no Sudeste do Pará e Norte do Mato Grosso é considerada umas das doze áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade amazônica (Oren, 1992). Esta região, na qual está inserida a Reserva Ecológica dos Apiacás, apresenta como limites os rios Teles Pires e Juruena. Ao Sul, o limite natural é representado pela Serra dos Apiacás. Estes divisores naturais (grandes rios e serras) funcionam como uma barreira ecológica para diversos grupos de aves, o que, inclusive, é um dos mais fortes argumentos para a ampliação dos limites da área de conservação no Norte do município de Apiacás.

A região estudada apresenta uma particularidade bastante importante está localizada entre dois grandes centros de endemismos propostos por Cracraft (1985) - o de Rondônia e do Pará, os quais apresentam 41 espécies endêmicas e 21 ameaçadas de extinção. São consideradas umas das regiões de maior potencialidade avifaunística da região amazônica.

São vários os aspectos que reforçam a significância da área em estudo como uma unidade representativa do Bioma Amazônico, citam-se, abaixo, os principais argumentos que corroboram tal assertiva e justificam a efetiva implementação da Reserva Ecológica de Apiacás.

A Reserva Ecológica dos Apiacás, por proteger diversas espécies de animais ameaçadas de extinção, raras e endêmicas, representa papel importantíssimo na conservação da biodiversidade na região amazônica (Quadro 7.1). Aproximadamente 40% de toda a área de distribuição conhecida de *A. kawalli*, uma das espécies constantes na Lista de Animais Ameaçados de Extinção, coincide com a área da Reserva Ecológica dos Apiacás.

O registro da ocorrência desta espécie, não raras vezes, levou à sugestão de tornar tal papagaio como espécie-símbolo da Reserva Ecológica de Apiacás, pois não existe outra unidade estabelecida no Brasil para a proteção desta.

Os divisores naturais da Reserva Ecológica de Apiacás são, indubitavelmente, importantes tributários da margem direita do rio Amazonas.

Das cinco espécies conhecidas de *Crocodylia no Brasil*, quatro delas foram registradas na região em estudo (*Melanosuchus niger*, *Caiman c. crocodilus*, *Paleosuchus palpebrosus* e *Paleosuchus trigonatus*). Ressalta-se que *Melanosuchus niger* é considerada ameaçada de extinção, já constando na lista oficial brasileira, e foi registrada com frequência relativamente alta em ambientes como lagos de meandros abandonados na região do Pontal. Isto reforça a importância e expressividade da área dentro do contexto de áreas protegidas para Amazônia Meridional. No Estado de Mato Grosso existem poucos registros oficiais para populações de *M. niger*, mostrando o status de conservação da espécie. Somente alguns dados pontuais são citados para o alto rio Guaporé e populações já muito reduzidas para o sistema do baixo Araguaia-Tocantins.

Considerando o trecho das bacias dos cursos inferiores do Juruena e Teles Pires, como as últimas áreas potenciais para desova de quelônios (áreas contíguas aos limites da unidade), reforça-se a qualidade ambiental da região, sustentando o pressuposto de ampliação dos limites atuais da área a ser protegida para regiões mais ao Sul.

Isto posto, considera-se inegável a essencialidade da efetivação da área como unidade de conservação e, não apenas de seu território, como ficou demonstrado nos capítulos anteriores, mas seu entorno sul merece destaque quanto à relevante importância no contexto amazônico. No transcorrer do documento pôde-se estabelecer as bases técnicas necessárias à justificação da ampliação do território protegido no norte do Estado do Mato Grosso. As gestões políticas para tal empreitada, entretanto, são da alçada do Governo, cabendo, neste momento, apontar argumentos para tal.

Neste contexto cabe considerar os fatores condicionantes e suposições que formam um contra-ponto indesejável à significância da unidade do ponto de vista conservacionista. Estes fatores exógenos que podem influir e condicionar a implementação do Plano de Manejo e a consolidação da unidade de conservação.

Faz-se necessário breve resumo dos principais condicionantes que são revelados no transcorrer deste documento, no sentido de reforçar necessidade de medidas efetivas para a garantia desse espaço legalmente protegido.

O primeiro condicionante é de ordem locacional da unidade. São bem mostradas no Diagnóstico Ambiental as dificuldades de acesso à área da Reserva durante a maior parte do ano. O principal transporte, e pode-se dizer exclusivo, é o aéreo por meio de aeronaves de pequeno porte em face das precárias condições das pistas circunjacentes (Barra de São Manoel, Rasteira e Pontal) próximas à Reserva. Se por um lado a acessibilidade é um fator complicador para a efetivação do Plano

de Manejo, por outro foi um fator facilitador na conservação da área da Reserva. O custo e as condições naturais inviabilizaram o deslocamento e ocupação de grandes contingentes populacionais àquela região.

A longo prazo há que se identificar como suposição ameaçadora à integridade da Reserva a intenção do governo federal e de outros segmentos na constituição da Hidrovia Teles Pires-Tapajós, o que propiciará um acesso facilitado ao Pontal Mato-Grossense, onde se localiza a Reserva.

De ordem locacional pode-se citar também problemas que dificultarão, por exemplo, o desenvolvimento dos subprogramas de monitoramento e investigação, essenciais à consecução dos objetivos científicos da Reserva. O deslocamento de equipes de apoio técnico e investigação científica é dificultado pela distância até os centros de pesquisa circunjacentes, como é o caso das universidades e instituições de pesquisa dos municípios de Cuiabá e Belém, principalmente.

Do ponto de vista antrópico e considerando um horizonte de planejamento de cinco anos (que é o prazo teórico de validade do Plano) pode-se supor que o quadro geral apresentado no diagnóstico sócio-econômico não será alterado, vista a sua evolução nos últimos anos. Tendo experimentado uma evolução significativa no auge do ciclo da borracha e durante a corrida do ouro, não se espera, a curto prazo, alterações significativas que possam colocar em risco a integridade da Reserva caso as medidas de proteção aqui dispostas sejam empreendidas.

Outro forte condicionante é a própria categoria atual da unidade — Reserva Ecológica. No momento em que são discutidos um Sistema Nacional de Unidades de Conservação — SNUC, em nível de Poder Executivo Federal, e um Sistema Estadual de Unidades de Conservação — SEUC, urge medidas imediatas de enquadramento da unidade ora em apreço em uma categoria que esteja na proposição do Sistema Nacional. Considerando a vocação preservacionista natural da área, optou-se pela sugestão de uma Estação Ecológica, a qual como será vista adiante traduz com mais propriedade a necessidade de conservação daquela região em face dos argumentos de significância citados anteriormente.

Outros condicionantes e suposições de menor relevância são, paulatinamente, apresentados nos próximos capítulos e são tão imprescindíveis quanto estes citados.

Quadro 7.1.
Espécies Especiais de Animais Amostradas na Região da Reserva Ecológica de Apiacás e Entorno.

Grupo	Família	Espécie	Categoria
Mastofauna	Carnivora	<i>Speothus venaticus</i>	Em extinção
	Dasypodidae	<i>Priodontes maximus</i>	Em extinção
	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Em extinção
Ornitofauna	Acciptridae	<i>Elanoides forficatus</i>	Migratória
		<i>Ictinea plumbea</i>	Migratória
		<i>Morphnus guianensis</i>	Em extinção
	Columbidae	<i>Columba cayenensis</i>	Migratória
	Cracidae	<i>Pipile nattereri</i>	Endêmica
	Cuculidae	<i>Neomorphus squamiger</i>	Endêmica
	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes hoffmannsi</i>	Endêmica
	Formicaridae	<i>Myrmotherula iheringi</i>	Endêmica
	Pipridae	<i>Pipra cf. vilasboasi</i>	Em extinção/Endêmica
	Psitacidae	<i>Amazona kawalli</i>	Em extinção
		<i>Guarouba guarouba</i>	Em extinção/Endêmica
		<i>Pionopsita barabandi</i>	Em extinção
		<i>P. vulturina</i>	Em extinção/Endêmica
		<i>Pyrrhura rhodogaster</i>	Endêmica
	Psophidae	<i>Psophia viridis</i>	Endêmica
	Ramphastidae	<i>Pteroglossus bitorquatus</i>	Endêmica
Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	Migratória	
Tyranidae	<i>Syristes sibilator</i>	Migratória	
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Migratória	
	<i>Legatus leucophaeus</i>	Migratória	
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Migratória	
	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Endêmica	
Herpetofauna	Alligatoridae	<i>Melanosuchus niger</i>	Em extinção

8. MANEJO DA UNIDADE

8. MANEJO DA UNIDADE

8.1 INTRODUÇÃO

Em 31 de janeiro de 1984, através do Decreto nº 89.336, introduzia-se uma nova categoria de unidade de conservação, a **Reserva Ecológica** (Rocha, 1986). Esta unidade, de propriedade pública ou particular, tem por finalidade resguardar áreas às margens de rios e lagos, bem como outros locais de preservação ambiental permanente. Entendida, desta forma, a categoria não se aplica à unidade em questão, pois além das áreas de preservação permanente instituídas pelo Código Florestal, a Reserva Ecológica de Apiacás abriga porção territorial além dos limites das citadas áreas de proteção integral.

O Plano de Manejo da Reserva Ecológica de Apiacás pautou-se em determinados fatores que excederam-se a sua categoria de manejo. O conhecimento do complexo natural da Reserva Ecológica de Apiacás e de suas similaridades e contrastes determinaram a adoção de uma visão sistêmica e interdisciplinar que serviu de base para o estabelecimento dos programas de manejo aqui expostos.

O preceito preservacionista foi a vertente escolhida para o delineamento e orientação dos programas e subprogramas, os quais foram desenvolvidos através de metodologias flexíveis de forma a propiciar a eficaz implantação dos mesmos na unidade em questão. No caso da assunção da sugestão de estabelecimento de uma unidade de manejo provisório que abranja o território ao sul da Reserva até os contrafortes da Serra dos Apiacás, poderão ser assumidos como diretrizes para as investigações e gestão da unidade até a sua categorização definitiva.

Dadas as condições de acessibilidade, os programas definidos partem da premissa de ser imprescindível uma infra-estrutura instalada e em operação como base de apoio para as ações próprias dos programas de manejo da Reserva Ecológica de Apiacás. A dificuldade de acesso pode inviabilizar alguns dos programas propostos, uma vez que a dependência atual de transporte aéreo é extrema e pode inibir o desenvolvimento de trabalhos de investigação científica, devido aos custos onerosos advindos da situação reinante na região. Os custos são calculados a peso de ouro, a “moeda” corrente local.

Isto posto, no próximo capítulo optou-se por apresentar além de uma breve definição dos custos de implementação, as principais fontes de financiamento de projetos na área de meio ambiente e que poderão servir de base para a implementação dos programas e subprogramas propostos.

Tendo em vista as peculiaridades da Reserva em termos não só de localização, como também de diversidade e inserção no contexto amazônico, tentou-se propor alternativas que fossem mais viáveis para implementação das atividades de manejo. Vale ressaltar, entretanto, que os programas se constituem em instrumentos dinâmicos, adaptáveis às constantes mudanças que estarão ocorrendo no processo de implantação e gestão da Unidade. Esta dinamicidade intrínseca está vinculada aos resultados dos estudos investigatórios a serem desenvolvidos no transcorrer do

quinquênio considerado, para fins de implementação do Plano de Manejo. É importante ter sempre em vista que, em face do desconhecimento das estruturas organizacionais e funcionais dos sistemas naturais em sua totalidade, há que se prever a ampliação ou revisão de programas e subprogramas, de forma a preservar os recursos naturais da Reserva.

O que ora se propõe resguarda-se sob a luz do conhecimento oriundo do Diagnóstico Ambiental elaborado e não pretende subtrair a importância da revisão quinquenal, ou mesmo em intervalo de tempo inferior se consideradas as sugestões traçadas nos capítulos anteriores ou sob a égide de mudanças contextuais que venham a ocorrer: a observação de fenômenos naturais, como ocorrência de uma dada espécie ameaçada de extinção, pode vir a se constituir em justificativa para um subprograma específico de investigação.

A implementação efetiva da Reserva Ecológica de Apiacás é urgente, seja em que categoria for mais adequada ao Governo do Estado do Mato Grosso, observando é claro a preferência por uma categoria de uso restrito, como é o caso de uma Estação Ecológica.

A vasta rede hidrográfica que banha a região permite prever a facilitação, a longo prazo, do acesso antrópico à Reserva no sentido Norte-Sul, via rio Tapajós. Diversas glebas foram demarcadas ao sul da Reserva podendo vir a constituírem-se em vetores futuros de transformação e degradação da sua integridade exercendo uma forte pressão sobre sua biodiversidade, devida à presença humana. Historicamente a Região Amazônica tem sofrido transgressões antropogênicas que comprometem o balanço regional dos sistemas físicos e biológicos. Atividades como exploração madeireira, garimpagem, pecuária e agricultura podem ser citadas como algumas das preocupações mais evidentes para a região. Medidas de amortização e impedimento dos impactos oriundos dessas atividades são essenciais e podem ser viabilizadas a partir da efetiva implementação do Plano de Manejo da Reserva.

Vale acrescentar ainda que, em face de a Reserva apresentar peculiaridades interessantes que a distinguem de outras unidades de conservação, é imprescindível particularizar ao máximo as ações de manejo dirigidas por fins preservacionistas. Estas peculiaridades vão desde o acesso até o seu alto grau de integridade ecológica, que resultam em um território estratégico da Amazônia Meridional a ser conservado.

8.2 OBJETIVOS DO MANEJO

A opção técnico-científica adotada ao tratar dos assuntos referentes à Reserva Ecológica de Apiacás é dirigida mormente ao alcance dos objetivos propostos para uma Estação Ecológica, que são “áreas constituídas por ecossistemas naturais, podendo incluir, em alguns casos, ecossistemas modificados, e têm como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas” (...). “A visitação

pública é permitida exclusivamente para fins educativos, de acordo com o que se dispuser em Regulamento”¹.

Assim, segundo a tendência de se considerar a unidade em questão como de proteção integral e consubstanciando-se no estado atual de preservação da área, são determinados os objetivos gerais e específicos da Reserva Ecológica de Apiacás. Esta deve ser a vertente adotada pelo Governo do Estado do Mato Grosso ao redefinir a categoria desta unidade, uma vez que esta é a vocação natural daquela região.

8.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA RESERVA

Os objetivos norteiam as ações políticas e técnicas capazes de proporcionar à sociedade bases mais equilibradas para a interação com o ambiente natural em seus diversos níveis, que vão desde a administração do manejo dos recursos naturais até a proteção esperada.

Resguardadas as intenções preservacionistas da área, enfoca-se, principalmente, a ocorrência de espécies enquadradas como endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção, bem como os sítios físicos singulares encontrados. Os objetivos específicos foram traçados com base no Diagnóstico Ambiental e devem abarcar as particularidades de maior relevância necessárias para alcançar os objetivos gerais delineados anteriormente, quais sejam:

- manutenção dos ecossistemas em estado natural;
- manutenção da integridade ecológica e controle ambiental;
- conservação de excepcional patrimônio genético natural, representativo da Amazônia Meridional;
- estabelecimento de uma unidade de conservação na Amazônia Meridional para a realização de investigações científicas e para a educação e monitoramento ambiental;
- conservação das espécies raras, ameaçadas de extinção e endêmicas, bem como animais migratórios;
- controle da erosão e sedimentação;
- preservação de habitats de espécies da fauna;

¹Segundo o proposto no Projeto Substitutivo do SNUC (PL 2892/92) e adaptado para a unidade em questão.

- conservação de sítios geomorfológicos, geológicos e pedológicos de relevante interesse científico;
- preservação de sítios paleontológicos e arqueológicos.

8.4 ZONEAMENTO

Conceitualmente, o zoneamento implica no estabelecimento de parcelas onde determinadas ações podem ser empreendidas com vistas a garantir a conservação dos recursos naturais. No caso de áreas preservadas e com alto grau de primitividade, as parcelas deverão ser intangíveis do ponto de vista da possibilidade de uso futuro. Esta é a situação de, no mínimo, 99% da Reserva Ecológica de Apiacás, ou seja - encontra-se com um alto grau de preservação.

Normalmente, a estratégia metodológica utilizada para a espacialização das zonas de determinada unidade é o “Land System” (Sistema de Terras), que é inclusive o proposto pelo IBAMA. Neste, são utilizados indicadores pertinentes a fim estabelecer os prováveis vetores de transformação da unidade, calcados sobretudo em conceitos de **uso** dos recursos naturais e desenvolvimento sócio-econômico, como será detalhado mais adiante. *A priori*, pode-se afirmar que esta metodologia não pode ser utilizada para o zoneamento da Reserva, pois devido ao seu enquadramento como categoria de proteção integral e sua vocação natural, tal zoneamento deve ser baseado na potencialidade e na restritividade para a preservação¹.

Isto se explica pelo fato de no “Land System”, as diferentes unidades físicas naturais - geológicas, geomorfológicas, pedológicas e fitofisionômicas - são analisadas e qualificadas sob o ponto de vista da potencialidade de usufruto humano. Isto *per se* já conduz a avaliação ou identificação das zonas teoricamente homogêneas, a um *status* oposto ao que se pretende para Reserva Ecológica de Apiacás, que é o de **não uso**.

Como se pode depreender dos capítulos anteriores as condições de localização, acesso, preservação, ocupação e singular biodiversidade impõem a adoção de uma postura mais cuidadosa na utilização do Sistema de Terras para a sua subdivisão em parcelas e zonas. Para o que se pretende, esta ação não logrará a sustentabilidade e o desenvolvimento pretendidos com base em preceitos preservacionistas.

Esta é a principal razão da não apresentação de um zoneamento específico para a Reserva Ecológica de Apiacás conforme moldes e metodologias atualmente em vigência. Acresce-se a esta lacuna metodológica outro fato importante que é o

¹ Termo aqui entendido como “as práticas de conservação da natureza com o propósito de proteger os ecossistemas de qualquer alteração causada por interferência humana” (Substitutivo PL 2892/92).

status atual do conhecimento da Reserva em sua integralidade ambiental. Há que se compreender com maior profundidade a dinâmica reinante para a adequação de métodos para seu zoneamento formal. Apesar da inegável validade do Diagnóstico realizado, deve-se lançar mão de informações muito mais detalhadas e consubstanciadas em levantamentos regulares e temporais.

Assim, para a elaboração do presente Plano de Manejo a opção preservacionista assumida impôs a discussão e leitura da Reserva sob uma perspectiva diferente das usualmente observadas para outras unidades de conservação. O zoneamento partindo de metodologia donde o conceito de **uso** assume menor relevância que o conceito de **preservação** seria o mais apropriado para a unidade em questão.

Sob a luz do que normalmente se dispõe sobre zoneamento de unidades de conservação pouco tem sido desenvolvido para a viabilização de alternativas conservacionistas para unidades de uso indireto. Sendo a Reserva considerada como uma unidade para fins preservacionistas e científicos espera-se que a opção pelo zoneamento garanta o alcance aos objetivos-fim da unidade. A opção aqui assumida foi pela não utilização de modelos pré-concebidos de zoneamento, pois a falta deste não resulta necessariamente no insucesso do Plano de Manejo. Como já foi dito é imprescindível a participação científica após estudos mais exaustivos, quando sejam identificadas, a dinâmica, a susceptibilidade e as tendências da região de forma mais clara, considerando, inclusive, a possibilidade de implantação de uma unidade de uso provisório ao sul da Reserva como forma de garantir a conservação desta porção que se revelou extremamente interessante do ponto de vista ecológico.

Para uma região nas condições da ora em análise, uma unidade estaria suficientemente protegida, pelo menos a médio prazo, de atitudes anti-conservacionistas que comprometessem a integridade biológica da mesma. Isto, traz uma certa tranquilidade em se estabelecer uma negação à definição de zonas ou parcelas diferenciadas para a Reserva. Na verdade toda a Reserva deve ser neste momento, encarada como uma única grande zona intangível (por definição) pontilhada por pequenas e poucas manchas de uso extensivo.

Neste Plano de Manejo utilizaram-se os recursos da metodologia do Sistema de Terras para estabelecer os prováveis vetores de transformação aos quais a Reserva Ecológica de Apicás estaria submetida em seus diferentes sistemas e dinamicidades. Inicialmente, foram assumidos alguns preceitos para a definição da área a ser analisada sob a égide da metodologia do Sistema de Terras¹ e que direta ou indiretamente, sob diferentes enfoques, estivessem correlacionados à Reserva:

- o território determinado através da Lei 6.464/94 como Reserva Ecológica de Apicás;

¹Esta metodologia será detalhada no próximo capítulo.

- o município de Apiacás em função da inserção da Reserva no mesmo e das relações inerentes à sua inserção geográfica;
- a faixa de 10 km de entorno, conforme determina a Resolução CONAMA.

É possível antecipar que a metodologia escolhida para o zoneamento futuro da Reserva deverá considerar os resultados do Diagnóstico Ambiental, concatenando-os de tal forma, que permitam o estabelecimento de diretrizes de manejo considerando os resultados obtidos com a aplicação do Sistema de Terras e as individualidades da Reserva no que se refere à sua biodiversidade, a qual é dependente da riqueza, da diversidade e da ocorrência de espécies especiais (raras, migratórias, endêmicas e ameaçadas de extinção). Portanto, é necessário integrar o máximo de dados possíveis sobre a área, o que implica em executar o zoneamento propriamente dito após investigações mais detalhadas e no transcorrer da implementação do Plano.

Na verdade, considerando o conceito do IBAMA para zona intangível¹, praticamente todo o território da Reserva seria considerado como intangível, à exceção dos pontos onde estão instalados os ribeirinhos, o que não excede a 1,0 ha. em cada um (04 famílias às margens do rio Teles Pires e 02 às margens do Juruena), os quais poder-se-ia considerar como de uso extensivo, desde que fossem vedadas a ampliação e a definição de outros usos que os ora observados (subsistência). A representação cartográfica deste zoneamento, em face das escalas e grandezas das parcelas, é dispensável.

Como idéia de zoneamento futuro pode-se tomar, como exemplo, o território de vida de uma dada espécie ameaçada de extinção como determinante geográfico, sendo que esta zona deveria ter uma gradação estabelecida a partir de “hot-points”. Vários fatores poderiam ser levados em consideração: sensibilidade a perturbações, recalcitrâncias, níveis e dinâmicas populacionais, estágios sucessionais, raridades, entre outros fatores ecológicos que só podem vir à tona após estudos sistemáticos e detalhados na região.

Seria extremamente prematuro e totalmente paradoxal, sob a luz do conhecimento atual, reproduzir, cartesianamente, zonas homólogas para a Reserva. O zoneamento deve ser resguardado sob novos e mais detalhados estudos na Reserva. Após o que poder-se-á, através de um “Workshop” por exemplo, estabelecer zonas mais interessantes e fundamentadas, as quais efetivamente sejam instrumentos eficientes para o alcance dos objetivos finais da unidade. A participação multidisciplinar é necessária, posto que garantirá a integração de diferentes faces do conhecimento em prol da conservação da unidade.

¹“É aquela onde a primitividade da natureza permanece intacta, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação.” Esta zona, ainda segundo IBAMA (1994), é dedicada à proteção integral dos ecossistemas, dos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental.

8.4.1 Conceituação geral

O zoneamento neste Plano de Manejo é utilizado não como instrumento de gestão da unidade mas sim como ferramenta para identificação das potenciais forças de pressão para o uso antrópico da região do Pontal Norte-Matogrossense, mais especificamente do Município de Apiacás.

O zoneamento sócio-ambiental do Município de Apiacás é um procedimento importante para a individualização e contextualização da influência de processos relativos às atividades extrativistas minerais e agropecuárias que se verificam na microrregião formada pelos municípios de Apiacás, Paranaíta e Alta Floresta sobre a Reserva Ecológica de Apiacás.

Este instrumento torna-se necessário no desenvolvimento do trabalho em questão, porque possibilita a identificação e caracterização dos diversos vetores de transformação atuantes na área, assim como a determinação do grau de influência destes vetores sobre a unidade de conservação. O conhecimento prévio de fatores naturais ou antrópicos atuantes permitirá, por sua vez, a determinação das ações de gerenciamento, fiscalização, preservação, estudos e pesquisas que futuramente deverão ser desenvolvidas.

O zoneamento propriamente dito¹ baseia-se numa caracterização física da região, como cenário de atividades sócio-econômicas em desenvolvimento, confrontadas com os processos geodinâmicos de modificação da paisagem.

A metodologia proposta para o zoneamento do Município de Apiacás é centrada na identificação e caracterização dos "Sistemas de Terra"², que permite, com o auxílio de fotografias aéreas, imagens de radar ou satélites, a utilização sincrônica de indicadores de naturezas distintas como por exemplo, a superposição de indicadores sócio-econômicos aos físico-bióticos, para fins de determinação das tendências anteriormente citadas e suas respectivas dinâmicas, considerando-se os fatores restritivos e/ou compensatórios a elas associados.

Sanches (1992), em proposição sobre os conceitos centrais do Zoneamento Agroecológico do Estado do Mato Grosso indica que este pode ser entendido como "uma organização ecológico-paisagística dos espaços que visa ao uso eficiente dos recursos edáficos, biológicos, hídricos e climáticos dos ecossistemas naturais e modificados pelo homem". Conceitualmente o zoneamento proposto concorda com este princípio, todavia cabe lembrar que agentes de expansão não respeitam as potencialidades ou restrições de uso das paisagens. Estes são, em verdade, conduzidos mais pelos interesses econômicos e financeiros envolvidos.

¹Aqui entendido como um macrozoneamento que inclui além da Reserva e seu entorno de 10 km o território do Município de Apiacás.

²Procedimento metodológico desenvolvido pelos australianos Christian & Steward no início da década de 1950 (EMBRAPA-CPAC, 1986).

Este tipo de vertente conceitual reforça a inadequação da metodologia ao zoneamento da unidade em tela, pois, como reforçado anteriormente, o critério **uso** não se constitui em intenção, mas sim o **não uso**. Todavia, é inegável sua validade para averiguar as tendências futuras de uma determinada área se inserida num contexto de mudanças antropogênicas resultantes do processo desenvolvimentista.

Portanto, o mais importante no momento atual é alcançar um sistema de compartimentação¹ da paisagem que permita o estabelecimento de cenários, considerando-se os fatores ditados pelos condicionantes físicos da paisagem, submetidos às pressões exercidas pelos vetores oriundos do desenvolvimento sócio-econômico.

8.4.2 Conceituação Metodológica

A análise dos "Sistemas de Terra" identificados na área em estudo permite a estratificação dos principais fatores condicionantes do meio físico ao desenvolvimento natural de paisagens, os quais se constituem em cenários. Sobre estes condicionantes se analisam, temporalmente, os processos de desenvolvimento sócio-econômico e os vetores que os induzem, projetando-se as tendências e expectativas de desenvolvimento futuro, os quais abalzarão os programas de manejo aqui propostos.

Conceitualmente convém ressaltar algumas características do método "Sistemas de Terra", de forma a evidenciar sua utilidade no estabelecimento de quadros prospectivos ou cenários de futura intervenção antrópica, seja ela paulatina ou catalisada por interesses desenvolvimentistas. Assim os "Sistemas de Terra":

- são constituídos pelos fatores geológicos, geomorfológicos, pedológicos e fitofisionômicos que, interrelacionados e submetidos aos mesmos agentes e fenômenos morfodinâmicos, permitem o estabelecimento de zonas, cujas relações existentes entre cada fator e as relações restritivas e/ou compensatórias associadas aos conjuntos são constantes.
- podem estar associados a um ou mais tipos de usos, conforme as relações restritivas e/ou compensatórias existentes, o que permite não só entender as variáveis ambientais que induzem ao desenvolvimento de processos de ocupação e uso, mas também permite estabelecer cenários relativos à continuidade, progressão, estagnação, ou mesmo regressão e substituição de tais atividades.

¹É interessante ressaltar entretanto, que a compartimentação descarta importantes fatores ambientais, como é o caso das zonas de tensão ecológica, o que acaba por subtrair a importância das mudanças dinâmicas que ocorrem mesmo em um sistema natural equilibrado, como é o caso da Reserva Ecológica de Apicás.

O Zoneamento Sócio-Ambiental de Apicás será, portanto, a superposição dos diversos indicadores sócio-econômicos aos "Sistemas de Terra", obtendo-se um mosaico de regiões caracterizadas, ora pelos fatores físicos que as compõem, ora pelos diversos tipos de usos e ocupações que sustenta, podendo-se ainda prever a direção e intensidade dos "vetores" de desenvolvimento associados a cada zona, agregando-se um conteúdo dinâmico, consoante os programas e incentivos diversos planejados para a região em estudo.

A identificação de "potencialidades" ou "restritividades" de cada sistema é, enfim, uma avaliação intrínseca que sinaliza, no quadro geral, quanto aos possíveis danos potenciais ou reais, associados à inadequação dos usos. Todavia, não tem qualquer pretensão de indicar alternativas de exploração econômica de recursos, devendo ser utilizada somente na identificação de futuros cenários que possam vir a comprometer ou ameaçar a estabilidade da Reserva Ecológica do Apicás.

8.4.3 Conceituação dos Indicadores

- **Indicador Geológico** - define a natureza dos terrenos, as estruturas e as características litoestratigráficas que controlam a profundidade ou o alcance dos processos morfodinâmicos atuantes na modelagem das paisagens. Define também a tendência de ocorrências minerais importantes, além do potencial hidrogeológico dos diversos tipos de aquíferos identificados.
- **Indicador Geomorfológico** - define as feições de relevo e das paisagens, suas relações com outros indicadores (geológico e pedológico) e indica as potencialidades e restritividades do ambiente relativamente quanto ao desenvolvimento de atividades antrópicas.
- **Indicador Pedológico/Fitofisionômico** - define as relações solo-água-vegetação, vinculadas aos condicionantes geomorfológicos, hidrogeológicos e hidrológicos e indica o estágio de desenvolvimento dos processos geodinâmicos (morfogênese/pedogênese). É usado, também, como indicador de Potencialidades/Restritividades do ambiente relativamente quanto ao desenvolvimento de atividades antrópicas.
- **Indicador Potencialidade / Restritividade** - usado para dimensionar vetores de desenvolvimento, seu potencial de irradiação, tendências ou expectativas de comprometimento do meio. Incide na análise conjugada dos fatores físico-bióticos com os fatores sócio-econômicos para aqueles vetores que possam ameaçar o equilíbrio da Reserva Ecológica do Apicás.

8.4.4 Sistemas de Terras

A integração dos condicionantes físicos descritos acima possibilita a definição de nove áreas cuja correlação vertical e horizontal entre seus fatores é sempre constante. Este fato permite a compreensão e o estudo das paisagens, não somente dos fatores isolados mas, de forma integrada das relações que se verificam entre

cada um deles, qualquer que seja a natureza do agente externo, ou seja natural ou antrópica.

A aplicação do "Sistema de Terra", neste caso para Apicás, é extremamente favorável em áreas onde não se dispõe de informações ou existem informações em níveis e complexidades distintas, além de ser uma metodologia que se aplica facilmente com o apoio de imagens de sensores remotos, satélites geográficos, radar etc.

A **Figura 8.1** apresenta, esquematicamente, os Sistemas 1 a 6 que ocorrem ao norte da Serra dos Apicás conforme especializado no Mapa de Sistemas de Terra (Apêndice).

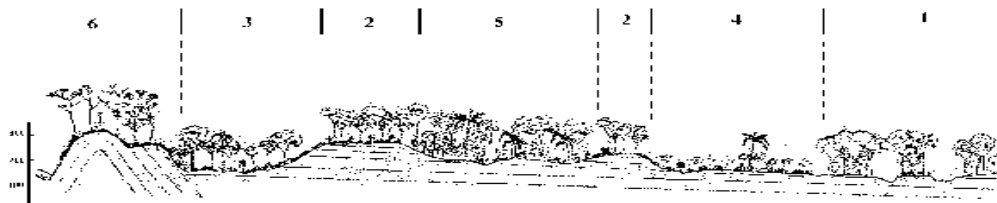


Figura 8.1
Sistemas de Terra de 1 a 6, ao Norte da Serra de Apicás

- “ST1” - representa as áreas dos terraços aluvionares existentes ao longo dos rios Teles Pires e Juruena e de ilhas formadas pelos processos de sedimentação;
- “ST2” - representa os espigões formados pelos remanescentes do Planalto dos Apicás, que formava uma superfície contínua, dissecada a partir do período Terciário;
- “ST3” - são os pediplanos resultantes dos processos de dissecção do Planalto dos Apicás, constituindo extensos pediplanos;
- “ST4” - representa os pediplanos constituídos pelos mesmos processos geodinâmicos que atuaram na formação do "ST-3", caracterizado, entretanto, pela formação de depósitos detríticos arenosos que deram origem aos solos tipo areias quartzosas;
- “ST5” - representa o interior rebaixado, mas não totalmente dissecado, de uma superfície tabular antiga, com pediplanação em desenvolvimento, num alto topográfico em posição superior aos pediplanados dos sistemas "ST-3 e ST-4" anteriores;
- “ST6” - representa as cristas formadas pelos dobramentos que constituem o espigão principal da Serra dos Apicás.

A **Figura 8.2** apresenta, esquematicamente, os sistemas de 6 a 9 que ocorrem ao sul da Serra dos Apiacás conforme espacializado no Mapa de Sistemas de Terra (Apêndice).

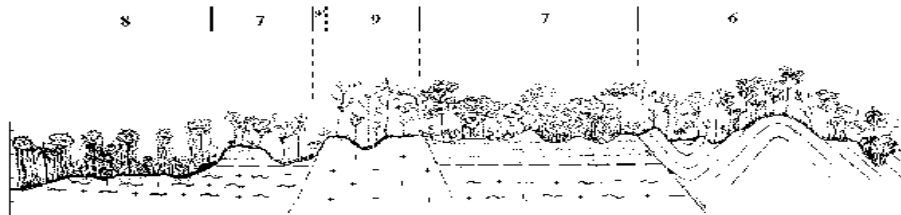


Figura 8.2
Sistemas de Terra de 6 a 9, ao Sul da Serra de Apiacás

- “ST7” - representa a área remanescente do Planalto do Apiacás, ao sul da Serra homônima, dissecado em colinas pronunciadas e vales profundos, sobre litologias vulcânicas do Grupo Iriri;
- “ST8” - representa a área da Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional desenvolvida sobre domínio geológico do Embasamento Cristalino, como modelado de relevo com clinas suaves e vales abertos;
- “ST9” e 9' - representam os domínios caracterizados pelas intrusões ígneas constituídas pelos Granitos Teles Pires, muitas vezes apresentando relevo positivo formado por matacões de granito cobertos por vegetação aberta e pequenos vales entulhados por detritos oriundos da dissolução da rocha, cobertos por vegetação de maior porte.

Os limites entre os nove "Sistemas de Terra" identificados são definidos ora pelos limites geomorfológicos, ora pelos limites geológicos ou pelos limites pedológicos. Desta forma, entende-se a subdivisão da área dominada pelo Grupo Beneficiante em quatro sistemas distintos (ST-2, ST-3, ST-4 e ST-5). Além disso o ST-9 e 9' não foi individualizado principalmente devido à pouca representatividade do segundo em relação aos demais "Sistemas de Terra".

8.4.4.1 Caracterização dos "Sistemas de Terra"

Sistema ST-1	Terraços Aluvionares
Domínio	Planícies ao longo dos baixos rios Juruena e Teles Pires, após os rápidos e corredeiras, até a formação do rio Tapajós
Geologia	Aluviões Holocênicos
Geomorfologia	Planícies Aluvionares
Relevo	Plano, Tabuliforme
Declividade	Entre 0 e 1°
Solos	Aluviais Distróficos e Álicos, pouco desenvolvidos, não hidromórficos, arenosos, silto-argilosos; horizonte "A" orgânico.
Hidrologia e Hidrogeologia	Aquífero livre alimentado pela precipitação pluviométrica
Cobertura Vegetal	Floresta Aluvial de Dossel Emergente, compreendida no grupo formado pelas Florestas Ombrófilas Tropicais, cuja característica é apresentar estrato arbóreo exuberante e complexo.
Ocupação	Área sob domínio de vegetação natural preservada, com raros registros de atividades antrópicas, restritos às margens dos rios, sem penetração para o interior.
Potencialidade	Área de potencial para preservação. Os registros de atividade antrópica verificados neste sistema não apontam para situação de comprometimento ou risco. É possível haver ocorrência de ouro nos depósitos sedimentares de fundo de rio.
Restritividade	Áreas de acesso restrito, tanto pelos rios, dada a existência de corredeiras, quanto pela ausência de estradas. As margens direita do rio Teles Pires e esquerda do rio Juruena atuam como áreas tampão, no que concerne ao entorno da Reserva Ecológica do Apicás.

Continuação ...

Sistema ST-2	Superfícies Dissecadas do Planalto dos Apicás.
Domínio	Relevos residuais constituindo tabuleiros dissecados e áreas de dissecção de antigos planaltos.
Geologia	Arenitos, arcóseos, siltitos, folhelhos, argilitos - Grupo Beneficente.
Geomorfologia	Planalto Residual do Apicás
Relevo	Tabuliforme, com dissecção proeminente, predominando as cotas acima do nível hipsométrico de 250 metros; áreas de dissecção acentuada, ao norte e a oeste com relevo em colinas de cristas curtas e proeminentes.
Declividade	Entre 0 e 2° nos tabuleiros acima da cota 250 e superiores a 15° nas áreas de dissecção acentuada.
Solos	Litólicos Distróficos e Álicos, pouco profundo, cascalhentos e textura franco-arenosa. Horizonte "A" incipiente.
Hidrologia	Os altos tabuleiros atuam como divisores de bacias tendo em suas encostas as cabeceiras dos formadores de importantes drenagens.
Hidrogeologia	Aqüíferos semi-confinados, profundos condicionados aos sistemas de fratura e descontinuidades das litologias do Grupo Beneficente.
Cobertura Vegetal	Floresta Ombrófila Densa Tropical Submontana, Dossel Emergente, exuberante e de excelente qualidade, formando povoamentos puros de indivíduos altos, grossos e bem copados. Nas áreas de relevo residual dissecado predominam alturas médias e diâmetros não muito grossos.
Ocupação	Área sob domínio de vegetação natural preservada, sem registros de atividades antrópicas, sem registros de penetração para o interior.
Potencialidade	Área de potencial para preservação. A ausência de registros de atividade antrópica verificados neste sistema apontam para situação de não comprometimento ou risco, posto que não há ocorrências minerais significativas e exista madeira de qualidade.
Restritividade	Áreas de acesso restrito, tanto pelos rios, dada a existência de corredeiras, quanto pela ausência de estradas. As áreas serranas restringem a penetração e os solos de baixíssima qualidade desestimulam o uso e ocupação.

Continuação ...

Sistema ST-3	Pediaplano da Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional.
Domínio	Bacia de drenagem do rio São Tomé e dos igarapés da Eufrásia, das Almas e Peres.
Geologia	Arenitos, arcóseos, siltitos, folhelhos, argilitos, calcário da Bacia Sedimentar do Tapajós.
Geomorfologia	Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional.
Relevo	Suave ondulado, dissecação discreta, superficial, com cotas abaixo do nível hipsométrico de 200 m;
Declividade	Entre 2° e 10°, com taludes suaves, extensos e convexos.
Solos	Latossolos Vermelho-Amarelos profundos, textura predominantemente média, com variações para argilosa e franco-argilo-arenosa. Horizonte "B" latossólico, profundo.
Hidrologia	Abriga os principais formadores da bacia do rio São Tomé, na sua porção central e ao norte dos espigões remanescentes do Planalto dos Apicás abriga outros diversos igarapés.
Hidrogeologia	Aqüíferos livres nos Latossolos permeáveis, porosos e espessos permitindo a acumulação de água subsuperficial que alimenta as bacias hidrográficas existentes. Aqüíferos semi-confinados, profundos condicionados aos sistemas de fratura e descontinuidades das litologias do Grupo Beneficiente.
Cobertura Vegetal	Floresta Ombrófila Aberta Tropical Submontana. Vegetação bastante complexa e de combinações frequentes ora com cipós, ora com palmeiras, ora com bambus, normalmente caracterizado pelo grande número de indivíduos de tronco defeituoso aparentando baixo aproveitamento econômico.
Ocupação	Área sob domínio de vegetação natural preservada, sem registros de atividades antrópicas, sem registros de penetração para o interior.
Potencialidade	A área compreendida pela bacia do rio São Tomé com relativo potencial para a ocupação embora a ausência de registros de atividade antrópica apontam para situação de não comprometimento ou risco. O espigão remanescente do Planalto do Apicás que secciona esta unidade é potencialmente uma barreira de difícil transposição, o que favorece a integridade da área escolhida como Reserva Ecológica. Não há ocorrências minerais ou potencial madeireiro. Potencial uso de recursos florestais.
Restritividade	Áreas de acesso restrito, tanto pelos rios, dada a existência de corredeiras, quanto pela ausência de estradas. As áreas serranas restringem a penetração e os solos de baixa qualidade desestimulam o uso e ocupação.

Continuação ...

Sistema ST-4	Pediplanos arenosos com Savanas.
Domínio	Talvegues internos e externos aos tabuleiros residuais do Planalto do Apiacás.
Geologia	Arenitos, arcóseos, siltitos, folhelhos, argilitos, calcário Grupo Beneficente.
Geomorfologia	Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional.
Relevo	Plano a suave ondulado, dissecação discreta, superficial, com cotas abaixo do nível hipsométrico de 200 metros;
Declividade	Entre 2° e 10°, com taludes suaves, unidirecionais, extensos e convexos.
Solos	Areias Quartzosas Distróficas e Álicas, pouco desenvolvidos, textura areia e areia franca. Horizonte "A" incipiente.
Hidrologia	Área drenada por pequenos igarapés, com extensos interflúvios
Hidrogeologia	Aquíferos livres nas Areias Quartzosas permeáveis e porosas, permitindo a acumulação de água subsuperficial que incrementa a alimentação das bacias hidrográficas existentes. Aquíferos semi-confinados, profundos condicionados aos sistemas de fratura e descontinuidades das litologias do Grupo Beneficente.
Cobertura Vegetal	Savana Parque e Savana Arbórea Aberta
Ocupação	Área sob domínio de vegetação natural preservada, sem registros de atividades antrópicas, sem registros de penetração para o interior.
Potencialidade	Área de potencial para preservação. A ausência de registros de atividade antrópica verificados neste sistema apontam para situação de não comprometimento ou risco, posto que não há ocorrências minerais ou madeireiras significativas, podendo haver outros recursos florestais.
Restritividade	Áreas de acesso restrito, tanto pelos rios, dada a existência de corredeiras, quanto pela ausência de estradas. As áreas serranas restringem a penetração e os solos de baixíssima qualidade desestimulam o uso e ocupação.

Continuação ...

Sistema ST-5	Núcleo rebaixado de Tabuleiro Residual do Planalto do Apicás.
Domínio	Bacia de drenagem do rio Santa Rosa.
Geologia	Arenitos, arcóseos, siltitos, folhelhos, argilitos, calcário da Bacia Sedimentar do Tapajós.
Geomorfologia	Planalto Residual do Apicás.
Relevo	Suave ondulado, dissecação discreta, superficial, com cotas abaixo do nível hipsométrico de 250 m;
Declividade	Entre 2° e 10°, com taludes suaves, extensos e convexos.
Solos	Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos e Álicos, profundos, textura predominantemente média, com variações para argilosa e franco-argilo-arenosa. Horizonte "B" latossólico, profundo.
Hidrologia	Abriga os principais formadores da bacia do rio Santa Rosa, na porção central de estrutura remanescente do Planalto do Apicás.
Hidrogeologia	Aqüíferos livres nos Latossolos permeáveis, porosos e espessos permitindo a acumulação de água subsuperficial que alimenta as bacias hidrográficas existentes. Aqüíferos semi-confinados, profundos condicionados aos sistemas de fratura e descontinuidades das litologias do Grupo Beneficiente.
Cobertura Vegetal	Floresta Estacional Decidual Tropical Densa. Vegetação bastante complexa, característica de zonas de Tensão Ecológica com áreas de Savanas, constituída de árvores que perdem suas folhas em períodos de deficit hídrico. Indivíduos adultos geralmente de alturas medianas.
Ocupação	Área sob domínio de vegetação natural preservada, sem registros de atividades antrópicas, sem registros de penetração para o interior.
Potencialidade	Área com relativo potencial para a ocupação embora a ausência de registros de atividade antrópica apontam para situação de não comprometimento ou risco. O espigão remanescente do Planalto do Apicás que contorna esta unidade é potencialmente uma barreira de difícil transposição. Não há ocorrências minerais. Potencial uso dos recursos florestais.
Restritividade	Áreas de acesso restrito, tanto pelos rios, dada a existência de corredeiras, quanto pela ausência de estradas. As áreas serranas restringem a penetração e os solos de baixa qualidade desestimulam o uso e ocupação.

Continuação ...

Sistema ST-6	Serra dos Apiacás.
Domínio	Espigão central da Serra dos Apiacás.
Geologia	Quartzo-arenitos e quartzitos, siltitos cinza claro e cinza-escuro, dolomitos, argilitos e calcários do Grupo Beneficente.
Geomorfologia	Planalto Residual do Apiacás.
Relevo	Cristas de topo arrasado e tabuleiros, com dissecação discreta, superficial e cotas acima do nível hipsométrico de 250 metros, atingindo o máximo em torno dos 420 metros.
Declividade	Entre 2° e 20°, com taludes acentuados, extensos e convexos e abruptos e côncavos nos limites definidos por estruturas de falha.
Solos	Litólicos Distróficos e Álicos, pouco profundo, cascalhentos e textura franco-arenosa. Horizonte "A" incipiente. Pequenos pediplanos constituídos de solos tipo Areias quartzosas distróficas e álicas.
Hidrologia	Abriga as cabeceiras dos principais formadores da bacia do rio São Tomé, ao norte e cabeceiras de córregos que drenam para sul, alimentando os rios São João da Barra e Ximari.
Hidrogeologia	Aquíferos semi-confinados, profundos condicionados aos sistemas de fratura e descontinuidades das litologias do Grupo Beneficente.
Cobertura Vegetal	Floresta Estacional Decidual Submontana de Dossel Emergente. Vegetação bastante complexa, característica de zonas de Tensão Ecológica com áreas de Savana Arbórea. Indivíduos adultos geralmente de alturas medianas.
Ocupação	Área sob domínio de vegetação natural preservada, sem registros de atividades antrópicas, sem registros de penetração para o interior.
Potencialidade	Área com baixo potencial para a ocupação. A ausência de registros de atividade antrópica apontam para situação de não comprometimento ou risco. O espigão principal da Serra dos Apiacás que constitui esta unidade é potencialmente uma barreira de difícil transposição. Não há ocorrências minerais. Potencial uso dos recursos florestais.
Restritividade	Áreas de acesso restrito, dada a existência de escarpas abruptas e solos de baixa qualidade que desestimulam o uso e ocupação.

Continuação ...

Sistema ST-7	Colinas e Serras do domínio litológico vulcânico.
Domínio	Remanescente sul do Planalto Residual do Apiacás, na bacia do rio Ximari.
Geologia	Derrames vulcânicos calcialcalinos, intercalados por camadas piroclásticas do Grupo Iriri.
Geomorfologia	Planalto Residual do Apiacás.
Relevo	Relevo fortemente dissecado em colinas pronunciadas e vales profundos e pequenos tabuleiros, com dissecção discreta. Cotas acima do nível hipsométrico de 250 metros, atingindo o máximo em torno dos 350 metros.
Declividade	Entre 2° e 20°, com taludes acentuados, curtos e convexos. Alguns abruptos e côncavos no limite sudoeste com a Depressão Interplanáltica.
Solos	Podzólicos Vermelho-Amarelo Eutrófico, textura franco a franco-argilosa e franco-argilo-arenosa; maior saturação de bases, associados às sequências vulcânicas ácidas do Grupo Iriri.
Hidrologia	Abriga as cabeceiras dos principais formadores da bacia do rio Ximari.
Hidrogeologia	Aqüíferos confinados, profundos condicionados aos sistemas de fratura e descontinuidades das litologias do Embasamento sob o qual se estende o Grupo Iriri.
Cobertura Vegetal	Floresta Ombrófila Densa Tropical Submontana, exuberante e de excelente qualidade, formando povoamentos puros de indivíduos altos, grossos e bem copados. Nas áreas de relevo residual dissecado predominam alturas médias e diâmetros não muito grossos.
Ocupação	Área sob domínio de vegetação natural bastante alterada com vários registros de atividades antrópicas, minerárias, agropecuárias e urbanas.
Potencialidade	Área com alto potencial para a ocupação. Os registros de atividade antrópica apontam para situação de comprometimento ou risco. Existem ocorrências minerais importantes, embora a ação garimpeira mostra indícios de decadência. Potencial uso dos recursos florestais e dos solos.
Restritividade	Solos de baixa capacidade de resistência aos processos erosivos e relevo acidentado.

Continuação ...

Sistema ST-8	Colinas do domínio litológico do Complexo Xingu.
Domínio	Bacia hidrográfica do rio São João da Barra.
Geologia	Embasamento cristalino; ganisses e migmatitos Arqueanos, do Complexo Xingu.
Geomorfologia	Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional.
Relevo	Relevo fortemente dissecado e arrasado, em colinas suaves e vales abertos. Cotas abaixo do nível hipsométrico de 250 metros.
Declividade	Entre 5° e 10°, com taludes suaves, medianos e curtos e convexos.
Solos	Podzólicos Vermelho-amarélo Distrófico e Álico, textura franco-arenosa a franco-argilo-arenosa, associados aos terrenos cristalinos do Complexo Xingu.
Hidrologia	Abriga as cabeceiras de córregos alimentadores da bacia do rio São João da Barra.
Hidrogeologia	Aquíferos confinados, profundos condicionados aos sistemas de fratura e descontinuidades das litologias do Complexo Xingu.
Cobertura Vegetal	Floresta Ombrófila Aberta Tropical com Cipós e Palmeiras. Profusão de lenhosas escandentes recobrando o estrato inferior e envolvendo as copas. Palmeiras nos talwegues.
Ocupação	Área sob domínio de vegetação natural bastante alterada com vários registros de atividades antrópicas, minerárias, agropecuárias e urbanas.
Potencialidade	A área com alto potencial para a ocupação. Os registros de atividade antrópica apontam para situação de comprometimento ou risco. Existem ocorrências minerais importantes, embora a ação garimpeira mostre indícios de decadência. Potencial uso dos recursos florestais e dos solos.
Restritividade	Solos de baixa capacidade de uso agrícola, pouco resistentes aos processos erosivos.

Continuação ...

Sistema ST-9 e 9'	Intrusões Ígneas
Domínio	Bacia hidrográfica do rio Ximari.
Geologia	Granitos Intrusivos Teles Pires.
Geomorfologia	Planalto Residual do Apiacás.
Relevo	Relevo fortemente dissecado em colinas pronunciadas e vales profundos, blocos e matacões salientando os relevos positivos . Cotas acima do nível hipsométrico de 250 metros, atingindo o máximo em torno dos 380 metros.
Declividade	Entre 10° e 20°, com taludes abruptos, medianos, curtos e convexos.
Solos	Litólicas Distróficos e Álicos predominantes e Podzólicos Vermelho-Amarelo Distrófico e Álico secundários. Cascalhentos, textura média a franco-arenosa.
Hidrologia	Abriga as cabeceiras de alguns córregos alimentadores da bacia do rio Ximari.
Hidrogeologia	Aqüíferos confinados, profundos condicionados aos sistemas de fratura e descontinuidades dos Granitos.
Cobertura Vegetal	Floresta Ombrófila Densa Tropical nos vales e Floresta Estacional Decidual Submontana nos topos em tensão ecológica com Savanas Arbóreas (ST 9').
Ocupação	Área sob domínio de vegetação natural alterada com alguns registros de atividades antrópicas, minerárias e agropecuárias.
Potencialidade	A área com baixo potencial para a ocupação. Os registros de atividade antrópica apontam para situação de comprometimento ou risco. Existem ocorrências minerais pouco significativas com alguma ação garimpeira com indícios de decadência. Baixo potencial uso dos recursos florestais.
Restritividade	Solos de baixa capacidade de uso agrícola, pouco resistentes aos processos erosivos.

8.4.4.2 Processos de Ocupação e Vetores de Transformação

A atividade garimpeira no Estado do Mato Grosso é um processo cultural, que tem suas origens nos antigos exploradores e caçadores de ouro do Brasil Colônia. Esta atividade é ainda muito forte na cultura de penetração e ocupação das fronteiras do desenvolvimento, com traços característicos da itinerabilidade, ou seja: a não fixação na terra e a agricultura eminentemente de subsistência.

Esta característica marcou os processos de ocupação de todo o Norte Matogrossense até o início dos anos 70, com o surgimento dos grandes projetos governamentais de colonização, como detalhado no diagnóstico sócio-econômico.

Antes dos esforços governamentais visando à colonização a área do atual município de Apicás pertencia ao município de Aripuanã, caracterizado por um imenso vazio, constituído por população remanescente de seringueiros.

A partir dos anos 70, com as iniciativas e fomentos governamentais (Política de Integração Nacional - PIN e criação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA), registra-se uma mudança tanto nos processos de ocupação quanto nos objetivos de fixação permanente do homem nestas regiões. Em 1976, cria-se o Distrito de Alta Floresta, pela INDECO S/A, com o objetivo de criação de um núcleo de irradiação de desenvolvimento, a partir da industrialização da madeira, do extrativismo florestal (castanha do Pará) e da introdução de lavouras de café, cacau, feijão, arroz e milho.

O acesso a este Distrito passou a se dar por meio de rodovia federal (Cuiabá-Santarém) até o então, Distrito de Colider e rodovia estadual (MT 208), de Colider até Aripuanã, passando pelo Distrito de Alta Floresta. A colonização ao longo destas rodovias ficou a cargo do Governo Federal através da demarcação de lotes, em áreas numa extensão de 100 km para cada lado.

A abertura de estradas vicinais e a necessidade de implantação de núcleos de irradiação de desenvolvimento e apoio aos projetos de colonização provocou o surgimento do Distrito de Apicás, posteriormente, nos anos 80, elevado à categoria de Município, juntamente com o Distrito de Alta Floresta.

O fracasso das atividades agrícolas verificadas nos anos 80, ocasionado principalmente pelos fatores restritivos dos solos e o alto custo de insumos para correção e adequação dos solos na região, induziu à substituição das lavouras pela pastagem ou o abandono das atividades agrícolas pela garimpeira, surgindo a pecuária extensiva e as atividades minerárias.

Ressalta-se que a abertura de vicinais impulsionou os movimentos de exploração garimpeira em aluviões, cujo acesso anterior era vedado. Assim é o caso das sub-bacias do Igarapé do Bruno e do rio Ximari, dentro do Município de Apicás.

Embora o teor aurífero destes aluviões seja pouco promissor, este vetor tem sido ainda bastante expressivo na atração de populações. Todavia, tais aluviões auríferos são restritos aos "Sistemas de Terra" ST-7 e ST-8, não ocorrendo nos demais Sistemas.

A ocupação do Município de Apicás é ainda restrita aos eixos de rodovias e vicinais que cortam a região ao sul da Serra dos Apicás. Esta estrutura e as difíceis condições de navegabilidade dos rios Teles Pires e Juruena impedem a expansão de vetores de ocupação para a direção norte, pelo menos a médio prazo. As condições edáficas dos solos do município também atuam como fator restritivo à ocupação, posto que somente as áreas dos "Sistemas de Terra" ST-7 e ST-8 apresentam potencial de uso.

Desta forma entende-se que não ocorre, a médio prazo, qualquer vetor de expansão apontado para as áreas do norte do município, além da Serra dos Apicás, não sendo detectadas ameaças à estabilidade da Reserva Ecológica.

As bacias hidrográficas daquela área apresentam indicadores normais de evolução. Uma análise considerando a ocupação como fator de degradação de bacias foi feita, comparando-se os processos que se verificam no entorno da bacia do igarapé do Bruno, onde se concentra grande parte das atividades econômicas do Município de Apicás, e os processos que se desenvolvem no entorno da bacia do rio São Tomé.

A estimativa de degradação potencial medida através da interpolação de uma Análise de Horton¹ x Declividade Média x Tipos de Uso demonstram que a bacia do Ig. do Bruno, de 1 900 Km², tem um potência 130% maior que a bacia do rio São Tomé, com 6 000 Km². É agravante ainda o fato de que existem vetores de expansão atuantes sobre o primeiro caso, que poderão, a curto e médio prazo incrementar este potencial.

8.5 ÁREA DO ENTORNO

Para efeito de representação cartográfica, levou-se em conta o disposto no Roteiro Metodológico do IBAMA e na Resolução CONAMA nº 013/90, ou seja, o espaço territorial de 10 km circunjacentes à Reserva Ecológica de Apicás. Entretanto, as características da unidade em termos locais e de representatividade ecológica leva às considerações que são traçadas no item Programa de Integração do Entorno neste mesmo capítulo.

No transcorrer deste Plano de Manejo são propostas medidas que visam à minimização dos impactos sobre a Reserva Ecológica de Apicás. Descrevê-las neste capítulo significa subtrair-lhes o contexto no qual foram propostas. Na verdade, em todos os programas de manejo detalhados neste capítulo são apresentadas atividades que, preliminarmente, induzem à mitigação dos impactos sobre a Reserva.

No caso de o limite sul da Reserva Ecológica de Apicás até a Serra dos Apicás não ser definido como unidade de manejo provisório, é necessário observar a indicação das áreas contíguas (hoje, glebas para assentamento de “Sem Terras” - INCRA) como de preservação permanente, respaldados no disposto no Código

¹Pela Análise de Horton tem-se o número ordinal e a relação de bifurcação de uma bacia de drenagem. Da análise de relevo tem-se a declividade média da bacia e o tipo predominante de erosão (linear ou bidirecional). E finalmente, dos tipos de uso tem-se um indicador obtido da relação percentual de determinado uso, sobre a área total da bacia, vezes um fator de peso que varia de 1, para florestas até 8, para áreas semi-urbanizadas.

Florestal e no Código das Águas. As nascentes que drenam para a área da Reserva devem ser consideradas, conforme determina a legislação, como áreas de preservação permanente, isto eleva os 50% de Reserva Legal exigidos para cada propriedade rural localizados no entorno sul da unidade. Posteriormente, podem ser promovidos esforços institucionais junto aos proprietários no sentido de transformar estas parcelas contíguas ao Paralelo 7°45' como Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN's). Certamente, tais medidas contribuiriam na minimização dos impactos negativos sobre a Reserva, mesmo admitindo que não se constitui na solução ideal para a região em face de seu enorme potencial conservacionista.

8.6 DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE SUPORTE PARA PESQUISA

A capacidade suporte é aqui abalizada pelo nível máximo de satisfação a pesquisadores e pessoal de serviço sem que, no entanto, causem reflexos negativos sobre o ambiente natural. Isto significa dizer que, qualquer infra-estrutura ou interveniências sobre a Reserva deverão ser coniventes com os objetivos preservacionistas assumidos, de modo a não comprometer a integridade ecológica da área, permitindo o uso científico, o controle e a fiscalização.

Considerando que a Reserva Ecológica de Apiacás é uma unidade onde o uso permitido será mínimo, excetuando-se as atividades científicas e aquelas necessárias ao controle, administração e fiscalização da unidade, pode-se afirmar que a capacidade suporte será determinada pela capacidade de fornecer infra-estrutura apropriada para as investigações e monitoramento da Reserva.

O uso científico deverá ser maximizado através de convênios com instituições de pesquisa próximas ou com as interessadas em promover investigações técnico-científicas no território da Reserva. Poderão ser estabelecidos, por exemplo, projetos com voluntariado científico da Universidade Estadual do Mato Grosso (*campi* de Alta Floresta, Nova Xavantina etc.), Universidade Federal do Mato Grosso, Universidade de Brasília e Universidade Federal de Goiás (como já demonstrou-se interesse em função dos resultados obtidos com mercúrio nos ribeirinhos) etc.

Os condicionantes da determinação dessa capacidade são frutos, mormente, das intenções da FEMA e dos organismos financiadores em disponibilizar infra-estrutura (alojamento, barcos, abertura de trilhas, entre outros) às expedições científicas e de fiscalização.

Dada a categoria da Reserva - de proteção integral, a capacidade suporte dirigida para quaisquer outros elementos humanos que não os funcionários e pesquisadores é **nula**. Como será detalhado mais adiante a presença de ribeirinhos não coloca em risco a integridade biológica da Reserva, uma vez que não se constituem em vetor de transformação, sendo, inclusive, possível a sua incorporação ao processo de controle e fiscalização da unidade. Garimpeiros, definitivamente, devem se constituir em elementos estranhos aos objetivos da unidade, não havendo

possibilidade de harmonização de uso e ocupação, ou seja, extrapola à capacidade suporte da Reserva.

Desta forma, a capacidade suporte fica definida apenas como a melhor condição oferecida aos pesquisadores e funcionários para realizar suas tarefas específicas, desde que não signifiquem distúrbios irreversíveis.

8.7 PROGRAMAS DE MANEJO

Os programas aqui dispostos pautaram-se exclusivamente na situação da Reserva, como delimitada na Lei nº 6464/94, e entorno, o que significa terem assumido posturas coniventes com unidades consideradas como de uso indireto. Apesar de não constar no Sistema Nacional de Unidades de Conservação, tampouco no Sistema Estadual, ora em discussão, a unidade de conservação, objeto deste Plano de Manejo, constituir-se-á em proposição constante do documento que viabilizará a sua implementação.

Denominado como Roteiro, o documento do IBAMA (1994) proponente de metodologia para a elaboração de Planos de Manejo para Unidades de Conservação de Uso Indireto é considerado como um guia mínimo para direcionamento do Plano de Manejo, mas não é a única via de balizamento, em face das especificidades da Reserva.

A escolha dos programas de manejo - e seus respectivos subprogramas - é definida pela natureza das atividades que podem e devem ser desenvolvidas no tipo de UC pretendida, considerando fundamentalmente, o excelente estado de preservação da Reserva e sua inserção no contexto local e regional. Alguns dos programas deverão ser mais detalhados que outros em razão do grau de susceptibilidade antropogênica da Reserva e de sua capacidade suporte.

Isto posto, os programas de manejo aqui detalhados agrupam as atividades afins que visam ao ordenamento das intervenções necessárias ao eficaz funcionamento da Reserva Ecológica de Apiacás. Suas diretrizes consubstanciam os programas e subprogramas destinados a formular a estrutura básica das atividades de gestão e manejo da área (IBAMA, 1994).

A **Figura 8.3** apresenta sinteticamente os programas e subprogramas detalhados neste capítulo, demonstrando suas interrelações.

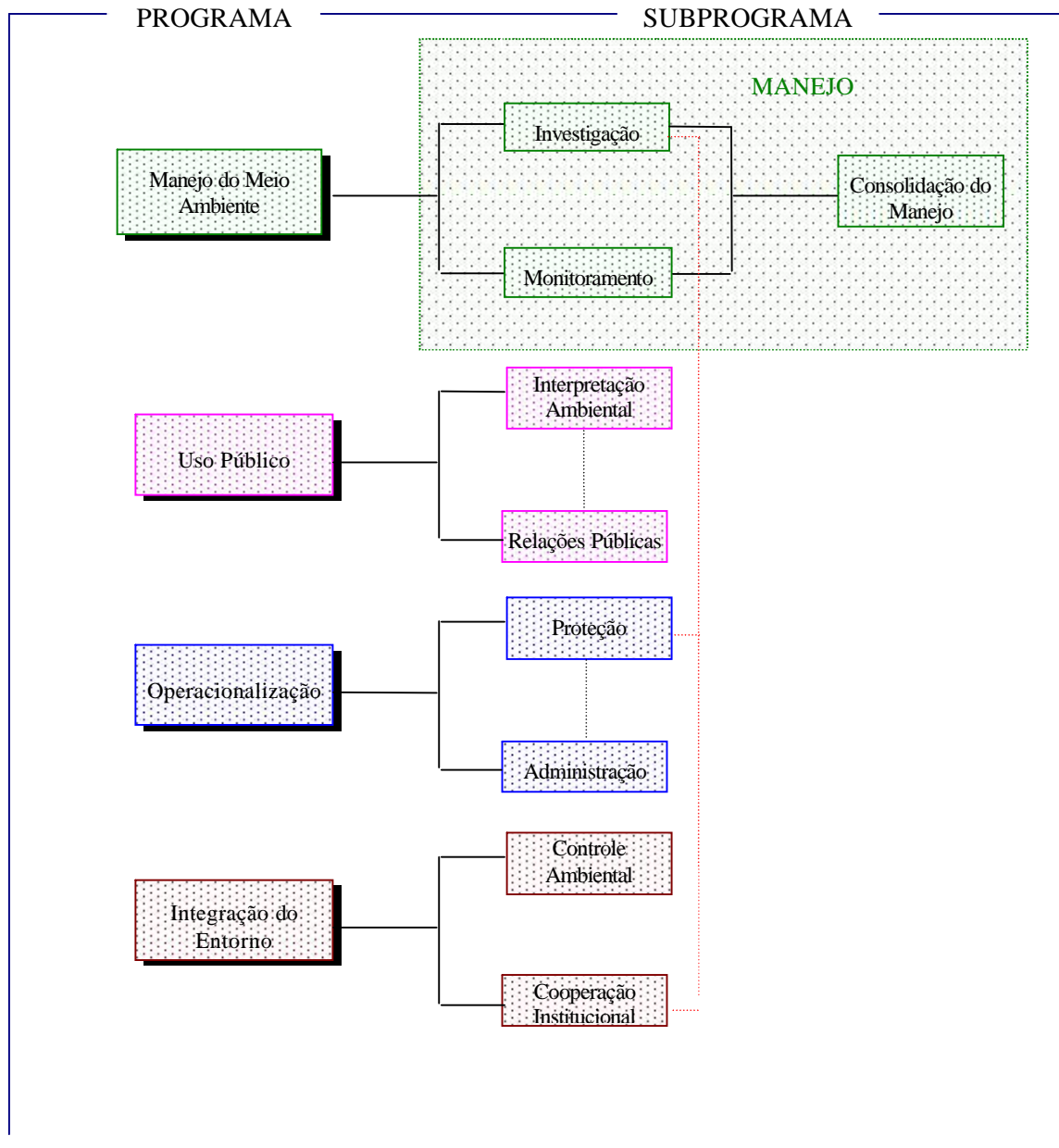


Figura 8.3
Fluxograma Simplificado dos Programas e Subprogramas de Manejo da Reserva.

8.7.1 Programa de Manejo do Meio Ambiente

Este programa define as ações necessárias ao efetivo manejo dos recursos naturais e culturais da Reserva com o objetivo principal de manter a integridade dos seus recursos naturais. Frente a um indubitável estoque genético representativo da Amazônia Meridional, em excelente estado de conservação, há que se concentrar ações no sentido de viabilizar essa unidade no contexto estadual em todos os níveis: institucional, social, geográfico e científico.

O homem, como qualquer organismo vivo, utiliza os recursos do ambiente e uma boa evidência de sua capacidade de fazê-lo com grande eficiência são as modificações que ele tem promovido ao seu redor. Mais recentemente, com auxílio de técnicas cada vez mais eficazes, estas modificações têm ocorrido em escala tal que as suas conseqüências tornam-se evidentes, passando a exigir ações algumas vezes vultosas e caras, para contornar problemas como poluição, queda da qualidade de vida, redução da própria oferta do recurso utilizado, extinção de espécies silvestres etc. As reações, a princípio apaixonadas, têm cedido lugar a uma abordagem conservacionista que tem procurado, a partir de estudos básicos e aplicados, subsidiar a políticas e a tomada de decisões envolvendo o uso do ambiente.

Certamente, a Reserva Ecológica de Apiacás trata-se de um desses conjuntos de sistemas naturais que devem ser devidamente manejados, mas de forma consubstanciada em investigações científicas para um melhor conhecimento das intrincadas relações que ocorrem entre o meio físico e biótico *in natura*, o que proporcionará, necessariamente e a longo prazo, instrumentos capazes de auxiliar o homem na descoberta de novas substâncias medicamentosas, alimentícias, fibras, entre outras.

O manejo de qualquer unidade depende, sobremaneira, de sua categoria. Diante do fato de a Reserva Ecológica não existir como categoria, apesar de promulgada através de lei estadual, todos os programas e subprogramas deverão ser definidos em um nível de tal forma específico que seja suficiente para sua implementação, mas genérico a fim de permitir adequações à categoria escolhida pelo Governo do Estado do Mato Grosso. Não se pretende desagregar os programas que não couberem nesta perspectiva de mudança de categoria. Enquanto de uso indireto, não serão previstos programas de lazer, turismo, pesca etc. Em contraparte, o que puder ser detalhado, em se dispondo de dados, o será.

Partindo desta ótica, o programa de manejo do meio ambiente deve debruçar-se sobre as informações primárias obtidas durante a fase do Diagnóstico Ambiental, as quais resultaram em uma base de dados suficientes para direcionar os subprogramas propostos. Deve também prever a possibilidade de retroalimentação no transcorrer de sua implementação levando à dinamicidade necessária a sua adequação.

Algumas notas devem ser consideradas sobre a região em estudo, com relação ao seu patrimônio genético, o qual mesmo sem ter sido intensamente investigado

revela-se extremamente rico e representativo de um dos biomas de maior diversidade do Planeta.

Algumas considerações merecem ser destacadas, pois fundamentaram os subprogramas de manejo ambiental:

- o território da Reserva Ecológica de Apiacás abriga diversas espécies de aves ameaçadas de extinção, raras e endêmicas, conforme se depreende do Diagnóstico;
- é a única unidade de conservação na Amazônia Legal que, comprovadamente, protege ecossistemas significativos contendo habitats de espécies seriamente ameaçadas de extinção, como é o caso do papagaio-de-kawalli (*Amazona kawalli*);
- entende-se que tal unidade, em termos de área e em se tratando do Bioma Amazônia, não é suficiente e viável, a longo prazo, para preservar a alta biodiversidade e a integridade biótica, principalmente em relação às espécies endêmicas, fundamentalmente pela observação preliminar dos seus territórios.
- o divisor Sul da Reserva, representado por uma “linha seca”, na latitude 7° 45’, não se constitui em barreira efetiva para contenção dos animais em seus limites, tampouco um divisor de águas das bacias que drenam para o interior da Reserva (ficando esta sujeita às ações antropogênicas de montante) e, sobretudo, em razão de seu difícil acesso, representa problemas em termos de controle e fiscalização.
- o somatório de drenagens referentes ao perímetro da Reserva, mais os corpos d’água que drenam o interflúvio - Pontal de Mato Grosso - como também tributários que chegam à área entorno dos limites naturais da Reserva, merecem programas específicos para a sua conservação por se tratarem de vias principais de acesso à Reserva.
- a titulação de terras e assentamentos de “Sem Terras” em áreas do entorno Sul - contíguas à Reserva - são problemas a serem enfrentados pela instituição gestora da unidade. Nessas áreas, predominam solos de areias quartzosas, sem nenhuma vocação agropastoril e extrema fragilidade, susceptíveis a processos erosivos incontroláveis devido ao intemperismo provocado pelo regime pluviométrico amazônico, além de resguardar interessantes formações vegetais em mosaico, não ocorrentes na área da Reserva. Isto *per se* como potencialmente adequada à conservação e não a assentamentos agropecuários.

8.7.1.1 Subprograma de Investigação

Este subprograma tem por finalidade delinear as linhas gerais para os estudos de caráter científico a serem desenvolvidos na Reserva. As atividades propostas e suas respectivas normalizações estão em consonância com a destinação da área, o que não implica em um cerceamento à liberdade da investigação científica e/ou dos

pesquisadores, mas sim, em nortear suas ações de forma a atingir a efetividade desejada de ampliação do conhecimento da dinâmica da unidade.

As atividades encontram-se, distribuídas por área de concentração, de modo a ficarem bastante evidentes sem que, com isto, pretenda-se restringí-las a tais campos, ou explicitar todos os objetos de investigação. Tais proposições pautam-se, fundamentalmente, nas informações mais relevantes obtidas durante o Diagnóstico Ambiental.

De um modo geral, em todas as áreas de concentração aqui estabelecidas, pretende-se desenvolver atividades que levem à identificação dos elementos bióticos e abióticos do ecossistema sob um ponto de vista estrutural e funcional.

Atividades

a) Flora e Vegetação:

- Identificar as formações vegetais presentes na área da Reserva em nível de detalhe posto que a identificação preliminar do Diagnóstico foi geral e superficial, suficiente apenas para direcionar a proposição dos programas de manejo;
- executar levantamentos fitossociológicos e fenológicos nos diferentes quadrantes da Reserva, de forma a caracterizá-los, considerando, inclusive, escalas sazonais para coleta de material fértil;
- determinar os índices de valor de importância para cada fitofisionomia identificada, especialmente nas formações principais da Reserva - Floresta Densa de Terra Firme, Matas Aluviais e Savanas;
- identificar a ocorrência de espécies raras ou endêmicas e sua fauna associada;
- pesquisar espécies medicamentosas, alimentícias, tóxicas etc., nativas da área de modo a determinar seu potencial de estabelecimento do banco de germoplasma *in situ*;
- examinar *taxa* de relevante interesse genético;
- promover diligências para identificar culturas vegetais tradicionais de patrimônio genético pouco alterado;
- identificar e quantificar os principais eventos fitofisiológicos que integram a flora ao ambiente físico.

b) Fauna:

- Executar levantamentos faunísticos detalhados dos diferentes grupos presentes (ornitofauna, mastofauna, herpetofauna e ictiofauna) na área;

- identificar espécies cinegéticas mais pressionadas e propor programas especiais de proteção àquelas cujas populações estejam ameaçadas e àquelas raras, em extinção ou endêmicas;
- descrever os habitats preferenciais das espécies especiais (raras, endêmicas, cinegéticas, migratórias ou ameaçadas de extinção);
- empreender programas específicos para monitoramento das espécies especiais já identificadas no Diagnóstico;
- executar levantamentos entomológicos, com especial ênfase em lepidópteros, visto ser um grupo conspícuo nas praias e ambientes aluvionares da Reserva;
- selecionar populações de espécies especiais (raras, endêmicas, migratórias ou em extinção) a fim de definir a vocação científica da Reserva, uma vez que seu objetivo preposto é o de cunho científico;
- determinar a riqueza e diversidade faunística no nível máximo possível.

c) Mercúrio:

- Promover investigação detalhada de poluição mercurial em compartimentos diferenciados do ambiente aquático, identificando e graduando o comprometimento dos sistemas hídricos da Reserva (sedimento, água, fitoplâncton, sólidos suspensos etc.);
- mapear as prováveis fontes atuais e pregressas de poluição mercurial. Pontuais ou difusas, estas fontes deverão ser objeto de investigação criteriosa e cuidadosa a fim de estabelecer sistemas de alerta e de controle do comprometimento ambiental;
- investigar os níveis de mercúrio de todos os moradores da Reserva (cabelo, urina e sangue), com vistas a detalhar subprojetos de diagnose sintomatológica e programas de descontaminação junto à Secretaria de Saúde do Estado do Mato Grosso;
- coleta de peixes de diversos níveis tróficos (fitoplanctófagos, predadores, omnívoros e detritívoros) objetivando investigar processos de bioacumulação e de biomagnificação;
- empreender projetos de monitoramento clínico dos indivíduos com níveis acima do limite tolerado pela Organização Mundial de Saúde (> 10 ppm), já detectados nos levantamentos *in loco*.

d) Recursos Hídricos:

- Determinar os parâmetros úteis à avaliação da qualidade da água e o grau de assoreamento como turbidez, transparência, pH, condutividade, temperatura, concentração de oxigênio dissolvido, teor e natureza de sólidos sedimentáveis e sólidos em suspensão, contaminação dos sedimentos, entre outros;

- determinar a granulometria e teor orgânico dos sedimentos;
- individualizar espécies especiais ícticas e sua relevância ecológica;
- investigar as comunidades aquáticas quanto à composição de espécies, abundância, biomassa, cadeias tróficas, hábitos alimentares, habitats etc.
- determinar o balanço hídrico na área da Reserva e no entorno;
- identificar as fontes pontuas e/ou difusas de impactos sobre os recursos hídricos, se houver, e estabelecer as medidas adequadas para restauração e/ou reabilitação.

e) Sítios Paleontológicos

- Identificar composição mineralógica do material depositário e as condições reais que propiciaram a fossilização dos fragmentos encontrados ao Sul da Reserva, a fim de estabelecer a possibilidade de ocorrência na área da Reserva;
- delimitar, em nível de detalhe, se couber, formações rochosas existentes na região onde haja possibilidade de ocorrência de sítios paleontológicos ou, até mesmo, arqueológicos.
- mapear, se presentes, cavernas pleistocênicas, que segundo aventado no Diagnóstico Ambiental, podem ter sido o ambiente apropriado à conservação desses registros fósseis;
- comunicar o DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral os registros fósseis, se couber.

e) Sítios Arqueológicos

- a partir de consultas ao cadastro do IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) a fim de verificar registros próximos à área de estudo;
- promover investigação detalhada do território entorno e inscrito na Reserva, à busca de indícios arqueológicos;
- inscrever os sítios encontrados no IPHAN (o que já torna as áreas intocáveis);
- realizar pesquisas históricas de ocupação apiaká, mundurucu ou pré-histórica da região;
- mapear os registros a fim de subsidiar ampliação da área de proteção até o entorno Sul da Reserva ou considerando ainda parte dos municípios de Apuí, ao Oeste, e Jacareacanga, ao Leste.

Normas a Serem Observadas:

- As investigações científicas a serem desenvolvidas no território da Reserva deverão ser autorizadas pela FEMA e pelo Diretor Científico, bem como notificado será o Diretor Administrativo.
- As pesquisas deverão ser realizadas por pessoal qualificado, sendo necessária a submissão prévia do projeto à entidade gestora da unidade.
- Relatórios, publicações e outros produtos de divulgação resultados das pesquisas devem constar o nome da administração da Reserva e constar nos arquivos da administração e também da unidade gestora.
- Os pesquisadores terão acesso aos resultados já obtidos em estudos precedentes, disponibilizados pela unidade gestora.
- A Universidade Federal do Mato Grosso, ou outra instituição determinada pela FEMA, será a depositária temporária de qualquer exemplar coletado, para fins essencialmente de identificação e posterior taxidermização, herborização ou etiquetagem, com a finalidade futura de constituir coleções científicas didáticas e de referência sobre os recursos naturais da Reserva. Preferencialmente, deve-se prever a instalação de museu e herbário localizado na própria unidade.
- Deverão ser previstas as instalações de laboratórios simples - salas de manipulação de material vegetal e animal - próximas à sede, ou na própria sede, a fim de dar suporte a atividades de pesquisa.
- Cadastrar qualquer registro arqueológico no IPHAN e paleontológico no DNPM (Depto. Nacional de Produção Mineral)¹.
- Alojamentos deverão ser construídos na zona de uso especial (próximo à sede da Reserva) a fim de dar suporte à pesquisa.
- As amostragens animais ou vegetais vivos ou mortos e que serão transportadas para fora da unidade deverão ser autorizadas pela Superintendência do IBAMA/MT e pela FEMA, sendo negadas quaisquer autorizações que comprometam o patrimônio genético da Reserva.
- Toda coleta, captura e marcação de animais e plantas deverá seguir rigorosamente a metodologia proposta no plano de trabalho e aprovada pela FEMA.
- As normas gerais aqui traçadas serão complementadas por regimento interno proposto pelas diretorias Administrativa e Científica da Reserva.

Resultados e Benefícios Esperados:

¹Uma vez encontrados e cadastrados, por profissional competente, os locais de origem passam a ser considerados como áreas de preservação permanente.

- Estabelecimento de parâmetros determinantes para a manutenção da integridade ecológica da Reserva.
- Compreensão dos processos ecológicos que ocorrem na Reserva, sua biodiversidade e sua importância no contexto da Amazônia Meridional.
- Consolidação dos objetivos científicos da unidade
- Ampliação da área da unidade para proteção.

8.7.1.2 Subprograma de Monitoramento

A monitorização dos recursos naturais tem sido a bandeira de inúmeros ambientalistas, que encontram dificuldades na aplicação prática dos resultados do conhecimento empírico sobre o ambiente a ser manejado, a fim de atingir benefícios diretos para as futuras gerações. Para cada situação há que se atentar para as adequações e parâmetros a serem assumidos e monitorados, estabelecendo-se bases sólidas de comparação para o empreendimento de atitudes efetivas para a conservação da qualidade de vida.

Os dados oriundos das atividades de monitoramento devem ser tais que, coadunados com resultados do subprograma de investigação, consubstanciem ações para o manejo adequado da Reserva.

Atividades

- Acompanhar a evolução dos recursos naturais da Reserva, tendo por base índices de integridade física, química e biológica dos ecossistemas terrestres e aquáticos.
- Estabelecer mini-estações meteorológicas para acompanhar as condições microclimáticas.
- Fixar pequenas estações fluviométricas (para determinação dos níveis e vazões) nos principais cursos d'água da Reserva e do entorno.
- Efetuar registro fotográfico e descritivo sobre eventos relevantes observados na área da Reserva.

Normas:

- A frequência da coleta de dados nas estações fluviométricas deve ser consoante com aquela das estações do DNAEE para a bacia do rio Tapajós para efeito de comparação.
- O acompanhamento dos recursos naturais deve ser feito mediante comparações com períodos anteriores (utilizando o método de sobreposição de imagens, tratadas através de sistemas geográficos de informações).

- As fotografias e as fichas de anotações deverão conter data, local e as observações necessárias para a identificação precisa do evento.

Resultados e Benefícios Esperados

- Estabelecimento de indicadores de qualidade ambiental da Reserva.
- Determinação de um sistema de alerta ambiental.

8.7.1.3 Subprograma de Consolidação do Manejo

É fato comum que pesquisas realizadas em unidades de conservação não sejam revertidas ao estabelecimento de medidas práticas de proteção dos recursos. O mero estabelecimento de projetos não garante instrumentos práticos para o manejo adequado dos recursos, sendo imprescindível que os dados resultantes destas pesquisas sejam incorporados em programas efetivos de manejo da área. Este, então, é o significado precípua da proposição deste subprograma.

Os resultados preliminares das investigações científicas fornecerão os subsídios para o manejo e o monitoramento adequados da Reserva, os quais, por sua vez, conduzirão os rumos de novas investigações, no processo dinâmico pretendido. Desse modo, manejo e monitoramento não são, definitivamente, condições *a priori* para a manutenção ou restauração da qualidade ambiental; em vez disso, representam elos de uma ação racional desenvolvida sobre o meio ambiente.

A estrutura e a função num ecossistema são aspectos resultantes de um longo processo evolutivo entre as espécies ou em populações, e a manifestação desses parâmetros, sob condições naturais, representa a **integridade ecológica** do sistema.

Para avaliar a integridade ecológica de um sistema, devem ser utilizados procedimentos consistentes, que vão desde o desenvolvimento de metodologia adequada para identificar os elementos indicadores da integridade ambiental - a partir dos quais conhecidos os desvios que sistemas menos “íntegros” apresentam em relação a sistemas mais “íntegros” (controles) –, passam pela construção de índices de integridade e, enfim, fornecem os subsídios quantitativos para a elaboração de planos de restauração e monitoramento da integridade ecológica¹ do sistema.

Atividades

¹Ver bibliografia no capítulo 9.

- Desenvolver metodologia que identifique, precisamente, os indicadores da integridade ambiental.
- Estabelecer, baseando-se na proposição anterior, índices de integridade ecológica para os distintos ecossistemas, a partir da sua integridade física, química e biológica.
- Elaborar planos de restauração, quando necessários, e monitoramento da integridade ecológica do sistema, sob a ótica da integridade das áreas naturais (na ausência de intervenções humanas).

8.7.2 Programa de Uso Público

A Reserva Ecológica de Apiacás, aqui considerada como uma unidade de conservação de uso indireto, foi criada com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da Amazônia Meridional, conciliando a proteção da flora, da fauna e das belezas cênicas naturais com a utilização restrita a objetivos científicos. Apesar do fato de não existir tal categoria na nova versão do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), tampouco no Sistema Estadual, este Plano de Manejo está assumindo posturas mais próximas daquelas estabelecidas para Estações Ecológicas. A preservação da área para fins científicos é a meta principal dos programas aqui propostos e como tal serve como balizadora dos possíveis usos públicos para a Reserva.

De acordo com o SNUC (Projeto de Lei nº 2892/92), ora em discussão, a categoria Estação Ecológica permite alterações antrópicas até um limite de 1.500 ha, no caso de:

- medidas que visem à recuperação de ecossistemas modificados;
- manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biótica;
- coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas;
- pesquisas científicas.

Isto posto, subprogramas de lazer e recreação ficam prejudicados e não podem se constituir como atividades permitidas na Reserva de Apiacás. A tendência do Sistema Estadual na categorização das unidades de conservação seguem tangenciando o preposto para as unidades federais, justificando a adoção de medidas que garantam a interdição ao uso público. Isto reforça a necessidade de integrar os ribeirinhos ao sistema de proteção, para que os mesmos façam parte do processo, evitando a exclusão, o que comprometeria os objetivos preservacionistas da Reserva. Entendidos, é claro, como população tradicional residente e não comprometedora da integridade ecológica da Reserva

Não serão permitidos usos outros que não os dispostos neste Plano de Manejo. Desta forma, o programa de uso público fica constituído de dois subprogramas: de educação ambiental e de relações públicas.

8.7.2.1 Subprograma de Educação ambiental

O subprograma de educação ambiental para a unidade de conservação deverá envolver, as populações limítrofes à área tem papel importantíssimo não só na questão da formação de uma mentalidade ecológica e conservacionista, como representa um importante e decisivo meio para auxiliar e reduzir as ações de fiscalização e repressão.

Atualmente o nível de degradação da Reserva Ecológica de Apiacás não se compara às proporções observadas em outras unidades de conservação do País.

Todavia, seria ilusório conceber esta situação como algo imutável e estático. Em razão do potencial aurífero da região, “fofocas” podem surgir repentinamente e constituírem-se em fortes vetores de transformação em direção à Reserva ou em suas áreas limítrofes. Este exemplo retrata bem o papel a ser assumido pelos residentes na Reserva e em seu entorno.

O objetivo primordial deste subprograma é o de propor instrumentos informativos e educativos que sejam aptos a catalisar mudanças de comportamentos e aptos a despertar uma consciência ecológica naqueles que se tornaram parte daquela paisagem, não sendo, portanto, elementos alóctones ao ambiente. O subprograma, ao seu termo, deverá atingir os residentes fixos da região, atraindo-os como agentes ativos no controle e fiscalização da Reserva.

A visão restrita da maioria dos ribeirinhos, de que o ambiente é o seu estoque de recursos para subsistência, deve ser transformada, sistemática e continuamente, em uma perspectiva conservacionista e futurista. As ações aqui propostas devem desencadear um processo de assumpção de responsabilidades conscienciosas em prol da manutenção da integridade ecológica daquele território protegido.

A própria conformação topográfica da área favorece a idéia de cooptar, por exemplo, residentes da Barra de São Manoel que têm uma excelente visão de boa parte da porção nordeste da Reserva, haja vista a altitude superior onde estão instalados. O fato de já se ter um processo de educação formal na Barra de São Manoel - uma escola pública - facilita a instalação deste subprograma, pois pode ser um excelente agente de veiculação do projeto.

O subprograma deve ser iniciado com a formação de **difusores** de idéias sobre ecologia e unidades de conservação, que sejam capazes de atingir o maior número possível de pessoas (adultos e crianças), potenciais partícipes ativos.

O treinamento dos professores da Barra de São Manoel, dos moradores mais esclarecidos e participativos e de adolescentes que ainda moram no local se constitui em uma boa estratégia para multiplicação das ações. O projeto deverá ser desenvolvido utilizando-se os recursos disponíveis, empreendendo as adequações necessárias para ambientalizar apropriadamente as ações propostas de acordo com a realidade local. Serão ministradas aulas expositivas, análises de textos (se em salas de aulas) e discussões com a comunidade a partir de eventos específicos ou não para isto.

Objetivos Específicos

- Viabilizar oportunidades efetivas a estudantes, professores e residentes na Reserva e entorno, de despertar consciência crítica sobre questões relativas à conservação da Natureza.
- Propiciar mudanças de atitudes com relação aos recursos naturais, levando à valorização dos mesmos além dos limites hoje observados, ou seja, fontes de subsistência.

Atividades

- Contratar profissionais capacitados e conhecedores da região como idealizadores e instrutores do projeto de educação ambiental.
- Preparar material audiovisual para as aulas de treinamento dos **difusores** (professores, membros da comunidade ribeirinha mais esclarecidos ou interessados).
- Elaborar material audiovisual adequado às condições locais, suficientemente atrativos e úteis ao que se presta - ou seja, aulas sobre a Reserva e Noções de Conservação Ambiental - para que possam ser reproduzidos facilmente. Quanto mais simples, mais eficazes serão, dadas as condições sócio-econômicas da população da região como um todo.
- Preparar materiais adaptados aos diferentes níveis formais e informais de conhecimento das pessoas que coabitam aquela região (Reserva e entorno), a serem utilizados pelos difusores em suas tarefas.
- Proporcionar maiores informações sobre educação ambiental aos funcionários da Reserva.

Normas

- As informações disponíveis sobre a Reserva e região serão liberadas pela unidade gestora aos idealizadores e instrutores do projeto de educação ambiental.
- Os programas audiovisuais elaborados serão submetidos à unidade gestora para aprovação.
- Os materiais deverão conter informações básicas adequadas ao nível de conhecimento do público-meta.
- Os diretores da Reserva (administrativo e científico) deverão ser participantes ativos no transcorrer do projeto, de forma que o público os identifique como elementos vinculados e comprometidos com a unidade e seus objetivos preservacionistas.
- Os cursos de educação ambiental deverão ser ministrados periodicamente.
- Deverão ser empreendidas avaliações sistematizadas e periódicas do sucesso dos projetos de educação ambiental, as quais poderão ser feitas pelo próprio Diretor Científico, que indicará a necessidade ou não de novos projetos ou revisões.
- Visitas à Reserva, para ilustração prática do objeto de discussão, deverão ser realizadas sob a supervisão e cooperação dos Diretores Administrativo e Científico.

Resultados e Benefícios Esperados

- Integração da Reserva Ecológica de Apiacás no contexto local e regional.
- Evolução paulatina da noção conservacionista dos ribeirinhos presentes no local e no entorno, proporcionando valiosas contribuições à proteção da Reserva.

8.7.2.2 Subprograma de Relações Públicas

De acordo com o estabelecido no Roteiro Metodológico do IBAMA, este subprograma visa ao “estabelecimento de ações e meios para fazer chegar às populações próximas ou não as informações sobre a UC, seus objetivos, seus recursos naturais e culturais”. Entretanto, o subprograma definido no subitem anterior, já contempla parte desse objetivo e parte da premissa de estabelecer os meios de sensibilização das populações inseridas e circunjacentes à Reserva. Desta forma, propõe-se outro entendimento a este subprograma que é o de estabelecer formas de divulgar a Reserva a fim de alcançar prováveis fontes de financiamento de cooperação para sua efetiva implementação.

A utilização dos documentos e produtos já elaborados para a área em foco, como o Diagnóstico Ambiental, o Plano de Manejo e o vídeo, podem ser de grande valia para esta divulgação .

A FEMA deve elaborar linhas básicas de ação a fim de efetivar os contatos institucionais necessários para fazer a unidade em questão atrativa para investimentos com fins científicos.

Atividades

- A FEMA deve estabelecer linhas de ação para a promoção da Reserva com o objetivo de colher recursos técnicos e financeiros para a implementação do Plano de Manejo.
- A FEMA deve definir, em seu quadro funcional, profissional responsável para, entre outras atribuições, atuar como relações públicas da Reserva. Este profissional deve estar plenamente ciente das informações existentes sobre a Reserva, suas necessidades, suas características e suas funções como uma unidade de conservação no contexto estadual do Mato Grosso.
- Empreender esforços no sentido de angariar fundos para a implementação do Plano de Manejo.
- Veicular, através dos meios de comunicação, a existência da Reserva e sua relevância na política estadual de meio ambiente.
- Promover a divulgação da Reserva no âmbito da FEMA.

Resultados e Benefícios Esperados

- Disponibilidade facilitada de recursos financeiros para implementação da Reserva.
- Melhor divulgação e compreensão da existência da unidade.

8.7.3 Programa de Operacionalização

Consta de dois subprogramas para o estabelecimento de bases administrativas tratando dos procedimentos inerentes ao gerenciamento e funcionamento das atividades da Reserva e dos demais subprogramas. Este programa visa a garantir que a infra-estrutura seja mantida em bom estado e em operação e à proteção integral da Reserva.

Neste programa, são definidas as construções, vias de circulação e equipamentos a serem instalados com vistas à garantir a funcionalidade da unidade. Devido ao excelente estado de preservação da área, bem como suas difíceis condições de acesso, pretende-se que a infra-estrutura seja instalada na periferia da área. A tendência é a de não proporcionar meios que potencializem perturbações antropogênicas sobre a Reserva, isto em face da categoria de uso indireto permitir apenas o aproveitamento para fins científicos e, em menor escala, a um esquema de visitação pública controlado e destinado a programas de educação ambiental.

Não se pretende estabelecer a unidade como uma “ilha” isolada das circunjacências e da influência exercida por seu entorno. Todavia, sua relevância ecológica, em se tratando de ecossistemas amazônicos, clama por ações que viabilizem áreas intangíveis que possam ser mantidas a salvo de ações outras que não de cunho preservacionista e científico. As vias de circulação deverão ser aquelas de uso restrito às ações de fiscalização e de investigação científica. Foi feita uma divisão teórica da Reserva em quatro quadrantes, conforme **Figura 8.4**, e para facilitar a proposição de ações e atividades espacialmente melhor alocadas e visualizáveis:

- quadrante I - porção sudeste da Reserva, delimitada pela latitude 7° 45' ao Sul, rio Teles Pires a Leste, a norte pela latitude 9.165.000 (UTM) e pela longitude oeste 380.000 (UTM);
- quadrante II - porção nordeste da Reserva, delimitada pela latitude 9.165.000 (UTM) ao sul, rio Teles Pires a leste, a norte pelo extremo norte do Estado do MT e pela longitude 380.000 (UTM) a oeste;
- quadrante III - abrange a porção norte da Reserva, a oeste é delimitado pelo rio Juruena, ao sul pela latitude 9.165.000 (UTM), a leste pela longitude 380.000 (UTM);
- quadrante IV - porção sudoeste da Reserva, delimitada ao sul pela latitude 7° 45', ao norte pela latitude 9.165.000, a oeste pelo rio Juruena e a leste pela longitude 380.000.

O programa de operacionalização compreende os seguintes subprogramas:

- de administração: relaciona-se à organização, ao controle e à manutenção da Reserva;
- de proteção - propõe atividades que garantam a proteção dos recursos naturais e culturais da Reserva.

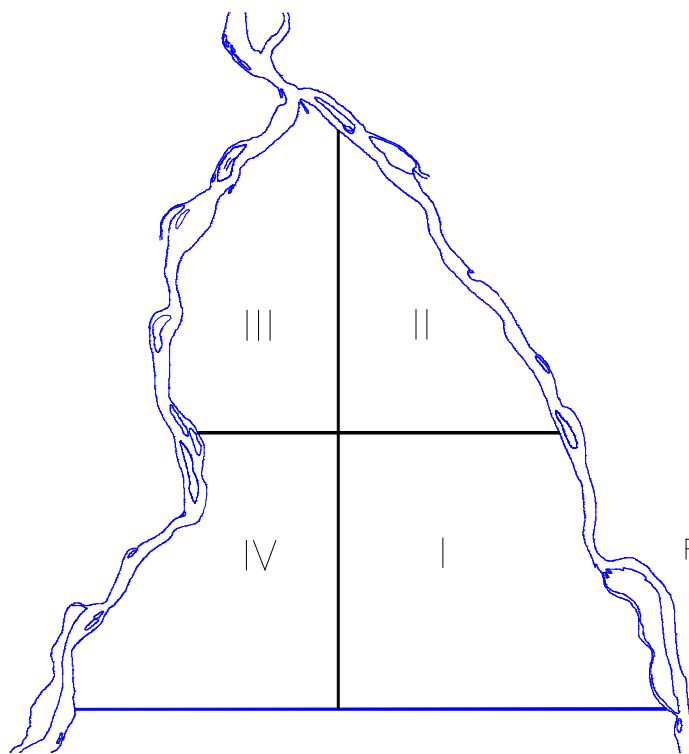


Figura 8.4. Divisão da Reserva em Quadrantes.

8.7.3.1 Subprograma de Administração

O objetivo deste subprograma é o de elaborar os procedimentos administrativos necessários ao funcionamento da área enquanto unidade de conservação, incluindo controle, fiscalização, manutenção e monitoramento.

O diagnóstico das pessoas residentes na Reserva indicou a presença de seis famílias, sendo cinco no rio Teles Pires e uma à margem direita do rio Juruena, considerando o Estado do Mato Grosso. São tradicionalmente “gente da terra”, que compõem uma população tradicional subsistente e que, definitivamente, não constituem uma ameaça à conservação da Reserva. Seu *modus vivendis* é extremamente simples e não guarda significativo traço predatório, estando os recursos naturais de certa forma protegidos quanto a prováveis invasões da Reserva.

A integração harmônica desses ribeirinhos ao meio ambiente, bem como seu baixo poder econômico (poucos moradores comercializam os produtos que tiram da terra, restringindo-os a sua própria subsistência) conduziram a idéia de promover, após programas de treinamento e conscientização ambiental, sua integração no processo de controle, fiscalização e monitoramento. Além de serem as pessoas mais conhecedoras, mesmo que empiricamente, das nuances e dinamicidades da Reserva, são as mais adequadas como parceiros para a efetiva consolidação da mesma, pois já são adaptadas às intempéries e ao isolamento do pontal mato-grossense. Entretanto, a intenção de integrá-los ao quadro de pessoal para controle e fiscalização não pode ser alardeada como uma saída para resolução de problemas econômicos e sociais, pelos quais passam na atualidade.

Entendidos como população tradicional residente e, até mesmo, como elementos culturalmente vinculados à área hoje denominada e delimitada como Reserva Ecológica de Apiacás, seria mais adequada sua integração que sua expulsão em face do usufruto da terra como posseiros - termo grotesco para o que pretende traduzir, isto é, a ocupação de uma região erma e distante, que oferece pouquíssimas condições de exploração econômica. É fato que essas pessoas estão na região há anos, podendo vir a contribuir enormemente na fiscalização da Reserva.

Os condicionantes que se vislumbram para a efetivação desse subprograma vão desde a questão orçamentária até a disponibilidade de pessoal técnico treinado disposto a assumir a administração de uma unidade com as características da Reserva. Há de se ter como meta a definição de profissionais que se envolvam diretamente com a gestão administrativa da Reserva, orientando, controlando e determinando medidas que possam acompanhar as situações de pressão que a Reserva possa vir a sofrer. O componente institucional, no momento representado pela Fundação Estadual de Meio Ambiente, é de extrema importância. A FEMA deverá escalar o quadro de pessoal administrativo, bem como empreender os esforços para elevar o status desta unidade de conservação legalmente instituída para uma unidade efetivamente instalada. Isto significa dirigir providências práticas

em disponibilizar recursos humanos e orçamentários para a efetivação da estrutura funcional da Reserva. Seja através de recursos próprios, seja através de projetos financiados com recursos externos à instituição (BIRD, PRODEAGRO, Banco Mundial, entre outros) é fato incontestável a essencialidade de se definir políticas orçamentárias para a Reserva.

Este subprograma objetiva também implementar o Plano de Manejo da Reserva conforme estabelecido, e centralizar as informações para possíveis reformulações que se façam necessárias ou a cada cinco anos.

Atividades

A fim de melhor evidenciar as atividades necessárias para operacionalizar e assegurar a funcionalidade da Reserva optou-se pela separação em tópicos.

a) Edificações

- Construir a sede administrativa no extremo norte da Reserva em área fora dos terraços aluvionares sujeita a inundação durante a estação chuvosa. Sugere-se a porção marginal ao rio Juruena (Quadrante III).
- Utilizar materiais e desenhos compatíveis com as circunstâncias de forma a se ter uma construção harmônica à conformação ambiental e que seja suficientemente funcional. Na **Figura 8.5** é proposto um croqui para a sede administrativa. A construção em módulos favorece uma futura ampliação ou permite que outros módulos similares sejam construídos para alojar os funcionários da Reserva.
- Instalar bases de apoio científico localizadas nos quadrantes I, II, III e IV, denominados como postos avançados (croqui - Figura 8.6), propiciando o pernoite dos pesquisadores que fizerem uso das trilhas fixas, dispensando-os de estabelecer base móvel ou de retornar ao alojamento na sede.
- Construir alojamento para visitantes das expedições científicas junto à sede administrativa, seguindo a idéia proposta para a sede.

b) Sinalização da Reserva

A conscientização ambiental, envolvendo principalmente as populações limítrofes à Reserva (ribeirinhos e Barra de São Manoel), tem um papel fundamental não só na questão do estabelecimento de uma mentalidade ecológica e conservacionista, como representa um importante e decisivo meio para auxiliar e reduzir as ações de fiscalização e repressão coercitiva. Neste sentido, todo sistema de comunicação visual, seja de sinalização ou orientação ou, ainda, informativo, atua como um recurso extremamente valioso. Assim:

- Implantar um sistema de placas de sinalização e de interpretação em pontos estratégicos da Reserva. Para que o efeito almejado seja atingido sugere-se que as placas sejam inauguradas em cerimônia que conte com a participação da

comunidade da Barra de São Manoel e dos ribeirinhos residentes nas margens direita e esquerda dos rios Teles Pires e Juruena.

Figura 8.5. Zé Mauro

Figura 8.6. Zé Mauro

c) Recursos Humanos Necessários

A proposta é a definição, pela FEMA, de dois diretores para a Reserva Ecológica de Apiacás, um que cuide essencialmente da administração e outro dos assuntos afetos ao objetivo principal da unidade que é a pesquisa. As funções são complementares, entretanto, podem ser excludentes em determinados momentos, quando há necessidade de uma individualização logística, para que seja efetiva e eficaz a ações de cada um. Propõe-se que os dois diretores tenham, hierarquicamente, o mesmo dever e funções totalmente distintas para que não se tenha incongruências gerenciais que possam comprometer o funcionamento da Reserva.

Como foi dito no intróito deste programa, sugere-se a inclusão dos ribeirinhos residentes às margens dos rios Juruena e Teles Pires como partícipes do sistema de fiscalização da Reserva.

A FEMA deverá designar todo o corpo funcional necessário à implementação do Plano de Manejo, estabelecendo prioridades de serviços e/ou ações para contratação de serviços especializados. O responsável pela administração, aqui denominado como Diretor Administrativo, deverá ser contratado pela FEMA e treinado pela mesma para bem executar as atividades a ele pertinentes. A definição quantitativa do quadro de pessoal deverá ser feita pela gestora da unidade.

O perfil do profissional encarregado da administração da Reserva deverá ser coerente com os objetivos de administração da unidade, bem como ser capaz de empreender, com agilidade suficiente, as ações de suporte necessárias ao cumprimento das funções do Diretor Científico da Reserva. Deverá dar suporte a quaisquer grupos de estudos, a critério do Diretor Científico.

O Diretor Científico deve, necessariamente, possuir nível superior, sendo o responsável direto pela gestão da Reserva no que tange aos aspectos relacionados à pesquisa e estudos de caráter investigatório e de monitoramento. Deve trabalhar em estreita cooperação com o Diretor Administrativo.

A depender dos cursos de treinamento, ribeirinhos e outros funcionários, que serão integrados pela FEMA ao corpo funcional da Reserva, serão distribuídos conforme mostra a Figura 8.7.

Algumas das funções do Diretor Administrativo:

- coordenar o funcionamento dos serviços visando implementar o Plano;
- fiscalizar as atividades e serviços e zelar pela disciplina;
- tratar com autoridades de Cuiabá, Alta Floresta, Itaituba, Apuí, FUNAI, entre outros;
- representar a FEMA nos assuntos referentes à Reserva;
- defender a imagem da Reserva e contribuir para o alcance de seus objetivos;

- controlar as atividades relativas ao pessoal (admissão, demissão, contratação, qualificação, demissão etc.);
- controlar as finanças;
- zelar pela disciplina do serviço;
- supervisionar e controlar as atividades de campo.

Funções do Diretor Científico:

- agir como catalisador dos programas e subprogramas de investigação e monitoramento;
- zelar pela implementação dos programas e subprogramas deste Plano de Manejo, de forma concorrente ou suplementar ao Diretor Administrativo;
- promover atitudes facilitadoras ao incremento da pesquisa e monitoramento da Reserva;
- identificar organismos públicos e privados de ensino, no Estado do Mato Grosso e no resto do País, interessados em promover estudos na Reserva;
- estabelecer convênios de cooperação científica com organismos públicos e privados;
- tomar ciência de todos os estudos em desenvolvimento na Reserva;
- participar do julgamento de projetos a serem empreendidos na Reserva;

Funções dos Guardas Florestais:

- exercer poder de polícia;
- atuar na vigilância terrestre e fluvial ;
- coibir ações predatórias na área da Reserva;
- fornecer informações ao Diretor sobre ações de depredação da Reserva;
- fornecer subsídios à administração para empreender sanções e multas sobre infrações observadas.

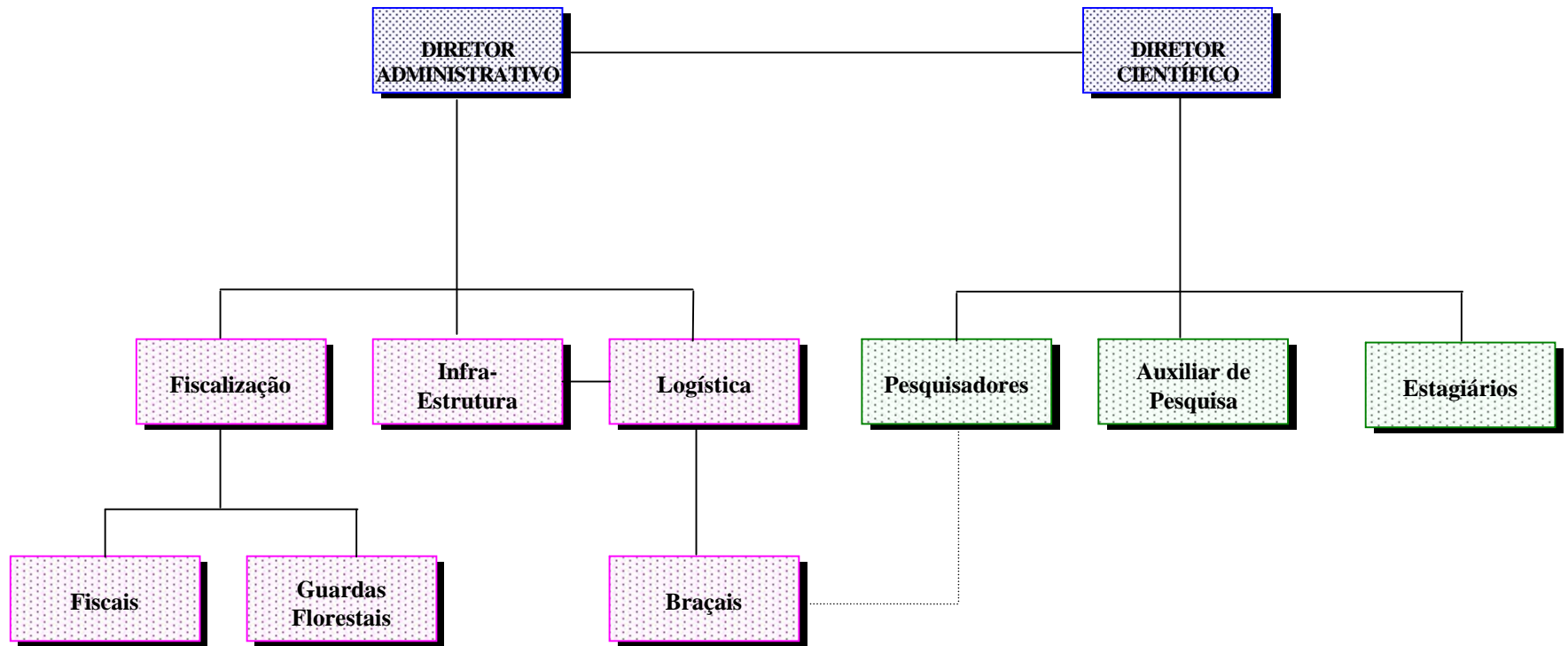


Figura 8.7
Organograma Funcional da Reserva Ecológica de Apiacás.

d) Bens a Serem Adquiridos

Para a devida implementação dos subprogramas de proteção e administração, bem como para dar suporte aos subprogramas de investigação e monitoramento será necessária a aquisição, de no mínimo, dos seguintes bens:

▫ Equipamentos de Comunicação

- Rádio VHF/FM
- Receptor Móvel
- Antena
- Walkie-talkie

▫ Equipamentos Topográficos

- Trena, bússola com lupa, binóculo;
- Prancheta de mão;
- GPS móvel de bolso para navegação individual.

▫ Equipamento Fotográfico

- Máquina fotográfica e filmes.

▫ Equipamentos de Campo

- Bomba d'água elétrica;
- Geradores de energia;
- Extintores de incêndio;
- Motos serra;
- Sinalizadores Giroflex;
- Pistola sinalizadora;
- Barraca de acampamento de nylon;
- Cantis, lanternas de mão e saco de dormir;
- Redes e mosquiteiros.

▫ Equipamentos de Transporte

- Flutuante¹
 - Barco tipo amazônico;
 - Barco de alumínio tipo chata;
 - Lanchas voadeiras com casco;
 - Motores de popa de 15 HP, 25 HP e 50 HP;
 - Lancha de fibra de vidro 19 pés com motor diesel de centro;
 - Cozinha de camping;
 - Fogareiro e botijões a gás.
- **Diversos**
- Cinturões de couro, coturnos e botas de borracha;
 - Uniformes e bonés;
 - Capas de chuva;
 - Coletes salva-vidas
 - Kit pronto-socorro;
 - Revólveres;
 - Ventiladores de teto;
 - Bicicletas;
 - Material agrícola;
 - Material de combate a incêndios;
 - Kit de ferramentas;
 - Tesoura;
 - Arame farpado e grampo de cerca;
 - Remos;
 - Placas de Sinalização;
 - Pilhas;
 - Tela de nylon (“sombrite”) para janelas.
- **Mobiliário Geral**
- Mesas de madeira para manipulação de material vegetal e animal;
 - Beliches de madeira e colchões;

¹ Em função do declínio da atividade garimpeira na região é muito comum a presença de inúmeros flutuantes ancorados próximo à cachoeira da Rasteira e poderiam ser adquiridos e utilizados na fiscalização da Reserva.

- Fogão e botijão;
 - Móveis de escritório;
 - Mesa de refeição;
 - Estante pequena;
 - Móveis para os postos avançados (de pesquisa);
 - Kit de móveis do alojamento;
 - Máquina de escrever;
 - Calculadora de Mesa.
- **Eletrodomésticos**
- Geladeira e freezer horizontal;
 - Kit de utensílios domésticos.

e) Organograma

A Figura 8.8 apresenta o organograma da estrutura institucional à qual a Reserva Ecológica de Apiacás é submetida.

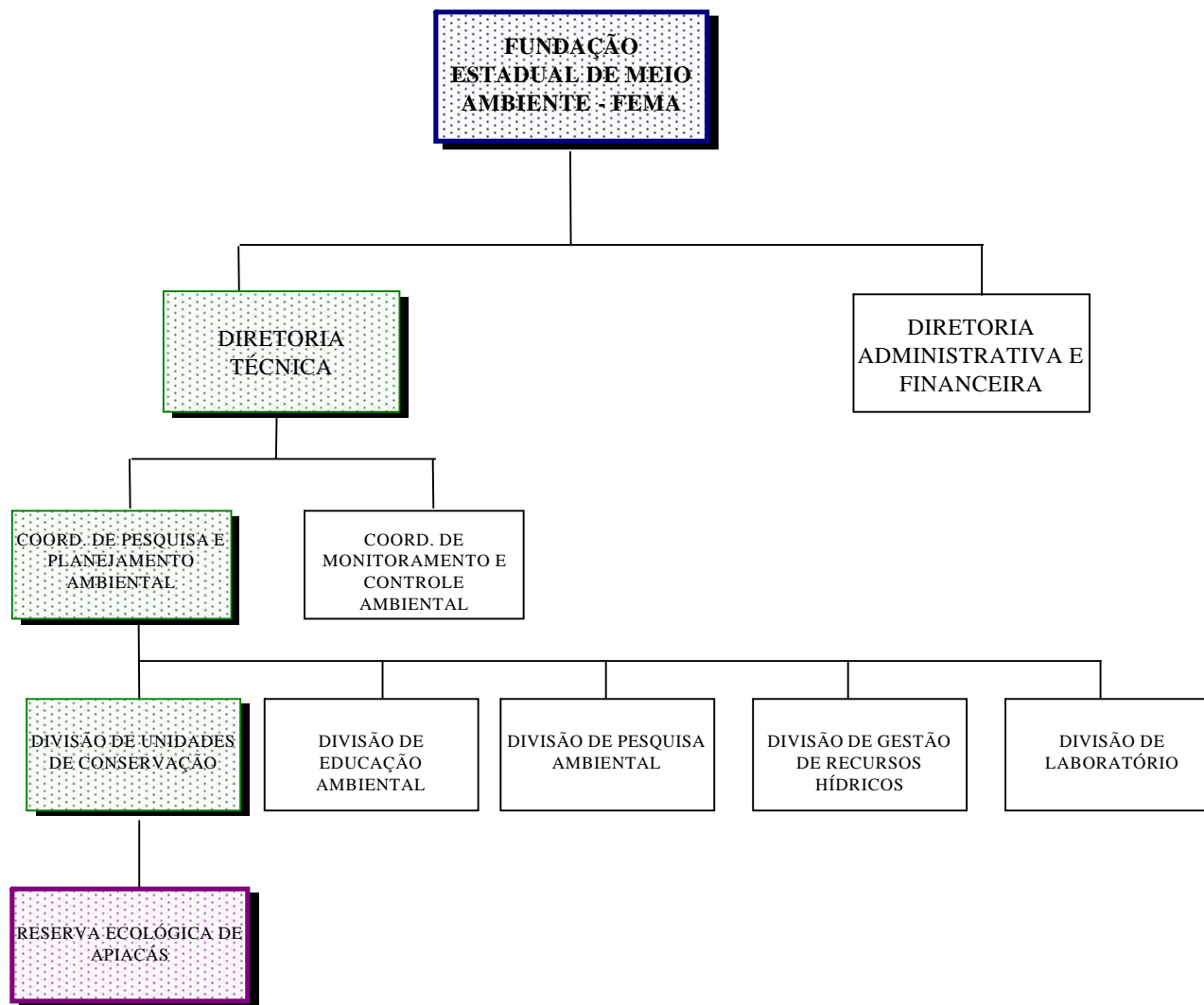


Figura 8.8
Estrutura Institucional.

f) Vias de Acesso

A exemplo de todos os subprogramas e itens relacionados neste capítulo do Plano de Manejo, os equipamentos a seguir descritos foram definidos a partir de duas premissas básicas: acessibilidade e estado de conservação atual da Reserva.

Como foi dito anteriormente o principal acesso às cercanias da Reserva se faz por via aérea (avião monomotor próprio para as curtas pistas existentes na Reserva Munduruku-FUNAI, Barra de São Manoel e Pontal). Assim, sugere-se que a pista da Barra de São Manoel, localizada em território amazonense seja utilizada como referência para a Reserva, pois é a que apresenta menor distância ao centro da unidade (≈ 22 km) e fica a cerca de duas horas de voo do município de Alta Floresta. Um fator condicionante é o comprimento da mesma, aproximadamente 300 m, e suas condições de conservação. É preciso, contudo, que a FEMA promova contatos com a Prefeitura do Município de Apuí, expondo a necessidade de ampliação da pista, caso o fluxo de aviões venha a ser incrementado com o transcorrer do Plano de Manejo da Reserva e, também, em função da necessidade de pouso de aviões de maior porte.

A abertura de trilhas se mostrou, durante os levantamentos *in loco*, como alternativa viável para as investigações terrestres. Considerando a necessidade de minimizar impactos de aberturas sucessivas para expedições científicas, propõe-se a abertura de pelo menos 04 trilhas fixas de até 10 km em cada quadrante adentrando a floresta, preferencialmente interceptando diferentes unidades (geomorfológicas, fitofisionômicas e/ou pedológicas). A trilha não poderá exceder a dois metros de largura, uma vez que se destina ao caminhar a pé ou de bicicleta.

Outras trilhas, que se façam necessárias para a implementação deste Plano, poderão ser abertas observando um mínimo de impacto sobre a área.

O deslocamento para fiscalização poderá ser via terrestre (nas trilhas e de bicicleta) e via fluvial (nos rios Juruena e Teles Pires e igarapés das Almas, Coutinho, Peres e outros) utilizando barcos com motor e canoas com remos, estas últimas para igarapés onde não haja profundidade suficiente para o motor de 15 HP.

Normas:

- A FEMA deverá contratar pessoal para administrar a Reserva.
- A Reserva deverá contar o Diretor Administrativo em tempo integral, cuja formação será no mínimo de técnico florestal (nível médio) preferencialmente residente no local
- O Diretor Administrativo será responsável pelas decisões urgentes necessárias e pelo controle e execução local dos serviços rotineiros.

- Todos os funcionários da Reserva deverão ser treinados para suas funções, bem como receber informações gerais sobre conservação ambiental e manejo de áreas silvestres protegidas.
- A determinação do número final de funcionários será estabelecida com o transcorrer da implementação do Plano e com a execução de projetos específicos.
- Utilizar material mais apropriado para construção das edificações, preferencialmente madeira.
- Não abrir trilhas adicionais às citadas acima, exceto se for para facilitar o acesso para investigação e fiscalização.
- Não construir pista de pouso no território da Reserva.
- Promover contatos institucionais com a Prefeitura de Apuí para uso da Pista da Barra de São Manuel.
- Adquirir os bens essenciais ao cumprimento deste subprograma.
- Não é conveniente a abertura de pista de pouso no território da Reserva, sendo mais apropriada a utilização das pistas existentes no entorno.
- Para a sinalização, deverá ser utilizado material simples, tal como madeira e pedras.
- Colocar placa indicativa da Reserva Ecológica de Apiacás no extremo norte da Reserva acima do nível da copa das árvores, de tal forma que possa ser visualizada a grande distância.
- Colocar placas proibitivas de caça, pesca e retirada de madeira.
- Montar placas com dizeres que indiquem os objetivos da unidade.
- Os dizeres das placas devem ser simples e adequados à linguagem local. Esta adequação vernacular visa a garantir a compreensão e integração da comunidade com os objetivos preservacionistas da Reserva.

Resultados e Benefícios Esperados

- Garantia de funcionamento da Reserva.
- Infra-estrutura para exercício de funções dos funcionários e pesquisadores.
- Incremento do apoio às atividades de investigação, controle e fiscalização.

8.7.3.2 Subprograma de Proteção

A finalidade deste subprograma é a de garantir a evolução natural dos ecossistemas e a manutenção da biodiversidade e integridade ecológica da Reserva, como um todo, de modo que tais recursos possam servir às gerações futuras. A determinação dessa unidade de conservação na Amazônia Meridional se reveste de extrema importância, haja vista a singular ocorrência de ecossistemas diversos - com formações florísticas que vão desde florestas de terra firme a vegetações savanóides (encraves) -, presença de inúmeras espécies raras, em extinção ou endêmicas, mosaicos de solos, entre outros pontos que merecem destaque e que justificam o direcionamento de ações rígidas de proteção.

A Reserva não apresenta problemas fundiários, entretanto pode vir a sofrer sérios condicionantes estruturais e funcionais. Além de ser uma unidade que em função de sua localização, pode vir a ser pressionada, a longo prazo, pelo afluxo de exploradores de seus recursos, via fluvial. Assim, é essencial que sua estrutura para proteção ambiental seja a meta prioritária a ser atingida no primeiro ano de implementação do Plano de Manejo.

A idéia é integrar os ribeirinhos atualmente residentes na periferia da Reserva como partícipes do sistema de proteção dos recursos naturais. Para tanto, este subprograma guarda estreita relação com os subprogramas de integração do entorno. O objetivo precípua deste subprograma é o de garantir a integridade ecológica e a biodiversidade da Reserva como área de relevante interesse científico e ambiental representativo da Amazônia Meridional e do Estado do Mato Grosso.

Objetivos Específicos

- proteger os recursos naturais da Reserva;
- proporcionar instrumentos para controle total da Reserva;
- conservar as instalações da Reserva; e
- proporcionar segurança aos funcionários e pesquisadores.

Atividades

- Fiscalizar as trilhas e, através dos cursos d'água limítrofes e internos à Reserva, verificar ocorrência de infrações contra a unidade. Conforme definido no subprograma de administração poderão ser utilizadas as trilhas propostas nos quadrantes e também o "picadão" do INTERMAT (Latitude 7° 45').
- Realizar, periodicamente, a limpeza das trilhas e picadas, abertas ou já existentes, de forma a facilitar o tráfego dos responsáveis pela fiscalização.
- Adquirir pelo menos duas lanchas voadeiras com motor de popa de 50 HP.
- Estabelecer um sistema de circulação na Reserva de forma a não comprometer, significativamente, a vegetação e flora locais, mas que possibilite a passagem de bicicletas as quais poderão ser utilizadas na proteção à Reserva.

- Adquirir bicicletas para favorecer a vistoria das trilhas.
- Executar o cercamento e a demarcação topográfica do limite Sul da Reserva (Latitude 7° 45'). O cercamento só deverá ser executado caso não se confirme a ampliação da área protegida na porção Sul da Reserva, a fim de evitar impedimentos ao trânsito da fauna silvestre.
- Colocar placas de sinalização indicando claramente frases de advertência quanto à proibição de caça, pesca e introdução de espécies exóticas. As placas também deverão ser visíveis ao ponto de demonstrar que a área é uma unidade de proteção integral. Os dizeres deverão ser adequados e vernaculares.
- Proibir a caça de animais silvestres (araras, papagaios, mutuns, tracajá, entre outros) na área da Reserva.
- Colocar frases de advertência em pontos estratégicos para coibir a ação depredatória.
- Estabelecer, junto aos postos avançados em cada quadrante, uma torre de observação de madeira ou ferro galvanizado para controle de incêndios e para fiscalização (Croqui-Apêndice).

Normas

- A caça e a pesca serão proibidas dentro dos limites da Reserva, para quaisquer pessoas ou sob qualquer forma, excetuando aquelas de cunho científico e sob aprovação da FEMA.
- As visitas à Reserva só serão permitidas para fins científicos.
- Cada guarda florestal deverá acompanhar o Diretor Administrativo pelo menos uma vez em sobrevôo mensal a fim de que se tenha uma noção mais clara do território a ser protegido e de suas reais condições.
- Os guardas florestais deverão estar armados quando em atividade de rotina fiscalizatória.
- O treinamento de primeiros-socorros deverá ser feito anualmente e com todos os indivíduos componentes do sistema de controle e fiscalização da Reserva.
- Todos os partícipes do sistema de proteção da Reserva deverão estar munidos com “walkie-talkies”.
- A sede da Reserva deverá ter equipamentos de rádio-comunicação. A FEMA deverá solicitar autorização prévia ao Ministério das Comunicações (DENTEL), visto ser o processo demorado, podendo chegar até a 12 meses de espera.
- A fiscalização via fluvial deverá ser permanente.
- Os funcionários deverão trabalhar trajados com uniformes.

- A sinalização deverá ser rústica.
- A demarcação deverá ser feita com marcos de concreto e de fácil identificação.
- O treinamento de primeiros socorros deverá ser feito por médico contratado pela FEMA, e ministrado a todos os funcionários.
- Desativar, em caráter de urgência, as ações de desmatamento nas margens do rio Teles Pires (7° 45'), não permitindo outras ações desta natureza.
- Todas as atividades de manutenção das trilhas deverão prever a utilização de material similar ao local, retirado de fora da área da Reserva, e se desenvolverem em harmonia com o meio ambiente.
- O sistema de radiocomunicação deverá ser de tal forma composto que possibilite a cada guarda a livre comunicação com a sede e com outros guardas em movimento;
- Ações que impliquem em alteração de áreas com prováveis interseções em sítos paleontológicos e/ou arqueológicos devem ser comunicados oficialmente ao DNPM e IPHAN, respectivamente.

8.7.4 Programa de Integração do Entorno

O estabelecimento deste programa passa, necessariamente, pela discussão do que é considerado como entorno, no caso em questão. Tendo em vista as peculiaridades da localização da Reserva, tema recorrente ao longo do presente documento, cabem aqui algumas considerações:

- a) A Reserva Ecológica de Apiacás, localizada no Estado do Mato Grosso, possui como zonas fronteiriças outros dois estados, pertencentes à Região Norte e à Amazônia Legal, do Pará e do Amazonas. Apesar da baixa densidade populacional do entorno, há que se considerar a dificuldade de se estabelecer instrumentos de gestão que passem pelo crivo de duas e, até mesmo, três instâncias geopolíticas simultaneamente.
- b) O entorno geográfico de 10 km não contempla os diversos parâmetros considerados como intervenientes do processo de manutenção da integridade ecológica de Reserva. Desta forma, é necessário pontuar os seguintes aspectos:
 - entorno leste da Reserva - considerado a partir da margem esquerda do rio Teles Pires e parte do território da Reserva Indígena dos Munduruku. Se forem consideradas as sub-bacias hidrográficas contribuintes do rio Teles Pires, a montante das faixas limítrofes da Reserva, há que se atentar para a essencialidade de proteger tais sub-bacias. Assim, o entorno leste da Reserva conformar-se-ia com os limites das drenagens destas sub-bacias.
 - entorno oeste - considerado como o espaço territorial de 10 km da margem direita do rio Juruena, no Município de Apuí, Estado do Amazonas. Para

esta zona é possível aceitar os 10 km propostos na Resolução CONAMA 013/90, pois a área é bastante isolada e não se tem notícias sobre prováveis vetores para aquela região.

- entorno Sul - certamente a zona mais claramente sujeita a interveniências antropogênicas considerando o intervalo de tempo de cinco anos. Vários aspectos de cunho ambiental justificam a ampliação do entorno da Reserva: berço de inúmeras redes de drenagem de superfície e subterrâneas que intervêm diretamente no interflúvio formado no extremo norte do Município de Apicás, ocorrência de mosaicos pedológicos e edafológicos de relevante interesse ecológico; componentes essenciais das áreas de vida de espécies raras, ameaçadas de extinção e endêmicas identificadas na fase de diagnose, entre outros.

Assim, o programa de integração do entorno tem por objetivo proteger a Reserva, através de ações propostas sobre a mesma, bem como evitar que seja tratada de forma insular, isto é, sem considerar a região na qual está inserida e os processos que nesta última se sucedem. Desta forma, este programa compreende a proposição de dois subprogramas, conforme estabelecido no Roteiro do IBAMA.

8.7.4.1 Subprograma de Controle Ambiental

Este subprograma visa ao estabelecimento de normas e atividades que colaborem com a melhoria da qualidade de vida na área. Em particular, estabelece as ações de controle e fiscalização e também o monitoramento das áreas do entorno da UC. Admitindo-se que o subprograma de educação ambiental atinja os objetivos de sensibilização das comunidades residentes no entorno, espera-se que as ações neste momento propostas sejam dirigidas às pessoas estranhas ao local e às instituições públicas no trato das questões referentes ao entorno da Reserva.

Considerando que existe a firme intenção de agregar ao sistema de controle e fiscalização da Reserva os ribeirinhos hoje residentes na área da Reserva, pode-se dizer que as normas serão dirigidas de forma a garantir instrumentos suficientes para a proteção integral da Reserva.

Em suma, são definidas ações de fiscalização, as quais devem ser empreendidas pelos funcionários da Reserva a fim de proteger os bens naturais de ações predatórias. Estas ações são fundadas na autoridade do poder de polícia da FEMA e são essenciais para que o Poder Público possa cumprir o seu papel de defensor e propugnador dos interesses relativos à ordem jurídica e social.

A fiscalização da Reserva deverá ser executada de duas formas:

- a) sistemática - como uma atividade de rotina, a Reserva deve ser vistoriada permanentemente;
- b) dirigida - como resposta a denúncias de agressões ou sinais de ações incompatíveis com os objetivos preservacionistas da unidade.

Uma vez verificada a agressão *in loco*, devem ser adotados os seguintes procedimentos:

▫ **Autuação**

Por autuação mediante lavratura do Auto de Infração e, de acordo com o caso, dos Termos de Embargo e de Interdição e/ou Termo de Apreensão.

Os documentos pertinentes à fiscalização não deverão conter rasuras, incorreções ou omissões, que podem invalidá-los, exigindo posterior substituição.

▫ **Enquadramento**

Efetuar o enquadramento nos dispositivos do Decreto nº 88 351/83, artigo 37, IV, VI, VII, IX, X, XI, artigo 39, III, de acordo com a infração cometida.

As multas variarão de acordo com o enquadramento, os seus valores serão aumentados ou diminuídos, de acordo com os fatores agravantes ou atenuantes¹ previstos no artigo 40 do Decreto nº 88 351/83.

Em caso de infração continuada, que se caracteriza pela permanência da atividade inicialmente punida, deve ser imposta multa diária, conforme preceitua o artigo 41 do Decreto nº 88 351/83.

Se a mesma infração for passível de enquadramento em mais de um dispositivo, deve prevalecer o mais específico em relação ao mais genérico.

Se o infrator for menor, ou outro incapaz, responde pela multa quem for juridicamente responsável por ele.

▫ **Apreensão**

Devem ser apreendidos os produtos da infração, sejam vegetais ou animais, e os instrumentos utilizados, os quais devem ser relacionados no **Termo de Apreensão**.

¹*Atenuantes:* o menor grau de compreensão e escolaridade do infrator; arrependimento, manifestado pela espontânea reparação do dano; comunicação prévia do infrator às autoridades competentes, em relação ao perigo iminente de degradação ambiental, colaboração com os agentes encarregados da fiscalização e controle ambiental.

Agravantes: a configuração, mesmo eventual, de dolo (má-fé); o emprego de métodos cruéis de morte ou captura de animais; se cometida em área urbana ou seus efeitos atingirem propriedade alheia; a reincidência específica; a maior extensão da degradação ambiental.

A destinação do material apreendido, preenchido o respectivo **Termo de Depósito** ou **Guia de Doação**, conforme o caso, pode se dar da seguinte forma: produto vegetal, produto animal (abatido ou vivo) e instrumentos.

▫ **Embargo e Interdição**

Deve ser embargada a atividade ilegal e interditada a área degradada, lavrando-se o **Termo de Embargo** com sua descrição.

O embargo deve paralisar a atividade e seu desrespeito caracteriza crime de desobediência, previsto no artigo 330 do Código Penal. Dele deriva a interdição da área, ou seja, a expressa proibição de sua utilização para qualquer finalidade.

O infrator deve ser notificado para restaurar a cobertura vegetal com espécies nativas, e/ou adotar outras medidas reparadoras, mediante compromisso assumido através do Termo de Compromisso de Reparação de Dano Ambiental, aprovado pela FEMA.

▫ **Boletim de Ocorrência**

Este documento proporciona elementos para avaliação da extensão e conseqüência do dano ambiental, orientando o procedimento administrativo e demais medidas a serem adotadas, inclusive as de ordem policial e judicial (penal e civil);

Atividades

- A FEMA deve contratar e treinar fiscais para cumprir com a fiscalização da Reserva.
- Promover a fiscalização sistemática nas circunjunções da Reserva e atender a denúncias.
- Utilizar procedimentos previstos em lei para coibir a ação depredatória ou agressora à integridade da Reserva.
- Proporcionar condições para a efetivação deste subprograma.
- Apoiar logisticamente as ações que se fizerem necessárias para a averiguação e tomada de providências quanto às denúncias.

8.7.4.2 Subprograma de Cooperação Institucional

Visa propor ações no sentido de manter um relacionamento interinstitucional, de modo a catalisar ações para a conservação dos recursos da região e a conseqüente conservação da Reserva. Visa também interagir com os programas de desenvolvimento ou similares e que afetem diretamente a UC.

Pelo fato de a Reserva estar localizada no território do Município de Apicás, ênfase deve ser dada à necessidade de estabelecer com a Prefeitura deste uma relação mais estreita no sentido de obter o apoio essencial às ações do Estado na

área da unidade. A participação do Município na gestão da unidade se dá mediante a sua sensibilização da importância da área delimitada como Reserva em seu patrimônio ambiental. É importante estabelecer convênios de cooperação técnico-institucional entre FEMA e Prefeitura de Apicás, onde os resultados das pesquisas e das ações de controle e fiscalização obtidos pela primeira sejam informados à segunda, como forma de integração da ação das duas instituições e no sentido de harmonizar as ações rumo à efetiva proteção da unidade.

A Prefeitura de Itaituba (Estado do Pará) se faz bastante presente no entorno da Reserva, principalmente na Barra de São Manoel apesar desta se localizar em território amazonense. Isto justifica a necessidade de contatos institucionais, via FEMA, que levem ao conhecimento da Prefeitura a criação da unidade e seus objetivos.

A FUNAI é outra instituição bastante envolvida na região, em função da existência da Reserva Indígena dos Munduruku e da presença de índios isolados naquela região. Assim, faz parte deste subprograma o estabelecimento da FUNAI como partícipe do processo de conservação da Reserva Ecológica de Apicás.

8.7.5 Programa de Cooperação Técnico-Financeira

O Roteiro do IBAMA não trata especificamente sobre a sustentabilidade financeira de unidades onde a restrição ao uso público imobiliza a angariação de fundos para sua sobrevivência. Todavia em face das já propaladas excepcionalidades e dificuldades de gestão da Reserva, torna-se conveniente criar um programa específico para tal. Este programa visa à identificação de prováveis alternativas para a unidade no que se refere à captação de recursos para a execução dos programas de manejo. Além da dotação orçamentária a ser disponibilizada via FEMA, propõe-se o envolvimento de diferentes fontes financiadoras:

- A primeira alternativa envolve a cooperação financeira advinda de organizações multilaterais como o Banco Mundial (BIRD), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e outras agências da ONU.
- A segunda alternativa refere-se à cooperação financeira bilateral que ocorre entre o Brasil e outros países na forma de doação, perdão ou redução de dívidas, ou empréstimo.
- A terceira alternativa que vem se desenvolvendo nos últimos anos é a conversão de dívida em investimento na natureza.

Em nível mundial, os projetos e componentes ambientais têm recebido aportes crescentes de recursos externos através do BIRD e BID. A não ser por raras exceções, como as doações feitas através do Fundo Fiduciário do BID, os empréstimos dos bancos multilaterais possuem condições de pagamento que refletem aquelas existentes nos mercados internacionais de captação de recursos (período de carência, prazos de pagamento, taxas de juro etc.).

No caso da segunda alternativa, a cooperação multilateral pode ocorrer de várias maneiras: doação, perdão da dívida brasileira com os países envolvidos e empréstimos de bancos e/ou agências de desenvolvimento.

A última alternativa trata-se da conversão da dívida externa em investimentos da natureza (debit-nature snap). Exemplos de países onde esta estratégia para captação de recursos financeiros a serem aplicados na natureza são: Bolívia, Costa Rica, Equador e Filipinas.

Sem emitir qualquer juízo de valor sobre as alternativas acima apresentadas, pois isto é competência da unidade gestora da Reserva - FEMA, há que se estabelecer fontes seguras para o desenvolvimento dos programas aqui expostos, sob pena de não efetivação da Reserva, em caso de não se disponibilizar tais recursos.

O alto custo observado para o desenvolvimento das investigações científicas, vinculam totalmente as pesquisas à disponibilidade de recursos, devendo a FEMA agir como catalisadora de tais processos, atuando como intermediário e participe ativo entre os órgãos de fomento e pesquisa e as instituições e/ou pesquisadores interessados em estabelecer projetos de investigação científica na Reserva.

No próximo capítulo são detalhados os processos de financiamento e cooperação técnico-financeiros em referência no Brasil, que dizem respeito à implementação da Reserva, apesar de não constarem no Roteiro do IBAMA.

Atividades

- Criação de um Conselho Financeiro para efetuar contatos e criar mecanismos para a captação de recursos financeiros para implementação do Plano de Manejo.
- Divulgar a importância da efetiva implantação da Reserva com base nos trabalhos já realizados sobre a mesma.
- Utilizar o documentário visual (vídeo e registro fotográfico *in loco*) produzido como meio de sensibilização dos prováveis financiadores.

9. IMPLEMENTAÇÃO DA UNIDADE

9. IMPLEMENTAÇÃO DA UNIDADE

Esta parte do Plano de Manejo trata das providências organizativas e estruturais necessárias à implementação da unidade em questão, as quais são responsabilidade da entidade gestora FEMA - Fundação Estadual de Meio Ambiente.

A implementação da unidade passa por etapas, que concatenadas e efetivamente cumpridas, podem garantir a proteção ambiental que se espera e que vem expressa nos capítulos anteriores deste Plano de Manejo. São elas:

- a) Adequação da categoria da unidade de conservação - esta é uma função do Governo do Estado, que deverá tomar as devidas providências, respaldado nos documentos ora propostos¹, no sentido de enquadrar a unidade no Sistema Estadual de Unidades de Conservação ora em análise;
- b) Estabelecimento de unidade de conservação de uso provisório no entorno sul da atual Reserva - em face das pressões antrópicas a médio e longo prazos, sugere-se a ampliação da área protegida, abrangendo o entorno sul da Reserva até os contrafortes da Serra dos Apicás, a qual servirá de barreira natural ;
- c) Implementação da infra-estrutura da unidade como suporte às atividades definidas no capítulo específico de Manejo da Unidade (Capítulo 8).

Este capítulo trata mais especificamente da última das providências e objetiva fornecer subsídios para o planejamento das etapas de implantação por parte do Governo do Estado do Mato Grosso.

9.1 CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA A RESERVA

O quadro sócio-econômico traçado para a região em estudo, aliado às precárias condições institucionais em termos de autonomia financeira para a gestão da unidade, exigiu uma pesquisa sobre as formas de captação de recursos financeiros externos ao orçamento estadual. Por se tratar de uma unidade com características essencialmente conservacionistas, há que se prever a busca de alternativas para o fomento das atividades e ações em cumprimento aos seus objetivos específicos.

Isto posto, faz-se conveniente explorar as possibilidades, em nível de instituições multissetoriais internacionais e do setor privado, com o objetivo de apontar os recursos financeiros necessários à execução do Plano.

Entre as principais fontes de financiamento, destacam-se o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento - BIRD e o Banco Interamericano de

¹ Diagnóstico Ambiental e Plano de Manejo da Reserva Ecológica de Apicás.

Desenvolvimento - BID, cujos procedimentos básicos de captação são indicados a seguir. Os prospectos e informações disponíveis de potenciais fontes financiadoras seguem no documento intitulado “Diagnóstico Ambiental”.

9.1.1 Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento - BIRD (Banco Mundial)

O objetivo geral do Banco Mundial é o de melhorar o nível de vida dos países em desenvolvimento, canalizando para os mesmos, recursos financeiros dos países industrializados. Em geral, os empréstimos cobrem cerca de 30% dos custos totais dos projetos, podendo chegar a 60%.

As etapas que precedem a assinatura de um contrato de financiamento junto ao Banco Mundial, são:

- concepção geral do projeto;
- encaminhamento de carta consulta à Comissão de Financiamento Externo da Secretaria de Planejamento - COFIEIX;
- negociação do programa junto ao BIRD;
- elaboração de estudos e projetos; e
- negociação e assinatura do contrato de empréstimo.

No caso do Brasil, o BIRD tem apoiado, entre outros, os setores de transporte, educação, saúde, desenvolvimento urbano, agricultura, saneamento e meio ambiente.

As condições básicas dos financiamentos são:

- até 60% do custo global de empreendimento;
- taxa revista semestralmente com base no custo de captação do Banco, ao qual acresce 0,5% ao ano. Para efeito de referência, a taxa aplicada no período de 01 de janeiro a 30 de junho de 1994 foi de 7,27% ao ano;
- taxa de comprometimento de 0,7% sobre o valor não sacado; e
- prazo de financiamento de 15 anos, incluindo 3 ou 5 anos de carência.

9.1.2 Banco Internacional de Desenvolvimento - BID

Os recursos do BID são utilizados para financiar o desenvolvimento dos seus países membros, através do financiamento de projetos específicos de investimentos.

As condições básicas definidas pelo BID para financiamento de diversos setores são:

- financiamento de até 50% do custo global do empreendimento;
- taxa revista semestralmente com base no custo de captação do Banco. Para efeito de referência, no primeiro semestre de 1994, a taxa foi de 6,95% ao ano;
- taxa de compromisso de 0,75% ao ano sobre o valor não sacado (comissão de crédito);
- prazo de financiamento entre 15 e 20 anos, incluindo até 6 meses de carência após o último desembolso dos recursos do financiamento;
- exigência de concorrência internacional para obras, serviços, equipamentos e sistemas;
- obtenção de Aviso de Prioridade da COFIEX; e
- comissão de inspeção e vigilância - 1% sobre o valor financiado.

As etapas básicas para obtenção de empréstimo junto ao BID envolvem:

- concepção geral do projeto;
- encaminhamento da carta consulta à COFIEX;
- negociação do programa junto ao BID;
- elaboração de estudos e projetos;
- negociação e assinatura do contrato de empréstimo.

9.1.3 Corporação Interamericana de Investimento - CII

A CII é uma corporação multilateral de investimentos, vinculada ao Banco Interamericano de Desenvolvimento. Os recursos e a administração da corporação são independentes do BID.

Tem por objetivo promover o desenvolvimento econômico dos países membros, preferencialmente de pequeno e médio portes. Todos os setores econômicos qualificam-se para o financiamento, sendo que as operações podem ser efetuadas por meio de empréstimo, investimentos de capital acionário ou garantias, dependendo das necessidades do projeto e dos objetivos da CII.

Condições de Financiamento:

- os empréstimos são feitos em dólares americanos e poderão ter prazos de 12 anos, incluindo período de carência de até 5 anos, para embolso do principal;

- financia até 33% do custo do projeto e não deve deter mais de 1/3 do capital social;
- investimentos e financiamentos máximos de US\$ 6,00 milhões por transação; e,
- ampliação até 50% do custo do projeto.

Taxas de Juros:

- fixa calculada em função da Taxa de Bônus do Tesouro dos Estados Unidos, acrescida de uma parcela que compreenda o risco e a competitividade; e,
- variável com base na taxa “libor” de 6 meses.

9.1.4 Corporação Financeira Internacional - IFC

A IFC é uma instituição multilateral, vinculada ao Banco Mundial, tendo como objetivo promover o desenvolvimento econômico, através do aumento de investimentos de empresas privadas em regiões menos desenvolvidas, sem necessidade de garantia ou intervenção governamental.

Considerações sobre o empréstimo:

- o projeto deve ser executado por uma empresa privada;
- o capital investido pela empresa deve ser pelo menos igual ao montante dos empréstimos; e,
- se a empresa for nova, os investimentos devem participar com, pelo menos a metade do capital exigido.

Condições Financeiras do Empréstimo:

- taxas de juros: são estabelecidas de acordo com os riscos envolvidos e com o retorno de investimento;
- prazo médio: de 7 a 12 anos;
- carência: coincidirá com o início das condições operacionais do projeto financiado; e,
- garantia: o IFC pode investir com ou sem garantias físicas (uma fiança ou um vínculo sobre os ativos).

9.1.5 “Investment Partners”

Trata-se de um programa com recursos de países da União Européia. Esses recursos, canalizados através de instituições financeiras previamente qualificadas, são dirigidos a auxiliar e complementar a instituição de “joint-ventures” entre as firmas da América Latina e da União Européia.

O programa oferece suporte financeiro para diversos tipos de operações, desenvolvidas durante a implantação de um projeto. Os tipos de operação e as facilidades oferecidas são descritas a seguir.

- Identificação de Projeto e Parceiros Potenciais - são recursos a fundo perdido, oferecidos a instituições como agências públicas, não sendo disponíveis para firmas individuais. Cobrem 50% dos custos até um teto de 100.000 ECU (European Current Unit¹).
- Operações para Estabelecimento de uma “Joint-Ventura” - são adiantamentos de capital, livres de juros, repassados às firmas que participarão da “joint-ventura”. Cobrem 50% das despesas até o limite de 250.000 ECU.
- Financiamento de Capital - através da participação acionária direta ou de empréstimos para este fim. Cobrem 205% do capital da “joint-ventura” até 500.00 ECU.
- Treinamento, Especialização Gerencial - empréstimo para serem revestidos em participação acionária de até 50% das despesas, com teto de 250.000 ECU.

9.1.6 Cooperação Técnica

Além dos órgãos de financiamento indicados anteriormente, outras instituições poderiam participar do processo de implementação efetiva da Reserva Ecológica de Apiacás no âmbito da cooperação técnica. Entre elas, em nível nacional, destacam-se a Financiadora de Projeto - FINEP e a ABC - Agência Brasileira de Cooperação, do Ministério das Relações Exteriores. Na esfera internacional, aparecem o PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, a Organização Central de Financiamento, Planejamento e Coordenação de Assistência Técnica das Nações Unidas, a UNIDO, também ligada às Nações Unidas, atuando na área do desenvolvimento industrial.

Destacam-se também, como potenciais colaboradores no desenvolvimento das ações e projeto do Plano, a JICA - Agência Japonesa de Cooperação Internacional, a CIDA - Agência de Desenvolvimento Internacional do Governo do Canadá, a Companhia Holandesa de Financiamento do Desenvolvimento, Fundo Japonês de Cooperação Econômica com o Exterior, os Fundos Internacionais de Conservação do Meio Ambiente, sediados em vários países industrializados e os Programas Ambientais de Agências Internacionais.

¹O valor é de aproximadamente US\$ 1.5.

9.1.7 Procedimentos para a Obtenção de Financiamento Internacional

Os pedidos de empréstimo para instituições financeiras obedecem certas rotinas, iniciando-se com a identificação, junto a Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério da Fazenda - SEAIN, das disponibilidades e formas de crédito existentes nesses organismos multilaterais, voltados para os interesses do Programa em foco. Posteriormente, o pedido de empréstimo deve ser submetido à análise e aprovação da COFIEEX - Comissão de Financiamento Externo da Secretaria de Planejamento, para obtenção do necessário aviso de prioridade do Governo Brasileiro.

9.1.7.1 Banco Europeu de Investimento - BEI

É uma instituição autônoma no âmbito da comunidade européia e tem uma vertente bancária, angariando, no mercado de capitais, o grosso dos recursos financeiros de que necessita para finalizar projeto, conforme os objetivos prioritários da comunidade. O valor mínimo de financiamento é de aproximadamente US\$ 20.00 milhões, sendo o máximo de 50.00 milhões. Sua participação limita-se a 50% do custo total do projeto.

Amortização:

- de 15 a 20 anos infra-estrutura;
- de 10 a 20 anos os demais casos.

Juros:

- depende da moeda do financiamento escolhida pelo tomador. O tomador pode escolher entre juros fixos e variáveis.

9.1.7.2 Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola - FIDA

O FIDA, criado em 30/11/77, é uma agência especializada das Nações Unidas que tem por objetivo aumentar a produção de alimentos nos países em desenvolvimento, reduzir os níveis de desnutrição e aliviar a pobreza rural.

A participação da FIDA no financiamento de projeto agrícolas tem variado de 60% a 70% do custo do projeto, e o Brasil tem acesso unicamente a empréstimo ordinários:

- juros de 7,27% a.a.;
- amortização de 15 a 18 anos; e
- carência de 3 anos.

9.1.7.3 Kreditanstalt fur Wiederaufbau - KfW

O KfW é agência oficial do Governo Alemão que administra recursos de cooperação financeira direcionados a projetos de desenvolvimento, principalmente nas área de meio ambiente, saneamento e saúde:

- comissão de compromisso de 0,25% a.a. sobre o saldo;
- empréstimo de até 50% do total do Projeto;
- carência de 10 anos, e
- juros de 2,0% a 4% a.a. em marco alemão.

9.1.7.4 Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES

Os Programas Operacionais do BNDES são agrupados em sete áreas:

- indústria;
- infra-estrutura;
- agropecuária;
- comércio e serviços;
- comercialização de máquinas e equipamentos;
- meio ambiente, e
- desenvolvimento do mercado de capitais.

A seguir são descritas as condições do BNDES relativas aos Programas de Meio Ambiente e Infra-Estrutura.

Conservação do Meio Ambiente

Tem o objetivo de atender aos empreendimentos destinados à conservação e controle do meio ambiente, incluindo os integrados para coleta, tratamento e disposição de resíduos.

Destinação:

- investimentos fixos.

Produtos:

- Financiamento à Empresa - FINEM;
- BNDES Automático;
- FINAME Automático;

- FINAME Especial;
- FINAME Agrícola;
- Prestação de fianças e avais, e
- Participação Acionária.

Condições Operacionais:

- participação máxima do Sistema BNDES de 75%;
- taxas de juros de 9% a 12% a.a. + TR (Taxa Referencial de Juros);
- Spread de 3% a.a., pagos ao BNDES ou ao agente financeiro;
- prazo máximo de 8 anos, e
- carência de até 6 meses a partir do início da operação comercial do empreendimento.

Infra-Estrutura

Tem o objetivo de apoiar investimentos que visem à expansão, ao aumento da eficiência e à melhoria do padrão de qualidade de infra-estrutura, buscando maior participação privada tanto na realização dos empreendimentos como na composição do “funding”.

Destinação

- investimentos fixos

Produtos

- os mesmos do Programa de meio ambiente.

Segmentos Apoiáveis:

- transporte de cargas;
- instalações portuárias;
- transporte aquaviários;
- armazenagens;
- transporte e urbano;
- energia;
- telecomunicações.

Condições Operacionais:

- participação máxima do sistema BNDES de 75%;
- taxas de juros de 9% a 12% a.a. + TR;
- prazo máximo de 10 anos;
- spread de 3% a.a., e
- carência de até 6 meses a partir do início da operação comercial do empreendimento.

9.2 IMPLEMENTAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA DA UNIDADE

Considerando as especificidades da Reserva no que se refere à acessibilidade e ao seu estado atual de conservação, toda infra-estrutura necessária ao manejo será dirigida àquelas ações que causem o menor impacto possível e que sejam adequadas e harmônicas ao ambiente em estudo. Restringir-se-á àquela infra-estrutura que, necessariamente, será usufruída em proveito da proteção da unidade. Para tanto, serão evitados equipamentos e atitudes que não possam ser totalmente absorvidos ou aproveitados no sistema de proteção da unidade. Além disto, dadas as dificuldade de acesso restringiu-se a sugestão de equipamentos pesados e volumosos.

Quaisquer das atividades aqui transcritas partem do pressuposto hipotético de aceitação da sugestão de se estabelecer na porção do entorno sul da Reserva Ecológica de Apiacás até a Serra de Apiacás uma unidade de conservação de uso provisório. Isto implica na compreensão desta unidade como uma Estação Ecológica, cujo objetivo precípua reveste-se de interesse meramente científico e investigatório.

Nenhuma infra-estrutura que possibilite ou favoreça a exploração dos recursos naturais da unidade será sugerida. Isto para evitar a implantação das atividades e ações de manejo da unidade que possam ser consideradas como atrativas a atitudes predatórias.

9.2.1 Programa de Desenvolvimento Integrado

Refere-se às ações relativas às edificações, equipamentos e demais instalações para o cumprimento das atividades previstas nos capítulos precedentes.

Pretende-se com este programa estabelecer a forma organizacional para implantação da infra-estrutura e dos equipamentos para a unidade. Partindo da premissa de que esta unidade apresenta um caráter quase que inteiramente preservacionista, detalha-se agora os procedimentos para a sua instrumentalização,

com o objetivo precípua de afiançar a sua funcionalidade. Adota-se o princípio antrópico, pois depende-se, sobremaneira, de ações humanas que possam beneficiar ou prejudicar aquele espaço da Amazônia Meridional até o momento preservado. A assunção da inserção humana tanto no que diz respeito à proteção tanto na destruição do patrimônio representado pela unidade releva ainda mais o papel exercido pela unidade gestora - FEMA. A negação deste princípio pode destinar a Reserva ao rol das unidades legalmente criadas porém não efetivamente instituídas.

Considerando a divisão teórica da Reserva em quatro quadrantes¹, foram traçadas, esquematicamente, a localização e o tipo de infra-estrutura para a Reserva, conforme Programa de Operacionalização detalhado anteriormente.

Todas as unidades construtivas deverão ser concentradas em áreas específicas e bem delimitadas na Reserva. Convém ressaltar que o horizonte temporal considerado para efeito de proposição deste Plano de Manejo é de cinco anos. Assim, a evolução dos programas de manejo determinará a maior ou menor necessidade de infra-estrutura suporte para o objetivo-fim da Reserva, ou seja, a investigação científica. De acordo com as informações disponibilizadas em função do Diagnóstico Ambiental, o aqui proposto significa um mínimo suficiente para o estabelecimento das atividades de manejo concebidas no capítulo 8 deste documento.

Foram selecionadas quatro áreas de desenvolvimento na Reserva Ecológica de Apicás, que são mostradas na **Figura 9.1**.

O **Quadro 9.1** apresenta um cronograma físico para execução do Plano de Manejo da Reserva Ecológica de Apicás, em função do estabelecido no Roteiro do IBAMA, o qual determina um prazo de cinco anos para a execução e efetiva implementação. Deve-se ressaltar, entretanto, que o cumprimento do cronograma será função principalmente da capacidade institucional e financeira da FEMA, organismo gestor da Reserva.

O estabelecido no cronograma confronta, ligeiramente, com a proposição de definição de uma unidade de uso provisório no entorno Sul da Reserva Ecológica de Apicás, pois, por condicionantes de apresentação, estabelece-se um cronograma totalmente desvinculado das estratégias de integração daquela região como uma UC, cujo uso será futuramente definido à luz do conhecimento oriundo da parcial implantação deste Plano. Isto significa que o cronograma deverá ser totalmente revisado se ocorrer a definição legal da região como Unidade de Conservação de Uso Provisório, conforme prevê o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, ora em tramitação.

Isto posto, propõe-se o cronograma físico no **Quadro 9.1**, a seguir.

¹ Conforme determinado no capítulo precedente.

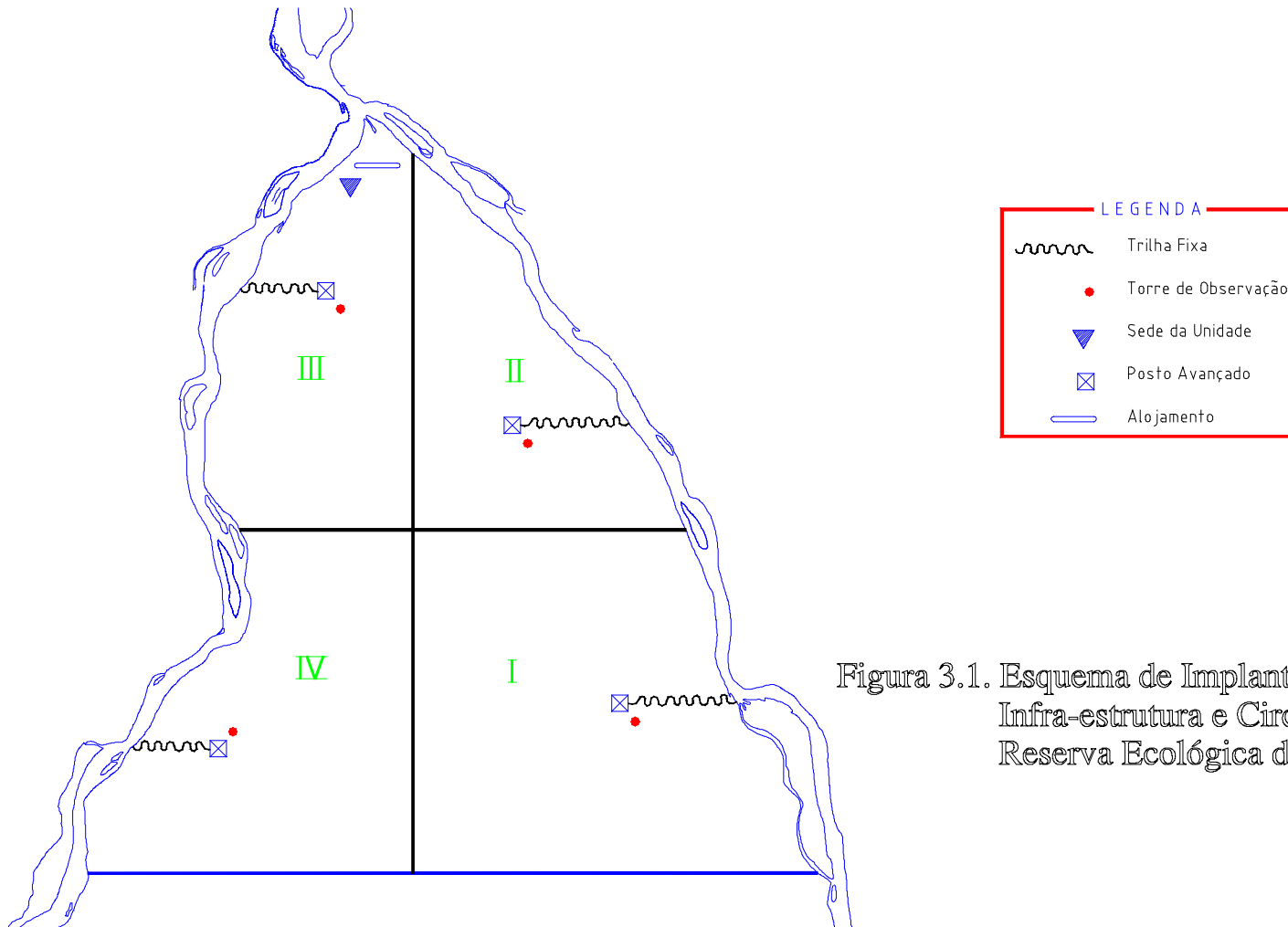


Figura 3.1. Esquema de Implantação de Infra-estrutura e Circulação da Reserva Ecológica de Apicacás

Quadro 9.1
Cronograma Físico de Execução do Plano de Manejo.

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ATIVIDADE	ETAPA*				
			I	II	III	IV	V
MANEJO DO MEIO AMBIENTE	Investigação	Flora e Vegetação	■	■			
		Fauna	■	■			
		Mercúrio	■		■		
		Recursos Hídricos	■		■		
		Sítos Arqueológicos		■		■	
		Sítos Paleontológicos		■		■	
	Monitoramento	Recursos Naturais	■	■	■	■	■
		Variações Meteorológicas	■	■	■	■	■
		Aspectos fluviométricos	■	■	■	■	■
		Registro Fotográfico	■	■	■	■	■
USO PÚBLICO	Educação Ambiental	Concepção do Projeto	■				
		Preparação de Material Audio-Visual	■		■		
		Implementação		■		■	■
		Avaliação Sistemática			■		■

Continuação do Quadro 9.1.

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ATIVIDADE	ETAPA*				
			I	II	III	IV	V
	Relações Públicas	Designação profissional responsável					
		Esforços no sentido de angariar fundos p/ Plano					
		Divulgação da Reserva - Mídia					
		Revisão do Vídeo					
OPERACIONALIZAÇÃO	Proteção	Fiscalização					
		Limpeza de Trilhas e Picadas					
		Aquisição de equipamentos para fiscalização					
		Instalação de Sistema de Circulação					
		Aquisição de bicicletas para vistoria					
		Cercamento e demarcação topográfica					
		Sinalização da Unidade					
		Proibição de caça de animais silvestres					
		Montagem de torre de observação					
		Manutenção de placas identificação					
	Administração	Construção sede administrativa					
		Instalação de bases de apoio					
		Construção de alojamento					
		Contratação de recursos humanos					
		Aquisição de bens					

*Cada etapa corresponde a um ano.

Continuação do Quadro 9.1.

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ATIVIDADE	ETAPA				
			I	II	III	IV	V
INTEGRAÇÃO ENTORNO	Controle Ambiental	Fiscalização da Reserva					
	Cooperação Institucional	Contatos com as prefeituras do entorno					
		Contatos com a FUNAI					
COOPERAÇÃO TÉCNICO-FINANCEIRA		Criação do conselho financeiro					
		Divulgação da Reserva					
		Veiculação documentários audio-visuais					

O **Quadro 9.2** apresenta, em nível de detalhe, a infra-estrutura necessária e os custos para a organização e o funcionamento da Reserva.

Quadro 9.2
Bens a serem adquiridos para a Reserva Ecológica de Apicás.

Descrição	Preço Unitário (R\$)	Quantidade	Sub-Total (R\$)
Comunicação:			
Rádio VHF/FM	1562,00	2	3124,00
Receptor Móvel	2700,00	5	13500,00
Antena	50,00	5	250,00
Walkie-talkie	1000,00	10	10000,00
Topográficos:			
Trena	95,00	15	1425,00
Bússola com lupa	450,00	5	2250,00
Binóculo	320,00	15	4800,00
Prancheta de mão	11,00	10	110,00
GPS	800,00	4	3200,00
Fotográfico:			
Máquina Fotográfica	3166,00	1	3166,00
Campo:			
Bomba d'água elétrica	3000,00	5	15000,00
Geradores de energia	7000,00	5	35000,00
Extintores de incêndio	140,00	5	700,00
Motos serra	2500,00	2	5000,00
Sinalizadores Giroflex	800,00	12	9600,00
Pistola sinalizadora	250,00	20	5000,00
Barraca de acampamento de nylon	790,00	5	3950,00
Cantis	35,00	35	1225,00
Lanternas de mão	40,00	35	1400,00
Saco de dormir	140,00	10	1400,00
Redes	90,00	30	2700,00

Continuação Quadro 9.2.

Descrição	Preço Unitário (R\$)	Quantidade	Sub-Total (R\$)
Mosquiteiros	30,00	30	900,00
Gaiola para transporte de animais	50,00	10	500,00
Cozinha de camping	120,00	3	360,00
Fogareiro	140,00	3	420,00
Botijões a gás	80,00	3	240,00
Transporte:			
Barco Amazônico*		1	
Barco de alumínio tipo chata	5180,00	1	5180,00
Lanchas voadeiras com casco	3500,00	4	14000,00
Motores de popa de 15 HP	1800,00	1	1800,00
Motores de popa de 25 HP	2200,00	3	6600,00
Motores de popa de 50 HP	2800,00	2	5600,00
Lancha de fibra de vidro 19 pés (diesel)	19900,00	1	19900,00
Bicicletas Aro Duplo	159,00	6	954,00
Flutuante*		1	
Diversos:			
Cinturões de couro, coturnos e botas de borracha	200,00	15	3000,00
Uniformes e bonés	150,00	15	2250,00
Capas de chuva	40,00	15	600,00
Colete Salva-Vidas	65,00	15	975,00
Kit pronto-socorro	49,00	5	245,00
Revólveres	1000,00	5	5000,00
Bicicletas	100,00	5	500,00
Material agrícola	1850,00	1	1850,00
Material de combate a incêndios	3200,00	1	3200,00
Kit de ferramentas	5875,00	1	5875,00
Tesoura de poda	53,00	4	212,00
Arame farpado e grampo de cerca	8,00	300	2400,00
Remos	100,00	16	1600,00
Conj. Placas de Sinalização	4320,00	2	8640,00
Tela de nylon (“sombrite”)	8,00		0,00

Continuação Quadro 9.2.

Descrição	Preço Unitário (R\$)	Quantidade	Sub-Total (R\$)
Mobiliário Geral:			
Mesas de madeira rígida	800,00	5	4000,00
Beliches de madeira	95,00	10	950,00
Colchões	30,00	10	300,00
Fogão	150,00	1	150,00
Móveis de escritório	3000,00	1	3000,00
Mesa de refeição	350,00	1	350,00
Estante pequena	75,00	2	150,00
Kit de móveis do alojamento	2000,00	4	8000,00
Máquina de escrever	885,00	1	885,00
Calculadora de mesa	50,00	1	50,00
Eletrodomésticos:			
Geladeira	315,00	1	315,00
Freezer horizontal	415,00	2	830,00
Kit de utensílios domésticos	800,00	4	3200,00
Total			237781,00

Devem ser acrescidas ao quadro anterior despesas decorrentes da implementação dos programas e subprogramas de manejo dispostos no capítulo anterior. Cada projeto deverá ser precedido de avaliação detalhada por elemento de despesa. Convém ressaltar que os serviços de pessoa física e jurídica, em se tratando da região em estudo, sofrem acréscimos totalmente descontrolados em se comparando com o que ocorre em Cuiabá. O “frete” que se cobra é compatível com os tempos áureos do garimpo, quando a moeda corrente era o ouro. Até o momento não se percebe um ajuste da economia local nos planos econômicos traçados para o Estado. Representa uma realidade bem diferente e dinâmica, devendo ser devidamente considerado quando do planejamento das visitas *in loco*.

Cada subprojeto deverá ser detalhado, a depender da escala temporal em que forem executados. Definir, em nível deste Plano de Manejo, os valores correspondentes aos diferentes elementos de despesa para implementação dos programas e subprogramas constituir-se-ia em um exercício de futurologia dispensável. O Governo do Estado, a partir da identificação de suas facilidades e dificuldades institucionais, na gestão da unidade, deve exercer papel fundamental na minimização dos custos para efetivação da unidade.

9.3 CIRCULAÇÃO

Os objetivos preservacionistas traçados para a Reserva cerceiam o estabelecimento de vias de circulação que não aquelas destinadas ao controle, fiscalização e investigação científica. A unidade deverá contar, como foi descrito no Programa de Manejo da Unidade, com um sistema de apoio às expedições científicas e de vigilância, constando de :

- quatro trilhas fixas;
- trilhas móveis, abertas de acordo com a necessidade de investigação ou para facilitar a sistematização da vigilância.

A tendência óbvia de circulação na unidade é de um mínimo de transtorno aos recursos naturais preservados. Deve-se restringir a implantação de qualquer infraestrutura, inclusive de circulação, àquela estritamente necessária ao suporte das atividades de investigação científica, vigilância e controle, conforme fundamentação legal. Deve-se lançar mão de flutuantes como bases de apoio à fiscalização fluvial, com vistas a não propiciar distúrbios nas paisagens da Reserva.

As trilhas fixas serão estabelecidas, pelo menos, uma em cada quadrante, podendo vir a atingir até 10 km de comprimento. A porção central da Reserva poderá ser atingido através de “picadas” abertas para tal fim.

A circulação far-se-á, então, via terrestre através das trilhas e via fluvial - através dos igarapés e rios que drenam a área em estudo. Pontes de madeira poderão ser construídas, após identificados os percursos preferenciais dos usuários, a fim de favorecer e facilitar a transposição de cursos d’água, como igarapés Peres, Cantinho, das Almas etc.

10. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Ab'Saber, A.N. 1977. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. **III Simpósio sobre o Cerrado**. Editora Blücher. 1:14.
- Absy, M. L.; G. T. Prance & E. M. Barbosa. 1987. Inventário florístico de floresta natural na área da estrada Cuiabá-Porto velho (BR 364). **Acta Amazônica**. **16/17**(nº único): Supl. 85-121.
- Almeida, T. A. & C. Uhl. 1994. **Planejamento do uso do solo do município de Paragominas-PA utilizando dados econômicos, ecológicos e sociais**. IMAZON. Belém/PA. 23 pp.
- Anderson, A. B.; G. T. Prance & B. W. de Albuquerque. 1975. Estudos sobre a vegetação das Campinas Amazônicas. III. A vegetação lenhosa da Campina da Reserva Biológica INPA-SUFRAMA (Manaus-Caracarái, km 62). **Acta Amazônica**. **5**(3): 225-246.
- Arndt, T. 1993 Atlas of Conures. Aratingas and Pyrrhuras. T.F.H.
- Aubréville, A. 1961. Étude écologique des principales formateurs végétales du Brasil et contribution à la connaissance des forêts de l'Amazonie Brésilienne. Cetr. Tecn. Fonst. Trop. 1-268.
- Ayres, J.M. e C. Ayres. 1979. Aspectos da caça no alto rio Aripuanã. **Acta Amazônica**, 9 (2): 287-298.
- Barreto, M. L. 1993. **Uma abordagem crítica da legislação garimpeira: 1967-1989**. CETEM/CNPq. 58 pp.
- Bernardes, A.T.; Machado, A.B.M. & Rylands, A.B. 1990. Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.
- Bidone, E. & V. Bellia. 1992. **Estudos dos impactos ambientais decorrentes do extrativismo mineral e poluição mercurial do Tapajós**. SEICOM. Belém/PA. 176 pp.
- Braga, P. I. S. 1979. Subdivisão fitogeográfica, tipos de vegetação, conservação e inventário florístico da floresta amazônica. **Supl. Acta Amazônica** **9**. (4) : 53-80.
- Brown, K. S. 1977. Centros de evolução, refúgios quaternários e conservação de patrimônios genéticos na região neotropical: padrões de diferenciação em Ithomiinae (Lepidoptera: Nymphalidae). **Acta Amazônica**. **7** (1): 75-139.
- Clement, C. R., C.H. Müller & W.B. Chavez Flores. 1982. Recursos genéticos de espécies frutíferas nativas da Amazônia Brasileira. **Acta Amazônica**. **12** (4): 677-695.
- Collar, N.J. and Juniper, A.T. 1992. Dimensions and causes of the Parrot Conservation Crisis. In Beissinger and Snyder (eds.) 1992. **New World Parrots in Crisis. Solutions from Conservation Biology**. Smithsonian Institution Press.
- Collar, N.J.; Gonzaga, L.P.; Krabe, N.; Madrono Nieto, A.; Naranjo, L.G.; Parker III, T.A.; Wege, D.C. 1992. **Threatened Birds of the Americas**. The IUCN/ICBP Red Data Book. Smithsonian Institution Press.
- Cracraft, J. 1985. Historical Biogeography and Patterns of differentiation within the south American avifauna: Areas of Endemism, in M. Foster (eds.) 1985. **Neotropical Ornithology. Ornithological Monographs nº 36**. pp 49-84. American Ornithologists Union, USA.
- Daniel, T. C. & R. S. Boster. 1976. **Measuring Landscape Aesthetics: the Scenic Beauty Stymation Method** - Fort Collins. Colorado. U.S. Department of Agriculture. Forest Service 66 pp (Research Paper. PM-167)
- Dantas Miller, N. R. M. 1979. Estudos fitoecológicos do Trópico Úmido Brasileiro. II. Aspectos fitossociológicos de mata sobre latossolo amarelo em capitão poço P. A. **Resumos do XXXI Congresso Nacional de Botânica**. Ilhéus. BA.
- DNPM 1984. **Geologia do Brasil - Texto explicativo do Mapa Geológico do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósito minerais, escala 1:2.500.000**. Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, Brasília.
- DNPM. 1993. **Levantamento Nacional dos Garimpeiros**. Série Tecnologia Mineral. nº 45. Ministério de Minas e Energia. DNPM.
- DNPM. 1994. **Diagnóstico Ambiental dos Garimpos da Região Norte do Estado do Mato Grosso**. Série Tecnologia Mineral. nº 47. Ministério de Minas e Energia. DNPM.

- DNPM/HIDROGEO 1992. **Inventário e Plano de Proteção Florestal. Estudos sobre Poluição na Bacia do Tapajós.** 79 p - il.
- Ducke, A. & C. A. Black. 1954. Notas sobre a fitogeografia da Amazônia Brasileira. **I.A.N. Belém.** 29: 1-62.
- Ducke, A. 1930. Relatório das comissões desempenhadas por Adolpho Ducke na região amazônica, anos 1919-1928 quando chefe da seção de botânica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Arquivos do Jardim Botânico.** 5: 1-77.
- ELETRONORTE. 1988. **Projeto Tapajós - Estudos de Inventário do Potencial Hidroenergético da Bacia do Rio Tapajós.** Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A. Brasília.
- ENGEVIX/CEMAT. 1989. **UHE Salto Apiacás - Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).** Belo Horizonte/Brasília. Abril.
- Farid, L. H. 1992. **Diagnóstico preliminar dos impactos ambientais gerados por garimpos de ouro em Alta Floresta/MT: um estudo de caso.** CETEM/CNPq. 190 pp.
- Ferreira, R. C. H. & L. E. Appel. 1991. **Fontes e usos de mercúrio no Brasil.** CETEM/CNPq. 32 pp.
- Ferri, M. G. 1980. **Vegetação Brasileira.** Editora Itatiaia. Belo Horizonte. 157 pp.
- Forshaw, J.M. 1978. **Parrots of the World.** Garde City, New York: Doubleday.
- FUNAI. 1986. **Os Apiaká.** Ministério do Interior. FUNAI/Fundação Nacional do Índio. 23pp. Texto Datilografado (22/05/86).
- FUNATURA. 1992. **Cost of the Implantation of the Conservation Units on Legal Amazonia.** Cesar Vitor Espírito Santo & Aureo Araújo Faleiros. 78 pages + ill.
- George, T.K.; S.A. Marques; M. de Vivo; L.C.Branch; N. Gomes & R. Rodrigues. 1988. Levantamento de mamíferos do PARNA - Tapajós. **Brasil Florestal**, 63; 33 - 41.
- Grantsau, R. & Camargo, H.F.A. 1989. Nova Espécie Brasileira de *Amazona* (Aves, Psittacidae). **Rev.Bras.Biol.**49(4):1017-1020.
- Griffith, I. I. 1976. **Visual resource quantification: The Chololó Corridor study.** Seattle. Washington. Univ. of Washington. Master's Thesis. 238 pp.
- Griffith, J. J. & O. F. Valente. 1979. Aplicação da técnica de estudos visuais no planejamento da paisagem brasileira. **Brasil Florestal.** 10(37):6-14.
- Griffith, J. J. 1978. Análise dos recursos visuais do Parque Nacional da Serra da Canastra. **Anais do 3º Congresso Florestal Brasileiro. Volume II.** 324-328.
- Griffith, J. J. 1992. **Estética da Recuperação de Áreas Mineradas.** Versão preliminar. Univ. Federal de Viçosa. apostila. 35 pp.
- Griscom, L. & Greenway, JR., J.C. 1941. Birds of lower Amazonia. **Bull. Mus. Comp. Zool.** 88:83-344.
- Haffer, I. 1969. Speculation in Amazon forest birds. **Science.** 185: 131-137.
- Haffer, J. 1970. Art-Entstehung bei einigen Waldvogeln Amazoniens. **J. Ornith.** 111:285-331.
- Haffer, J. 1992. On the "River Effect" in some Forested Birds of Southern Amazonia. **Bol. Mus. Para. Emilio Goeldi, ser. Zool.** 8(1) 217-245.
- Heber, I. 1909. Matas e madeiras amazônicas. **Bol. Museu Goeldi** 6: 71.225.
- Hecht, S. & A. Cockburn. 1989. **The fate of the forest. Developers, destroyers and defenders of the Amazon.** Verso. New York. 165 pp.
- Heringer, E. & L. Z. Machado. 1992. **Demandas e Instrumentos de Planejamento e Gestão Ambiental para a Amazônia, Cerrado e Pantanal - Povos Indígenas.** PNMA/IBAMA. Dezembro/92. 60 proprietários.
- Heringer, E. & L.Z. Machado. 1992. **Demandas e Instrumentos de Planejamento e Gestão Ambiental para a Amazônia, Cerrado e Pantanal - Povos Indígenas.** PNMA. 60 pp.
- Heyer, W.R. 1988. On frogs distribution patterns east of Andes. Pp245-274 In P.E. Vanzolini (eds.) **Proceedings of a Workshop on Neotropical distribution patterns.** Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências.

- IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 1989. **Unidades de Conservação do Brasil - Parques Nacionais e Reservas Biológicas**. Vol. 1. Ministério do Interior. Brasília. 192 pp.
- IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 1994. **Roteiro Técnico para a Elaboração/Revisão de Planos de Manejo em Áreas Protegidas de Uso Indireto**. 2ª versão. Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal. IBAMA/GTZ.
- IBGE. 1989. **Geografia do Brasil - Região Centro-Oeste**. Vol. 1. Rio de Janeiro. Secretaria de Planejamento e Coord. da Presidência da República. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Diretoria de Geociências. 267 pp.
- IDESP. 1992. **Pará Agrário: Informativo da situação fundiária - Governo não prioriza reforma agrária**. Vol. 8. Belém/PA. Ed. especial.
- Jorge Pádua, M.T.; E.L.R. Porto, G.C. Borges & M.N.L. Beseni. 1982. **Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil**. Ministério da Agricultura. IBGE/FBCN.
- Karr, J.R.; Robinson, S.; Blake, J.G.; Bierregard, R.O. 1990. Four Neotropical Forests. In Gentry, A. H. (eds.). 1990. **Four Neotropical Forests**. Yale University Press.
- Lacerda, L. O. & W. Salomons. 1992. **Mercúrio na Amazônia: uma bomba a relógio?** CETEM/CNPq. Rio de Janeiro. 78 pp.
- Le Cointe, P. A. 1934. **A amazônia Brasileira - III. Árvores e Plantas Úteis**. Belém. Livraria Clássica. 486 pp.
- Lima, I. 1992. **Cantinas garimpeiras: um estudo das relações sociais nos garimpos de ouro do Tapajós**. SEICOM. Belém/PA.
- Lisboa, P. L. & R. C. L. Lisboa. 1984. Inventários florestais em Rondônia. I - Estrada Presidente Médici-Costa Marques (RO 429), km 90. **XXXV Congresso Nacional de Botânica**. Manaus/Am. 204-229.
- Lisboa, P. L. B. & R. C. L. Lisboa. 1984. Inventários florestais em Rondônia. I Rodovia Presidente Médici - Costa Marques (RO 429) km 50. **Anais do XXXV Congresso Nacional de Botânica**. Manaus. AM.
- Lisboa, P. L. B. 1989. Estudo florístico da vegetação arbórea de uma floresta secundária em Rondônia.
- Litton, R. B.; R. I. Tetlow; I. Sorenson & A. B. Russel. 1974. **Wateranol Landscape**. Port Washington. New York. Water Information Center 314 p.
- Magalhães, M.L.F. 1992. **Tecnologia de Gestão Ambiental para os Biomas Amazônia, Pantanal e Cerrado - Tema: Legislação e Aspectos Institucionais**. PNMA/IBAMA.
- Medeiros Portela, I. C. M. 1991. **Repercussões ambientais em garimpo estável de ouro: um estudo de caso**. CETEM/CNPq. 35 pp.
- Neto, G. 1987. **Plantas Utilizadas na Medicina Popular do Estado do Mato Grosso**. MCT/CNPq. Assessoria Editorial. 58 pp.
- Neto, G.G. 1987. **Plantas Utilizadas na Medicina Popular do Estado do Mato Grosso**. Universidade Federal do Mato Grosso. Programa POLONOROESTE. Subprograma Geologia Vegetal. Relatório de Pesquisa n° 58 p.
- Novaes, F.C. & Lima, M.F.C. 1992 As aves do rio Peixoto de Azevedo, Mato Grosso, Brasil. **Rev. Bras. Zool.** 7(3):351-381.
- Novaes, F.C. 1976. As Aves do rio Aripuanã, Estados do Mato Grosso e Amazonas. **Acta Amazonica** 6:61-65.
- Oliveira, M. O. & J. J. Griffith. 1987. **Levantamento de recursos visuais do Parque Florestal Estadual do Rio Doce**. apostila. 84-92 + il.
- Oren, D.C. 1992. Conservação da Natureza na Amazônia Brasileira: Uma Orientação sobre prioridades baseada em Aves. **Bol.Mus. Para. Emilio Goeldi, ser. Zool.** 8(1):259-268.
- Oren, D.C. and Guerreiro de Albuquerque, H. 1991. Priority Areas for New Avian Collection in Brazilian Amazonia. **Goeldiana, Zoologia** 6:1-11.
- Pires, J. Murça. 1974. A diversificação florística da mata amazônica. **XXV Congresso Nacional de Botânica**. Mossoró/RN. 241-243.

- Pires, J. Murça. 1974. Economia de luz e seleção natural na Floresta Tropical Úmida. **XXV Congresso Nacional de Botânica**. Mossoró/RN. 244-245.
- Prado, A.C. & R. Deusdará Filho. 1992. **Políticas Públicas e Uso dos Recursos Florestais na Amazônia**. Brasília. Funatura / ITTO. 249 pp.
- Prance, G. T. 1977. Phytogeographic support for the theory of pleistocene forest refuge in the Amazon Basin, based on evidence from distribution patterns in Caryocaraceae, Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae and Lecythidaceae. **Acta Amazônica**. **3** (3): 5-28.
- Prance, G. T. 1980. A terminologia dos tipos de florestas amazônicas sujeitas a inundação. **Acta Amazônica**. **10**(3):495-504.
- Prance, G. T.; W. A. Rodrigues & M. F. da Silva. 1976. Inventário florestal de um hectare de mata de terra firme km 30 da Estrada Manaus-Itacoatiara. **Acta Amazônica**. **6**(1):9-35.
- RADAMBRASIL**. 1980. **Juruena**. Volume 20, folhas SC.21 Juruena. Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM. Rio de Janeiro.
- Rappole, J.H.; Morton, E.S.; Lovejoy, T.E. and Ruos, J.L. 1993. **Aves Migratórias Neárticas en los Neotrópicos**. Smithsonian Institution Press. Yamashita, C. And França, J.T. 1992. A range extension of the Golden Parakeet *Aratinga guarouba* to Rondônia State, western Amazonia (Psittaciformes: Psittacidae). *Ararajuba* 2:91-92.
- Rattner, H. L.; L. Acero; T. Rodrigues; M. Hanai; M. L. Barreto & J. S. Coelho Neto. 1994. **Impactos ambientais da mineração-metalurgia**. CETEM/CNPq.
- Rizzini, C.T. 1963. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica do Brasil. **Revta. Brasil. Geografia**. **25** (1) Rio de Janeiro.
- Saddi, N. 1977. Primeira contribuição sobre a flora de Humboldt (Aripuanã, MT). **XXVI Congresso Nacional de Botânica**. p. 519-568.
- Salomão, R. P.; M. F. F. Silva & N. A. Rosa. 1988. Inventário ecológico em Floresta Pluvial Tropical de Terra Firme, Serra Norte, Carajás - PA. **Bol. Mus. Paraense Emílio Goeldi Ser. Bot.** **4**. (1): 1-46.
- Sanchez, R.O. 1992. **Região Noroeste do Estado do Mato Grosso - Fisiomorfologia, Solos e Uso Atual da Terra**. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. Cuiabá. Mato Grosso. 124 p. il.
- Sanchez, R.O. 1992. **Zoneamento Agroecológico do Estado do Mato Grosso - Ordenamento Geológico-Paisagístico do Meio Natural e Rural**. Fundação de Pesquisas Cândido Rondon. 155 pp.
- SIMDAMAZÔNIA**. 1992. **Anais do Seminário Internacional sobre Meio Ambiente, Pobreza e Desenvolvimento da Amazônia**. PRODEPA. Belém 16 a 19 de fevereiro.
- Spruce, R. 1908. **Notes of a botanist on the Amazon and Andes**. London, Wallace. volume 1.
- SUDAM/IBGE. 1990. **Zoneamento das Potencialidades dos Recursos Naturais da Amazônia Legal**. Rio de Janeiro. 211 pp + il.
- Udvardy, M.D.F. 1975. **A classification of the Biogeographical Provinces of the World**. IUCN. Occasional Paper # 18. Morges (A contribution to UNESCO's MAB Proj. n° 8).
- UFRJ - Museu Nacional. 1990. **Botânica: Considerações ao longo da BR-364. Cuiabá-MT - Ouro Preto - RO**. Brasília SCT/PR - CNPq. 122 p.
- UFRJ. 1990. **Botânica: Considerações ao longo da BR-364 Cuiabá-MT - Ouro Preto D'Oeste-RO**. Brasília. SCT/OR-CBPq. Programa POLONOROESTE/Programa Trópico Úmido. Editora Escopo. 122 pp.
- Vanzolini, P. E. & E. E. Willians. 1970. South American anoles: the geographic differentiation and evolution of the *Andis chrysolepis* species group. **Geologia en Mijnbouw**. **51**: 641-643.
- Vanzolini, P. E. 1973. Paleoclimates, relief, and species multiplication in equatorial forest. In: Meggers, B. J. *et. al.* **Tropical Ecosystems in Africa and South America. A comparative review**. Washington, Smithsonian Press.
- Vanzolini, P.E. 1970. **Zoologia Sistemática, Geografia e a Origem das Espécies**. São Paulo. USP. 56 pp.

Veloso, H. P.; A. L. R. Rangel Filho & I. C. A. Lima. 1991. **Classificação da Vegetação Brasileira, adaptada a um Sistema Universal**. IBGE. Depto. de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 124 pp.

WWF - Fundo Mundial para a Natureza. 1994. **Subsídios para Discussão: "Workshop Diretrizes Política para Unidades de Conservação"**. Texto mimeografado.

LISTA DE ESPÉCIES DA RESERVA

VEGETAÇÃO

- *Alibertia macrophylla* K. Schum.
- *Alibertia* sp1
- *Anthurium* sp1
- *Apeiba glabra* Aubl.
- Apocynaceae sp1
- *Bilbergia* sp1
- *Campomanesia* sp1
- *Caryocar microcarpum* Ducke
- *Casearia* sp1
- *Casearia* sp1
- *Casearia* sp2
- Chrysobalanaceae sp1
- *Couepia bracteosa* Benth.
- *Coussarea hydrangeifolia* Benth. B. & H. ex Arg.
- *Davilla* sp1
- *Derris guyanensis* Benth.
- *Duguetia* sp1
- *Enterolobium* sp1
- *Eugenia biflora* Mart.
- *Eugenia* sp1
- Euphorbiaceae sp1
- Euphorbiaceae sp2
- Euphorbiaceae sp3
- Euphorbiaceae sp4
- *Evolvulus* sp1
- *Faramea* sp1
- *Helosis cayannensis* Swartz. Spreng.
- *Hirtella* sp.
- *Hymenaea* sp1
- Indeterminada 1
- Indeterminada 2
- Indeterminada 3
- *Inga* sp1
- *Leandra divaricata* Naud. Cogn.
- *Lechythis amapaensis* Ledoux
- Leguminosae sp1
- Leguminosae sp2
- Leguminosae sp3
- *Licania lata* Macbr.
- *Luehea* sp1
- *Mabea paniculata* Benth.
- *Macrolobium acaciaefolium* Benth.

- *Macrolobium multijugum* Benth.
- *Manilkara excelsa* Ducke Standley
- *Manilkara excelsa* Ducke Standley 4
- *Manilkara* sp1
- *Mauritia* sp1
- *Miconia nervosa* Triana
- *Mollia* sp1
- Myrsinaceae sp1
- Myrtaceae sp1
- Myrtaceae sp2
- Myrtaceae sp3
- Ochnaceae sp1
- Ochnaceae sp2
- *Ocotea* sp1
- *Palicourea crossea* Sw. R. & S.
- *Palicourea* sp1
- *Piper* sp1
- *Piperomia fluvialis* Yun.
- Polypodiaceae sp1
- *Posoqueria* sp1 43
- *Psychotria carthagenensis* Jacq.
- *Psychotria myriantha* M. Arg.
- *Psychotria* sp1
- *Psychotria* sp2
- *Rollinia* sp1
- *Sapium glandulatum* Pax.
- *Simaiba guianensis* Aubl. 4
- *Siparuna amazonica* Mart
- *Sorocea opima* Macbride
- *Sorocea opima* Macbride
- *Structanthus* sp1
- *Strychnos* sp1
- *Strychnos* sp2
- *Strychnos* sp3
- *Theobroma sylvestris* Mart. 2
- *Trigonia* sp.
- Urticaceae sp1
- *Xylopia* sp1

MAMÍFEROS

- *Agouti paca*
- *Alouatta belzebul*
- *Alouatta seniculus*
- *Aotus* sp.
- *Artibeus jamaicensis*
- *Artibeus lituratus*

- *Ateles paniscus*
- *Atelocynus microtis*
- *Callicebus moloch*
- *Callithrix humeralifera*
- *Cebus apella*
- *Chironectes minimus*
- *Coendou prehensilis*
- *Cyclopes didactylus*
- *Dactylomys dactylinus*
- *Dasyprocta* sp.
- *Dasypus kappleri*
- *Dasypus novemcinctus*
- *Desmodus rotundus*
- Echimyinae indet.
- *Eira barbara*
- *Felis concolor*
- *Felis pardalis*
- *Felis wiedii*
- *Glossophaga soriciana*
- *Hydrochaeris hydrochaeris*
- *Lasiurus borealis*
- *Lutra longicaudis*
- *Marmosa* sp.
- *Mazama americana*
- *Mazama gouazoubira*
- *Molossus ater*
- *Myrmecophaga tridactyla*
- *Nasua nasua*
- Oryzomyini indet.
- *Oryzomys capito*
- *Panthera onca*
- *Potos flavus*
- *Priodontes maximus*
- *Proechimys* sp.
- *Pteronura brasiliensis*
- *Saimiri ustus*
- *Sciurus aestuans*
- *Sciurus* sp
- *Sotalia fluviatilis*
- *Speothos venaticus*
- *Tadarida brasiliensis*
- *Tamanduá tetradactyla*
- *Tapirus terrestris*
- *Tayassu pecari*
- *Tayassu tajacu*
- *Uroderma bilobatum*

ORNITOFAUNA

- *Amazilia versicolor*
- *Amazona amazonica*
- *Amazona kawalli*
- *Anhinga anhinga*
- *Anthracotorax nigricolis*
- *Ara ararauna*
- *Ara chloroptera*
- *Ara macao*
- *Ara manilata*
- *Ara severa*
- *Aramides cajanea*
- *Aratinga leucopthalmus*
- *Ardea cocoi*
- *Arremon taciturnus*
- *Atticora fasciata*
- *Attila spadiceus*
- *Basileuterus culicivorus*
- *Brachygalbula lugrubis*
- *Brotogeris chrysopterus*
- *Buteo magnirostris*
- *Buteogalus urubitinga*
- *Butorides striatus*
- *Caccicus cela*
- *Caccicus solitarius*
- *Campephilus melanoleucus*
- *Casmerodius albus*
- *Cathartes aurea*
- *Cathartes mesembrotus*
- *Cephalopterus ornatus*
- *Ceryle torquata*
- *Chaetura andrei*
- *Charadrius collaris*
- *Chelidoptera tenebrosa*
- *Chiroxiphia pareola*
- *Chloroceryle americana*
- *Chloroceryle inda*
- *Chordeiles pussilus*
- *Coereba flaveola*
- *Columba cayenensis*
- *Columba speciosa*
- *Columba subvinacea*
- *Columbina minuta*
- *Columbina talpacoti*
- *Coragyps atratus*
- *Crax fasciolata*
- *Crotophaga ani*
- *Crypturellus cinereus*
- *Crypturellus undulatus*
- *Cyphorhinus arada*

- *Cypseloides senex*
- *Dacnis cayana*
- *Dacnis flaviventris*
- *Daptrius americanus*
- *Daptrius ater*
- *Dendrocincla tyrannina*
- *Dendrocolaptes hoffmannsi*
- *Dendrocygna autumnalis*
- *Deroptryx accipitrinus*
- *Dromococcyx phasianellus*
- *Dryocopus lineatus*
- *Egretta thula*
- *Elanoides forficatus*
- *Euphonia laniirostris*
- *Euphonia minuta*
- *Euphonia violacea*
- *Euripigia helias*
- *Falco femoralis*
- *Formicarius analis*
- *Forpus sclateri*
- *Galbula albirostris*
- *Galbula dea*
- *Geotrygon montana*
- *Glaucis hirsuta*
- *Guarouba guarouba*
- *Gymnoderus foetidus*
- *Hemitricus striaticollis*
- *Herpetoteres cachimans*
- *Heterocercus lineatus*
- *Hoploxypterus cayanus*
- *Hylochlaris cyanus*
- *Hylophylax naevia*
- *Hypocnemis cantator*
- *Icterus icterus*
- *Ictinea plumbea*
- *Legatus leucophaeus*
- *Leptodon cayenensis*
- *Leptotila rufaxilla*
- *Leucopternis kuhli*
- *Lipaugus vociferans*
- *Manacus manacus*
- *Megarynchus pitangua*
- *Micrastur mirandolei*
- *Mionectes oleaginosus*
- *Mitu mitu*
- *Momotus momota*
- *Monasa nigrifrons*
- *Morphnus guianensis*
- *Muscivora tyrannus*
- *Myiarchus ferox*
- *Myiarchus tyrannulus*
- *Myiornis eucaudatus*
- *Myiozetetes similis*
- *Myrmoborus leucophrys*
- *Myrmotherula axillaris*
- *Myrmotherula iheringi*
- *Myrmotherula menetriesii*
- *Myrmotherula sclateri*
- *Nasia longirostris*
- *Neomorphus squamiger*
- *Nictibeus griseus*
- *Nonnula ruficapilla*
- *Nyctidromus albicollis*
- *Odonthophorus gujanensis*
- *Opisthocomus hoazim*
- *Ortalis motmot*
- *Oryzoborus angolensis*
- *Oxyrunchus cristatus*
- *Paroaria gularis*
- *Parula pitaiayumi*
- *Penelope jacquaçu*
- *Phaeoprogne tapera*
- *Phaethornis ochraceiventris*
- *Phaethornis superciliosus*
- *Phaethornis ruber*
- *Phaetusa simplex*
- *Pharomachus pavoninus*
- *Philerodius pileatus*
- *Philydor pyrrhodes*
- *Phimosus infuscatus*
- *Phloeocastus rubricollis*
- *Piaya cayana*
- *Picumnus aurifrons*
- *Pionopsita barrabandi*
- *Pionopsita vulturina*
- *Pionus menstruus*
- *Pipile nattereri*
- *Pipra vilasboasi*
- *Platyrinchus platyrhynchus*
- *Plegopsis nigromaculata*
- *Psarocolius decumanus*
- *Pseudattila phoenicurus*
- *Psophia viridis*
- *Pteroglossus bitorquatus*
- *Pyrocephalus rubinus*
- *Pyrrhura picta*
- *Pyrrhura rodhogaster*
- *Ramphastus tucanus*
- *Ramphastus vitelinus*
- *Ramphocelus carbo*
- *Reinarda squamata*
- *Rhytipterna simplex*
- *Rynchops nigra*
- *Sakesphorus luctuosus*

- *Saltator maximus*
- *Sarcoramphus para*
- *Scaphidura oryzivora*
- *Schiffornis turdinus*
- *Selenidera gouldi*
- *Sittasomus griseicapilus*
- *Sporophila leucoptera*
- *Stelgidopteryx ruficollis*
- *Sterna superciliaris*
- *Sturnela superciliaris*
- *Syristes sibilator*
- *Tachyneta albiventris*
- *Tangara cyanicollis*
- *Tangara mexicana*
- *Thalurania furcata*
- *Thamnophilus paliatus*
- *Thraupis episcopus*
- *Thraupis palmarum*
- *Thraupis sayaca*
- *Thryothorus leucotis*
- *Tinamus major*
- *Tinamus tao*
- *Todirostrum maculatus*
- *Trogon collaris*
- *Trogon melanurus*
- *Trogon violaceus*
- *Turdus albicollis*
- *Turdus amaurochalinus*
- *Turdus fumigatus*
- *Tyrannus melancholicus*
- *Tyrannus savana*
- *Tytira semifasciata*
- *Vanellus chilensis*
- *Veniliornis passerinus*
- *Volatina jacarina*
- *Xiphocolaptes promeropirhynchus*
- *Xiphorhynchus spixii*
- *Zenaida auruculata*

HERPETOFAUNA

- *Hyla boans*
- *Leptodactylus pentadachrylus*
- *Uramoscodon superciliosum*
- *Kenthopyx calcarata*
- *Mabuya bistrinata*
- *Drymoluber dichrosus*
- *Helicops polilepis*

- *Gonatodes humeralis*
- *Melanosuchus niger*
- *Caiman c. crocodilus*
- *Paleosuchus palpebrosus*
- *Paleosuchus trigonatus*
- *Podocnemis expansa*
- *Podocnemis unifilis*
- *Peltocephalus tracaxa*
- *Podocnemis erythrocephala* (?)
- *Geochelone denticulata*
- *Geochelone carbonaria* (?)
- *Rhynoclemmys punctularia*
- *Kinosternum scorpioides*
- *Platemys platycephala*
- *Phrynops cf. gibbus*
- *Eunectes murinus*
- *Boa constrictor*
- *Corallus enydris*
- *Spillotes pullatus*
- *Lachesis muta*
- *Bothrops atrox*
- *Bothrops castenauldii* ?)
- *Iguana iguana*
- *Uranoscodon superciliosus*
- *Anolis sp*
- *Tropidurus sp.*
- *Crocodylurus lacertirus*
- *Tupinambis sp.*
- *Kentropix calcarata*
- *Mabuya cf. bistrinata*
- *Hemidactylus nabuya*
- *Gonotodes sp.*
- *Rana palmipes*
- *Leptodactylus labirinthicus/knusenii* ?
- *Leptodactylus gr. ocellatus*
- *Hyla (grupo) boans:*
- *Hyla geographica*
- *Bufo marinus*
- *Bufo gr. thyphonius*
- *Bufo gr. crucifer*

ICTIOFAUNA

- *Acestrorhynchus cf. falcirostris* (Cuvier, 1819)
- *Acestrorhynchus cf. microlepis* (Shomburgk, 1841)
- *Acnodon normani*
- *Aequidens sp.*
- *Ageneiosus cf. brevifilis* (Valenciennes, 1840)

- *Astyanax* sp.A
- *Astyanax* sp.B
- *Astyanax* sp.C
- *Boulengerella* cf. *ocellata* (Schomburgk, 1841)
- *Boulengerella* *maculata* (Valenciennes, 1849)
- *Brachyplatystoma filamentosum* (Lichtenstein, 1819)
- *Brachyplatystoma flavicans* (Castelnaud, 1855)
- *Brycon* cf. *brevicauda* Guenther, 1864
- *Brycon* cf. *cephalus* (Guenther, 1869)
- *Brycon pesu* Müller & Troschel, 1845
- *Bryconops* sp.
- *Chalceus* cf. *macrolepidotus* Cuvier, 1818
- *Cichla ocellaris* (Schneider, 1801)
- *Cichla ocellaris* (Schneider, 1801)
- *Cichla* sp.
- *Cichla* sp.
- *Cichlasoma* sp.
- *Colomesus psittacus* (Schneider, 1801)
- *Colossoma macropomus* (Cuvier, 1818)
- *Crenicichla* sp. A
- *Crenicichla* sp..B
- *Curimata* sp.
- *Geophagus* cf. *jurupari* (Heckel, 1840)
- *Geophagus* cf. *surinamensis* (Bloch, 1791)
- *Geophagus* cf. *surinamensis* (Block, 1791)
- *Hemisorubim* cf. *platyrhynchus* Valenciennes, 1840)
- *Hoplias* cf. *lacerdae*
- *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794)
- *Hydrolycus scomberoides* (Cuvier, 1819)
- *Hypostomus* cf. *emarginatus* Valenciennes, 1840
- *Hypostomus* sp. A
- *Hypostomus* sp. B
- *Laemolyta* cf. *taeniatus* (Kner, 1859)
- *Leporinus* cf. *trifasciatus* (Steindachner, 1876)
- *Leporinus* gr. *friderici* (Bloch, 1794)
- *Leporinus* sp.
- *Lycengraulis* cf. *batesii* (Gunther, 1868)
- *Metynnis* sp.
- *Mylesinus schomburgkii* Valenciennes 1849
- *Myleus* gr. *micans* (Reinhart, 1874)
- *Myleus shomburgkii* (Jardine, 1841)
- *Myleus* sp. A
- *Myleus* sp. B
- *Osteoglossum bicirrhosum* Vandelli, 1829
- *Panaque* sp
- *Paulicea lutkeni* (Steindachner, 1857)
- *Phractocephalus hemiliopterus* (Bloch & Schneider, 1801)
- *Pimelodella* sp
- *Pimelodus* cf. *blochii* (Valenciennes, 1840)
- *Pinirampus pinirampus* (Spix, 1829)
- *Pinirampus pirinampu* (Spix, 1829)
- *Plagioscion squamosissimus* (Heckel, 1840)
- *Platydoras* sp.
- *Potamotrigon* cf. *hystrix* (Müller & Henlé, 1841)
- *Potamotrigon motoro* (Müller & Henlé, 1841)
- *Prochilodus* cf. *brama* Valenciennes, 1849
- *Prochilodus* gr. *nigricans* Agassiz, 1829
- *Pseudoplatystoma* cf. *tigrinum* (Valenciennes, 1840)
- *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766)
- *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766)
- *Rhamdia* sp.
- *Rhamdia* sp.
- *Rhaphiodon gibbus* Agassiz, 1829
- *Roeboides* cf. *affinis* (Guenther, 1868)
- *Schizodon vittatum* (Valenciennes, 1849)
- *Semaprochilodus brama* (Valenciennes, 1849)
- *Serrasalmus* cf. *eigenmanni* Norman, 1929
- *Serrasalmus* cf. *serrulatus* (Valenciennes, 1849)
- *Serrasalmus* cf. *spilopleura* (Kner, 1860)
- *Serrasalmus rhombeus* (Linnaeu, 1766)
- *Surubim lima* (Schneider, 1801)
- *Tetragonopterus* cf. *chalceus* Agassiz, 1829
- *Triportheus* cf. *albus* Cuvier, 1872
- *Utiaritichthys* cf. *sennaebregai* Ribeiro, 1937
- *Xiliphius* sp

