Nº 392 - Valdemar Antônio do Nascimento, Reservatório da UHE de Itaparica (rio São Francisco), Município de Glória/Bahia, irrigação.

Nº 393 - Agro Industrial Campo Lindo Ltda, rio São Francisco, Município de Neópolis/Sergipe, irrigação.

Nº 394 - Agro Industriais do Vale do São Francisco S.A. - Agrovale, rio São Francisco, Município de Juazeiro/Bahia, irrigação.

Nº 395 - Agro Industriais do Vale do São Francisco S.A. - Agrovale, rio São Francisco, Município de Juazeiro/Bahia, irrigação.

Nº 396 - Antônio Raymundo Dantas Ramiro, rio São Francisco, Município de Juazeiro/Bahia, irrigação.

Nº 397 - José Antônio Martiniano da Silva, rio Cotaxé ou Braço Norte do rio São Mateus, Município de Boa Esperança/Espírito Santo, irrigação.

Nº 398 - Agropecuária Baianeira Ltda, Reservatório da UHE de Machado Mineiro (rio Pardo), Município de Ninheira/Minas Gerais, irrigação.

Nº 399 - Ari Doneda, rio Paranaíba, Município de Coromandel/Minas Gerais, irrigação.

Nº 400 - Oliveiros Martins de Andrade, Genésio Normandia de Melo e João Martins de Paula, rio Paranaíba, Município de Serra do Salitre/Minas Gerais, irrigação.

Nº 401 - Walmir dos Santos Minotelli, Reservatório da UHE de Jupiá (rio Paraná), Município de Itapura/São Paulo, irrigação.

Nº 402 - Destilaria Alcídia S.A., rio Paraná, Município de Teodoro Sampaio/São Paulo, irrigação.

Nº 403 - Edmar Eugênio Macedo, rio Jequitinhonha, Município de Diamantina/Minas Gerais, irrigação.

Nº 404 - José Froes Brasil, rio Jequitinhonha, Município de Jequitinhonha/Minas Gerais, irrigação.

Nº 405 - Antonio Osvaldo dos Santos, rio Jequitinhonha, Município de Jequitinhonha/Minas Gerais, irrigação.

Nº 406 - Luiz Augusto de Almeida, Reservatório da UHE de Mascarenhas de Moraes (rio Grande), Município de Delfinópolis/Minas Gerais, irrigação.

Nº 407 - Vilson Baron, rio Bezerra, Município de Cabeceiras/Goiás, irrigação.

Nº 417 - Daniel Garcia de Carvalho Melo, Reservatório da UHE Manso (rio Manso), Município de Chapada dos Guimarães/Mato Grosso, aquicultura.

Nº 419 - Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA, Reservatório denominado Barragem Pau dos Ferros, Município de Pau dos Ferros/Rio Grande do Norte, aquicultura.

Nº 420 - Orimar Moreira Monteiro, ribeirão Samambaia, Município de Cristalina/Goiás, irrigação.

O inteiro teor das Resoluções de outorga, bem como as demais informações pertinentes estarão disponíveis no site www.ana.gov.br.

O SUPERINTENDENTE DE REGULAÇÃO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, no uso de suas atribuições e tendo em vista a delegação de competência que lhe foi atribuída por meio da Portaria nº 84, de 12 de dezembro 2002, torna público que o Diretor João Gilberto Lotufo Conejo, com fundamento no art. 12, inciso V, da Lei nº 9.984, de 17/07/2000, com base na Delegação que lhe foi conferida por meio da Resolução nº 006, de 1º/02/2010, publicada no DOU de 03/02/2010, resolveu emitir as outorgas preventivas de uso dos recursos hídricos à:

Nº 391 - Bella Vista Empreendimentos Ltda, rio São Francisco, Município de Petrolina/Pernambuco, irrigação.

Nº 418 - Ademir Antônio Vazon, Reservatório da UHE de Ilha Solteira (rio Paraná), Município de Santa Fé do Sul/São Paulo, aquicultura.

O inteiro teor das Resoluções, bem como as demais informações pertinentes estarão disponíveis no site www.ana.gov.br.

O SUPERINTENDENTE DE REGULAÇÃO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA, no uso de suas atribuições e tendo em vista a delegação de competência que lhe foi atribuída por meio da Portaria nº 84, de 12 de dezembro de 2002, torna público que o Diretor João Gilberto Lotufo Conejo, com fundamento no art. 12, inciso V, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, com base na Delegação que lhe foi conferida por meio da Resolução nº 006, de 1º/02/2010, publicada no DOU de 03/02/2010, resolveu:

Nº 408 - Alterar o Inciso IV, do art. 1º da Resolução nº 108, de 22/03/2010, emitida pela Agência Nacional de Águas - ANA, publicada no DOU em 29/03/2010, Seção I, página 70, concedida a Rubenilson de Amorim Moura, para piscicultura em tanques-rede no Reservatório da UHE de Apolônio Sales/Moxotó, (rio São Francisco), aquicultura, Município de Glória/Bahia.

Nº 409 - Alterar o Inciso IV, do art. 1º da Resolução nº 262, de 20/05/2010, emitida pela Agência Nacional de Águas - ANA, publicada no DOU em 28/05/2010, Seção I, página 197, concedida à Associação Jovens Criadores de Peixes, para piscicultura em tanques-rede no Reservatório da UHE de Apolônio Sales/Moxotó (Rio São Francisco), aquicultura, Município de Jatobá/Pernambuco.

Nº 410 - Alterar o Inciso IV, do art. 1º da Resolução nº 338, de 06/07/2010, emitida pela Agência Nacional de Águas - ANA, publicada no DOU em 09/07/2010, Seção I, página 61, concedida a Márcia Cristina de Menezes, para piscicultura em tanques-rede no Reservatório da UHE de Apolônio Sales/Moxotó (rio São Francisco), irrigação, Município de Glória/Bahia.

Nº 411 - Alterar o Inciso I, do art. 1º da Resolução nº 746, de 24/10/2008, emitida pela Agência Nacional de Águas - ANA, publicada no DOU em 30/10/2008, Seção I, página 120, concedida a Edigar Marinho dos Santos, para piscicultura em tanques-rede no Reservatório da UHE de Itaparica (rio São Francisco), aquicultura, Município de Glória/Bahia.

Nº 412 - Alterar o Inciso I, do art. 1º da Resolução nº 040 de 05/03/2008, emitida pela Agência Nacional de Águas - ANA, publicada no DOU em 12 de março de 2008, Seção I, página 97, concedida a Netuno Alimentos S.A, para piscicultura em tanques-rede no Reservatório da UHE de Itaparica (rio São Francisco), aqüicultura, Município de Glória/Bahia.

Nº 413 - Alterar o Inciso I, do art. 1º da Resolução nº 622 de 03/09/2009, emitida pela Agência Nacional de Águas - ANA, publicada no DOU em 10/09/2009, Seção I, página 70, concedida a Carmélia Maria Barreto Marinho de Moura, para piscicultura em tanques-rede no Reservatório da UHE de Itaparica (rio São Francisco), irrigação, Município de Itacuruba/Pernambuco.

Nº 414 - Alterar o Inciso V, do art. 1º da Resolução nº 590, de 27/12/2006, emitida pela Agência Nacional de Águas - ANA, publicada no DOU em 29/12/2006, Seção I, página 662, concedida a Aquicultura da Fonte Ltda., para piscicultura em tanques-rede no Reservatório denominado Açude Moxotó (rio São Francisco), aquicultura, Município de Glória/Bahia.

Nº 415 - Alterar os Incisos III e V, do art. 1º da Resolução nº 588, de 27/12/2006, emitida pela Agência Nacional de Águas - ANA, publicada no DOU em 29/12/2006, Seção I, página 662, concedida a Associação Comunitária de Jurema, para piscicultura em tanques-rede no Reservatório denominado Açude Orós (rio Jaguaribe), aquicultura, Município de Orós/Ceará.

Nº 416 - Alterar os Incisos III e V, do art. 1º da Resolução nº 589, de 27/12/2006, emitida pela Agência Nacional de Águas - ANA, publicada no DOU em 29/12/2006, Seção I, página 662, concedida a Associação Comunitária de Pereiro II ACP (Sítio Pereiro II), para piscicultura em tanques-rede no Reservatório denominado Açude Orós (rio Jaguaribe), aquicultura, Município de Orós/Ceará.

O inteiro teor da Resolução, bem como as demais informações pertinentes estarão disponíveis no site www.ana.gov.br.

FRANCISCO LOPES VIANA

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

PORTARIA Nº 39, DE 16 DE JUNHO DE 2011

Aprovar o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES no uso das atribuições previstas no art. 19, inciso IV do Anexo I ao Decreto n° 6.100, de 26 de abril de 2007 que aprova a sua Estrutura Regimental; Considerando o disposto na Lei n.º 9.985, de 18 de junho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Considerando que o Parque Nacional dos Campos Amazônicos atendeu ao art. 27 da Lei 9.985, de 10 de junho de 2000, no que concerne à elaboração de seu Plano de Manejo; e, Considerando que o art. 16 do Decreto n.º 4.340 de 22 de agosto de 2002 prevê que o Plano de Manejo aprovado deve estar disponível para consulta na sede da Unidade de Conservação e no centro de documentação do órgão executor, resolve:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, localizado nos Estados do Amazonas, Rondônia e Mato Grosso.

Art. 2º A Zona de Amortecimento constante neste Plano de Manejo é uma proposta de zoneamento para o entorno da Unidade de Conservação, que será estabelecida posteriormente por instrumento jurídico específico.

Art. 3º O texto completo do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos está disponível, em meio impresso e digital, na sede da Unidade de Conservação, no Centro Nacional de Informação Ambiental - CNIA e no sítio do Instituto Chico Mendes na internet.

Art. 4º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO

PORTARIA Nº 40, DE 16 DE JUNHO DE 2011

Aprovar o Plano de Manejo da Floresta Nacional de Jacundá/RO.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, de acordo com o texto da Lei n° 11.516, de 28 de agosto de 2007, e no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 19, inciso IV do Anexo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto n° 6.100, de 26 de abril de 2007, ambas publicados no Diário Oficial da União do dia subsequente; Considerando o disposto na Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Considerando que a Floresta Nacional de Jacundá, localizada no Estado de Rondônia, atendeu ao art. 27 da Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000, no que concerne a elaboração de seu Plano de Manejo; Considerando que o Plano de Manejo da Floresta Nacional de Jacundá foi analisado e aprovado pela Coordenação de Plano de Manejo do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio; Considerando que o art. 16 do Decreto n.° 4.340 de 22 de agosto de 2002, prevê que o Plano de Manejo aprovado deve estar disponível para consulta na sede da unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor, resolve:

Art. 1º - Aprovar o Plano de Manejo da Floresta Nacional de Jacundá, localizada no Estado de Rondônia.

Art. 2° - Tornar disponível o texto completo do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Jacundá, em meio impresso e digital, na sede da Unidade de Conservação, no Centro de Documentação e no sítio de internet do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Art. 3° - A Zona de Amortecimento indicada no Plano de Manejo representa uma proposta de zoneamento para o entorno da unidade de conservação, que será estabelecida posteriormente por instrumento jurídico específico.

Art. 4° - Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

RÔMULO JOSÉ FERNANDES BARRETO MELLO

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

GABINETE DA MINISTRA

PORTARIA Nº 155, DE 16 DE JUNHO DE 2011

A MINISTRA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, no uso da competência que lhe foi delegada pelo art. 1º, inciso I, do Decreto nº 3.125, de 29 de julho de 1999, e tendo em vista o disposto no art. 31, inciso I e §§ 1º a 3º, da Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998, e os elementos que integram o Processo nº 10165.001541/92-81, resolve:

Art. 1º Autorizar a doação com encargo à Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP, autarquia vinculada ao Estado de São Paulo, do imóvel rural constituído por terreno com área de 884 alqueires, sendo 388 alqueires na Fazenda Lageado e 496 alqueires na Fazenda Edgardia, o que corresponde a 21.392.800,00m², e acessórios, localizado no Distrito de Paz e Município de Botucatu, Estado de São Paulo, com as características e confrontações constantes da Transcrição nº 2.296, Livro 3-D, às fls. 25, do Cartório do 2º Ofício de Registro de Imóveis daquela Comarca.

Art. 2º O imóvel a que se refere o art. 1º destina-se à prestação de serviços educacionais.

Art. 3º O encargo de que trata o art. 2º será permanente e resolutivo, revertendo, automaticamente o imóvel à propriedade da União, independente de qualquer indenização por benfeitorias realizadas, se não for cumprida a finalidade da doação, se cessarem as razões que a justificaram ou se ao imóvel, no todo ou em parte, vier a ser dada aplicação diversa da prevista.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 5º Ficam revogadas as autorizações contidas nas Portarias do Secretário-Executivo do Ministério da Fazenda nº 351 e 352, de 15 de setembro de 1998.

MIRIAM BELCHIOR

Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico http://www.in.gov.br/autenticidade.html, pelo código 00012011061700131

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

Plano de Manejo

Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Apresentação



















Brasília, 2011



ARPA

Programa Áreas Protegidas da Amazônia

WWF gtz kfw ENTWICKLUNGSBANK Banco Mundial GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY FUNBIO

Governos Estaduais da Amazônia Brasileira: Acre, Amapá, Mato Grosso, Rondônia, Pará e Tocantins

ICMBio MMA Ministério do Meio Ambiente

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

PRESIDENCIA DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Izabella Mônica Vieira Teixeira

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Rômulo José Fernandes Barreto Mello

DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Ricardo José Soavinski

COORDENAÇÃO GERAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Giovanna Palazzi

COORDENAÇÃO DE PLANO DE MANEJO

Carlos Henrique Velasquez Fernandes

COORDENAÇÃO DO BIOMA AMAZÔNIA

Lílian Letícia Mitiko Hangae

PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

Ana Rafaela D'Amico (até agosto de 2010)

Renato Diniz Dumont

Brasília, 2011

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

Equipe de Elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Coordenação Técnica
Ana Rafaela D'Amico – Coordenação Regional 1 / ICMBio
Erica de Oliveira Coutinho – PNCA/ICMBio

Supervisão e Acompanhamento Técnico do ICMBio
Lílian Hangae – CAMUC/ICMBio
Allan Razera – CAMUC/ICMBio

Cooperação Técnica
Leda Luz – GTZ
Maria Olatz Cases – GTZ
Maurício Silva – SIPAM/CR-PVH
Thiago Bortoleto Rodrigues – SIPAM/CR-PVH

Coordenação de Campo do Diagnóstico Ambiental
Cecília Alarsa

Consolidação do Diagnóstico Ambiental
Maurício Silva

Coordenação Socioeconomia
Aurelina Viana dos Santos

Elaboração de Mapas e Figuras
Erica de Oliveira Coutinho – PNCA/ICMBio
Thiago Bortoleto Rodrigues – SIPAM/CR-PVH
Charles Silva Barata

Estruturação e Redação do Documento
Jane Maria de Oliveira Vasconcellos

Equipe da Unidade de Conservação
Renato Diniz Dumont
Erica de Oliveira Coutinho
Patrícia Ferreira Ribeiro
Bruno Contursi Cambraia
Ana Rafaela D'Amico – até agosto de 2010
Térsio Abel Pezenti – até março de 2009
Izabel Francisca Cordeiro da Silva – até setembro de 2008
Laíze Pereira Magalhães – voluntária Instituto Pacto Amazônico

Revisão Ortográfica e Editoração
Alessandro O. Neiva - Consultor

Equipe de Consultores Responsáveis pelas Áreas Temáticas

Meio Físico
Eloiza Elena Della Justina
Cecília Alarsa
Charles Silva Barata

Recursos Hídricos Superficiais
Beatriz Machado Gomes
Erica Cristina Pupp

Vegetação
Ayslaner Victor Gallo-de-Oliveira
Marcos Eduardo G. Sobral

Ictiofauna
Solange A. Arrolho
Divina Sueide de Godoi
Rosalvo Duarte Rosa

Herpetofauna
Reginaldo Assêncio Machado
Paulo Sérgio Bernarde

Avifauna
José Flávio Cândido Jr.
Aline Dal'Maso

Mastofauna
Leandro Abade
Ana Rafaela D'Amico
Rogério Cunha de Paula

Socioeconomia
Aurelina Viana dos Santos
Leila Matos

Uso Público
Thiago do Val Simardi Beraldo Souza
Ederson Lauri Leandro

Apoio em Campo – ICMBio
Antônio Elson Portela – Floresta Nacional do Bom Futuro
Leandro de Almeida – Reserva Biológica do Jaru

Agradecimento especial ao Batalhão de Polícia Ambiental de Rondônia pelo apoio prestado em campo durante os Diagnósticos Ambiental e Socioeconômico e Oficina de Planejamento Participativo.

SIGLAS

AER	Avaliação Ecológica Rápida
ARPA	Programa Áreas Protegidas da Amazônia
CE	Corredor Ecológico
DRP	Diagnóstico Rápido Participativo
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
GTZ	Agência de Cooperação Alemã
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
MOP	Matriz de Organização do Planejamento
OPP	Oficina de Planejamento Participativo
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PNCA	Parque Nacional dos Campos Amazônicos
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
UC	Unidade de Conservação
ZA	Zona de Amortecimento

SUMÁRIO

Apresentação 6
Declaração de Significância do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 8
Histórico da Criação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 10
Histórico do Planejamento do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 14
Localização e Limites 24
Bibliografia 27

FIGURAS

Figura 1: Área inicialmente proposta para o Parque Nacional dos Campos Amazônicos comparada com a área decretada. 12
Figura 2: Localização das principais ameaças ao Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 15
Figura 3: Primeira proposta de região de influência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 16
Figura 4: Esquema metodológico geral adotado para a integração das informações obtidas no diagnóstico do Parque Nacional dos Campos Amazônicos e a elaboração do planejamento. 18
Figura 5: Esquema Geral Elaborado para a Reunião Técnica de Campo Demonstrando os Aspectos do Meio Físico dos Terrenos Encontrados no Setor III do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 20
Figura 6: Mapas falados elaborados por participantes da Oficina de Planejamento Participativo. 22
Figura 7: Localização e acessos do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 25

FOTOS

Foto 1: Aspectos das pesquisas temáticas desenvolvidas para o diagnóstico ambiental do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 19
Foto 2: Reuniões comunitárias durante o diagnóstico socioeconômico do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 21
Foto 3: Momentos da 2ª Oficina de Pesquisadores. 21
Foto 4: Momentos das Oficinas de Planejamento Participativo em Manicoré e Terra Indígena Tenharim Marmelo. 22

SUMÁRIO DO PLANO DE MANEJO

ENCARTE 1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

1.1. Enfoque Internacional

1.2. Enfoque Federal

1.2.1. O Parque Nacional dos Campos Amazônicos, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e as Unidades de Conservação da Amazônia

1.2.2. O Parque Nacional dos Campos Amazônicos e o Corredor de Conservação dos Ecótonos Sul-Amazônicos

1.2.3. O Parque Nacional dos Campos Amazônicos e o Mosaico da Amazônia Meridional

1.2.4. O Programa Áreas Protegidas da Amazônia

1.3. Enfoque Estadual: Contexto Ambiental

1.3.1. Estratégias de Conservação

1.3.2. Áreas Protegidas

ENCARTE 2 – ANÁLISE DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

2.1. Características Gerais da Região

2.2. Caracterização Ambiental da Região

2.2.1. Evolução Geoambiental da Região

2.2.2. Contexto Atual

2.2.2.1. Clima

2.2.2.2. Geologia

2.2.2.3. Geomorfologia Regional

2.2.2.4. Pedologia Regional

2.2.2.5. Rede Hidrográfica Regional

2.2.2.6. Caracterização Hidrogeológica da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.2.2.7. Vegetação

2.2.3. Caracterização das Unidades de Paisagem Geoambientais da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.2.3.1. Unidade Geoambiental Depressão Roosevelt-Aripuanã

2.2.3.2. Unidade Geoambiental Serranias do Manicoré

2.2.3.3. Unidade Geoambiental Campos do Tenharim

2.2.3.4. Unidade Geoambiental Serranias do Machado

2.3. Caracterização Socioeconômica da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.1. Histórico da Ocupação do Território

2.3.2. Histórico da Ocupação da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.2.1. Ocupação do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.2.2. Caracterização Geral das Ocupações Ribeirinhas no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.2.3. Caracterização Geral dos Distritos, Vilas, Ramais do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.2.4. Caracterização Geral dos Projetos de Assentamentos, Projetos de Assentamentos Extrativistas e Projetos de Desenvolvimento Sustentável

2.3.2.5. Caracterização Geral das Terras Indígenas do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.2.6. Caracterização Geral das Unidades de Conservação do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.3. Situação Fundiária na Região do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.4. Dinâmica Demográfica da Região

2.3.5. Caracterização da Economia Regional

2.3.5.1. Produção Agrícola

2.3.5.2. Pecuária

2.3.5.3. Atividade Pesqueira

2.3.5.4. Exploração Mineral

2.3.5.5. Extrativismo Vegetal

2.3.5.6. Turismo no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.5.1.1. Estruturas Receptivas e os Atrativos Utilizados

2.3.6. Perfil Ocupacional: Nível de Emprego e Renda

2.3.7. Caracterização da Infraestrutura e Serviços

2.3.7.1. Segurança Pública

2.3.7.2. Saneamento Básico (Água, Esgoto e Resíduos Sólidos)

2.3.8. Caracterização dos Serviços de Saúde e Educação

2.3.8.1. Saúde

2.3.8.2. Educação

2.3.9. Percepções Sobre o Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.10. Principais Problemas Ambientais e Conflitos Decorrentes do Uso e Ocupação do Solo na Região

2.3.10.1. Garimpo no Igarapé Preto

2.3.10.2. Extração Ilegal da Madeira

2.3.10.3. Fragmentação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.10.4. Migração na Estrada do Estanho

2.3.10.5. Caça

2.3.10.6. Avanço da Soja nos Campos Naturais

2.3.10.7. Fogo

2.3.10.8. Hidrelétrica Tabajara

2.3.10.9. Invasões

2.3.11. Oportunidades Socioeconômicas, Obstáculos e Ameaças no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.12. Síntese da Caracterização Socioambiental da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.13. Organização Social e Mapeamento Institucional

2.3.13.1. Organização Social e Institucional no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

2.3.13.2. Potencial de Apoio ao Parque Nacional dos Campos Amazônicos

ENCARTE 3 – ANÁLISE DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

3.1. Métodos de Trabalho

3.2. Caracterização da Área: Meio Físico

3.2.1. Geologia

3.2.2. Geomorfologia

3.2.3. Pedologia

3.2.4. Hidrografia

3.3. Caracterização da Área: Meio Biótico

3.3.1. Caracterização das Fitofisionomias e da Vegetação

3.3.2. Herpetofauna

3.3.3. Avifauna

3.3.4. Mastofauna

3.3.5. Ictiofauna

3.4. Problemas Identificados Quanto à Integridade Ambiental do Parque Nacional dos Campos Amazônicos e seus Recursos Naturais

3.4.1. Fragmentação dos Ambientes e do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

3.4.2. Ocupação do Entorno e Desmatamento

3.4.3. Queimadas

3.4.4. Presença de Espécies Exóticas

3.4.5. Hidrelétricas

3.4.6. Pesca Predatória

3.4.7. Caça Clandestina

3.4.8. Garimpo

3.5. Análise Integrada dos Dados Temáticos

3.5.1. Resultados do Diagnóstico Ambiental por Setor Amostrado

3.5.2. Análise Intertemática dos Dados Ambientais Diagnosticados

3.5.3. Análise da Classificação Intertemática por Setores Amostrais

3.6. Situação Fundiária

3.7. Atividades Desenvolvidas no Parque Nacional dos Campos Amazônicos

3.7.1. Atividades Apropriadas

3.7.2. Situações Conflitantes

3.8. Aspectos Institucionais do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

3.8.1. Pessoal

3.8.2. Infraestrutura, Equipamentos e Serviços

3.8.3. Recursos Financeiros

ENCARTE 4 – PLANEJAMENTO DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

4.1. Planejamento Estratégico

4.1.1. Objetivos Específicos de Conservação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

4.1.2. Missão

4.1.3. Visão de Futuro

4.1.4. Objetivos Estratégicos para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos: Diretrizes de Ação

4.1.5. Mapa Estratégico

4.2. Planejamento Tático

4.2.1. Plano de Ações por Programas de Manejo

4.2.2. Zoneamento do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

4.2.3. Zona de Amortecimento

4.2.4. Previsão de Infraestrutura

BIBLIOGRAFIA

APRESENTAÇÃO

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), Lei № 9985 de 18 de Julho de 2000, estabelece que as unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo e define este como um *"documento técnico mediante o qual, com fundamentos nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade*". A mesma lei determina que o Plano de Manejo deva abranger, além da área da Unidade de Conservação (UC), a sua Zona de Amortecimento[1] (ZA) e os Corredores Ecológicos[2] (CE) associados a ela.

O presente documento compõe o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos (PNCA) desenvolvido pelo ICMBio, com apoio do Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA).

O presente Plano de Manejo inicia com esta Apresentação, que inclui a descrição da importância da unidade, em sua "Declaração de Significância", o histórico da sua criação, o processo de planejamento, a localização e acessos e a ficha técnica, incluindo também o sumário de todos os encartes que compõem o documento:

- **Encarte 1**: Contextualização da Unidade de Conservação: trata do contexto internacional, federal e estadual em que a unidade está inserida, além de abordar sua importância na estruturação do Corredor dos Ecótonos Sul Amazônicos e do Mosaico da Amazônia Meridional.
- **Encarte 2**: Análise da Região da Unidade de Conservação: contextualiza a situação ambiental e socioeconômica dos municípios onde o PNCA e a sua zona de amortecimento estão inseridos.
- **Encarte 3**: Análise da Unidade de Conservação: apresenta o diagnóstico do PNCA, incluindo a caracterização de seus fatores abióticos (geologia, geomorfologia, solos, hidrografia), bióticos (vegetação, herpetofauna, avifauna, mastofauna e ictiofauna) e antrópicos.
- **Encarte 4**: Planejamento: trata do planejamento estratégico do PNCA, incluindo seus objetivos específicos, missão, visão de futuro, objetivos estratégicos e do planejamento tático, com as ações prioritárias por programa de manejo e o zoneamento da área.
- **Resumo Executivo**
- **Anexos do Plano de Manejo**:
  - **Anexo I:** Relatório da Coordenação e Realização do Levantamento de Campo.
  - **Anexo II:** Relatórios Temáticos do Meio Físico (clima, geologia, geomorfologia, hidrografia, solos).
  - **Anexo III:** Relatórios Temáticos do Meio Biótico (vegetação, herpetofauna, avifauna, mastofauna e ictiofauna).
  - **Anexo IV:** Relatório Temático do Meio Antrópico.

[1] "Zona de Amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade." (Art. 2º - XVIII)

[2] "Corredores Ecológicos: porções de ecossistemas n aturais ou seminaturais, ligando Unidades de Conservação, que possibilitem entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais." (Art. 2º - XIX)

- **Anexo V:** Relatório da Oficina dos Pesquisadores.
- **Anexo VI:** Relatório Intertemático Consolidado.
- **Anexo VII:** Relatório da Oficina de Planejamento Participativo.

DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

O PNCA, unidade de conservação de proteção integral, criada pelo Decreto Federal de 21 de junho de 2006, com uma área de 809.158ha, possui significativa importância ambiental, principalmente pela sua localização estratégica para a manutenção da conectividade entre outras áreas naturais protegidas e por conter parte do maior refúgio do Cerrado no sul da Amazônia, suas interfaces com Campinaranas e formações florestais, incluindo também importante rede hidrográfica.

A rede hidrográfica do PNCA é formada por rios importantes e volumosos, que cortam o Parque e sua região, como os rios Roosevelt, Manicoré, Branco, Guariba, Machadinho e Machado, alimentados por um grande número de nascentes localizadas no interior da unidade: nascentes dos Rios Branco, Macacos e Manicoré e nascentes dos afluentes dos rios Roosevelt, Machado e Guaribas. Esta rede hidrográfica protegida contribui para a manutenção das áreas de Cerrado e regula a dinâmica hídrica do subsolo, devido à característica porosa-fissural do aquífero da Província Hidrogeológica Escudo Brasil Central, situado na porção sul da Unidade. Contribui também para garantir a manutenção dos ritmos de cheia e vazante, especialmente nos rios Machado e Roosevelt, importantes para a biodiversidade associada, rara ou ameaçada de extinção, como *Mustela* sp.

Também encontram-se protegidos no PNCA os diferentes ambientes aquáticos, associados à rede hidrográfica, como cachoeiras, corredeiras e bancos de areia, importantes para a reprodução de quelônios e peixes, como os grandes bagres, e para a manutenção dos estoques pesqueiros utilizados para a subsistência das populações ribeirinhas e eventual exploração turística.

O extenso enclave de Cerrado, resguardado em parte pelo Parque (133.700ha dos cerca de 386.000ha) representa uma vegetação relíctual, remanescente de climas anteriores, isolada do restante do bioma Cerrado e sua proteção é significativamente importante, inclusive para manter a biodiversidade gênica e possíveis processos de especiação em andamento.

Além das áreas de Cerrado, o PNCA também protege duas diferentes áreas com vegetação aberta, caracterizadas como Campinaranas, extensas áreas florestais, com Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Aberta e as interfaces entre estas formações, com processos ecológicos característicos e espécies associadas.

É significativa a importância da preservação dos ambientes florestais no entorno e interior das áreas de Cerrado e Campinarana para dificultar a entrada de espécies invasoras de outros ambientes abertos e funcionar como corredores que viabilizam o fluxo gênico das espécies florestais.

Uma das mais significativas particularidades do PNCA é a proteção das populações e comunidades de espécies que vivem nesses variados ambientes, tais como:

- as populações isoladas típicas de cerrado, como os anfíbios *Hypsiboas albopunctatus, Dendropsophus sanborni, Rhinella.* gr. *granulosa*, os répteis *Hoplocercus spinosus Bothrops matogrossensis, Oxyrhopus rhombifer, Pseudoboa nigra, Thamnodynastes pallidus;* aves como *Neothraupis fasciata, Melanopareia torquata, Brotogeris chiriri, Saltator atricolis,* mamíferos *Blastocerus*

dicothomus e *Ozotocerus bezoarticus* e espécies vegetais como bate-caixa lixeira *Palicoyrea rígida, Antonia ovata,* pepalanto *Actinocephalus* sp1.

- populações de espécies típicas de Campinarana como *Lagenocarpus* sp., *Mauritiella* sp. na margem do Rio Roosevelt e *Bonnetia* sp. nas proximidades da Rodovia Transamazônica.
- espécies vegetais de especial interesse como a palmeira sub-andina *Chellyocarphus* cf. *chuco* (primeiro registro para a Amazônia Meridional), e das possíveis novas espécies de palmeira *Syagrus* sp. e buritirana *Mauritiella* sp., e as espécies relevantes pepalanto *Actinocephalus* sp1, *Lagenocarpus* sp1, *Drosera* sp1, *Bonnetia* sp1 e *Selenicereus* sp1.
- populações de espécies frágeis[3] como os peixes *Pseudoplatystoma tigrinus* (caparari) e *Brachiplatystoma vailanti* (pirarara), anfíbios *Trachycephalus resinifictrix e Leptodactylus fuscus;* répteis como *Pseudoboa nigra e Bothrops matogrossensis;* aves como *Harpia harpyja*, *Neothraupis fasciata, Tachyphonus rufus* e *Sporophila plumbea* e mamíferos *Atelocynus microtis*, *Mustela* sp., *Speothos venaticus*, *Mico manicorensis, Pteronura brasiliensis* , *Panthera onca* e *Puma concolor* .

O Parque Nacional dos Campos Amazônicos, ao proteger uma amostra significativa da biodiversidade do interflúvio Madeira-Tapajós, representa uma importante área para a manutenção da conectividade ambiental desta região, especialmente para o Mosaico da Amazônia Meridional e serve como barreira ao avanço do Arco do Desmatamento.

Além de todos estes aspectos, o PNCA incentiva e apóia o desenvolvimento da pesquisa científica e propicia ambientes naturais conservados para visitação e oportunidades para atividades de educação ambiental, com o envolvimento da comunidade do entorno.

Também tem a intenção de estimular a conservação e o manejo adequado dos recursos naturais na zona de amortecimento, buscando promover regularização ambiental e práticas econômicas sustentáveis.

[3] Espécies raras, ameaçadas, endêmicas, pouco conhecidas, ou com função chave nos ecossistemas.

HISTÓRICO DA CRIAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

A região onde atualmente se localiza o PNCA foi considerada como de extrema importância biológica para peixes, anfíbios e répteis, na *"Avaliação e identificação de Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade da Amazônia Brasileira",* em sua primeira etapa, desenvolvida entre 1999 e 2000 (Seminário de Macapá, MMA, 2001), com recomendação de ações para a criação de Unidade de Conservação, elaboração de inventários biológicos, estudos antropológicos e desenvolvimento de programa de educação ambiental.

O processo de criação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos teve início em 2001, quando grandes extensões de terras públicas, sem potencial para reforma agrária, foram repassadas do MDA/INCRA para o MMA, visando a criação de unidades de conservação. Estas serviriam de compensação à reserva legal de assentamentos.

Em 2002, foi realizado um reconhecimento destas terras, pela equipe técnica do IBAMA responsável pelo processo de criação e técnicos do INCRA. Em menos de um mês foram vistoriados cerca de 6 milhões de hectares, identificando, num primeiro momento, se a área seria factível como UC e depois identificando as categorias de manejo mais adequadas. No mesmo ano, uma proposta preliminar estava concluída e resultou na criação do Parque Nacional das Montanhas do Tumucumaque, na Floresta Nacional de Jatuarana, na ampliação da Reserva Biológica de Uatumã e na proposição de criação de várias outras unidades, inclusive os Campos Amazônicos, onde foi constatada a presença do enclave de Cerrado.

Entretanto, em 2002 não houve condições políticas para finalizar este processo de criação.

Posteriormente, outros estudos científicos e pareceres técnicos de diversos pesquisadores indicaram a região do interflúvio Madeira-Tapajós, onde o Parque estaria incluído, como uma das mais ricas em endemismos em toda a Amazônia, especialmente pela diversidade de ambientes que, além das florestas características da Amazônia, abriga enclaves de Cerrado e de Campinarana.

Em setembro de 2004, foi realizada outra vistoria, mais completa e mais abrangente, aérea e terrestre, com vistas à criação do PNCA e do Parque Nacional do Juruena. Na região do PNCA os cerrados estavam queimados e havia diversas placas que procuravam dar a impressão de que existia um processo legal e organizado de ocupação da área. Contudo, sabia-se que as terras eram 100% públicas, pertencentes à União, e que somente no Estado de Mato Grosso as terras seriam estaduais e poderiam ter ocupações regularizadas.

Após esta vistoria e com base nas glebas ofertadas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e Terras Indígenas já estabelecidas na região, foi elaborada a primeira proposta de desenho do PN dos Campos Amazônicos.

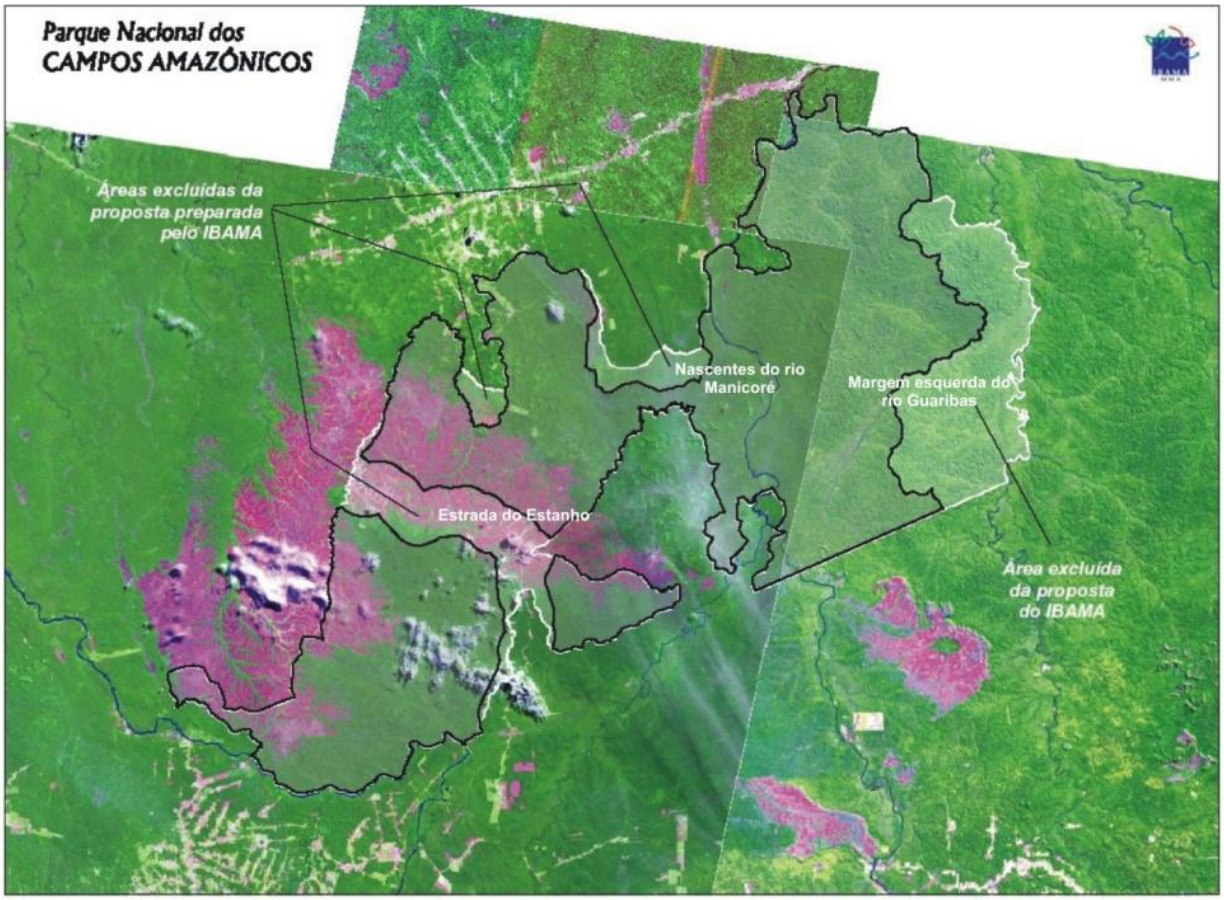
Foram então realizadas três consultas públicas: no Município de Manicoré/AM, em 21 de dezembro de 2004; em Machadinho D'Oeste/RO, em 21 de janeiro de 2005 e em Humaitá/AM, em 21 de fevereiro de 2006, todas com divulgação no Diário Oficial da União e principais jornais locais. Em Santo Antonio do Matupi (km 180) não houve condições para a

realização da Consulta Pública. Conforme as listas de presença, um grupo de pessoas diretamente interessado esteve presente em todas as consultas.

Houve muita pressão para retirada de áreas dos limites originalmente propostos, num processo com muitas discussões com a comunidade do entorno e o Governo do Estado do Amazonas. Diversas modificações dos limites foram feitas até que se chegasse a proposta final apresentada pelo IBAMA (órgão responsável pela criação de UC na época) ao MMA.

Contudo, em 21 de junho de 2006, quando o PNCA foi finalmente criado, por Decreto Federal, os limites finais decretados diferiam da proposta final do IBAMA. Com estas alterações, foram retirados cerca de 210.000ha de terras da União que comporiam a UC, sendo cerca de 150.000ha ao longo da margem esquerda do rio Guaribas e outros trechos, e cerca de 60.000ha ao longo da estrada do Estanho (correspondendo à faixa de cinco quilômetros de cada lado da estrada), conforme demonstra o mapa da Figura 1. A exclusão destas áreas, sem estudos prévios, resultou em considerável diminuição da área de Cerrado a ser protegida e na fragmentação do Parque em três porções isoladas, comprometendo a sua conservação e gestão.

Figura 1: Área inicialmente proposta para o Parque Nacional dos Campos Amazônicos comparada com a área decretada.



O Parque Nacional dos Campos Amazônicos, conforme o Decreto de sua criação possui cerca de 873.570ha, abrangendo parte dos municípios de Manicoré e Novo Aripuanã (Amazonas), Machadinho D'Oeste (Rondônia) e Colniza (Mato Grosso). Entretanto, durante a elaboração do zoneamento da UC, foi constatado que a UC possui 809.158ha, diferente do que consta em seu Decreto de criação. Tal erro se deve à inclusão do § 2° no Art. 2°, que exclui a faixa de 5km ao longo da estrada do Estanho, sem subtrair a área excluída do tamanho total da UC.

Em 2009, foi elaborada a proposta de ampliação do PNCA, considerando os resultados do Diagnóstico Ambiental da região, que apontou para a necessidade de acabar com a atual fragmentação da área, como única forma de manter a sua integridade ecológica no longo prazo, apontando também para a necessidade de ampliação da área preservada com formações vegetais abertas - Cerrado e Campinarana, relictuais na Amazônia, preservando também a sua condição de "isolamento" no interior de áreas florestais, levando em conta também a RECOMENDAÇÃO Nº 016/2009/2ºOFCIV/PR/AM, expedida pelo Ministério Público Federal do Amazonas e que solicita ao ICMBio e ao MMA que proceda a ampliação do Parque.

A proposta atual difere em alguns pontos da proposta original de limites apresentada pelo IBAMA, principalmente por levar em conta a ocupação atual da área e a utilização de recursos naturais pela Comunidade de Bela Vista do Rio Guaribas em parte da área inicialmente proposta como Parque. Essas questões foram consideradas na reavaliação dos limites para evitar conflitos e viabilizar o uso de recursos naturais pelos extrativistas.

Também em 2009, houve a abertura de espaço dentro do Governo Federal para as negociações da ampliação do PNCA, e redefinição de seus limites, devido ao questionamento do MME sobre os limites do Parque e os conflitos deste com a proposta de instalação do Aproveitamento Hidrelétrico Tabajara, obra incluída no Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal.

Esta proposta de mudança nos limites atuais do PNCA está em andamento, conforme o Processo № 02070.000178/2008-18, sob responsabilidade da Coordenação de Criação de Unidades de Conservação.

HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

A elaboração do presente Plano de Manejo utilizou como referencial o Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica (Galante *et alii*, 2002), adaptado às características específicas da área, à realidade local e especialmente para os desafios de gestão da Unidade, sendo esse o foco principal dos diagnósticos e do planejamento.

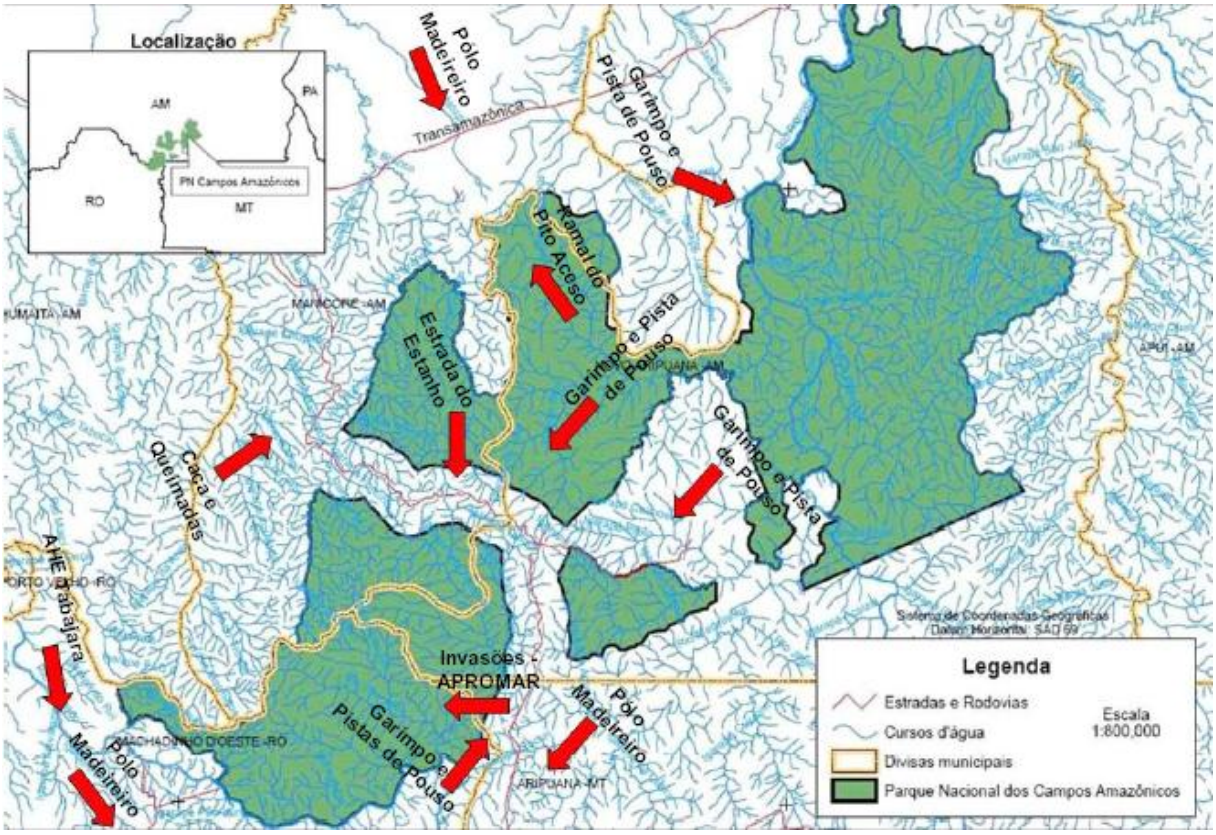
O planejamento do PNCA foi desenvolvido com recursos do Programa ARPA e teve início antes do processo de elaboração do Plano de Manejo, como descrito a seguir:

1. Em julho de 2007 foi nomeada a primeira equipe gestora do PNCA, com três integrantes e em janeiro de 2008, foi realizada a **Oficina de Planejamento Emergencial para a Gestão do Parque Nacional dos Campos Amazônicos**, em Porto Velho-RO, na sede do SIPAM-RO. Esta oficina, organizada pelo ICMBio/DIREP e a equipe do PNCA, com o apoio do Programa ARPA e da Agência de Cooperação Alemã (GTZ), contou com a participação de técnicos do ICMBio, IBAMA, SIPAM, CEUC/AM e Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e atores da região, com conhecimento local, para discutir e identificar as demandas, problemas e definir prioridades de ações para a gestão da Unidade.

   Inicialmente foram feitas apresentações, caracterizando o PNCA e sua região, os principais problemas a serem enfrentados para uma efetiva gestão do Parque e caracterização do Mosaico do Apuí, foram apresentadas as Operações de Controle ao Desmatamento, em 2007, no Km 180. Logo após, os participantes passaram a trabalhar em dois grupos estruturados para aprofundar os temas relativos à integração com o entorno e à proteção e manejo dos recursos naturais. Como resultado, foi elaborada uma Matriz de Ações Prioritárias, com propostas de ações voltadas para a proteção da área, para aprofundar o conhecimento da Unidade e melhorar sua relação com o entorno.

   O mapa com a localização das principais ameaças ao PNCA, apresentado na caracterização da unidade, conforme mostra a Figura 2, foi importante para a orientação de todo o trabalho posterior, inclusive para a organização do planejamento do Plano de Manejo.

Figura 2: Localização das principais ameaças ao Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



2. No mesmo encontro, no dia 30 de janeiro de 2008, foi iniciado o processo de elaboração do Plano de Manejo, com a realização da **Reunião de Organização do Planejamento**. Nesta reunião, foram apresentados a visão do COBAM sobre a elaboração do Plano de Manejo na região amazônica; uma espacialização dos estudos já realizados na área da Unidade e tomadas as seguintes decisões em relação ao Plano de Manejo:

   - definido que o plano de manejo deveria ser realizado de uma forma mais compacta, com foco nos desafios atuais de gestão da UC e com apresentação de respostas para direcionar o manejo adequado do Parque, com planejamento elaborado de acordo com a capacidade de gestão da UC e buscando um plano mais estratégico e aplicável.

   - definidos os temas a serem pesquisados a partir dos dados secundários e dados primários coletados em campanha de campo: Meio Físico: clima, geologia, geomorfologia, pedologia e hidrografia. Meio Biótico: vegetação, herpetofauna, avifauna, mastofauna e ictiofauna. Uso Público.

   - decidido que o levantamento dos dados primários seria desenvolvido em uma única campanha de campo, ficando as lacunas de conhecimento, quando identificadas, a serem resolvidas em programas específicos, incluídos e priorizados no planejamento do manejo da área. Definiu-se também que as pesquisas de campo deveriam priorizar os efeitos das pressões antrópicas sobre a biodiversidade do Parque, ao invés de realizar levantamentos exaustivos de espécies, fornecendo orientações práticas para a gestão da UC.

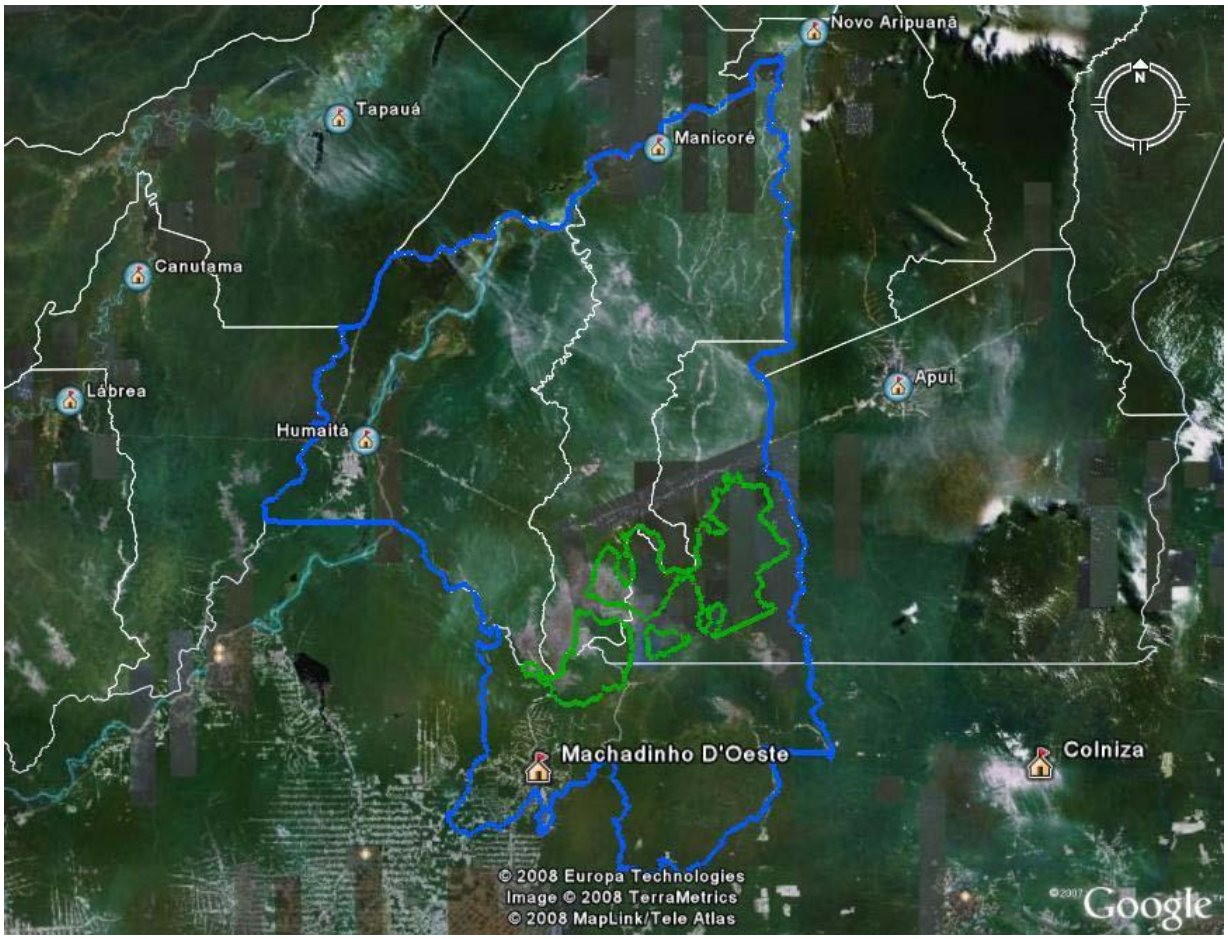
   - definida a equipe de coordenação do planejamento e sugeridos os pesquisadores para compor a equipe dos diagnósticos.

   - elaborada a primeira proposta da região da UC (Figura 3) havendo consenso de que a sede municipal de Novo Aripuanã e de Colniza têm pouca ou quase nenhuma influência sobre a área da Unidade, ficando apenas parte da área desses municípios

como área de influência. Manicoré foi considerado como influência moderada e Machadinho D'Oeste e Humaitá com maior interferência na dinâmica da região.

- elaborada a Matriz de Organização do Planejamento (MOP), prevendo a conclusão do Plano de Manejo para junho de 2009.

Figura 3: Primeira proposta de região de influência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



3. Em maio de 2008, foi realizado um sobrevôo de reconhecimento da área com a participação da Chefia da Unidade, de técnico do SIPAM em conjunto com a coordenação de campo do diagnóstico ambiental, com o intuito de ampliar o conhecimento da área para melhor planejar as atividades de campo.
4. Em junho de 2008, foi realizada a 1ª Oficina de Pesquisadores visando a preparação para o diagnóstico da área. Participaram todos os pesquisadores responsáveis pelas áreas temáticas, a coordenação de campo, a equipe da UC e a equipe de supervisão e de coordenação do planejamento. Nesta reunião foram analisadas as informações já existentes sobre a Unidade, os desafios de gestão e o foco a ser dado nos diagnósticos dos pesquisadores, sendo decidido que estes devem ser voltados para as pressões e necessidades de gestão do Parque.

   Ficou estabelecida a adoção dos procedimentos da Avaliação Ecológica Rápida (AER), adaptada para as necessidades vigentes no PNCA, de forma a permitir a análise integrada das informações, considerando-se a visão sistêmica dos ambientes e das espécies vegetais e animais presentes em conjunto com o Meio Físico. Para tanto, foram estabelecidos os procedimentos metodológicos a serem adotados para identificar, por meio da seleção de locais comuns de amostragem, o *status* ambiental das áreas de

estudo, como base para o estabelecimento de áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do PNCA e sua zona de amortecimento, como apresentado na Figura 4.

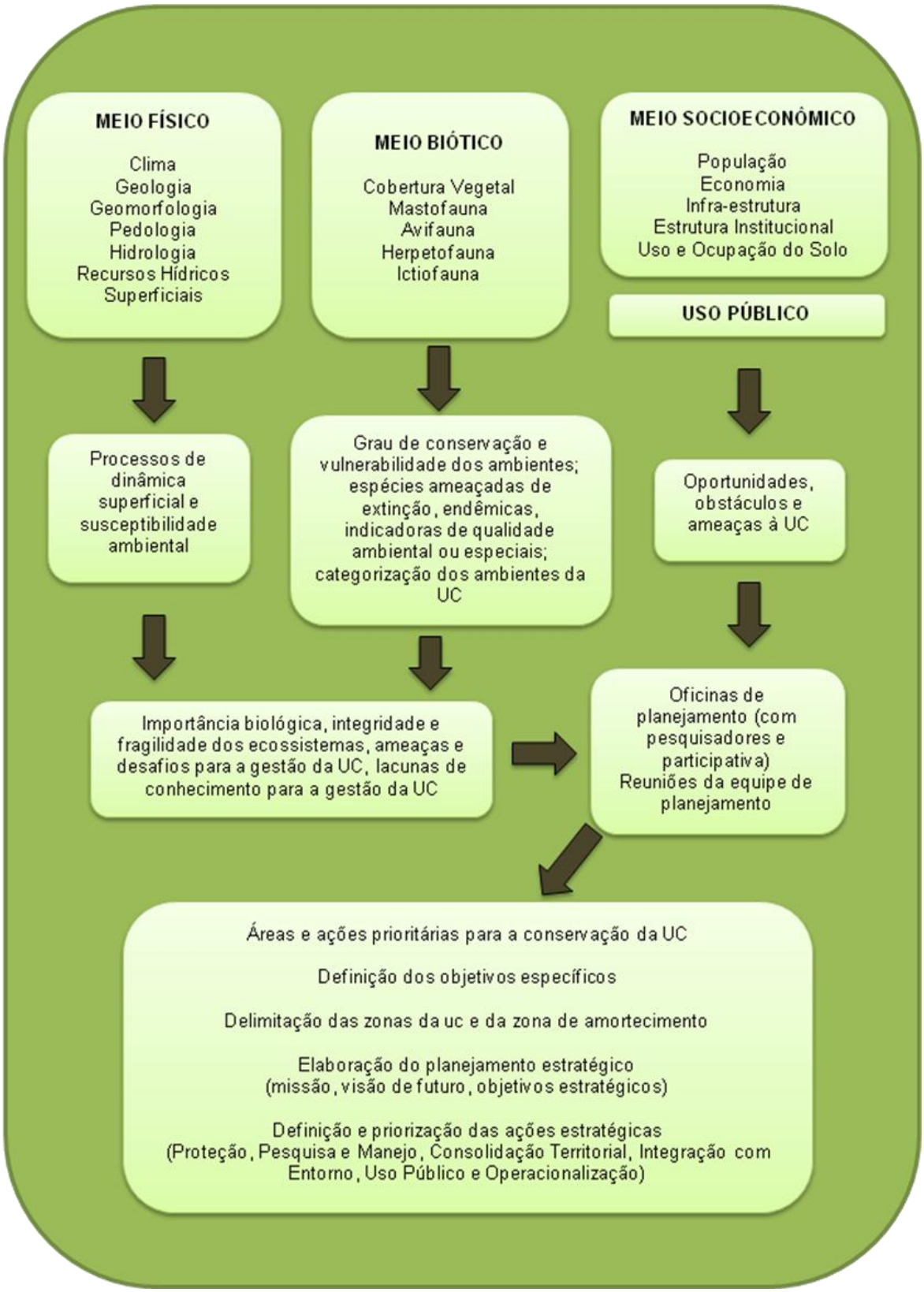
Foram também definidos os setores e trilhas a serem amostrados em campo, com base na vivência da equipe do ICMBio na área, nos dados do sobrevôo e na análise de imagens orbitais e mapas, considerando, principalmente, as pressões antrópicas existentes sobre a UC, as bacias hidrográficas e os diferentes ecossistemas presentes na área e no entorno. Também foi acordado com os pesquisadores a investigação em locais impactados e em locais íntegros dentro do mesmo ambiente quando possível, para possibilitar a comparação entre eles.

Foi apresentado o padrão dos relatórios temáticos a serem elaborados pelos pesquisadores, atendendo aos critérios especificados nos Termos de Referência emitidos pelo ICMBio e definido um formato padronizado para as fichas de campo, contendo a nomenclatura dos setores e trilhas e a caracterização geral de cada um, a serem preenchidas pelos pesquisadores no campo.

Devido a problemas financeiros, o calendário inicial do plano de manejo não pode ser mantido, pois, devido a falta de recursos do Programa ARPA, a fase de campo do diagnóstico ambiental, inicialmente prevista para junho de 2008, foi adiada para novembro, atrasando todo o processo.

5. Em outubro, visando orientar os pesquisadores antes do trabalho de campo, a coordenação entregou para os mesmos um documento contendo uma caracterização geral da UC e entorno (localização e acessos, principais rios, aspectos bióticos relevantes, fragmentação, uso e ocupação do solo), pressões e ameaças e áreas prioritárias para ação.

Figura 4: Esquema metodológico geral adotado para a integração das informações obtidas no diagnóstico do Parque Nacional dos Campos Amazônicos e a elaboração do planejamento.



6. No período de 09 à 30 de novembro de 2008, no início do período da cheia, foram realizados os trabalhos de campo para o diagnóstico ambiental e de uso público da unidade, sendo todos os temas trabalhados em conjunto (Foto 1).

Foto 1: Aspectos das pesquisas temáticas desenvolvidas para o diagnóstico ambiental do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



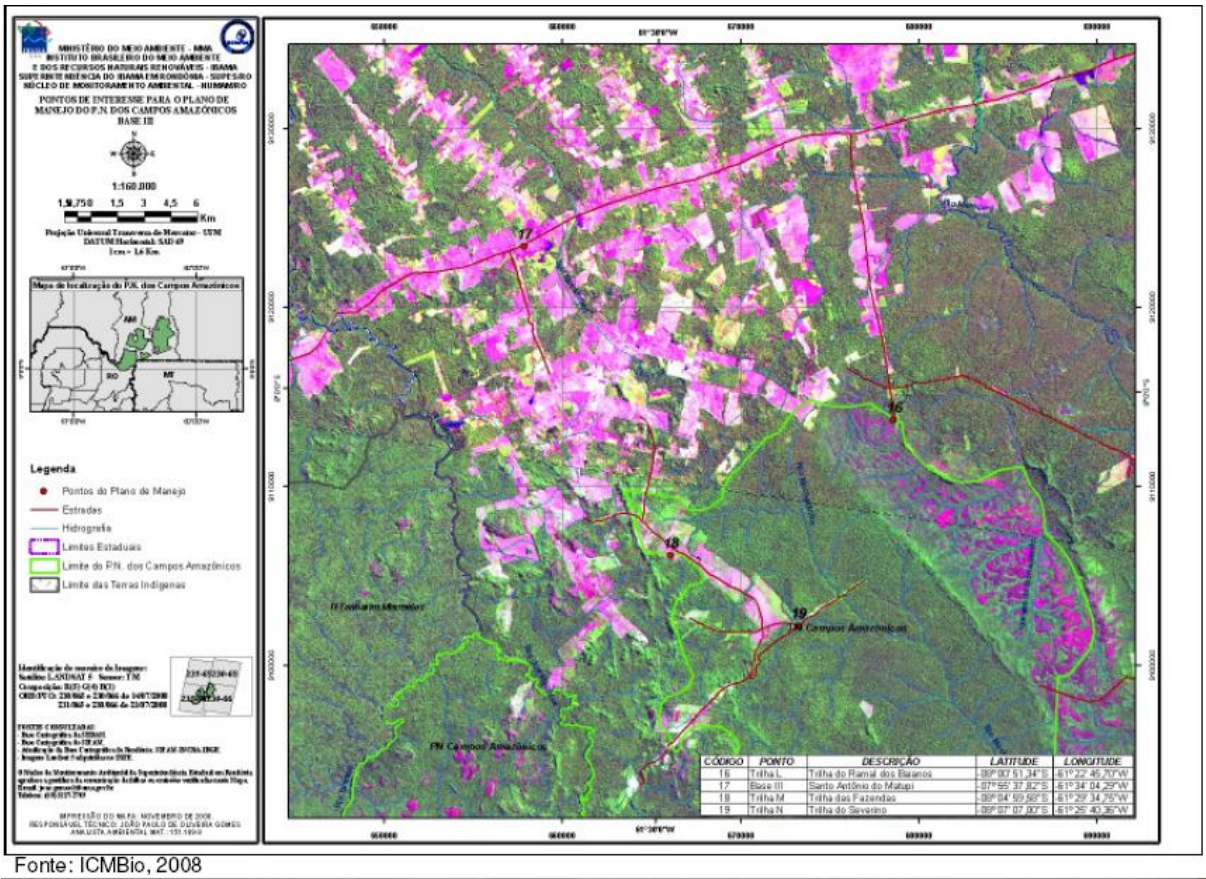
Fotos: Adriano Gambarini, Divina Sueide de Godoi, armadilha fotográfica e Ana Rafaela D`Amico (em sentido horário).

Durante os trabalhos de campo foram realizadas três reuniões técnicas com os pesquisadores para esclarecimentos quanto à metodologia do diagnóstico ambiental, apresentação dos setores e trilhas de amostragem de campo, para o acompanhamento dos resultados e para a readequação da rotina dos trabalhos. Diariamente foram trocadas informações com e entre os componentes da equipe, de forma a integrar, desde a origem, as informações do plano de manejo.

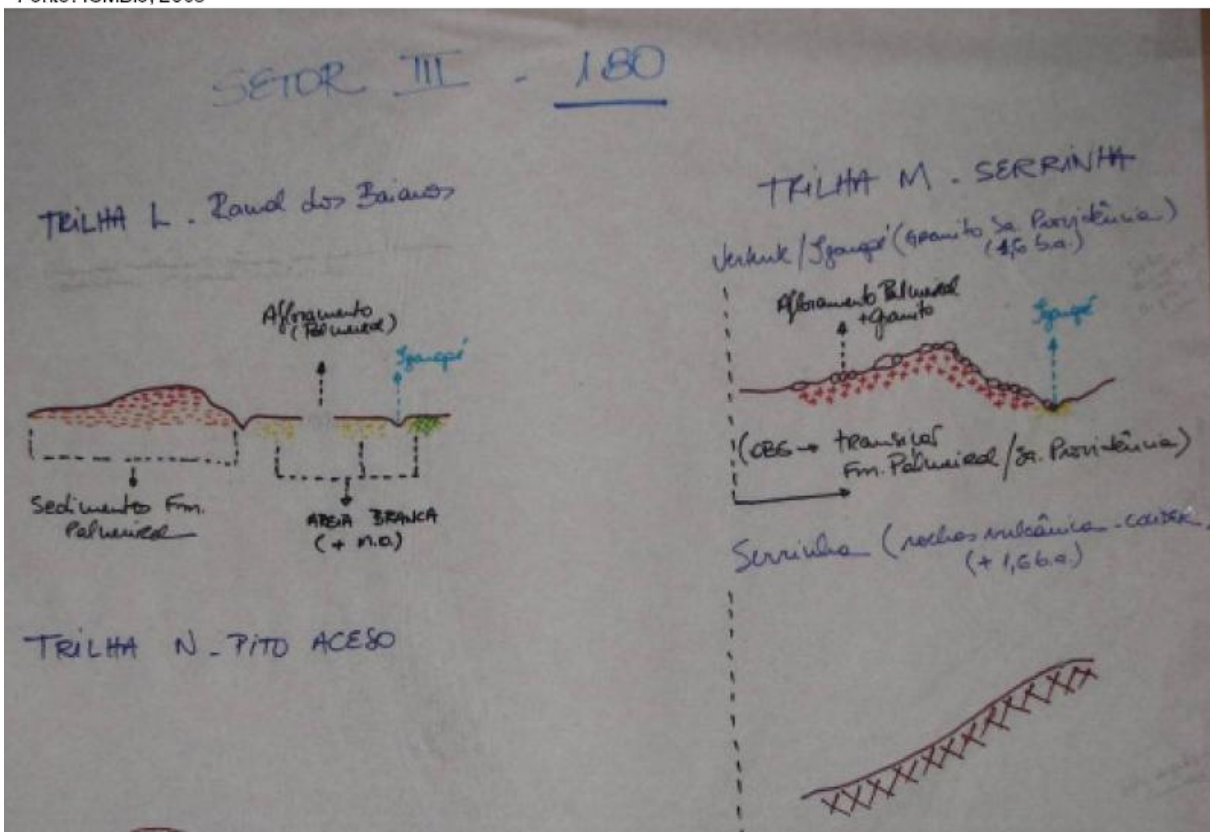
7. Em fevereiro de 2009, a coordenação do Diagnóstico Ambiental apresentou um relatório contendo informações sobre as atividades de campo realizadas em novembro, descrevendo a estrutura organizacional da rotina diária de amostragens das áreas e os resultados gerais obtidos durante o período e apresentando uma caracterização inicial dos setores de amostragem.

A Figura 5 mostra aspectos dos estudos e integração de dados sobre os Setores amostrais realizados nas reuniões técnicas de campo, durante a expedição.

Figura 5: Esquema Geral Elaborado para a Reunião Técnica de Campo Demonstrando os Aspectos do Meio Físico dos Terrenos Encontrados no Setor III do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Fonte: ICMBio, 2008



8. Em fevereiro de 2009, foi realizada a expedição de campo para coleta de dados primários para o diagnóstico socioeconômico, sendo utilizado como referencial metodológico o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP). Foram realizadas entrevistas e reuniões (Foto 2) nas vilas, comunidades, assentamento e terras indígenas do entorno da unidade (Três Fronteiras, Tabajara, Assentamento Santa Maria II, Estrada do Estanho, Santo Antonio do Matupy, Bela Vista do rio Guaribas, terras indígenas Tenharim Marmelos e Tenharim Igarapé-Preto).

Foto 2: Reuniões comunitárias durante o diagnóstico socioeconômico do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Fotos: Arquivo PNCA.

9. Entre os dias 7 e 9 de abril de 2009 foi realizada em Porto Velho/RO a **2ª Oficina de Pesquisadores** com a participação dos pesquisadores envolvidos nos diagnósticos ambiental, socioeconômico e de uso público, a equipe do PNCA, a equipe de planejamento e colaboradores de instituições parceiras (Foto 3).

   Durante a Oficina foi feita uma apresentação dos resultados dos diagnósticos temáticos, a definição dos objetivos específicos e dos alvos de conservação da unidade, a identificação das ameaças a estes alvos e elaboração de propostas de estratégias e ações de manejo para controlar as ameaças e, finalmente, a elaboração de uma proposta de zoneamento do PNCA. O método de trabalho utilizado possibilitou que o conhecimento dos pesquisadores fosse além do diagnóstico da área, possibilitando uma conexão direta entre o diagnóstico da área e o seu planejamento. O relatório completo desta reunião encontra-se como anexo do presente Plano de Manejo.

Foto 3: Momentos da 2ª Oficina de Pesquisadores.



Fotos: Acervo do PNCA.

10. Em maio de 2009, foram realizadas duas Oficinas de Planejamento Participativo (OPP). A primeira, realizada nos dias 6 e 7 de maio, reuniu representantes das comunidades do entorno e da região do PNCA, no Salão da Igreja Católica, em Santo Antônio do Matupi, km 180 da BR-230 (Rodovia Transamazônica) município de Manicoré/AM. A segunda foi uma Oficina de Planejamento Participativo Indígena (Foto 4), realizada nos dias 8 e 9 de maio, na Aldeia Campinho na Terra Indígena Tenharim Marmelo.

Foto 4: Momentos das Oficinas de Planejamento Participativo em Manicoré e Terra Indígena Tenharim Marmelo.



Fotos: Acervo do PNCA.

Essas oficinas tiveram como objetivos (1) estreitar relações do Instituto Chico Mendes com os segmentos sociais, instituições públicas e privadas com potencial de contribuir na gestão do PNCA; (2) Apresentar relatórios dos diagnósticos sócio e ambiental; (3) elaborar uma linha histórica de 1990 a 2009, com mapas falados (como era a região e a situação atual) (4) Identificar as oportunidades e desafios da gestão da unidade; (5) Identificar propostas de ações; (6) Identificar a contribuição das instituições na implementação das ações. A Figura 6 mostra os mapas falados da Comunidade de Tabajara. O relatório completo das OPP encontra-se como anexo deste Plano de Manejo.

Figura 6: Mapas falados elaborados por participantes da Oficina de Planejamento Participativo.



11. Os relatórios temáticos foram entregues pelos pesquisadores entre abril e julho de 2009 para análise da equipe de planejamento e posteriormente adequados e/ou complementados. A partir desta ocasião também foi elaborada a **Consolidação do**

Diagnóstico Ambiental. Todos estes relatórios encontram-se como anexos deste Plano de Manejo.

12. Nos dias 8 e 9 de outubro de 2009 foi realizada a **1ª Reunião de Estruturação do Planejamento**, quando foi apresentado e analisado o documento Subsídios para o Planejamento, contendo uma compilação de todas as propostas de manejo existentes (dos pesquisadores e das OPP). Após a definição do método de planejamento a ser adotado, o trabalho foi iniciado com a identificação dos 18 Objetivos Específicos (a partir dos 30 objetivos propostos pelos pesquisadores), definidas a Missão e a Visão de Futuro do PNCA. Foram também identificados os objetivos estratégicos da unidade, com a elaboração do Mapa Estratégico do PNCA, visando o controle das ameaças e alcance da Visão de Futuro, nas perspectivas do ambiente, dos usuários, dos processos, do aprendizado e inovação e financeira e suporte. A discussão para elaboração do mapa considerou o horizonte temporal de cinco anos.

    Foi iniciada (mas não concluída) uma revisão da proposta de Zoneamento da UC elaborada pelos pesquisadores, procurando utilizar limites geográficos/físicos na delimitação das zonas, bem como incluindo ajustes apoiados em imagem de satélite e novas informações.

    Foi acordada que a próxima reunião teria duração de cinco dias para que fosse possível finalizar o planejamento da Unidade e realizar a revisão dos encartes 1, 2 e 3.

13. Entre os dias 8 e 11 de fevereiro de 2010 foi realizada a **2ª Reunião de Estruturação do Planejamento**, com a participação da equipe de coordenação do planejamento, da equipe gestora do PNCA, da coordenadora do diagnóstico socioeconômico e de representantes da GTZ e do SIPAM.

    Como forma de melhor aproveitar a oportunidade de envolver a equipe gestora do PNCA no processo de planejamento, foi inicialmente apresentado um histórico das etapas já concluídas, passando-se depois para uma revisão conjunta dos limites da região da UC e da Zona de Amortecimento; do Zoneamento; dos Objetivos Específicos e do Mapa Estratégico da UC, quando foi identificada a necessidade de elaborar um Mapa Estratégico de Curto Prazo (para 3 anos).

    Posteriormente, foi elaborado um Diagrama de Relações Institucionais e identificados os Programas de Manejo a serem desenvolvidos, bem como os Objetivos Estratégicos Atendidos por cada programa, suas Metas, indicadores e Ações Estratégicas necessárias para o seu cumprimento.

    Foi feita também uma revisão dos encartes 1, 2 e 3 e dos Mapas e Figuras necessários para cada encarte.

14. No início de março de 2010 foi entregue para análise a versão preliminar do planejamento do PNCA (Encarte 4), bem como as versões finais dos Encartes 1, 2 e 3.

    Posteriormente foram apresentadas as primeiras versões da Apresentação e do Resumo Executivo.

15. A entrega do documento final do Plano de Manejo, contendo os Encartes de 1 a 4, o Resumo Executivo e os Anexos, foi feita em dezembro 2010. Posteriormente o documento foi encaminhado para revisão ortográfica e editoração.

LOCALIZAÇÃO E LIMITES

O PNCA, com área de 809.158ha, entre as coordenadas geográficas de 7° 30'S a 9° 15'S, 61°30'W a 62°30'W, possui cerca de 84% da sua área localizados em dois municípios do Estado do Amazonas - Manicoré e Novo Aripuanã; cerca de 15% no Município de Machadinho D´Oeste, no Estado de Rondônia; e menos de 1% no Município de Colniza, no Estado de Mato Grosso.

No entorno da unidade encontram-se as terras indígenas Tenharim Marmelos e Igarapé Preto, o Mosaico de Unidades de Conservação Estaduais do Apuí, o distrito de Santo Antonio do Matupi, a localidade Três Fronteiras (Guatá) e as comunidades Tabajara e Bela Vista do rio Guaribas.

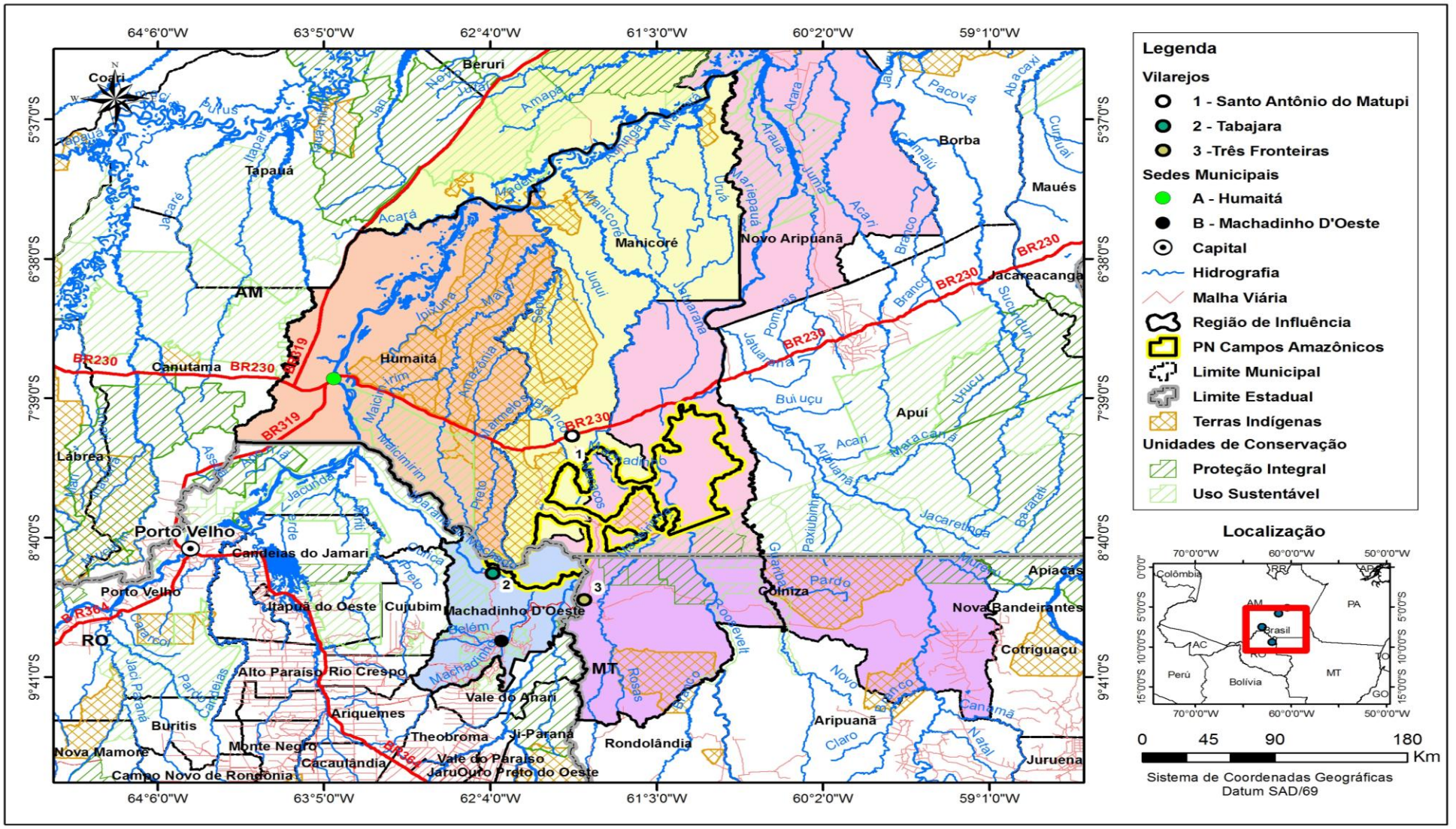
Como mostra a Figura 7, o Parque Nacional dos Campos Amazônicos é de difícil acesso, apesar de ser possível chegar ao Parque tanto por via terrestre, terrestre/fluvial e aérea, devido às longas distâncias e a precariedade das estradas de acesso.

Os principais acessos ao Parque são por via terrestre ou terrestre/fluvial, sendo:

- Pela BR-230 – Transamazônica, saindo de Humaitá/AM, percorre-se 150km até a entrada para a estrada do Estanho, por onde se percorre mais 60km até o trecho que corta a Unidade.
- Pela BR-230 – Transamazônica, saindo de Humaitá, percorre-se 180km até Santo Antonio do Matupy e depois seguindo pelo Ramal do Pito Aceso por cerca de 20km, chega-se à área da unidade.
- Pela BR-230 – Transamazônica, saindo de Humaitá, percorre-se cerca de 250km até acessos vicinais, por onde se chega no rio Roosevelt, limite da unidade.
- Saindo de Colniza/MT, percorre-se 340km pela rodovia MT-206 até a Estrada do Estanho.
- Via Machadinho D'Oeste, pela rodovia RO-133, onde se percorre 60km até a comunidade Tabajara e depois, por via fluvial (cerca de 20 minutos de barco no Rio Machado), chega-se aos limites do Parque.
- Via Machadinho D´Oeste, por via fluvial, seguindo de barco pelo Rio Machadinho até o Rio Machado, chega-se no limite do Parque.
- Saindo de Machadinho D´Oeste, pela Rodovia RO-205 e depois rodovia MT-206, por 100km até a estrada do Estanho; a partir desta, algumas vicinais dão acesso ao Parque.
- Via rodovia MT-206 e posteriormente pelo rio Madeirinha até o Rio Roosevelt (cerca de seis horas de voadeira), ou seguindo-se pelo Rio Roosevelt desde a comunidade de Panelas (cerca de quatro horas de voadeira).

Por via aérea o transporte é feito em aviões de pequeno porte, havendo três pistas no entorno do PNCA: uma na estrada do Estanho (ilegal), uma no Distrito de Santo Antônio do Matupi e outra na Pousada Roosevelt.

Figura 7: Localização e acessos do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



FICHA TÉCNICA DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

Nome da Unidade de Conservação: Parque Nacional dos Campos Amazônicos **Unidade Gestora Responsável**: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	
Endereço da Sede	Avenida Lauro Sodré, 6500 – Porto Velho/RO
Telefone / Fax	+55 (69) 3217 6540 / 3219 5701
E-mail	pncamposamazonicos@icmbio.gov.br
Superfície (ha)	809.158
Município que abrange e percentual abrangido pela UC	Manicoré e Novo Aripuanã, no Estado do Amazonas (84%); Machadinho D´Oeste, no Estado de Rondônia (15%) e Colniza, no Estado de Mato Grosso (1%).
Estados que Abrange	Amazonas, Rondônia e Mato Grosso.
Coordenadas geográficas	7°30'S a 9°15'S, 61°30'W a 62°30'W.
Data e número do decreto/ato legal de criação	Decreto S/№ de 21 de junho de 2006.
Marcos importantes (localização)	BR-230 – Rodovia Transamazônica (norte), Rio Machado e limite estadual AM/MT (sul), rios Roosevelt e Guaribas (leste), Terra Indígena Tenharim Marmelos (oeste), Estrada do Estanho (centro da UC).
Bioma e Ecossistema	Amazônia.
Atividades Desenvolvidas	
Proteção	Ações de fiscalização e monitoramento em área críticas para a proteção da UC, reuniões com indígenas e moradores sobre o uso do fogo.
Consolidação Territorial	Negociação de acordo de convivência com moradores do interior do Parque e instalação de placas de sinalização em limites estratégicos.
Envolvimento Comunitário	Reuniões com as comunidades do entorno, participação em eventos das comunidades, aproximação com moradores do entorno.
Pesquisa	Apoio a pesquisas realizadas por pesquisadores externos.
Atividades de uso público	Negociações com pousadas do entorno para regularização das atividades de uso público no interior e entorno da Unidade.

Bibliografia

Galante, M. L. V., Beserra, M. M. L., Menezes, E. O. 2002. Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília. 136p.

Plano de Manejo

Parque Nacional dos Campos Amazônicos



















Brasília, 2011



ARPA

Programa Áreas Protegidas da Amazônia

WWF gtz kfw ENTWICKLUNGSBANK Banco Mundial GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY FUNBIO Governos Estaduais da Amazônia Brasileira: Acre, Amapá, Mato Grosso, Rondônia, Pará e Tocantins ICMBio MMA Ministério do Meio Ambiente BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

PRESIDENCIA DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Izabella Mônica Vieira Teixeira

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Rômulo José Fernandes Barreto Mello

DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Ricardo José Soavinski

COORDENAÇÃO GERAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Giovanna Palazzi

COORDENAÇÃO DE PLANO DE MANEJO

Carlos Henrique Velasquez Fernandes

COORDENAÇÃO DO BIOMA AMAZÔNIA

Lílian Letícia Mitiko Hangae

PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

Ana Rafaela D'Amico (até agosto de 2010)

Renato Diniz Dumont

Brasília, 2011

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

Equipe de Elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Coordenação Técnica
Ana Rafaela D'Amico – Coordenação Regional 1 / ICMBio
Erica de Oliveira Coutinho – PNCA/ICMBio

Supervisão e Acompanhamento Técnico do ICMBio
Lílian Hangae – CAMUC/ICMBio
Allan Razera – CAMUC/ICMBio

Cooperação Técnica
Leda Luz – GTZ
Maria Olatz Cases – GTZ
Maurício Silva – SIPAM/CR-PVH
Thiago Bortoleto Rodrigues – SIPAM/CR-PVH

Coordenação de Campo do Diagnóstico Ambiental
Cecília Alarsa

Consolidação do Diagnóstico Ambiental
Maurício Silva

Coordenação Socioeconomia
Aurelina Viana dos Santos

Elaboração de Mapas e Figuras
Erica de Oliveira Coutinho – PNCA/ICMBio
Thiago Bortoleto Rodrigues – SIPAM/CR-PVH
Charles Silva Barata

Estruturação e Redação do Documento
Jane Maria de Oliveira Vasconcellos

Equipe da Unidade de Conservação
Renato Diniz Dumont
Erica de Oliveira Coutinho
Patrícia Ferreira Ribeiro
Bruno Contursi Cambraia
Ana Rafaela D'Amico – até agosto de 2010
Térsio Abel Pezenti – até março de 2009
Izabel Francisca Cordeiro da Silva – até setembro de 2008
Laíze Pereira Magalhães – voluntária Instituto Pacto Amazônico

Revisão Ortográfica e Editoração
Alessandro O. Neiva - Consultor

Equipe de Consultores Responsáveis pelas Áreas Temáticas

Meio Físico
Eloiza Elena Della Justina
Cecília Alarsa
Charles Silva Barata

Recursos Hídricos Superficiais
Beatriz Machado Gomes
Erica Cristina Pupp

Vegetação
Ayslaner Victor Gallo-de-Oliveira
Marcos Eduardo G. Sobral

Ictiofauna
Solange A. Arrolho
Divina Sueide de Godoi
Rosalvo Duarte Rosa

Herpetofauna
Reginaldo Assêncio Machado
Paulo Sérgio Bernarde

Avifauna
José Flávio Cândido Jr.
Aline Dal'Maso

Mastofauna
Leandro Abade
Ana Rafaela D'Amico
Rogério Cunha de Paula

Socioeconomia
Aurelina Viana dos Santos
Leila Matos

Uso Público
Thiago do Val Simardi Beraldo Souza
Ederson Lauri Leandro

Apoio em Campo – ICMBio
Antônio Elson Portela – Floresta Nacional do Bom Futuro
Leandro de Almeida – Reserva Biológica do Jaru

Agradecimento especial ao Batalhão de Polícia Ambiental de Rondônia pelo apoio prestado em campo durante os Diagnósticos Ambiental e Socioeconômico e Oficina de Planejamento Participativo.

SIGLAS

AAG	Associação Agroextrativista Aripuanã-Guaribas
ABETA	Associação Brasileira das Empresas de Turismo de Aventura
AC	Acre
AER	Avaliação Ecológica Rápida
AHE	Aproveitamento Hidrelétrico
AM	Amazonas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
AP	Amapá
APARP	Associação dos Pequenos Agricultores do Rio Preto
APETIPRE	Associação dos Povos Indígenas do Igarapé Preto
APID	Associação dos Povos Indígenas Diahoy
APITEM	Associação dos Povos Indígenas Tenharin e Morogitá
APP	Área de Proteção Permanente
APRE	Associação dos Produtores da Rodovia do Estanho
APROMAR	Associação de Produtores Rurais do Oeste de Machadinho
ARPA	Programa Áreas Protegidas da Amazônia
ASMOPTA	Associação dos Moradores e Produtores Rurais do Distrito de Tabajara
ASPROMAT	Associação dos Produtores Rurais do Matupi
BASA	Banco da Amazônia S.A.
CCZEE	Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional
CDB	Convenção sobre a Diversidade Biológica
CODESPAM	Conselho dos Assentados
CPRM	Serviço Geológico Brasileiro
CPT	Comissão Pastoral da Terra
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte
DRP	Diagnóstico Rápido Participativo
EJA	Programa de Educação de Jovens e Adultos
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPE	Empresa de Pesquisas Energéticas
EXPOMAT	Exposição Agropecuária de Santo Antônio de Matupi
FAB	Força Aérea Brasileira
FN	Floresta Nacional

FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GE	Meio Ambiente Global
GTZ	Agência de Cooperação da Alemanha
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICV	Instituto Centro de Vida
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ISA	Instituto Socioambiental
KfW	Banco de Cooperação do Governo da Alemanha
MA	Maranhão
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MT	Mato Grosso
MZEE	Macrozoneamento Ecológico-Econômico
OEMA	Organização Estadual do Meio Ambiente
OPIAM	Organização dos Povos Indígenas do Alto Madeira
OPP	Oficina de Planejamento Participativo
OTCA	Organização do Tratado de Cooperação Amazônica
PA	Projetos de Assentamento
PAB	Programa Avança Brasil
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAE	Projetos Agroextrativistas
PAF	Plano de Assentamento Florestal
PDS	Projetos de Desenvolvimento Sustentável
PGAI	Programa de Gestão Ambiental Integrado
PI	Pontos de interesse
PIB	Produto Interno Bruto
PIC	Projetos Integrados de Colonização
PIN	Programa de Integração Nacional
PM	Plano de Manejo
PMFS	Plano de Manejo Florestal Sustentável
PN	Parque Nacional

PNCA	Parque Nacional dos Campos Amazônicos
POA	Plano Operativo Anual
POLAMAZÔNIA	Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia
ProAE	Programa de Monitoramento de Áreas Especiais
PROBIO	Programa de Biodiversidade
PRONABIO	Programa Nacional de Diversidade Biológica
REx	Reserva Extrativista
RO	Rondônia
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RR	Roraíma
SEUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SDS/AM	Secretaria Estadual do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável do Amazonas
SIPAM	Sistema de Proteção da Amazônia
SUCAM	Superintendência de Campanhas de Saúde Pública
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TC	Termo de Cooperação
TI	Terra Indígena
TO	Tocantins
UA	Unidades Amostrais
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UC	Unidade de Conservação
ZA	Zona de Amortecimento
ZI	Zona Intangível
ZOT	Zona de Ocupação Temporária
ZP	Zona Primitiva
ZR	Zona de Recuperação
ZSEE	Zoneamento Socioeconômico e Ecológico
ZUE	Zona de Uso Especial
ZUEx	Zona de Uso Extensivo

SUMÁRIO

ENCARTE 1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS 3

1.1. Enfoque Internacional 3

1.2. Enfoque Federal 4

1.2.1. O Parque Nacional dos Campos Amazônicos, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e as Unidades de Conservação da Amazônia 4

1.2.2. O Parque Nacional dos Campos Amazônicos e o Corredor de Conservação dos Ecótonos Sul-Amazônicos 9

1.2.3. O Parque Nacional dos Campos Amazônicos e o Mosaico da Amazônia Meridional 11

1.2.4. O Programa Áreas Protegidas da Amazônia 12

1.3. Enfoque Estadual: Contexto Ambiental 12

1.3.1. Estratégias de Conservação 14

1.3.2. Áreas Protegidas 21

BIBLIOGRAFIA 331

FIGURAS

Figura 1.1: Distribuição das unidades de conservação federais por categoria de manejo..... 4

Figura 1.2: Unidades de conservação e terras indígenas no bioma Amazônia. 5

Figura 1.3: Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos:..... 6

Figura 1.4: Áreas prioritárias para conservação no entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 9

Figura 1.5: Corredor de Conservação dos Ecótonos Sul-Amazônicos. 10

Figura 1.6: Área proposta como Mosaico da Amazônia Meridional. 12

Figura 1.7: Distribuição dos 8.147km^2 desmatados em 2007/2008, por Estados da Amazônia Legal. 13

Figura 1.8: Distribuição do número de queimadas registradas em 2005 e em 2009. 14

Figura 1.9: Segunda aproximação do zoneamento socioeconômico e ecológico do Estado de Rondônia. 16

Figura 1.10: Zoneamento socioeconômico ecológico proposto para o Estado de Mato Grosso. 18

Figura 1.11: Ilustração da proposta de macrozoneamento ecológico-econômico do Estado do Amazonas. 20

MAPA

Mapa 1.1: Unidades de conservação e terras indígenas com influência sobre o Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 22

TABELAS

Tabela 1.1: Áreas degradadas (km^2) e convertidas para corte raso, em 2007 e 2008, por Estado da Amazônia Legal. 13

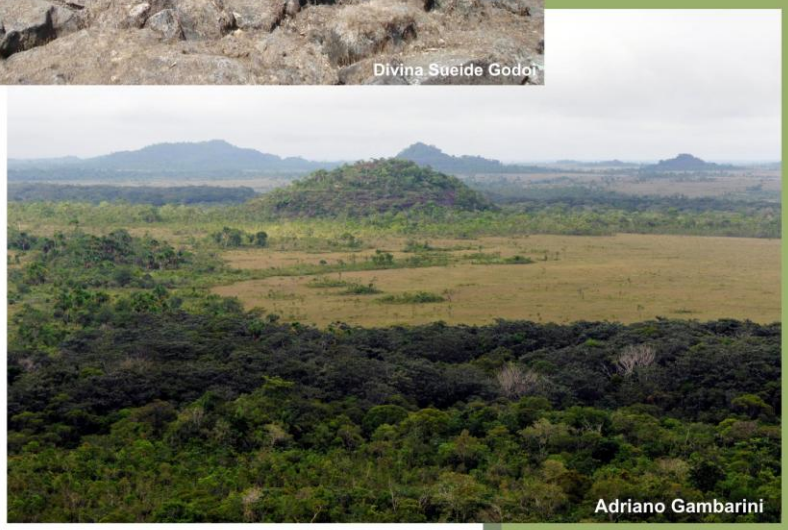
Tabela 1.2: Unidades de conservação na região de influência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 23

Tabela 1.3: Terras indígenas na região de influência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 25

Encarte 1

Contextualização da Unidade de Conservação





ENCARTE 1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

1.1. Enfoque Internacional

O Parque Nacional dos Campos Amazônicos (PNCA) é uma unidade de conservação federal de proteção integral, sob administração do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Faz parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e, desta forma, representa uma das estratégias nacionais para o cumprimento dos compromissos, acordos e tratados multilaterais firmados pelo Brasil e outros países na busca de soluções globais para as questões ambientais.

Entre estes, a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), visando conter a crescente alteração de ecossistemas e a destruição de habitats e espécies, e a Agenda XXI, plano de ação abrangente a ser implementado pelos governos, no longo prazo, estão diretamente relacionados às unidades de conservação e são considerados durante o processo de elaboração do Plano de Manejo (UNEP/CBD/COP5, 2000; UNEP/CBD/COP7, 2004).

Como signatário da CDB o Brasil assumiu, entre outros compromissos, o de incorporar o Enfoque Ecossistêmico à Política Nacional da Biodiversidade, instituída mediante o Decreto № 4.339/02. O enfoque ecossistêmico reconhece as áreas protegidas como centros vitais para atingir os objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica e apresenta 12 princípios para embasar o planejamento dessas áreas, adaptados às características nacionais, regionais e locais.

O PNCA também estaria incluído no âmbito da Convenção de Ramsar[1], da qual o Brasil é signatário, por conter áreas de Cerrado Amazônico, formações que, segundo pesquisadores como Mario Cohn-Haft, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e Marion Adenev, da Universidade Duke, da Carolina do Norte (EUA), devem ser classificadas como zonas úmidas ("*wetlands*"). O que daria aos ambientes savânicos do Parque um *status* de proteção especial.

O PNCA também assume importância no contexto internacional por estar localizado na Amazônia, bioma com mais de seis milhões de quilômetros quadrados, em sua maior parte (cerca de 60%) em território brasileiro, abrangendo os Estados do Pará (PA), Amazonas (AM), Maranhão (MA), Tocantins (TO), Mato Grosso (MT), Acre (AC), Amapá (AP), Rondônia (RO) e Roraima (RR), ocupando, também, parte de oito países da América do Sul - Bolívia (5,3%), Peru (9,9%), Venezuela (6,3%), Colômbia (6,7%), Equador (1,1%), Guiana (3,2%), Suriname (2,5%) e Guiana Francesa (1,3%) (Fonseca & Silva, 2005). A Amazônia, além de guardar enorme quantidade de carbono, possui uma imensa riqueza biológica e cultural, exerce importante função na regulação do clima e do regime hidrológico regional, nacional e global (Primack & Corlett, 2005).

Em 1978, os países amazônicos firmaram o Tratado de Cooperação Amazônica, com o propósito comum de conjugar esforços para promover o desenvolvimento harmônico dentro do Bioma. E, em 1998, criaram a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), com o objetivo de fortalecer a coordenação e a ação conjunta dos países, promovendo seu desenvolvimento sustentável em benefício de suas populações e das nações signatárias (OTCA, 2006). Desde 2003, a Secretaria Permanente da OTCA está sediada em Brasília.

[1] Convensão de Ramsar: A Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, conhecida como Convenção de Ramsar, foi adotada na cidade iraniana de Ramsar, de 2 de fevereiro de 1971, entrou em vigor em 1975. É um tratado internacional sobre a conservação e a utilização responsável das terras úmidas e seus recursos, seja por regulamentação nacional, seja por projetos de cooperação internacional, prevê um status de tratamento diferenciado para áreas naturais que tenham o solo inundado durante grandes períodos.

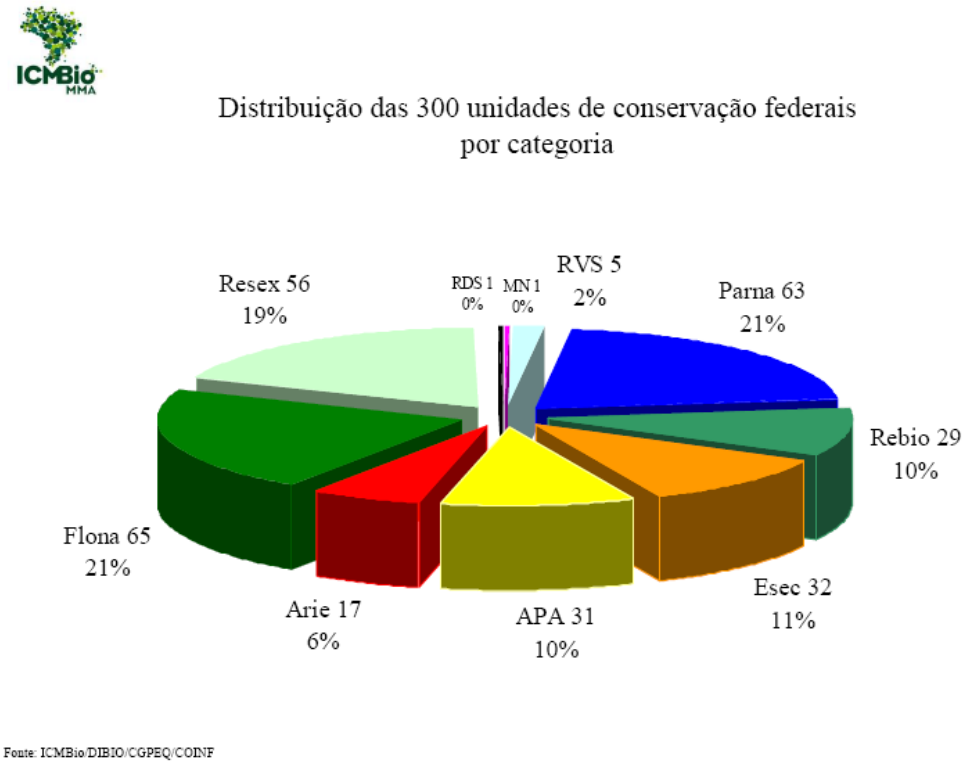
1.2. Enfoque Federal

1.2.1. O Parque Nacional dos Campos Amazônicos, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e as Unidades de Conservação da Amazônia

O SNUC, Lei № 9.985 de 2000, estabeleceu uma base legal consistente para a criação, implantação e manejo das unidades de conservação brasileiras (MMA, 2000).

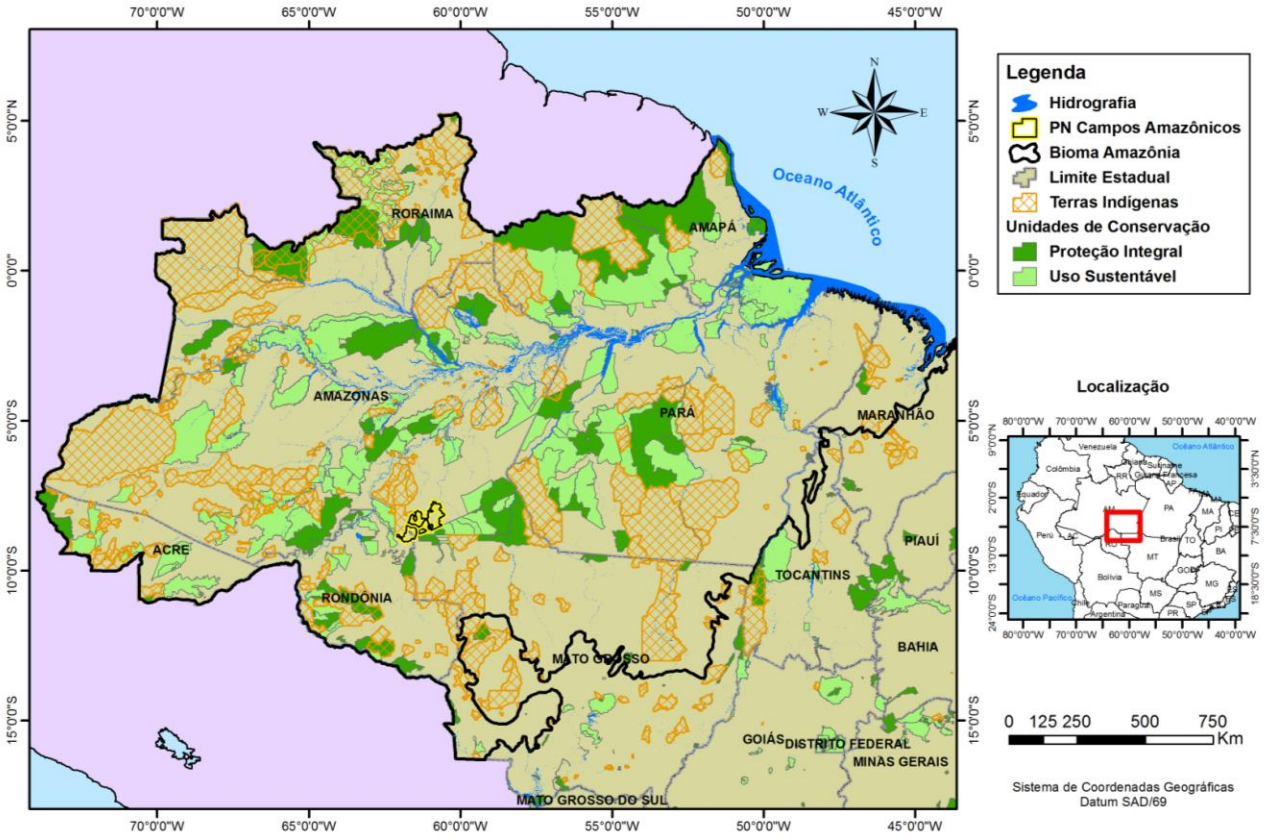
O ICMBio é responsável pela gestão das 304 unidades de conservação (UC) federais, as quais protegem aproximadamente 77 milhões de ha, o que representa 8,2% do território brasileiro, sendo 131 UC de proteção integral (64 parques nacionais, 29 reservas biológicas, 31 estações ecológicas, 5 refúgios da vida silvestre e 2 monumentos naturais) e 173 áreas de uso sustentável (31 áreas de proteção ambiental, 17 áreas de relevante interesse ecológico, 65 florestas nacionais, 59 reservas extrativistas, 1 reserva de desenvolvimento sustentável). Somam-se ainda 471 reservas particulares do patrimônio natural, conforme Figura 1.1 (ICMBio, 2008).

Figura 1.1: Distribuição das unidades de conservação federais por categoria de manejo.



Segundo dados do ICMBio, A Amazônia Legal, com 503.735.569ha, possui 61,3 milhões de ha, o que representa 10,27% de sua área, protegidos em unidades de conservação. Além destas, há também as Terras Indígenas, que representam 23,2% da Amazônia Legal (Figura 1.2).

Figura 1.2: Unidades de conservação e terras indígenas no bioma Amazônia.



Atualmente, a Amazônia já representa o bioma brasileiro com maior número de UC, as quais também possuem os maiores tamanhos, mas ainda assim, considerados insuficientes diante da extensão e da importância nacional e global deste bioma e da crescente pressão antrópica existente.

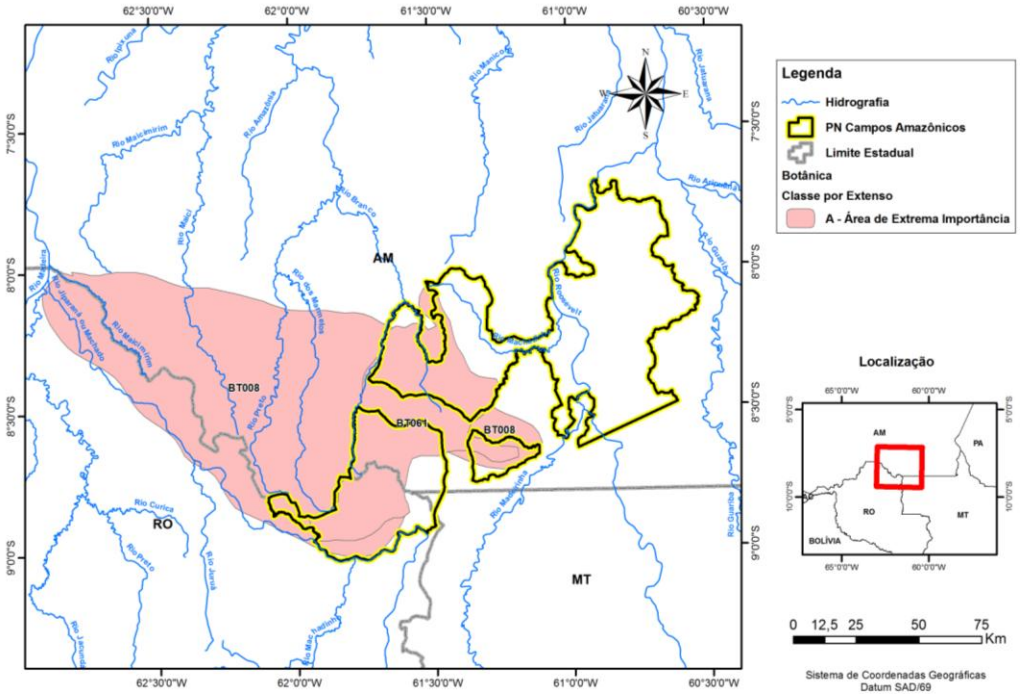
Desta forma, ações de proteção da biodiversidade e que visem o uso racional dos recursos naturais do bioma Amazônia continuam sendo urgentes.

Neste sentido, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio do Programa Nacional de Diversidade Biológica (PRONABIO) vem desenvolvendo o projeto *"Avaliação e identificação de Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade da Amazônia Brasileira".* Em sua primeira etapa, desenvolvida entre 1999 e 2000, sob a coordenação do Instituto Socioambiental (ISA), foram propostas 385 áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade da Amazônia Legal (247 de extrema importância biológica, 107 de muito alta importância, 08 de alta importância e 23 como insuficientemente conhecidas, mas de provável importância biológica) e recomendada a criação de 80 unidades de conservação, sendo 24 de proteção integral, 22 de uso sustentável, 6 de categoria mista (mosaico) e 15 que necessitavam de maiores estudos para a definição do grupo e categoria (MMA, 2001).

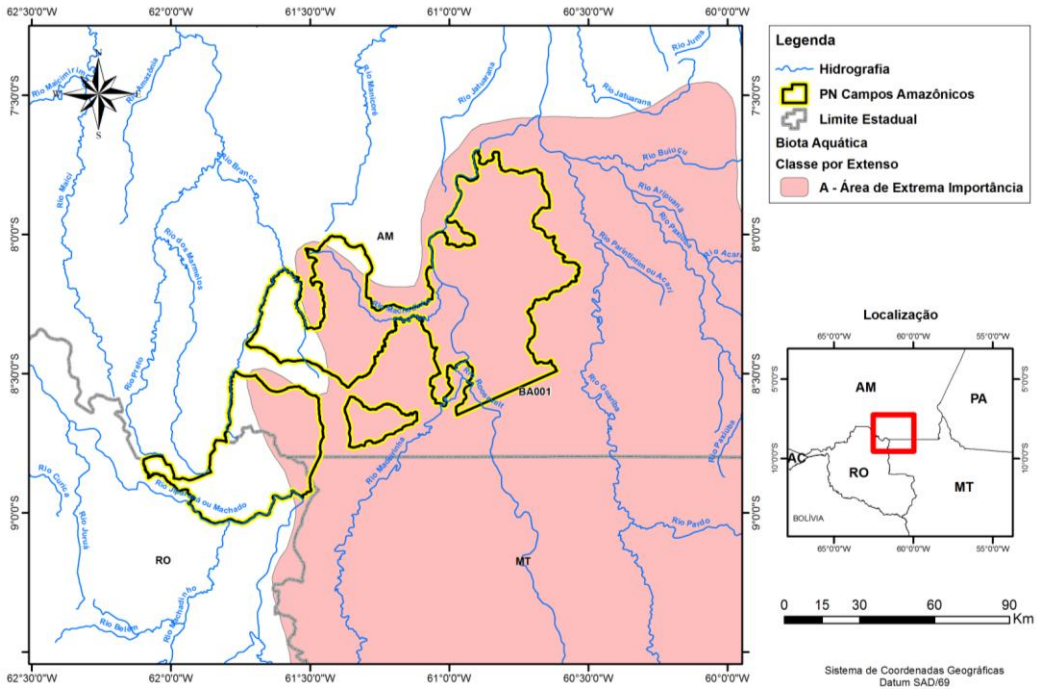
Nesta avaliação (MMA, 2001) a região do PNCA foi considerada de extrema importância para a conservação da vegetação, biota aquática e répteis e de muito alta importância para a conservação de aves e mamíferos, como mostra a Figura 1.3.

Figura 1.3: Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos:

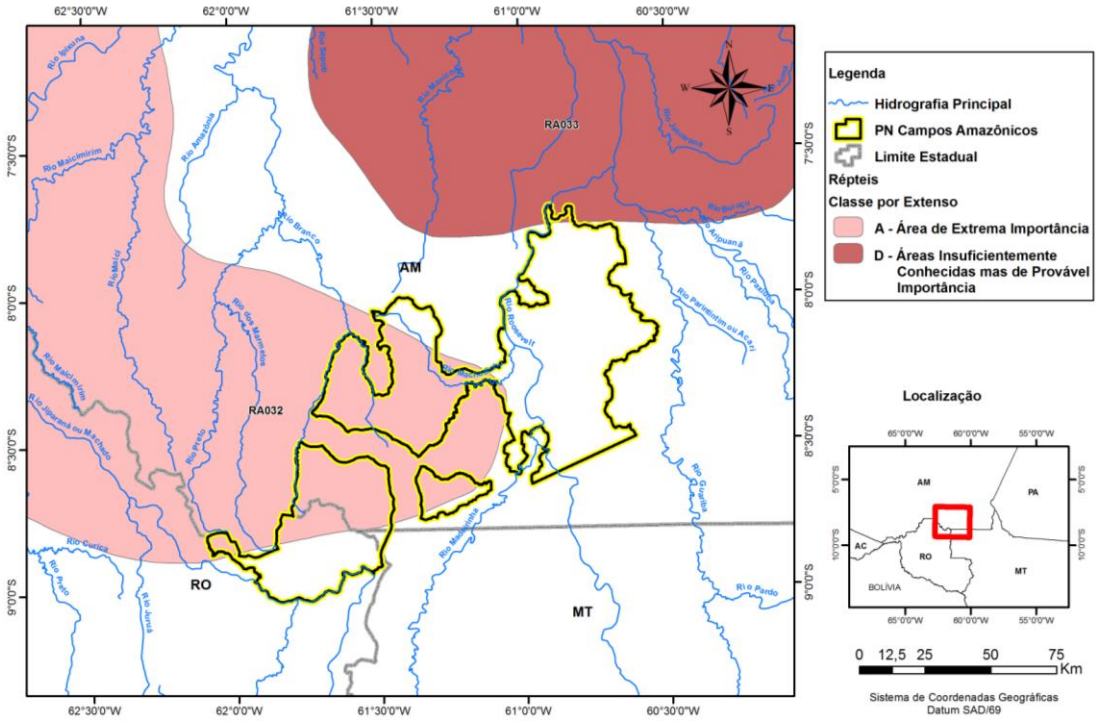
Para Vegetação



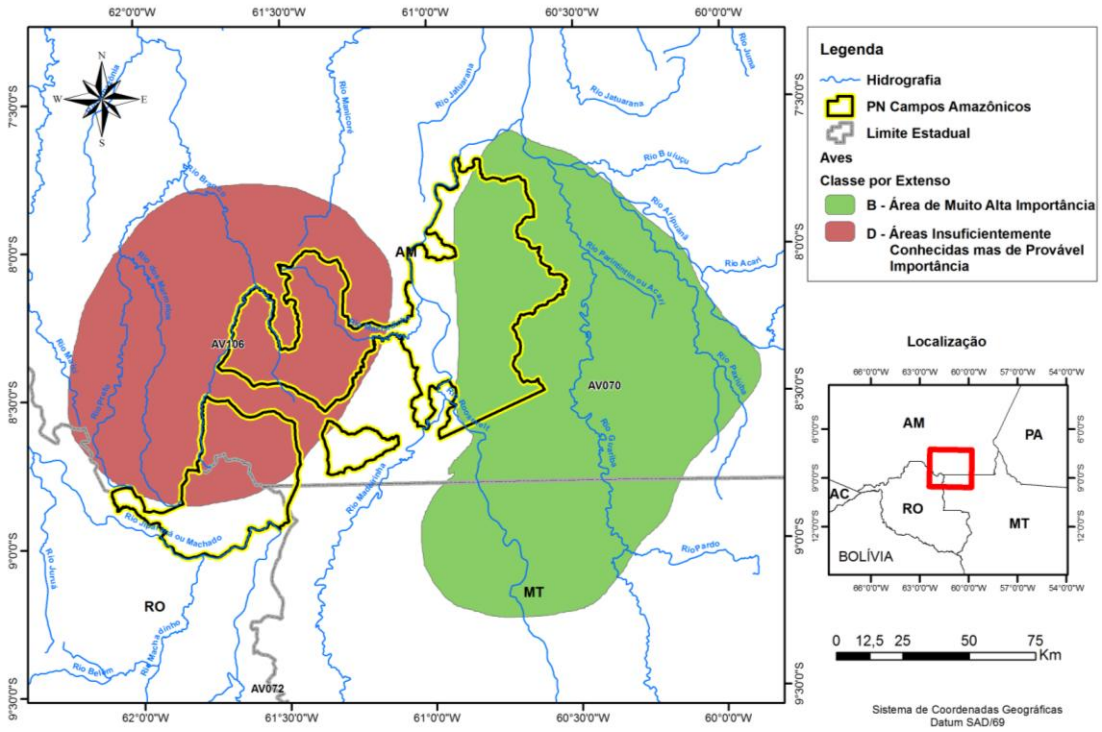
Para Biota Aquática



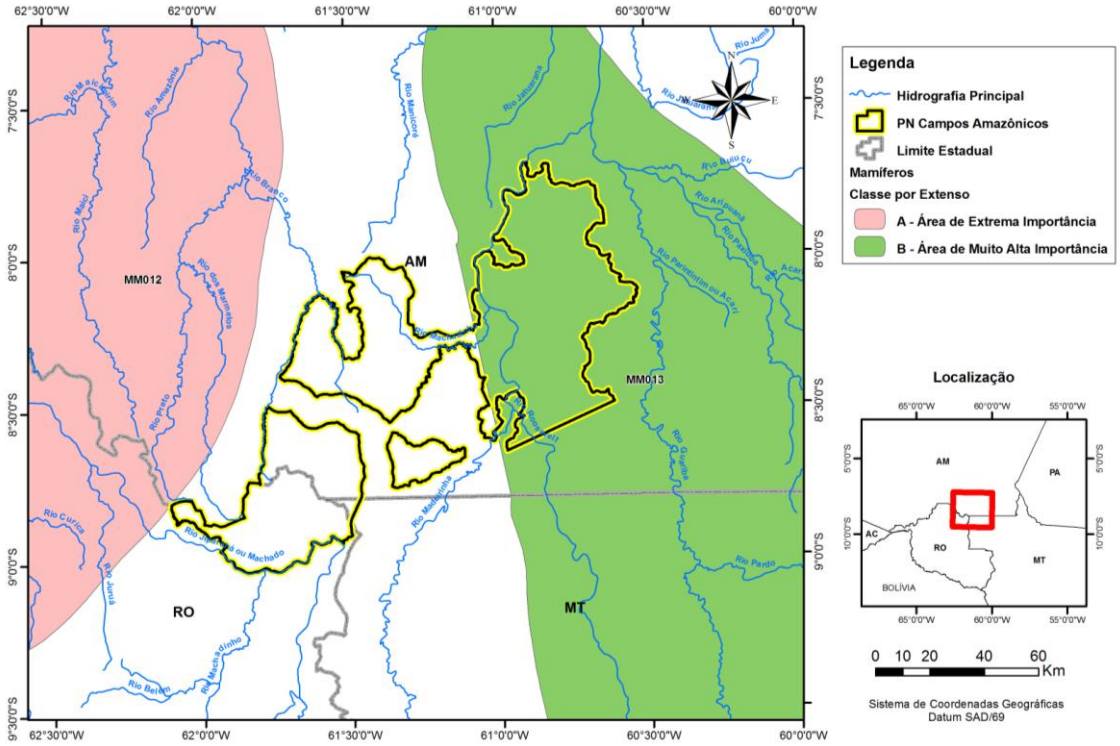
Para Répteis



Para Aves



Para Mamíferos



Fonte: MMA, 2001 – Biodiversidade na Amazônia Brasileira.

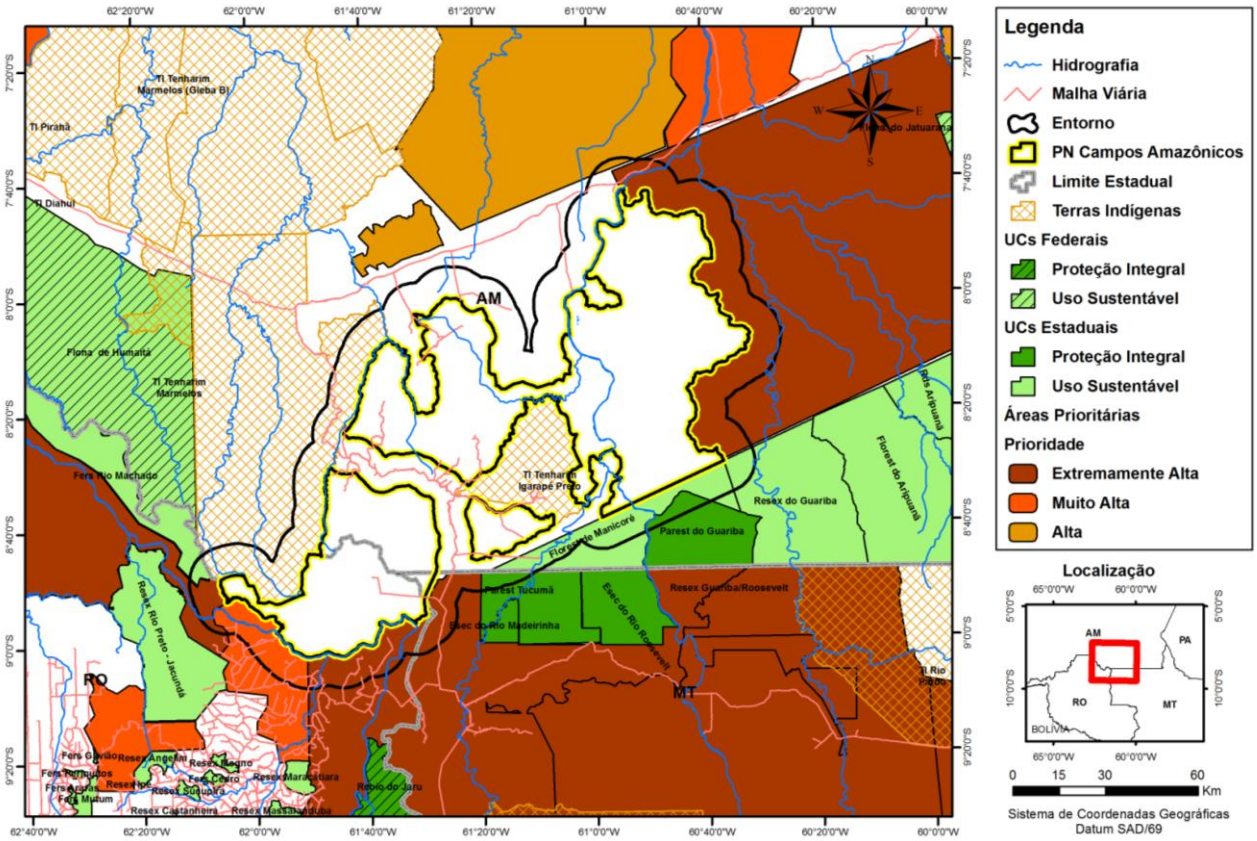
Uma segunda etapa deste projeto foi desenvolvida em 2006, em função da disponibilidade de novas informações e instrumentos e em consonância com as estratégias sugeridas pela CDB, pelas Diretrizes e Prioridades do Plano de Ação para Implementação da Política Nacional de Biodiversidade e pelo Plano Nacional de Áreas Protegidas. Para a atualização das Áreas e Ações Prioritárias, no âmbito de todos os biomas brasileiros, foram realizados Seminários Regionais, onde a região do PNCA foi mais uma vez apontada como prioritária para a conservação.

O Parque Nacional dos Campos Amazônicos foi criado em 21 de junho de 2006, buscando atender estas recomendações. No mapa com as novas áreas prioritárias, aprovado durante a 12ª Reunião Extraordinária da CONABIO, em dezembro de 2006 (MMA, 2007), o PNCA já aparece como Área Protegida, mas fora dos seus limites, no seu entorno sul, ocorrem áreas consideradas de prioridade Alta e Extremamente Alta para a conservação (Figura 1.4).

Com 873.570ha, o Parque Nacional dos Campos Amazônicos representa cerca de 1,12% da área abrangida por unidades de conservação federais na Amazônia Legal e 2,38% das áreas protegidas como parques nacionais. Abrange parte dos Estados do Amazonas, Rondônia e Mato Grosso, com áreas nos Municípios de Manicoré/AM, Novo Aripuanã/AM, Machadinho D'Oeste/RO e Colniza/MT. Faz limite com as Terras Indígenas (TI) Tenharim Marmelos e Tenharim do Igarapé Preto e com o Mosaico de Unidades de Conservação Estaduais do Apuí e está na região de influência dos Municípios de Humaitá/AM e Apuí/AM.

Como categoria de manejo Parque, tem como objetivo básico, além da preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitar a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico, conforme o estabelecido na Lei do SNUC (MMA, 2000).

Figura 1.4: Áreas prioritárias para conservação no entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



O PNCA ocupa uma posição estratégica no Arco do Desmatamento, garantindo a conectividade ambiental entre as demais áreas protegidas que formam o extenso Corredor da Amazônia Meridional, bem como o mosaico de áreas protegidas formado na porção centro-sul deste corredor a partir da criação do novo conjunto de unidades de conservação formado pelo Mosaico do Apuí (UC estaduais do Amazônas), a Reserva Extrativista (REx) Guariba Rooselvet (UC estadual de Mato Grosso), a Floresta Nacional (FN) de Jatuarana e o Parque Nacional (PN) do Juruena.

1.2.2. O Parque Nacional dos Campos Amazônicos e o Corredor de Conservação dos Ecótonos Sul-Amazônicos

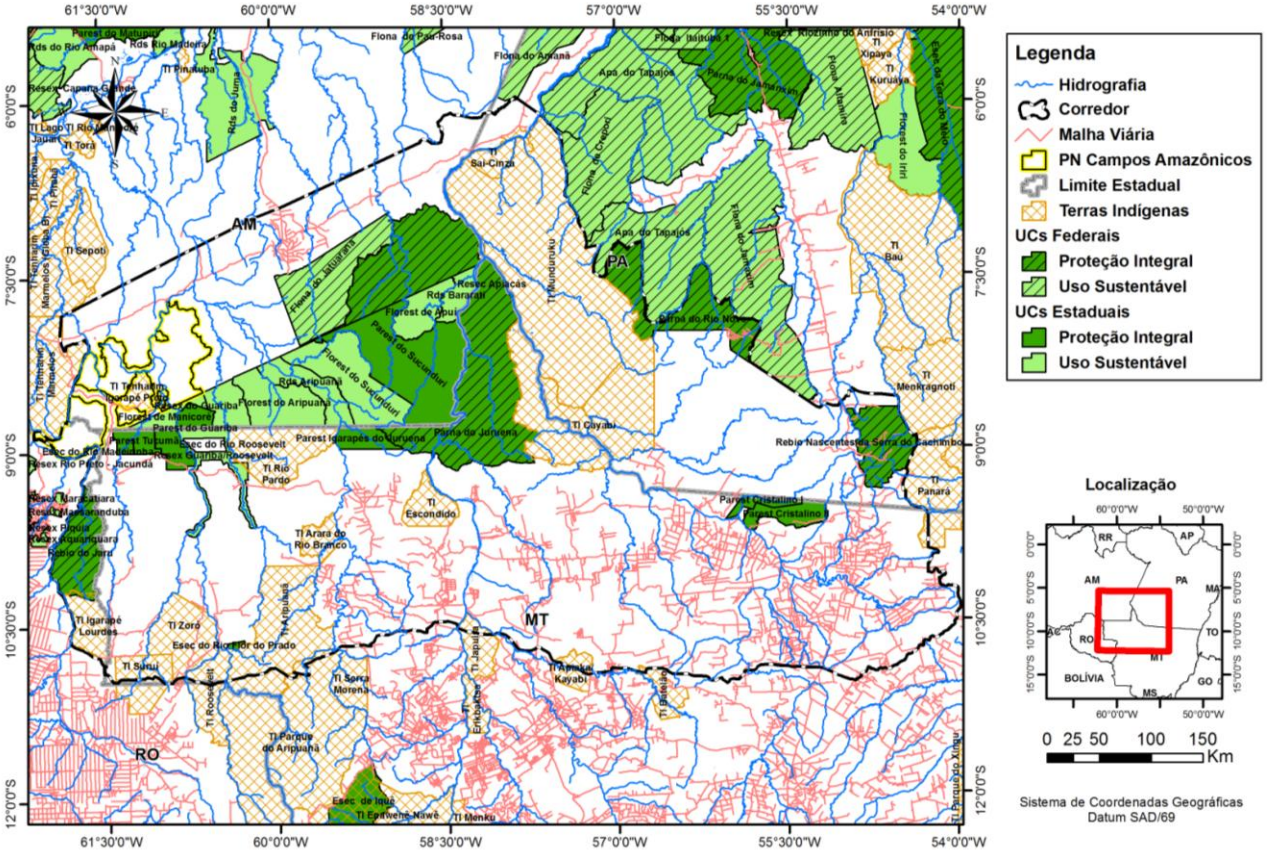
Os corredores ecológicos são definidos no SNUC como *"porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais".*

Também, segundo o SNUC o *"órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação",* o que amplia a escala do planejamento e possibilita que sejam estabelecidas restrições ao direito de propriedade.

A proposta de implantação de corredores ecológicos ou de conservação vem sendo aperfeiçoada desde 1994, a partir da publicação "Abordagens Inovadoras para Conservação da Biodiversidade no Brasil: Os Corredores das Florestas Neotropicais" (Ayres *et alii*, 1997).

O Projeto Corredores Ecológicos, do Ministério do Meio Ambiente, componente do Programa Piloto de Proteção das Florestas Tropicais - PPG7 (MMA/PPG7, 2002), prevê a implantação de 5 corredores na Amazônia (Norte, Oeste, Central e Sul e Ecótonos Sul-Amazônicos) e 2 na Mata Atlântica. Este projeto foi dividido em duas fases, prevendo que na primeira seriam implementados os Corredores da Amazônia Central e Central da Mata Atlântica, ficando os demais para uma segunda fase, aproveitando a experiência de implementação dos dois primeiros.

Figura 1.5: Corredor de Conservação dos Ecótonos Sul-Amazônicos.



O PNCA está inserido na proposta de Corredor dos Ecótonos Sul-Amazônicos, também denominado Corredor de Conservação da Amazônia Meridional, o qual, de acordo com o proposto na Oficina de Corredores Ecológicos, realizada no ano de 2007, estende-se do Estado de Tocantins até o Estado de Rondônia, constituído por 54 áreas protegidas, sendo 24 UC (14 de proteção integral), 29 TI e a Área Militar da Força Aérea Brasileira (FAB), incluindo parte de 69 municípios, conforme mostra a Figura 1.5, destacando a localização do PNCA.

Esse imenso conjunto de áreas protegidas forma uma barreira imediatamente ao norte dos principais focos de desmatamento registrados nos últimos anos, provenientes da expansão da fronteira agropecuária, principalmente de Mato Grosso, como demonstra a Figura 1.5, constituindo-se também como uma das mais eficientes estratégias para o sucesso das metas

governamentais no “Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal” (Brasil, 2004), bem como para a conservação dos ecossistemas amazônicos, no interflúvio Madeira-Tapajós.

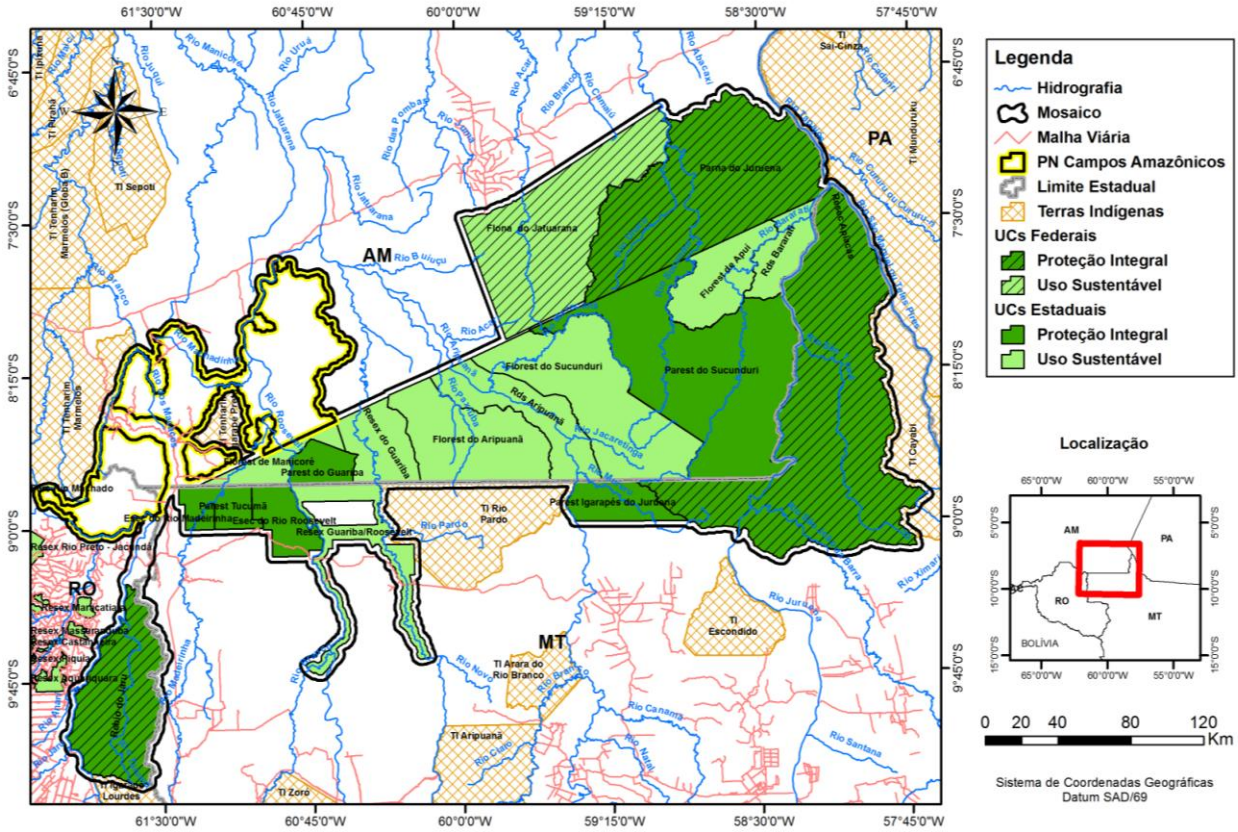
1.2.3. O Parque Nacional dos Campos Amazônicos e o Mosaico da Amazônia Meridional

A partir do Programa ARPA, com apoio da cooperação do WWF-Brasil e GTZ, a região em que o PNCA está inserido vem sendo alvo de um esforço articulado pelo ICMBio, juntamente com as Organizações Estaduais de Meio Ambiente (OEMA) de Mato Grosso, do Amazonas e de Rondônia, Instituto Centro de Vida (ICV), Instituto Pacto Amazônico e Fundação Nacional do Índio (FUNAI), que buscam o seu reconhecimento como “Mosaico da Amazônia Meridional” (Lederman *et alii,* 2008a 2008b).

Este mosaico, com cerca de 5 milhões de ha, inclui parte do norte e noroeste do Estado de Mato Grosso, o sul do Estado do Amazonas e o oeste do Estado de Rondônia (Figura 1.6), incluindo, além do PNCA, as 9 unidades de conservação que compõem o Mosaico do Apui (Parque Estadual do Guariba, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Bararati, Reserva Extrativista do Guariba, Parque Estadual do Sucunduri, Floresta Estadual do Sucunduri, Floresta Estadual do Aripuanã, Floresta Estadual do Apuí, Floresta Estadual de Manicoré e Reserva de Desenvolvimento Sustentável Aripuanã); as Estações Ecológicas Estaduais Rio Roosevelt e Rio Madeirinha; os Parques Estaduais Igarapés do Juruena e Tucumã; a Reserva Extrativista Guariba-Roosevelt;.o Parque Nacional do Juruena; a Reserva Biológica do Jaru e a Floresta Nacional Jatuarana. Está em estudo a proposta de inclusão de um conjunto de 17 pequenas Reservas Extrativistas Estaduais de Rondônia.

As instituições parceiras vêm se organizando para integrar ações e estabelecer, em conjunto, um planejamento estratégico e os demais documentos necessários para que o mosaico seja oficialmente reconhecido pelo Ministério do Meio Ambiente. Neste sentido, já foram realizados três seminários sobre mosaicos e quatro oficinas específicas para a implementação do Mosaico da Amazônia Meridional, nos quais houve representação constante do PNCA.

Figura 1.6: Área proposta como Mosaico da Amazônia Meridional.



1.2.4. O Programa Áreas Protegidas da Amazônia

O Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA) é um programa do Governo Brasileiro, criado por meio do Decreto № 4.326 de 08 de agosto de 2002. Este Programa, com duração prevista para 10 anos, tem como objetivo consolidar a conservação de amostras representativas do bioma Amazônico, protegendo pelo menos 50 milhões de ha de florestas e promovendo o desenvolvimento sustentável da região. O ARPA está sendo implementado pelo Governo Federal, por meio do Ministério do Meio Ambiente, ICMBio e pelos governos estaduais da Amazônia, contando com a participação do Fundo para o Meio Ambiente Global (GEF), Banco mundial, o Banco de Cooperação do Governo da Alemanha (KfW), a Agência de Cooperação da Alemanha (GTZ), o WWF Brasil, FUNBIO e organizações da sociedade civil (MMA, 2009; WWF, 2008).

O Parque Nacional dos Campos amazônicos é uma das unidades apoiadas pelo ARPA, com recursos para a sua implementação, incluindo o estabelecimento inicial e o planejamento da sua gestão e consolidação, por meio do presente Plano de Manejo (PM).

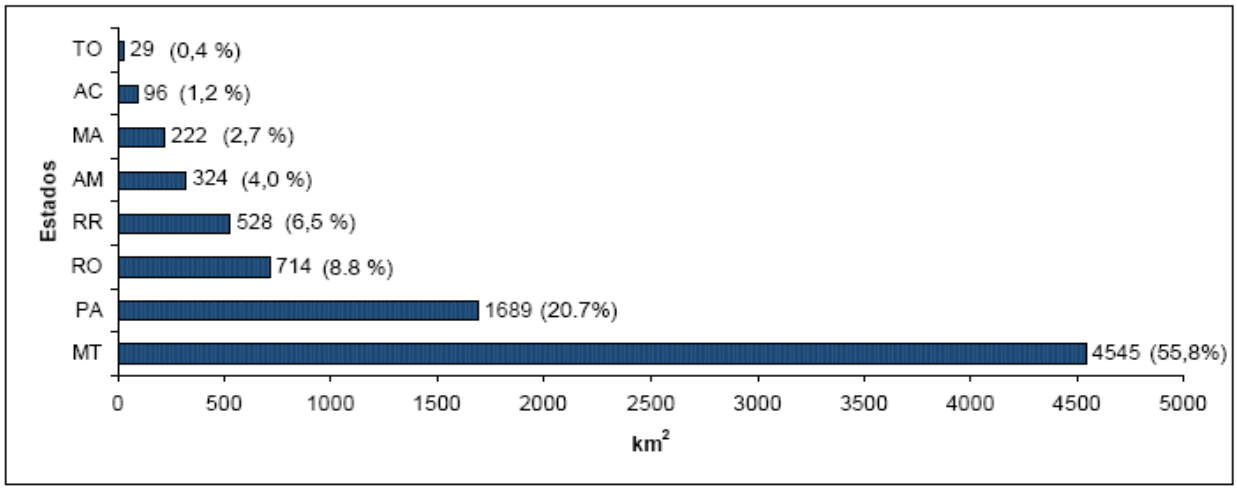
1.3. Enfoque Estadual: Contexto Ambiental

O PNCA está localizado nos Estados do Amazonas (83%), Rondônia (15%) e Mato Grosso (2%), sofrendo influência do contexto ambiental e socioeconômico destes três Estados.

O rápido crescimento desta região, nas últimas décadas, teve grande impacto sobre o meio ambiente, colocando os estados de Rondônia e Mato Grosso entre três estados com maiores

taxas de desmatamento da Amazônia, inclusive com pólos madeireiros no entorno do PNCA, como mostram os dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Figura 1.7.

Figura 1.7: Distribuição dos 8.147km^2 desmatados em 2007/2008, por Estados da Amazônia Legal.



Fonte: INPE, 2008.

Entre 2007 e 2008, o Mato Grosso também foi o estado com mais áreas degradadas e o que mais transformou estas em corte raso, como mostra a Tabela 1.1.

Tabela 1.1: Áreas degradadas (km^2) e convertidas para corte raso, em 2007 e 2008, por Estado da Amazônia Legal.

Estado	Áreas Degradadas Km^2		Degradação de 2007 convertida para corte raso 2008
	2007	2008	
Acre	89	27	9
Amazonas	180	65	9
Amapá	-	-	-
Maranhão	1.814	3.978	152
Mato Grosso	8.744	12.534	920
Pará	3.466	7.708	612
Rondônia	367	477	95
Roraima	118	77	37
Tocantins	137	66	11
Total	**14.915**	**24.932**	**1.845**

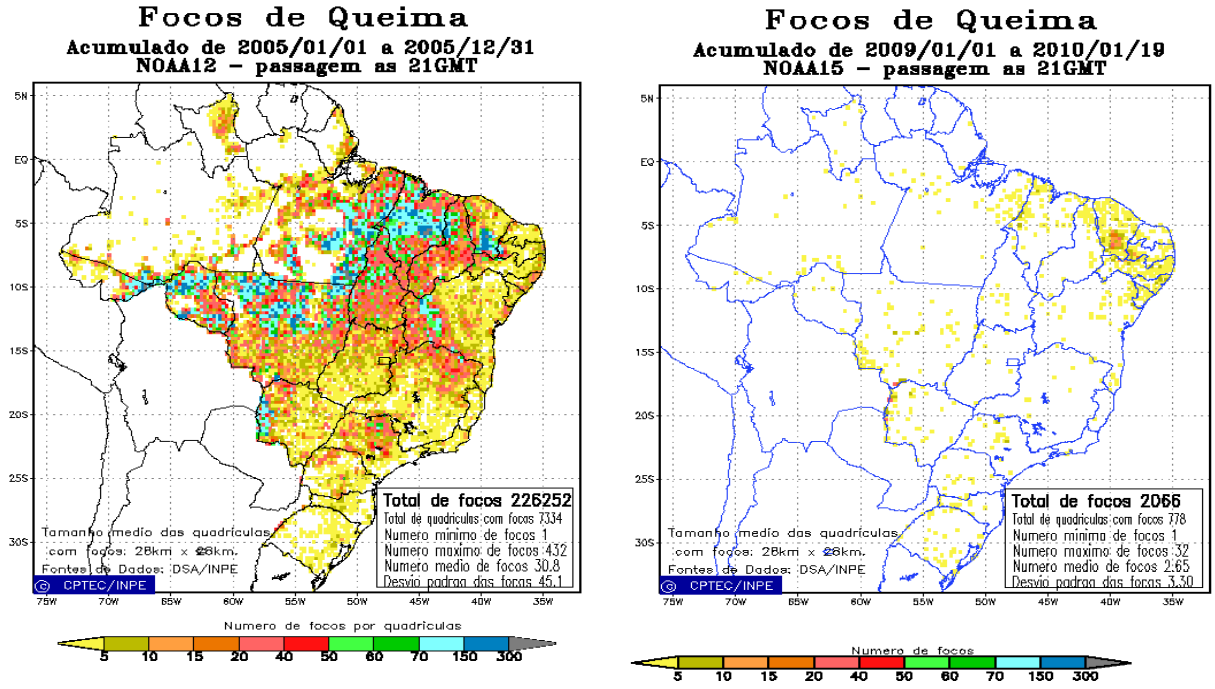
Fonte: INPE, 2008.

Porém, a situação do Estado do Amazonas, abrangendo um terço da Amazônia Brasileira, é diferente, apresentando menos de 3% de áreas desmatadas (SDS, 2009). O índice de desmatamento em floresta primária no Amazonas foi reduzido de 1.558,16km^2, em 2003, para

324km^2 em 2008, conforme dados do INPE, sendo esta a mais significativa redução do desmatamento na Amazônia Legal.

Em relação aos focos de calor, o histórico das queimadas na Amazônia, segundo os dados do INPE, mostra o Estado do Amazonas com o menor índice dos últimos cinco anos e, também, aponta o Mato Grosso como o estado líder das queimadas neste período. Contudo, a Figura 1.8 mostra que houve considerável diminuição no número de queimadas, desde 2005, mas com permanente concentração de ocorrências na região do PNCA, mesmo em 2009, ainda que em menor quantidade.

Figura 1.8: Distribuição do número de queimadas registradas em 2005 e em 2009.



As queimadas são utilizadas principalmente para a abertura e manejo de pastagens e de áreas agrícolas. O setor agropecuário, que além de utilizar pouca mão-de-obra, necessita de grandes propriedades, vem crescendo rapidamente nos três estados.

Quanto ao setor mineral, restam apenas alguns dos garimpos que surgiram na década de 70, atraindo para a região milhares de pessoas em busca de riqueza. Estes estão localizados principalmente no Rio Madeira, mas também nos rios Madeirinha e Roosevelt, onde a mineração da cassiterita é a atividade mais importante, com impactos ambientais que atingem a região do PNCA.

1.3.1. Estratégias de Conservação

1.3.1.1. Zoneamento Socioeconômico e Ecológico dos Estados

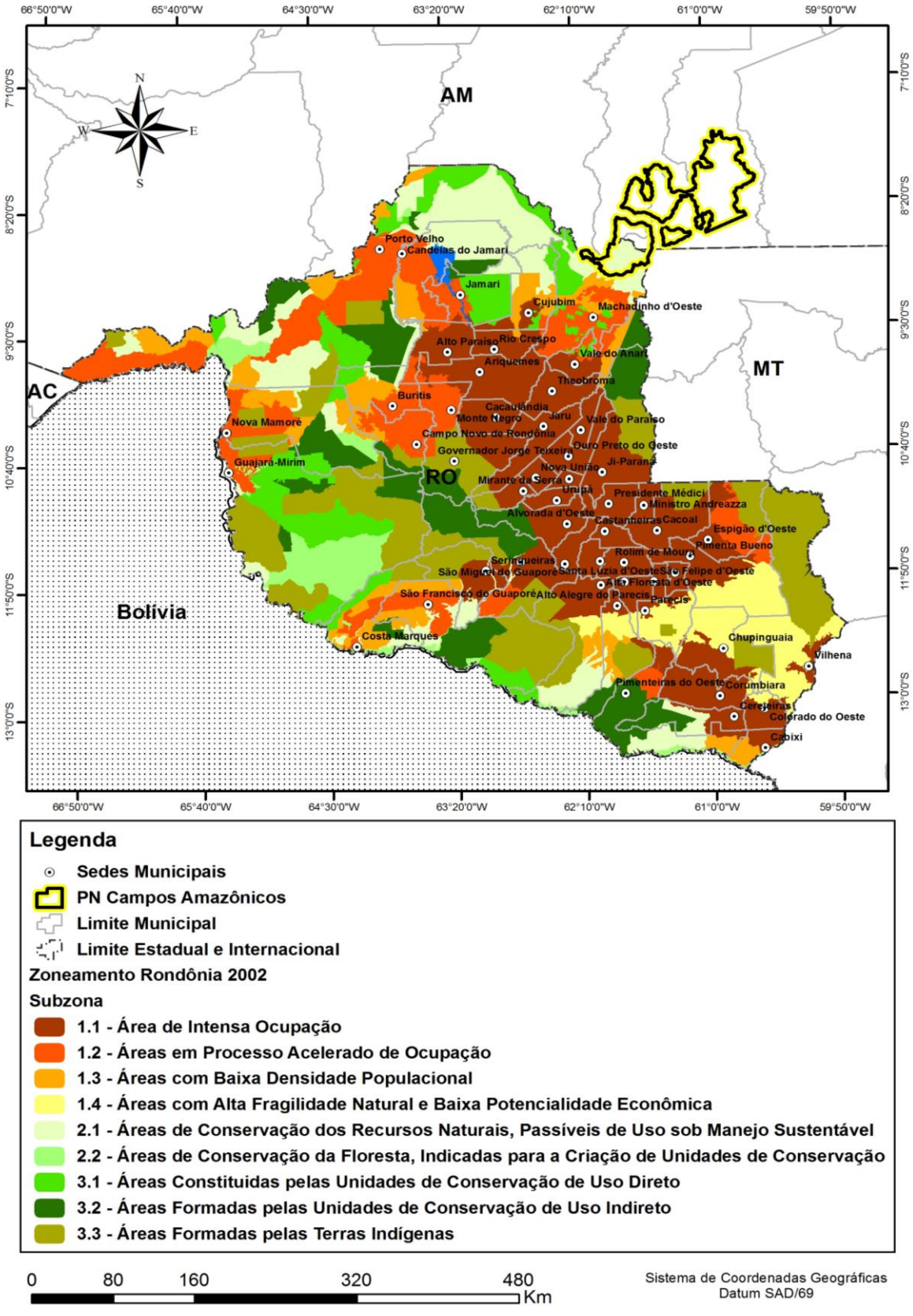
O Zoneamento Socioeconômico e Ecológico (ZSEE) vem sendo considerado como um dos principais instrumentos de planejamento para controlar a ocupação do território e a utilização dos recursos naturais dos Estados.

Entre os Estados da região do PNCA, Rondônia teve seu ZSEE aprovado legalmente já em 1991, sendo sua Segunda Aproximação aprovada em 2000, enquanto Mato Grosso ainda aguarda aprovação pela Assembléia Legislativa, após uma longa tramitação, desde 2004 e o Amazonas encaminhou sua proposta para o ZEE Brasil, em fevereiro de 2009 para receber sugestões (Figura 1.9).

O ZSEE do Estado de Rondônia foi legalmente instituído pelo Decreto № 3.782, de 14 de junho de 1988, e posteriormente convertido em Lei Complementar № 52, de 20 de dezembro de 1991. Em 6 de junho de 2000, a Lei Complementar № 233 instituiu a Segunda Aproximação do Zoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia, o qual, segundo SEDAM (2002) classifica o Estado em três zonas, definindo-as e estabelecendo diretrizes para sua ocupação e o desenvolvimento de atividades econômicas, como segue:

- **ZONA 1:** áreas com potencial para Expansão e Consolidação das Atividades Econômicas, abrangendo 120.310,48km², equivalente a 50,5% da área total do Estado, sendo dividida em quatro subzonas.
- **ZONA 2:** áreas de Conservação dos Recursos Naturais, passíveis de uso sob manejo sustentável, destinadas à conservação dos recursos naturais, abrangendo 34.843km^2, equivalente a 14,6% da área total do Estado, sendo divididas em duas subzonas.
- **ZONA 3:** áreas Institucionais, constituídas pelas Áreas Protegidas de Uso Restrito e Controlado, previstas em Lei e instituídas pela União, Estado e Municípios, abrangendo 83.367,90km², equivalentes a 34,9% da área total do Estado, sendo divididas nas seguintes subzonas.
  - **Subzona 3.1:** Áreas constituídas pelas Unidades de Conservação de Uso Direto
  - **Subzona 3.2:** Áreas formadas pelas Unidades de Conservação de Uso Indireto
  - **Subzona 3.3:** Áreas formadas pelas Terras Indígenas

Figura 1.9: Segunda aproximação do zoneamento socioeconômico e ecológico do Estado de Rondônia.

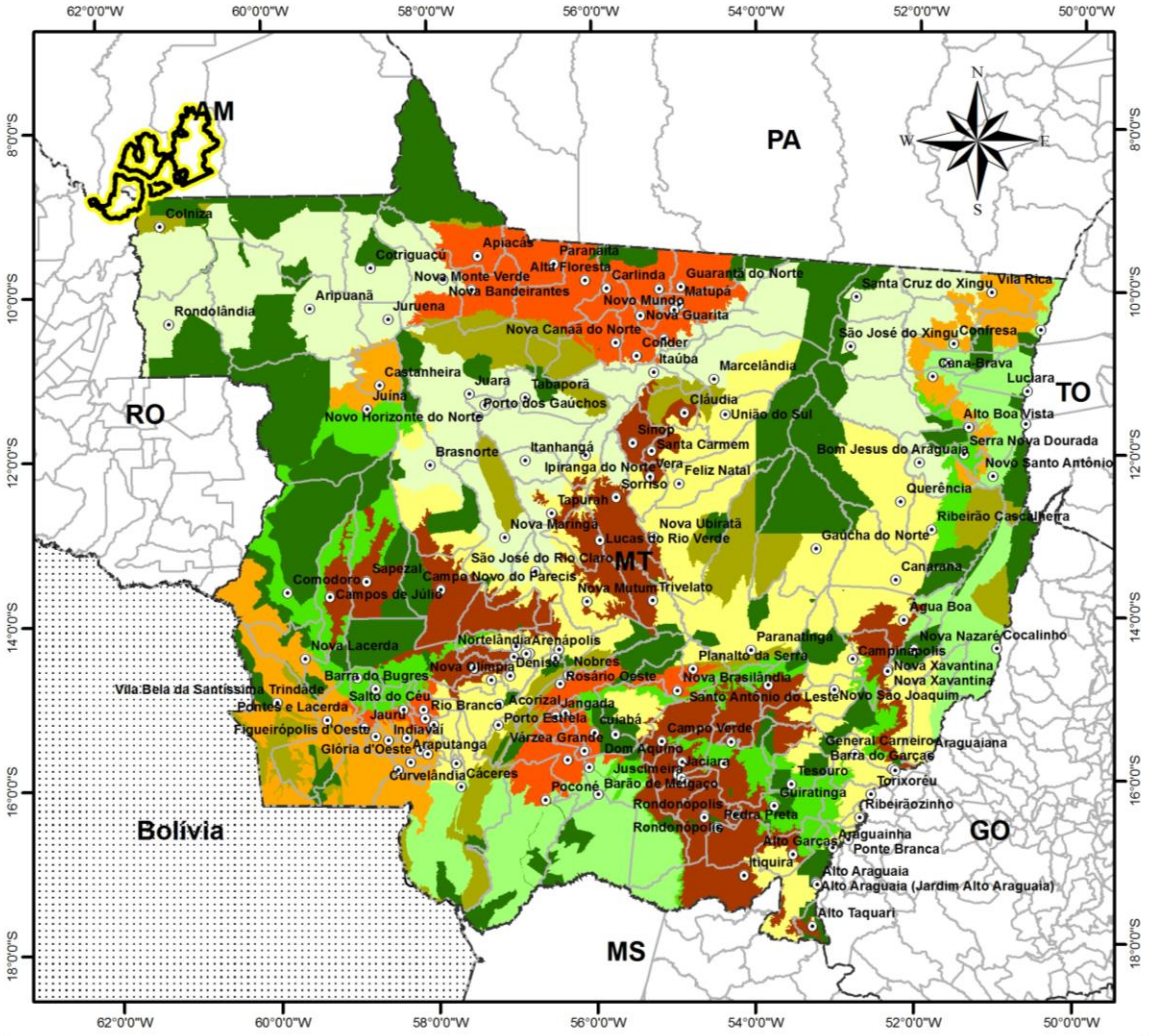


No Estado de Mato Grosso, em 2004 foi encaminhado á Assembléia Legislativa a primeira versão do Projeto de Lei que "Institui a Política de Planejamento e Ordenamento Sustentado do Estado de Mato Grosso, estabelece os Planos de Ação e Gestão, e cria o Sistema Integrado de Gestão e Planejamento", do qual o ZSEE era parte integrante (SEPLAN/CENEC, 2004). Em 2005, o projeto foi retirado da Assembléia Legislativa e encaminhado para a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) para uma análise técnico-conceitual, a qual foi apresentada em 2007. Neste foram propostas algumas adequações. Em 2008 foi aprovado pela Comissão Estadual de Zoneamento Socioeconômico Ecológico de Mato Grosso e encaminhado á Assembléia Legislativa, onde foi discutido em audiências públicas e aguarda aprovação.

O Projeto contempla a definição de Zonas e Subzonas de intervenção (Figura 1.10) agrupadas em quatro grandes categorias:

- **Categoria 1:** Áreas com Estrutura Produtiva Consolidada ou a Consolidar.
- **Categoria 2:** Áreas que Requerem Readequação dos Sistemas de Manejo.
- **Categoria 3:** Áreas que Requerem Manejos Específicos.
- **Categoria 4:** Áreas Protegidas, a qual se divide em:
  - **Subcategoria 4.1:** Áreas Protegidas Criadas.
  - **Subcategoria 4.2:** Áreas Protegidas Propostas.

Figura 1.10: Zoneamento socioeconômico ecológico proposto para o Estado de Mato Grosso.



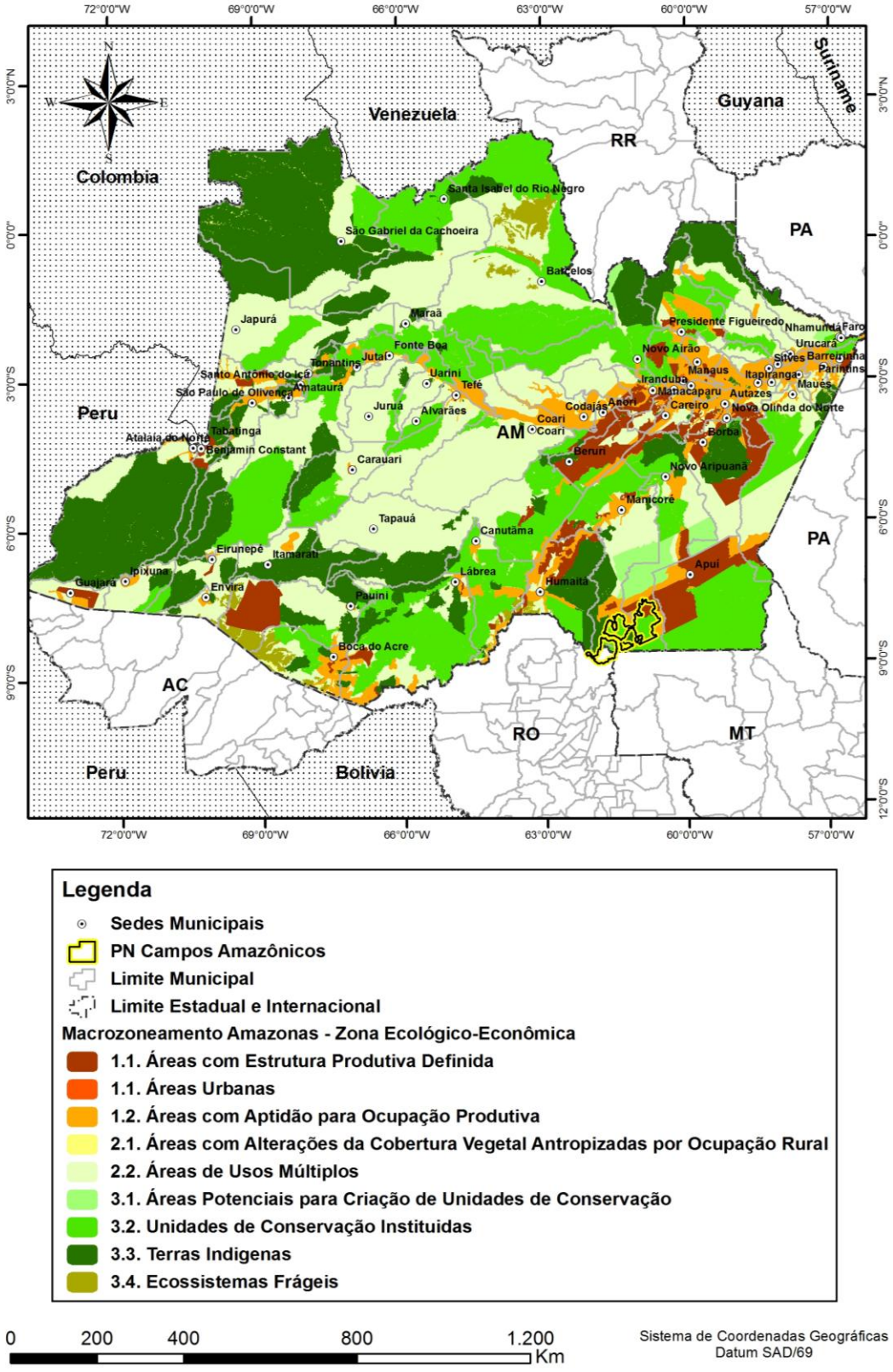
No Estado do Amazonas o Macrozoneamento Ecológico-Econômico (MZEE) foi aprovado pela Assembléia Legislativa do Estado em 31 de julho de 2009 (Lei № 3.417 de 31/07/09). Elaborado com o apoio de técnicos do governo federal e de instituições científicas, foi discutida em 11 audiências públicas, recebendo também sugestões da Comissão Coordenadora do ZEE Brasil. O MZEE divide o estado em três grandes zonas, com 8 sub-divisões (Figura 1.11):

I - Zona de Usos Consolidados/A consolidar: (1.1) Áreas com Estrutura Produtiva Definida; (1.2) Áreas com Aptidão para Ocupação Produtiva;

II - Zona de Usos Controlados: (2.1) Áreas com Alterações da Cobertura Vegetal/ Antropizadas por Ocupação Rural; (2.2) Áreas de Uso Múltiplo dos Recursos Naturais de Forma Sustentável;

III - Zona de Usos Especiais: (3.1) Áreas Potenciais para Criação de Unidades de Conservação; (3.2) Unidades de Conservação Instituídas; (3.3) Terras Indígenas; (3.4) Ecossistemas Frágeis.

Figura 1.11: Ilustração da proposta de macrozoneamento ecológico-econômico do Estado do Amazonas.



Atualmente, está sendo desenvolvido pelo MMA, o Projeto Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal, por meio da Comissão Coordenadora do ZEE do Território Nacional (CCZEE) e pelo Consórcio ZEE Brasil. Este Macrozoneamento regional será um dos instrumentos fundamentais para a execução das políticas de desenvolvimento sustentável, de implementação do PAS e de definição dos investimentos do Fundo Amazônia Sustentável, entre outras ferramentas de gestão (MMA, 2009a).

1.3.2. Áreas Protegidas

O conjunto das áreas protegidas nos Estados do Amazonas, Rondônia e Mato Grosso, incluindo unidades de conservação e terras indígenas, representa a mais importante estratégia de conservação frente às inúmeras pressões e ameaças sobre os recursos naturais desta região.

No Estado do Amazonas existem 74 Unidades de Conservação, sendo 33 federais e 41 estaduais, protegendo em conjunto cerca de 37,6 milhões de ha que, somados à área das 178 terras indígenas, com uma superfície de 45,9 milhões de ha, totalizam 83,5 milhões de ha de áreas protegidas (SDS, 2009). Das 41 Unidades de Conservação estaduais, 32 são de uso sustentável (15 reservas de desenvolvimento sustentável; 4 reservas extrativistas; 5 áreas de proteção ambiental e 8 florestas estaduais), perfazendo 15.396.509ha e nove são de proteção integral (1 reserva biológica e 8 parques estaduais), com 3.610.512ha, num total de 19.007.021ha.

O Estado do Amazonas conta com um Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) do Amazonas, instituído em 5 de junho de 2007, pela Lei Complementar 53, que estabelece os critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação estaduais, classifica infrações e estabelece penalidades (FAS, 2009).

O Estado de Mato Grosso possui 8 unidades de conservação federais, sob administração do ICMBio, com cerca de 2.100.000ha, sendo 7 unidades de proteção integral (3 estações ecológicas, 4 parques nacionais) e 1 de uso sustentável (área de proteção ambiental), além de 11 reservas particulares do patrimônio natural (RPPN). O governo estadual criou e administra 42 unidades de conservação, que somam quase 3 milhões ha, sendo 28 unidades de proteção integral (2 reservas ecológicas, 6 estações ecológicas, 18 parques estaduais, 2 refúgios de vida silvestre) e 6 de uso sustentável (5 áreas de proteção ambiental e 1 reserva extrativista), além de 5 estradas parque e 2 RPPN. Há também 41 unidades municipais (18 parques, 3 monumentos naturais e 20 áreas de proteção ambiental. O Estado conta ainda com 75 terras indígenas (SEPLAN, 2008). Além dessas unidades de conservação já existentes, o Diagnóstico Socioeconômico Ecológico (SEPLAN/CENEC, 2004), que embasou o projeto do ZSEE, relaciona 15 áreas consideradas de relevância ecológica, indicadas para a criação/ampliação de UC. O SEUC do Mato Grosso foi legalmente instituído em 1997, por meio do Decreto Estadual № 1795/97, foi um dos primeiros sistemas estaduais estabelecidos no Brasil e também inclui Estrada Parque como categoria de manejo de uso sustentável.

O Estado de Rondônia possui 13 unidades de conservação federais (2 reservas biológicas; 1 estação ecológica; 3 parques nacionais; 4 reservas extrativistas; 3 florestas nacionais) e 52 estaduais, sendo 8 de proteção integral (2 reservas biológicas; 3 estações ecológicas; 3 parques estaduais) e 32 de uso sustentável (21 reservas extrativistas e 11 florestas estaduais). Existem, ainda, 22 terras indígenas, perfazendo 35% da área total do Estado de Rondônia (ISA, 2009).

Considerando as áreas protegidas localizadas nos municípios em que o PNCA está inserido, em cada um dos três estados ou seja, na área considerada como região de influência sobre a UC, ocorrem 30 unidades de conservação (sendo 7 de proteção integral) e 17 terras indígenas, conforme mostram a Mapa 1.1 e as Tabelas 1.2 e 1.3.

Mapa 1.1: Unidades de conservação e terras indígenas com influência sobre o Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

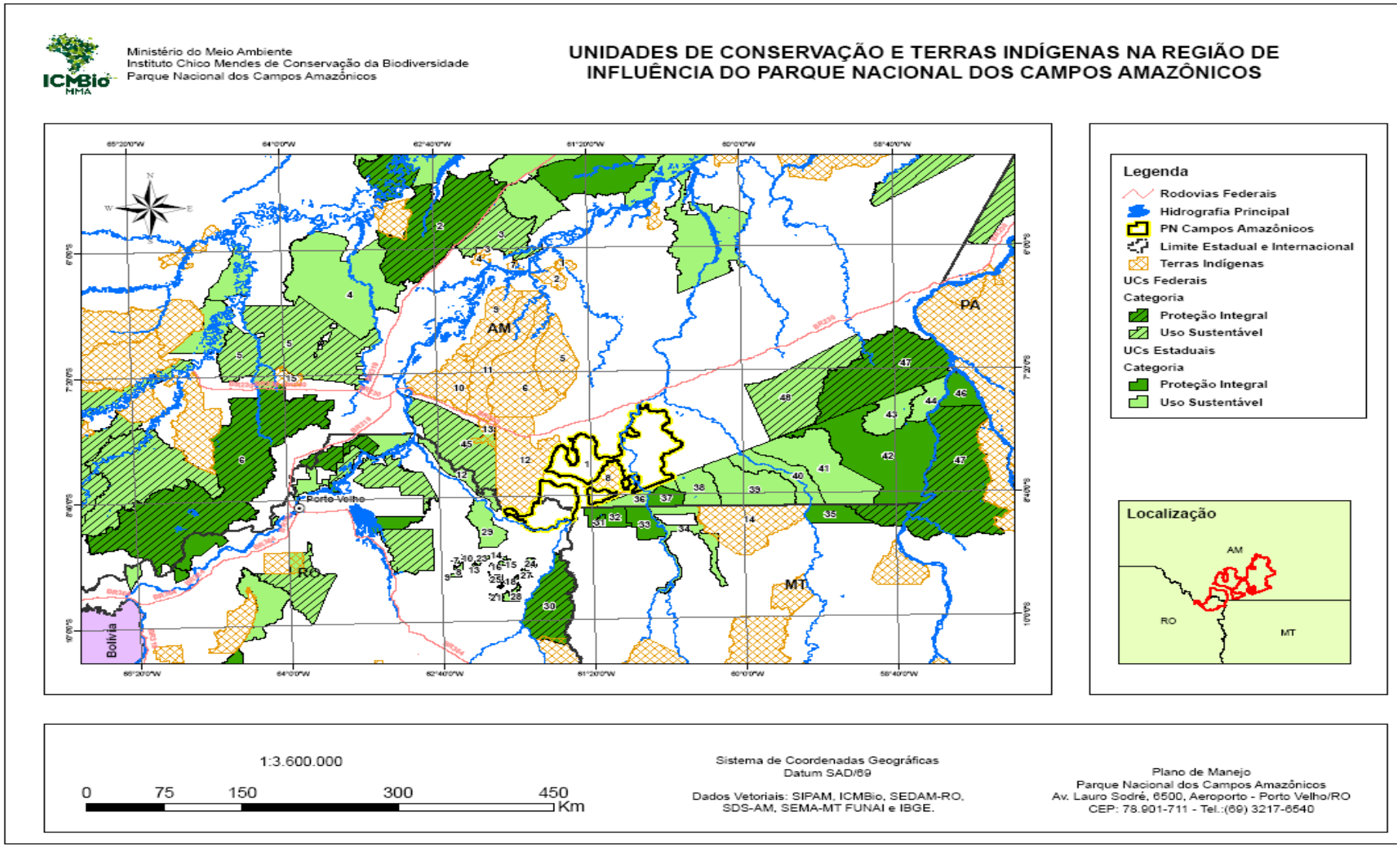


Tabela 1.2: Unidades de conservação na região de influência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

	Unidades de Conservação	Estado / Municípios / Áreas (ha)				
		Amazonas			Rondônia	Mato Grosso
		Manicoré	Novo Aripuanã	Humaitá	Machadinho D´Oeste	Colniza
1	Parque Nacional dos Campos Amazônicos	127.125	597.938	-	131.036	17.471
2	Parque Estadual Matupiri Setor Sul	457.745	-	-	-	-
3	Reserva Extrativista Estadual do Capanã Grande	304.146	-	-	-	-
4	Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual do Amapá	216.108	-	-	-	-
5	Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Juma	-	589.611	-	-	-
6	Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual do rio Madeira	-	283.117*	-	-	-
7	Floresta Nacional do Acari	-	530.496	-	-	-
8	Reserva Extrativista Estadual do Guariba	-	150.465**	-	-	-
9	Parque Estadual Guariba	-	72.296,33	-	-	-
10	Floresta Estadual Manicoré	-	83.381,03	-	-	-
11	Floresta Nacional de Humaitá	-	-	468.790	-	-
12	Área de Proteção Ambiental Municipal do Rio Marmelos	-	-	270.763	-	-
13	Reserva Extrativista Estadual Cedro	-	-	-	9.503	-
14	Reserva Extrativista Estadual Maracatiara	-	-	-	10.200	-
15	Reserva Extrativista Estadual Castanheira	-	-	-	(--)	-
16	Reserva Extrativista Estadual Roxinho	-	-	-	882	-
17	Reserva Extrativista Estadual Mogno	-	-	-	2.450	-
18	Reserva Estadual Extrativista Piquiá	-	-	-	1.448	-
19	Reserva Extrativista Estadual Angelim	-	-	-	8.923	-
20	Reserva Extrativista Estadual Freijó	-	-	-	600	-
21	Reserva Extrativista Estadual	-	-	-	815	-

	Unidades de Conservação	Estado / Municípios / Áreas (ha)				
		Amazonas			Rondônia	Mato Grosso
		Manicoré	Novo Aripuanã	Humaitá	Machadinho D´Oeste	Colniza
	Ipê					
22	Reserva Extrativista Estadual Jatobá	-	-	-	1.135	-
23	Reserva Extrativista Estadual Massaranduba	-	-	-	5.566	-
24	Reserva Extrativista Estadual Sucupira	-	-	-	3.188	-
25	Reserva Extrativista Estadual Seringueira	-	-	-	(--)	-
26	Parque Estadual Tucumã	-	-	-	-	(--)
27	Reserva Biológica do Jaru	-	-	-	-	353.163
28	Estação Ecológica Estadual do Rio Madeirinha	-	-	-	-	96.168
29	Estação Ecológica Estadual Rio Roosevelt	-	-	-	-	43.168
30	Parque Estadual Igarapés do Juruena	-	-	-	-	227,817
31	Reserva Extrativista Extadual Guariba-Roosevelt	-	-	-	-	80.462
	Total	**1.105.124**	**2.307.304**	**739.553**	**175.746**	**868.249**

(--) informação não localizada; * parte fica em Borba; ** parte fica em Apuí

Fonte: Santos, A. V., 2008 (Diagnóstico Socioambiental, anexo deste Plano de Manejo).

Tabela 1.3: Terras indígenas na região de influência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

	Terras Indígenas	Estado / Municípios / Áreas (ha)				
		Amazonas			Rondônia	Mato Grosso
		Manicoré	Novo Aripuanã	Humaitá	Machadinho D´Oeste	Colniza
1	Pinatuba	29.564	-	-	-	-
2	Rio Manicoré	19.481	-	-	-	-
3	Torá ([1])	50.600	-	-	-	-
4	Lago do Capana	6.290	-	-	-	-
5	Ariramba	10.357	-	-	-	-
6	Sepoti	247.859	-	-	-	-
7	Tenharim Marmelos ([2])	248.761	-	248.761	-	-
8	Lago Jauari	15.180	88.140	-	-	-
9	Tenharim do Igarapé-Preto	-	15.631	-	-	-
10	Setemã/Arary	-	-	215.362	-	-
11	Ipixuna	-	-	-	-	-
12	Nove de Janeiro	-	-	228.777	-	-
13	Pirahã	-	-	346.911	-	-
14	Rio Branco	-	-	48.836	-	-
15	Tora	-	-	215.362	-	-
16	Arara do Rio Branco	-	-	-	-	(--)
17	Rio Pardo	-	-	-	-	(--)
	Total	**628.092**	**103.771**	**1.088.647**		

(1) uma pequena porção da TI fica no município de Humaitá.

(2) como o decreto não especifica que porção fica em cada município, optou-se por dividi-la por igual.

(--) informação não localizada

Fonte: Santos, A. V., 2008 (Diagnóstico Socioambiental, anexo deste Plano de Manejo).

BIBLIOGRAFIA

Abade, L. A. S., D´Amico, A. R., Paula, R. C. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Mastofauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Alarsa, C. 2009. Caracterização Inicial dos Setores de Amostragem para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Aleixo, P. F. 2007. *Birds of an open vegetation enclave in Southern Brazilian Amazônia*. The Wilson Journal of Ornithology v.119, n. 4, p. 610-630.

Altukhov, Y. P. 2005. Intraspecific Genetic Diversity: Monitoring, Conservation, and Management. Springer, Londres. 438p.

Araújo, M. A. 2007. Unidades de Conservação no Brasil: da república à gestão de classe mundial. Belo Horizonte: SEGRAC.

Arrolho, S., Rosa, R. G. D., Ramires, D. G., Godoi, D. S., Smerman, W., Pascoal, V. P. 2006. Relatório da Ictiofauna para o Plano de Manejo da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo, Pará. ICV / WWF Brasil /IBAMA.

Arrolho, S., Godoi, D. S., Rosa, R. D. 2007. Avaliação Ecológica Rápida para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru, Estado de Rondônia - Relatório Técnico Final do Componente Ictiofauna. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Relatório Técnico Não Publicado).

Arrolho, S., Godoi, D. S., Rosa, R. D. 2008. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, Estado de Mato Grosso. Relatório Componente Ictiofauna. ICV/WWF/ICMBio.

Arrolho, S., Godoi, D. S., Rosa, R. D. 2008. Relatório da Ictiofauna para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, MT/AM. ICV / WWF Brasil /ICMBio (em elaboração).

Ávila-Pires, T. C. S. 1995. Lizards of brazilian Amazonian (Reptilia: Squamata). Zool. Verh. Leiden 299:1-706.

Ayres, J. M., Ayres, C. 1979. Aspectos da caça no alto rio Aripuanã. Acta Amazonica 9 (2): 287-298.

Ayres, J. M. *et alii*., 1997. Abordagens inovadoras para a conservação da biodiversidade no Brasil: os corredores das florestas neotropicais. Sociedade Civil Mamirauá. Belém. Pará.

Azevedo-Ramos, C. & Galatti, U. 2001. Relatório Técnico sobre a diversidade de anfíbios na Amazônia Brasileira. In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios; Capobianco, J. P. R., Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I.; Pinto, L. P. (org.). São Paulo, Instituto Socioambiental.

Azevedo, A. M. G. 1981. O gênero Desmodium no Brasil: Considerações Taxonômicas. Dissertação de mestrado. Unicamp.

Bahia, R. B. C. 1997 A Formação Palmeiral (Proterozóico Superior) na Serra dos Pacaás Novos, Oeste de Rondônia. Universidade Federal do Pará, Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Geologia e Geociências. Belém.

Barthlott, W., Porembski, M., Kluge, J., Schmidt, L. 1997. *Selenicereus wittii* (Cactaceae): An epiphyte adapted to Amazonian Igapó inundation forests. Pl. Syst. Evol 206: pp. 175–185.

Bauer, D., Waechter, J. L. 2006. Sinopse taxonômica de Cactaceae epifíticas no Rio Grande do Sul, Brasil. Acta bot. bras. 20(1): 225-239.

Bernarde, P. S. & Machado, R. A. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Herpetofauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Bernarde, P. S. 2007. Ambientes e temporada de vocalização da anurofauna no Município de Espigão do Oeste, Rondônia, Sudoeste da Amazônia - Brasil (Amphibia: Anura). Biota Neotropica 7(2):87-92.

Bernarde, P. S., Abe, A. S. 2006. A snake community at Espigão do Oeste, Rondônia, Southwestern Amazon, Brazil. South American Journal of Herpetology 1(2):102-113.

Bernarde, P. S., Machado, R. A. 2005. Levantamento da herpetofauna de Rondolândia, Mato Grosso - Brasil. Resumos *In:* 2º Congresso Brasileiro de Herpetologia, Belo Horizonte.

Bernarde, P. S., Macedo-Bernarde, L. C. 2004. Impacto do desmatamento e formação de pastagens sobre a anurofauna de serapilheira em Rondônia, Brasil (Amphibia: Anura). Resumos, *In:* XXV Congresso Brasileiro de Zoologia. Brasília. p.191.

Bernarde, P. S. 2004a. Composição faunística, ecologia e história natural de serpentes em uma região no Sudoeste da Amazônia, Rondônia, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro. São Paulo.

Bernarde, P. S., Macedo-Bernarde, L. C., Abe, A. S. 2004b. Comunidade de lagartos em uma localidade em Espigão do Oeste, Rondônia. Resumos, *In:* XXV Congresso Brasileiro de Zoologia. Brasília. p.406.

Bernarde, P. S., Kokubum, M. C. N., Machado, R. A., Anjos, L. 1999. Uso de hábitats naturais e antrópicos pelos anuros em uma localidade no Estado de Rondônia, Brasil (Amphibia: Anura). Acta Amazonica 29: 555-562.

Beraldo, T., Leandro, E. L. 2009. Diagnóstico do Uso Público para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Bodmer, R. E., Fang, T. G., Montenegro, O. L. 1999. Uso sustentable de los ungulados amazónicos: Implicaciones para las áreas protegidas comunales. Manejo y Conservacion de Fauna Silvestre en America Latina. Editorial-Instituto de Ecologia. La Paz, Bolivia

Bodmer, R. E., Eisenberg, J. F., Redford, K. H. 1997. Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian mammals. Conservation Biology 11:460-466.

Bodmer, R. E. 1991. Strategies of seed dispersal and seed predation in Amazonian ungulates. Biotropica 23: 255-261

Brasil, 2006. Diretrizes Iniciais para um Ordenamento Sustentável da Região Sudeste-Sul. Governo do Amazonas. Manaus.

Brasil. 2006a. Mapa de Geomorfologia da Amazônia. Contrato IBGE/SISCEA (Projeto SIVAM). Brasília.

Brasil. 2006b. Mapa de Solos da Amazônia. Contrato IBGE/SISCEA (Projeto SIVAM). Brasília.

Brasil, 2004. Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal. Casa Civil. Brasília.

Brasil, 1980. Projeto RADAMBRASIL: Programa de Integração Nacional. Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional da Produção Mineral. Rio de Janeiro: vol. 20. il.

Brasil, 1978. Projeto RADAMBRASIL, Levantamento de Recursos Naturais. Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha SC - 20. Porto Velho, Vol. 16, Rio de Janeiro.

Camargo, M. N., Kaufmann, J. H. 1987. Classificação de solos usada em mapeamentos Pedológicos no Brasil, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Campinas. São Paulo.

Cândido Jr, J. F., Dal´Maso, A. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Avifauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Capobianco, J. P. R., Veríssimo, A., Moreira, A., Sawyer, D., Santos, I., Pinto, P. 2001. Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. Editora ISA, São Paulo.

Capra, F. 1996. A Teia da Vida. São Paulo, Ed. Cultrix.. 256 p.

Carneiro Filho, A. 1993. Cerrados amazônicos: fósseis vivos? Algumas reflexões. R. IG, 14: 63-68.

Carrillo, E., Saenz, J. C., Fuller, T. K. 2002. Movements and activities of white-lipped peccaries in Corcovado National Park, Costa Rica. Conservation Biology 108: 317-324.

Christofoletti, A. 1980. Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blucher. 188p.

Chiarelo, A. G. 1999. Effects of Fragmentation of the Atlantic Forest on Mammal Communities in South-Eastern Brazil. Biological Conservation 89: 71-82.

Colli, G. R., Costa, G. C., Gardan, A. A., Kopp, K. A., Mesquita, D. O., Péres-Jr, A. K., Valdujo, P. H., Vieira, G. H. C., Wiederhecker, H. C. 2003. A critically endangered new species of *Cnemidophorus* (Squamata, Teiidae) from a Cerrado enclave in Southeastern Amazonia, Brazil. Herpetologica 59:76-88.

Costa, C. P. A. 2004. Efeitos da Defaunação de Mamíferos Herbívoros na Comunidade Vegetal. Tese de Doutorado, Campinas.

Costa, J. B. S., Hasui, Y. 1997. Evolução geológica da Amazônia. In: M. L. Costa & R. S. Angélica (ed.). Contribuições à Geologia da Amazônia. Belém, FINEP/SBG-Núcleo Norte, 15-90.

Coutinho, L. M. 1977. Aspectos Ecológico do Fogo no Cerrado II – As Queimadas e a Dispersão de Sementes em algumas Espécies Anemocóricas do Estrato Herbáceo-Subarbustivo. Bol. Botânica, Universidade de São Paulo. 5:57-64.

CPRM. 2004. Geologia e recursos minerais do Estado de Mato Grosso. CPRM Cuiabá.

CPRM, 2001. Programa de Gestão Ambiental Integrado do Amazonas (PGAI-AM). PPG7/CPRM. Manaus.

CPRM. 2000. Geologia e recursos Minerais do Estado de Rondônia. CPRM Porto Velho.

Cullen Jr, L. 1997. Hunting and Biodiversity in Atlantic Forest Fragments, São Paulo, Brazil. Tese de Mestrado. University of Florida, Florida, USA.

Cullen Jr., L., Bodmer, R. E., Valladares-Pádua, C. 2000. Effects of Hunting in Habitat Fragments of the Atlantic Forests, Brazil. Biological Conservation, 95: 49-56.

D'Amico, A. R., Paula, R. C. 2006. Avaliação Ecológica Rápida para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru, Estado de Rondônia. Relatório Final do Componente Mastofauna.

Della-Justina, E. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Meio Físico. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Della-Justina, E. E., Machado, B. G. 2007. Diagnóstico do Meio Físico da Reserva Biológica do Jaru (RO). Relatório Preliminar. In: Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru. Brasília, MMA/IBAMA (in press).

DSG/CPRM. 2004 Geologia e recursos minerais do Estado de Mato Grosso. CPRM- Programa Geologia do Brasil, Brasília.

Duellman, W. E. 1990. Herpetofaunas in Neotropical rainforests: comparative composition, history, and resource use. *In:* Four Neotropical Rainforests, A. H. Gentry (ed.), pp. 455-505, Yale University Press, New Haven.

Duellman, W. E. 1978. The biology of na equatorial herpetofauna in Amazonian Equador. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ. 65:1-352.

Eiten, G. 1972. The cerrado vegetation of Brazil. Botanical Review. Vol. 38. p. 201-341.

Emmons, L. H. & Feer, F. 1998. *Neotropical Rainforest Mammals, A Field Guide*. Second Edition. University of Chicago Press, Chicago.

EMBRAPA, 1999. Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Serviço de Produção de Informação. 412p.

FADESP. 2004. Diversidade de Vertebrados no alto Rio dos Marmelos (BX 044). PROBIO 02/2001. 104P.

FAS, 2009. Sistema Estadual de Unidades de Conservação. Manaus: Fundação Amazonas Sustentável. Disponível em: <http://www.fas-amazonas.org>. Acesso em: 18 mai. 2008.

Ferreira, E. J. L. 2006. Manual das palmeiras do Acre, Brasil. Disponível em: <http://www.nybg.org/bsci/acre/www1/manual_palmeiras.html>. Acesso em: 20 dez. 2008.

Fonseca, G. A. B. & Silva, J. M. C., 2005. Megadiversidade Amazônica: Desafios para a sua Conservação. Ciência & Ambiente. Universidade Federal de Santa Maria. 31ª edição.

Fonseca, G. A. B., Rylands, A. B., Costa, C. M. R., Machado, R. B., Leite, Y. L. R. 1994. Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 459p.

Fragoso, J. M. V. 1994. Large Mammals and the Community of an Amazonian Rain Forest. Ph.D Thesis University of Florida.

França, F. G. R., Mesquita, D. O., Colli, G. R. 2006. A checklist of snakes from Amazonian savannas in Brazil, housed in the Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília, with new distribution records. Occasional Papers Of The Sam Noble Oklahoma Museum Of Natural History 17. 1-13.

Gainsbury, A. M., Colli, G. R. 2003. Lizard assemblages from natural Cerrado enclaves in southwestern Amazonia: the role of stochastic extinctions and isolation. Biotropica 35(4): 503-519.

Gallo-de-Oliveira, A. V. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Vegetação. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Gallo-de-Oliveira, A. V. G.; Sobral, M. E. G., 2008. Relatório de Vegetação para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, Mato Grosso - Amazonas. ICV / WWF-Brasil /IBAMA, Alta Floresta – MT, 93p.

Gallo-de-Oliveira, A. V. G. & Sobral, M. E. G., 2007. Relatório de Vegetação para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jarú, Rondônia. IBAMA / ICV / WWF-Brasil. Ji-Paraná – RO, 95p.

Giulietti, A. M., Scatena, V. L., Sano, P. T., Parra, L., Queiroz, L. P., Harley, R. M., Menezes, N. L., Ysepon, A. M. B., Salatino, A., Salatino, M. L., Vilegas, W., Santos, L. C., Ricci, C. V., Bonfim, M. C. P., Miranda, E. B. 2000. Multidisciplinary studies on neotropical Eriocaulaceae. In: K.L. Wilson & D. Morrison (eds.). Monocots: Systematics and evolution. Collingwood, CSIRO Publishing.

Glassaman, S. F. 1987. Revisions of the Palm Genus Syagrus Mart. and Other Selected Genera in the Cocos Alliance. Illinois Biological Monographs 56. University of Illinois Press, Urbana and Chicago, 230p.

Godoi, D. S., Arrolho, S. A., Rosa, R. D. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Ictiofauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Godoi, D. S. 2008. Diversidade e hábitos alimentares de peixes de afluentes do Rio Teles Pires, drenagem do Rio Tapajós, Bacia Amazônica. Tese de Doutorado – Universidade Estadual Paulista, Centro de Aqüicultura. Jaboticabal/SP. 147p.

Gomes, B. M., Pupp, E. C. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Qualidade da Água. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico Não Publicado).

Goulding, M., Smith, N. 2007. Palmeiras: Sentinelas para a Conservação da Amazônia. Amazon Conservation Assciation (ACA), Sociedade Civil Mamirauá. Lima, Peru. 358p.

Goulding, M. 1980. The fishes and the forest. University of California Press. Los Angeles. 280p.

Gregory, A., Burke, T., Ferris, R., Robson, J., Smithers, R., Whitlock, R. 2006. The conservation of genetic diversity: Science and policy needs in a changing world. *JNCC report*, nº. 383.

Haddad, C. F. B., Prado, C. P. A. 2005. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. BioScience 55:207-217.

Henriques, L. M. P., Wunderle Jr., J. M., Willing, M. R. 2003 Birds of the Tapajos National Forest, Brazilian Amazon: a preliminary assessment. Ornitologia Neotropical. Vol. 14, p. 1-32.

Hoehne, F. C. 1919. Leguminsas. Com. Linh. Telegr. Mato Grosso Bot., part 8:73.

Höld, W. 1990. Reproductive diversity in Amazonian lowland frogs. Fortschritte der Zoologie 38: 41-60.

IBAMA, 2005. Lista IBAMA – Ministério do Meio Ambiente. Lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Disponível em <http://www.mma.gov.br/ port/sbf/fauna/index.cfm>. Acesso em: 23 abr. 2006.

IBGE, 2006. Assistência Médica Sanitária 2005. Malha municipal digital do Brasil: situação em 2005. Rio de Janeiro.

IBGE, 2000. Censo Demográfico 2000: Características Gerais da População. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 dez. 2008.

IBGE, 1999. Geomorfologia – Série Manuais Técnicos em Geociências, Rio de Janeiro.

ICMBio, 2008. Apresentação Geral do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

ICMBio, 2008a. Unidades de Conservação Federais. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br>. Acesso em: 18 abr. 2008.

INPE, 2008. Monitoramento da Cobertura Florestal da Amazônia por Satélites, Sistemas Prodes, Deter, Degrad e Queimadas 2007-2008. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos. São Paulo.

Iriondo, M. 1982 Geomorfologia da planície Amazônica. In. Simpósio do Quaternário do Brasil, 4., , Rio de Janeiro. Anais… Rio de Janeiro: SBG. p. 323-348.

IUCN, 2009. Red List of Threatened Species - 2008. IUCN – The World Conservation Union. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>. Acesso em: 26 abr. 2009

ISA, 2009. Caracterização Socioambiental das Unidades de Conservação. Instituto Socioambiental. Rondônia. Disponível em: <http://www.isa.org/uc>. Acesso em: 25 mai. 2008.

Jorge-da-Silva, Jr., N. 1993. The snakes from Samuel hydroeletric power plant and vicinity, Rondônia, Brasil. Herpetol. Nat. History 1:37-86.

Kahn, F., Ferreira, E. J. L. 1995. A new species of Astrocaryum (Palmae), from Acre, Brazil. Candollea 50: pp. 321-328.

Kanindé, 2005. Diagnostico Sócio-Ambiental da Terra Indígena Igarapé Luordes. Porto Velho: Kanindé - Associação de Defesa Etno-Ambiental. CD-ROM.

Kolln, A. D., 2007. Impactos Socioeconômicos Negativos: Estudo de Caso da Usina Hidrelétrica Governador Bento Munhoz da Rocha Netto. Pinhão-PR. UNICENTRO.

Krieger, M. & Sá, M. B. L., 2006 Reavaliação dos Estudos de Inventário Hidrelétrico do Rio Ji-paraná – Estudos Finais – Apêndice B. Diagnóstico Ambiental.

Lederman, M.; Pinheiro, M.; Olatz, M. 2008a. Relatório da I Oficina do Mosaico da Amazônia Meridional. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. WWF Brasil. GTZ. Manaus.

Lederman, M.; Pinheiro, M.; Olatz, M. 2008b. Relatório da II Oficina do Mosaico da Amazônia Meridional. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. WWF Brasil. GTZ. Manaus.

Lema, T., Bernarde, P. S., Macedo-Bernarde, L. C., Nascimento, P. F., Turci, L. C. B., Santos, D. V. 2005. Ocorrência de *Phalotris nasutus* (Gomes, 1915) no estado de Rondônia, Brasil (Serpentes: Colubridae: Elapomorphinae). Comum. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, Ser. Zool. 18:211-212.

Lima, P., Magnusson, W. E., Menin, M., Erdtmann, L. K., Rodrigues, D. J., Keller, C.; Höld, W. 2006. Guia de sapos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central. Áttema Design Editorial, 168p.

Lopes, M. A., Ferrari, S. F. 1994. Foraging behavior of a tamarin group (*Saguinus fuscicolis weddelli*) and interactions with marmosets (*Callithrix emiliae*). International Journal of Primatology. 3 (15), 373:387.

Lowe-Macconnell, R. H. 1999. Fauna de Peixes Neotropicais. Em: Estudos ecológicos em comunidades tropicais R. H. Lowe-MacConnell; tradução Vazzoler, A. E. M; Agostinho, A.A; Cunnhingham, P. T. M. Editora da Universidade de São Paulo. 534p.

Macedo, L. C., Bernarde, P. S., Abe, A. S. 2008. Lagartos (Squamata: Lacertilia) em áreas de floresta e de pastagem em Espigão do Oeste, Rondônia, sudoeste da Amazônia, Brasil. Biota Neotropica 8:133-139.

Machado, L. O., 1999 Urbanização e Mercado de Trabalho na Amazônia Brasileira. Cadernos IPPUR/UFRJ 13 (1): 109-138, 1999. Disponível em: <http://www.igeo.ufrj.br/fronteiras/pesquisa/rede/p03pub.htm>. Acesso em: 18 mai. 2008.

Marguilis, S., 2003 Banco Mundial Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira Brasília:Banco Mundial. 100p.

Martins, G. C., Ferreira, M. M., Curi, N., Vitorino, A. C. T., Silva, M. L. N. 2006. Campos Nativos e Matas Adjacentes da Região de Humaitá (Am): Atributos Diferenciais dos Solos. Ciênc. Agrotec., Lavras. Vol. 30, nº. 2, pp. 221-227.

Martins, M., Oliveira, M. E. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. Herp. Nat. Hist. 6:78-150.

Martins, M. 1991. The lizards of balbina, Central Amazonia, Brazil. Stud. Neotrop. Fauna Environ. 26:179-190.

Masson, C. G. M. J. 2005. Subsídios para uma gestão dos recursos hidricos na Amazônia: Estudo de caso da bacia do rio Madeira. Dissertação de mestrado em Planejamento Energético, UFRJ, Rio de Janeiro. 277p.

Melo, A. E. E. O. 2005. Riqueza de espécies e Uso de Hábitats por Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte no Alto Rio Marmelos, Manicoré (AM). Tese de Mestrado. Belém. Pará.

Melo, C. E., Machado, F. A., Pinto-Silva. 2004. Feeding habits of fish from a stream in the savanna os Central Brazil, Araguaia Basin. Neotropical Ichthyology. Sociedade Brasileira de Ictiologia. Vol. 2 (1), São Paulo. p. 37-44.

Menezes, M. L. P., 2000. Tendências atuais das Migrações Internas no Brasil. Rio de Janeiro.

Menezes, N. A. 1996. Methods for assessing freshwater fish diversity. In: Menezes, N. A., Bicudo, C. E. M. (eds.). Biodiversity in Brazil: a first approach. CNPq, São Paulo, p. 289-295.

Miller, L. E. 1916. Field notes. Em: Allen, J.A. 1916 Mammals collected on the Roosevelt Brazilian expedition, with field notes by Leo E. Miller. Bulletin of the American Museum of Natural History 35: 559-610.

Miranda, E. & Dorado, A. 1998. Um Balanço de dez Anos da Colonização Agrícola em Rondônia. Reforma Agrária e Desenvolvimento Sustentável. Em: Sustentabilidade Agrícola na Amazônia – 20 anos monitorando a agricultura em Machadinho d'Oeste. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. cd-rom.

Miranda, I. S., Almeida, S. S., Dantas, P. J. 1996. Florística e estrutura de comunidades arbóreas em cerrados de Rondônia, Brasil. Revista Acta Amazonica. Vol. 36(4), pp. 419-430.

Mittermeier, R. A., Werner, T., Ayres, J. M., Fonseca, G. A. B. 1992. O País da Megabiodiversidade. Ciência Hoje 81 (14): 21-27.

MMA, 2009. Programa de Áreas Protegidas da Amazônia. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2008.

MMA. 2009a. Projeto Macro ZEE da Amazônia Legal. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2008.

MMA, 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume I. Machado, A. B. M., Drummond, G. M., Paglia, A. P. (eds.). Biodiversidade 19. Brasília.

MMA, 2007. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade na Amazônia Brasileira: Atualização. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 300p.

MMA, 2005. Lista Nacional da fauna brasileira ameaçada de extinção. Ministério do Meio Ambiente. 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>. Acesso em: 02 abr. 2008.

MMA/PPG7, 2002. Projeto Corredores Ecológicos. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 147p.

MMA, 2002. Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira: Relatório de Atividades. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 73p.

MMA, 2001. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade na Amazônia Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. PROBIO. Brasília. 404p.

MMA, 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Lei Federal № 9.985, de 18 de julho de 2000. Ministério do Meio Ambiente. Brasília.

Mittermeier, R. A.; Werner, T.; Ayres, J. M.; Fonseca, G. A. B. 1992. O País da Megabiodiversidade. Ciência Hoje 81 (14): 21-27.

Montenegro, O. L. 2004. Natural Licks as Keystone Resources for Wildlife and People in Amazonia. PhD Thesis. University of Florida.

Moraes, R. M. 2008. Influencias de Paisajes Históricos y Evolutivos en la Riqueza Y Distribución Actual de las Palmeras Nativas De Bolívia. In: Tesis de Ingreso de Académica de Número, Academia nacional de Ciencias de Bolívia, La Paz. 57p.

Morais, P. R., Campos, J. C. V. 1998. Mapa Hidrogeológico do Estado de Rondônia, escala 1:1.000.000, CPRM, Porto Velho,

Narain, P. 2000 Genetic diversity – Conservation and assessment. Current Science. Vol. 79, nº. 2, p.170-175.

Naranjo, E. J., Bodmer, R. E. 2007. Source–sink systems and conservation of hunted ungulates in the Lacandon Forest, Mexico. Biological Conservation, 138, 412-420.

Nascimento, F. P., Ávila-Pires, T. C., Cunha, O. R. 1988. Répteis Squamata de Rondônia e Mato Grosso coletados através do programa Polonoroeste. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série. Zoologia 4: 21-66.

Olmos, F. 2005. Birds of a latitudinal transect in the Tapajós-Xingu Interfluvium, eastern Brazilian Amazônia. Ararajuba. Vol.13, nº.1, p. 29-46.

Oren, D. C., 2001. Biogeografia e conservação de aves na região amazônica. In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios. J. P. R. Capobianco, A. Veríssimo, A. Moreira, D. Sawyer, I. dos Santos & L.P. Pinto (orgs.). São Paulo, Instituto Socioambiental, 2001. p. 97-109.

OTCA, 2006. Organização do Tratado de Cooperação Amazônica - Histórico. Disponível em: <http://www.otca.org.br>. Acesso em: 08 fev. 2008.

Ottmar, R. D., Vihnanek, R. E., Miranda, H. S., Sato, M. N., Andrade, S. M. A. 2001. Séries de estéreo-fotografias para quantificar a biomassa da vegetação do cerrado do Brasil Central. v.I. USDA. General Technical Report. PNW GTR 5191.

Patterson, B. D. 2000. Patterns and trends in tye discovery of new neotropical mammals. Div. and Dist, 6 (3): 145-152.

Peres, C. A. 2005. Why We Need Megareserves in Amazônia. Conservation Biology, Pages 728–733 Vol. 19, nº. 3.

Prance, G. T. 1996 Islands in Amazonia. Phil. Trans. Royal Society of London. Vol. 351, p. 823-833.

Primack, R. & Corlett, R., 2005. *Tropical Rain Forests: An Ecological and Biogeographical Comparison.* Blackwell Publishing. Oxford, UK. 319p.

Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A., Lima, I. P. 2006. Mamíferos do Brasil. Editora da Universidade Estadual de Londrina. 437p.

Ricklefs, R. E. 1996. A Economia da Natureza. 3ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 470p.

Ridgely, R. S., Tudor, G. 1989. The birds of South America, vol. 1 – the Oscine passerines. University of Texas Press. Austin Ridgely, R. S., Tudor, G. 1994 The birds of South America. Vol. 2 – the Suboscine passerines. University of Texas Press. Austin. 1994.

RONDÔNIA/TECNOSOLO/DHV, 1998. Diagnostico Sócio Econômico e Ecológico do estado de Rondônia para o Zoneamento Sócio–Econômico- Ecológico de Rondonia – ZSEE-RO, Relatório Técnico. Ictiofauna. Porto Velho: DHV Consultants e Eptisa. Vol. 4, 139p.

RONDÔNIA/SEDAM/PLANAFLORO, 1998. Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Rondônia e Assistência Técnica para Formulação da Segunda Aproximação do ZEE. Tecnosolo. Vol. 1- 16, Porto Velho,

RONDÔNIA/SEDAM, 2003. Zoneamento Sócio-Economico-Ecologico de Rondônia. Mapas de Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Aptidão Agrícola e Hidrografia. Porto Velho.

RONDÔNIA/SEDAM, 2001. Atlas Geoambiental de Rondônia. 2ª ed. L. C. Fernandes, S. Cristina P. Guimarães, (coordenadores), SEDAM/RO: Porto Velho.

Sano, P.T. 2004. Actinocephalus (Körn.) Sano (Paepalanthus sect. Actinocephalus), a new genus of Eriocaulaceae, and other taxonomic and nomenclatural changes involving Paepalanthus Mart. Taxon 53(1): pp. 99-107.

Santos, A. V. 2009 Diagnóstico Socioambiental para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Santos, A. V. & Matos, L. 2009. Oficinas de Planejamento Participativo para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Santos, A. V., 2008. Diagnóstico Socioambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília.

Santos, G. 1991. Pesca e ecologia de peixes de Rondônia. Tese de doutorado, INPA/FUA. *In:* Masson, C. G. M. J. 2005. Subsídios para uma gestão dos recursos hidricos na Amazônia: Estudo de caso da bacia do rio Madeira. Dissertação de mestrado em Planejamento Energético, UFRJ, Rio de Janeiro. 277p.

Saridakis, D. P., Torezan, J. M. D., Andrade, G. O. 2004. Microhabitat preferences of six Drosera (Droseraceae) from Tibagi river basin, Paraná state, Brazil. Braz. arch. biol. technol. [online]. Vol. 47, nº. 4 [cited 2009-05-15], pp. 495-501. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-89132004000400001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 mai. 2009.

Sasaki, D., Zappi, D., Milliken, W. 2008. Vegetação do Parque Estadual Cristalino, Novo Mundo - MT. Relatório Preliminar. Disponível em: <http://arruda.rits.org.br/oeco/reading/oeco/reading/pdf/relatorio_flora_cristalino.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2008.

Scandolara, J. E., Amorim, J. L., Quadros, M. L. E. S., Bahia, R. 1999. A Evolução Geológica do Sudoeste do Craton Amazônico – O Estado de Rondônia e adjacências. Serviço Geológico do Brasil. Porto Velho Rondônia.

Scandolara, J. E., Rizzotto, G. J., Silva, C. R., Bahia, R. B. C., Quadros, M. L. E. S. 1996. Revisão da Geologia do Estado de Rondônia e áreas adjacentes. In: SBG, Cong. Brás. Geol., 39, Salvador, Anais, 1:47-50.

Scatena, V. L., Oriani, A., Sano, P. T. 2005. Anatomia de raízes de Actinocephalus (Koern.) Sano (Eriocaulaceae). Acta Botanica Brasilica, 19(4): 835-841.

Schneider, M. P. C. 2004. Diversidade de Vertebrados no alto Rio dos Marmelos (BX 044). MMA/MCT-FNMAPROBIO. Relatório PROBIO 02/2001. Belém do Pará. 2004.

SDS/AM, 2009 Proposta de Macrozoneamento Ecológico-Econômico. Manaus: Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável AM, em www.sds.am.gov.br

SDS, 2009a. Proposta de Macrozoneamento Ecológico-Econômico. Manaus: Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus. Amazonas. Disponível em: <http://www.sds.am.gov.br>. Acesso em: 16 fev. 2008.

SDS, 2009b. Áreas Protegidas do Amazonas. Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus. Amazonas. Disponível em: <http://www.sds.am.gov.br>. Acesso em: 16 fev. 2008.

SEDAM, 2002 Diagnóstico Socioeconômico do Estado de Rondônia – Plano Estratégico de Rondônia. Relatório Final. Porto Velho. Rondônia.

SEDAM, 2001. 2ª Aproximação do Zoneamento Socioeconômico e Ecológico do Estado de Rondônia. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Porto Velho, Rondônia.

SEPLAN/CENEC, 2004. Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso – Relatório Técnico e Projeto de Lei. Cuiabá. Mato Grosso.

SEPLAN/CENEC, 2008. Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso – Relatório Técnico e Projeto de Lei. Cuiabá. Mato Grosso.

SEPLAN, 2008. Unidades de Conservação de Mato Grosso. Mato Grosso. Disponível em: <http://www.mt.gov.br/seplan>. Acesso em: 15 fev. 2008.

SEPLAN/MT, 2008. Diagnóstico e Zoneamento Sócio – Econômico - Ecológico – ZSEE – MT. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN,Cuiabá.

SEPLAN/MT, 1998. ZSEE-MT SEPLAN-MT, 1998. Diagnóstico e Zoneamento Sócio – Econômico - Ecológico – ZSEE – MT. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN. Cuiabá.

Sick, H., 1997. Ornitologia Brasileira. Edição revista e atualizada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. 912p.

Sigrist, T. 2007. Guia de Campo – Aves do Brasil Oriental. São Paulo, AvisBrasilis.

Sigrist, T., 2006. Aves do Brasil – uma visão artística. São Paulo, AvisBrasilis.

Silva, M. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Intertemático Consolidado. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Silva, M. N. F., Rylands, A. B., Patton, J. S. L. 2001. Biogeografia e conservação da mastofauna na Floresta Amazônica brasileira. In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios/ Capobianco, J.P.R., Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I.; Pinto, L.P. (org.). São Paulo, Instituto Socioambiental, 2001.

Sitole, S. 1999. "*Atelocynus microtis*" (On-line), Animal Diversity Web. Disponível em: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Atelocynus_microtis.html>. Acesso em: 07 jan. 2009.

Sobral, M. E. G., Gallo-de-Oliveira, A. V. G., Vasconcelos, J., Santos, R. R., Irgang, G. V. 2006. Relatório de Vegetação para o Plano de Manejo da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo, Pará. ICV/WWF-Brasil/IBAMA. 32p.

Sobrevilla & Bath, 1992. Evaluacion Ecologica Rapida - un manual para usuários de América Latina y el Caribe. Edición preliminar. The Nature Conservancy. Arlington, USA.

Souza, T. B., Leandro, E. L. 2009. Diagnóstico do Uso Público para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Souza, M. B. 2002. Diversidade de anfíbios nas unidades de conservação ambiental: Reserva Extrativista do Alto Juruá (REAJ) e Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD), Acre, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista – Unesp, Rio Claro, São Paulo.

Stotz, D. F., Lanyon, S. M., Schulenberg, T. S., Willard, D. E., Peterson, T., Fitzpatrick, J. 1997. Avifauna Survey of two tropical forest localities on the middle Rio Jiparaná, Rondônia, Brazil. Ornithological Monographs, 48: 763-781.

Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker III, T. A.; Moskovits, D. K., 1996. Neotropical Birds - Ecology and Conservation. The University of Chicago Press, Chicago and London. 478p.

Stotz, D. F.; Lanyon, S. M.; Schulenberg, T. S.; Willard, D. E.; Peterson, T.; Fitzpatrick, J., 1997. *Avifauna Survey of two tropical forest localities on the middle Rio Jiparaná*, Rondônia, Brazil. Ornithological Monographs, 48: 763-781.

Strussamann, C. 2000. Herpetofauna, P. 153-189. *In:* C.J.R. ALHO; P.N. CONCEIÇÃO; Fauna silvestre da região do rio Manso, MT. Brasília. IBAMA. 267p.

Tassinari, C. C. G. 1984. Evolução Geotectônica da Província rio Negro-Juruena na região Amazônica. Dissertacao de Mestrado, USP/ Instituto de Geociências, São Paulo.

TECNOSOLO/DHV, 1998. Diagnostico Sócio Econômico e Ecológico do estado de Rondônia para o Zoneamento Sócio–Econômico- Ecológico de Rondonia. Relatório Técnico. Ictiofauna. Porto Velho: DHV Consultants e Eptisa. Volume 4, 139p.

Tocher, M. 1998. Diferenças na composição de espécies de sapos entre três tipos de floresta e campo de pastagem na Amazônia central. Pp. 219-232 *In:* Gascon, C.; Moutinho, P. (Eds). Floresta Amazônica: Dinâmica, Regeneração e Manejo. Amazonas, Manaus, Ministério da Teconologia e Ciência, Instituto de Pesquisas da Amazônia.

Uhl, N. W., Dransfield, J. 1987. Genera Palmarum. Allen Press, Lawrence, Kansas, USA. 610p.

UNEP/CBD/COP5, 2000. *Decisions adopted by The Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its Fifth Meeting.* Nairobi, 15-26.

UNEP/CBD/COP7, 2004. Enfoque por ecosistemas. Proyecto de decisión presentado por el Presidente del Grupo de Trabajo I. Conferência das Partes no Convênio sobre Diversidade Biológica. Sétima reunião. Kuala Lumpur.

Vanzolini, P. E. 1986. Levantamento herpetológico da área do Estado de Rondônia sob a influência da rodovia Br-364. Polonoreste/Ecologia Animal. Relatório de Pesquisa nº 1, Brasília, CNPq, 50p.

Vari, R. P., Malabarba, L. R. 1998. Neotropical icthyology na overview. *In:* Phylogeny and classification of Neotropical fish. Malabarba, L. R.; Reis, R. E.; Lucena, C. A. S. & Vari, R. P.(Eds.) EDIPUCRS, Porto Alegre. p. 1-11.

Veloso, H. P., Rangel-Filho, A. L. R., Lima, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. 123p.

Vidotto, E., Pessenda, L. C. R., Ribeiro, A. S., Freitas, H. A., Bendassolli, J. A. 2007. Dinâmica do ecótono floresta-campo no sul do estado do Amazonas no Holoceno, através de estudos isotópicos e fitossociológicos. Acta Amaz. [online]. Vol. 37, nº 3, pp. 385-400.

Voss, R. S., Emmons, L. H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assesment. Bulletin of the American Museum of Natural History, nº 230, p.1-115.

Yuki, R. N., Galatti, U., Rocha, R. A. T. 1999. Contribuição ao conhecimento da fauna de Squamata de Rondônia, Brasil, com dois novos registros. Boletim Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia 15: 181-193.

WWF, 2009. Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação no Estado do Mato Grosso.

WWF, 2008. Programa Áreas Protegidas da Amazônia. Disponível em: <http://www.wwf.org.br>. Acesso em: 18 mar. 2008.

Zimmerman, B. L., Rodrigues, M. T. 1990. Frogs, snakes, and lizards of the INPA/WWF reserves near Manaus, Brazil. Pp. 426-454 *In:* A. H. Gentry (ed.), Four Neotropical Rainforests. Yale University Press, New Have.

Plano de Manejo

Parque Nacional dos Campos Amazônicos



















Brasília, 2011



ARPA

Programa Áreas Protegidas da Amazônia

WWF gtz kfw Entwicklungsbank Banco Mundial Global Environment Facility FUNBIO

Governos Estaduais da Amazônia Brasileira: Acre, Amapá, Mato Grosso, Rondônia, Pará e Tocantins

ICMBio MMA Ministério do Meio Ambiente

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

PRESIDENCIA DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Izabella Mônica Vieira Teixeira

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Rômulo José Fernandes Barreto Mello

DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Ricardo José Soavinski

COORDENAÇÃO GERAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Giovanna Palazzi

COORDENAÇÃO DE PLANO DE MANEJO

Carlos Henrique Velasquez Fernandes

COORDENAÇÃO DO BIOMA AMAZÔNIA

Lílian Letícia Mitiko Hangae

PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

Ana Rafaela D'Amico (até agosto de 2010)

Renato Diniz Dumont

Brasília, 2011

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

Equipe de Elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Coordenação Técnica
Ana Rafaela D'Amico – Coordenação Regional 1 / ICMBio
Erica de Oliveira Coutinho – PNCA/ICMBio

Supervisão e Acompanhamento Técnico do ICMBio
Lílian Hangae – CAMUC/ICMBio
Allan Razera – CAMUC/ICMBio

Cooperação Técnica
Leda Luz – GTZ
Maria Olatz Cases – GTZ
Maurício Silva – SIPAM/CR-PVH
Thiago Bortoleto Rodrigues – SIPAM/CR-PVH

Coordenação de Campo do Diagnóstico Ambiental
Cecília Alarsa

Consolidação do Diagnóstico Ambiental
Maurício Silva

Coordenação Socioeconomia
Aurelina Viana dos Santos

Elaboração de Mapas e Figuras
Erica de Oliveira Coutinho – PNCA/ICMBio
Thiago Bortoleto Rodrigues – SIPAM/CR-PVH
Charles Silva Barata

Estruturação e Redação do Documento
Jane Maria de Oliveira Vasconcellos

Equipe da Unidade de Conservação
Renato Diniz Dumont
Erica de Oliveira Coutinho
Patrícia Ferreira Ribeiro
Bruno Contursi Cambraia
Ana Rafaela D'Amico – até agosto de 2010
Térsio Abel Pezenti – até março de 2009
Izabel Francisca Cordeiro da Silva – até setembro de 2008
Laíze Pereira Magalhães – voluntária Instituto Pacto Amazônico

Revisão Ortográfica e Editoração
Alessandro O. Neiva - Consultor

Equipe de Consultores Responsáveis pelas Áreas Temáticas

Meio Físico
Eloiza Elena Della Justina
Cecília Alarsa
Charles Silva Barata

Recursos Hídricos Superficiais
Beatriz Machado Gomes
Erica Cristina Pupp

Vegetação
Ayslaner Victor Gallo-de-Oliveira
Marcos Eduardo G. Sobral

Ictiofauna
Solange A. Arrolho
Divina Sueide de Godoi
Rosalvo Duarte Rosa

Herpetofauna
Reginaldo Assêncio Machado
Paulo Sérgio Bernarde

Avifauna
José Flávio Cândido Jr.
Aline Dal'Maso

Mastofauna
Leandro Abade
Ana Rafaela D'Amico
Rogério Cunha de Paula

Socioeconomia
Aurelina Viana dos Santos
Leila Matos

Uso Público
Thiago do Val Simardi Beraldo Souza
Ederson Lauri Leandro

Apoio em Campo – ICMBio
Antônio Elson Portela – Floresta Nacional do Bom Futuro
Leandro de Almeida – Reserva Biológica do Jaru

Agradecimento especial ao Batalhão de Polícia Ambiental de Rondônia pelo apoio prestado em campo durante os Diagnósticos Ambiental e Socioeconômico e Oficina de Planejamento Participativo.

SIGLAS

AAG	Associação Agroextrativista Aripuanã-Guaribas
ABETA	Associação Brasileira das Empresas de Turismo de Aventura
AC	Acre
AER	Avaliação Ecológica Rápida
AHE	Aproveitamento Hidrelétrico
AM	Amazonas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
AP	Amapá
APARP	Associação dos Pequenos Agricultores do Rio Preto
APETIPRE	Associação dos Povos Indígenas do Igarapé Preto
APID	Associação dos Povos Indígenas Diahoy
APITEM	Associação dos Povos Indígenas Tenharin e Morogitá
APP	Área de Proteção Permanente
APRE	Associação dos Produtores da Rodovia do Estanho
APROMAR	Associação de Produtores Rurais do Oeste de Machadinho
ARPA	Programa Áreas Protegidas da Amazônia
ASMOPTA	Associação dos Moradores e Produtores Rurais do Distrito de Tabajara
ASPROMAT	Associação dos Produtores Rurais do Matupi
BASA	Banco da Amazônia S.A.
CCZEE	Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional
CDB	Convenção sobre a Diversidade Biológica
CODESPAM	Conselho dos Assentados
CPRM	Serviço Geológico Brasileiro
CPT	Comissão Pastoral da Terra
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte
DRP	Diagnóstico Rápido Participativo
EJA	Programa de Educação de Jovens e Adultos
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPE	Empresa de Pesquisas Energéticas
EXPOMAT	Exposição Agropecuária de Santo Antônio de Matupi
FAB	Força Aérea Brasileira
FN	Floresta Nacional

FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GE	Meio Ambiente Global
GTZ	Agência de Cooperação da Alemanha
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICV	Instituto Centro de Vida
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ISA	Instituto Socioambiental
KfW	Banco de Cooperação do Governo da Alemanha
MA	Maranhão
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MT	Mato Grosso
MZEE	Macrozoneamento Ecológico-Econômico
OEMA	Organização Estadual do Meio Ambiente
OPIAM	Organização dos Povos Indígenas do Alto Madeira
OPP	Oficina de Planejamento Participativo
OTCA	Organização do Tratado de Cooperação Amazônica
PA	Projetos de Assentamento
PAB	Programa Avança Brasil
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAE	Projetos Agroextrativistas
PAF	Plano de Assentamento Florestal
PDS	Projetos de Desenvolvimento Sustentável
PGAI	Programa de Gestão Ambiental Integrado
PI	Pontos de interesse
PIB	Produto Interno Bruto
PIC	Projetos Integrados de Colonização
PIN	Programa de Integração Nacional
PM	Plano de Manejo
PMFS	Plano de Manejo Florestal Sustentável
PN	Parque Nacional

PNCA	Parque Nacional dos Campos Amazônicos
POA	Plano Operativo Anual
POLAMAZÔNIA	Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia
ProAE	Programa de Monitoramento de Áreas Especiais
PROBIO	Programa de Biodiversidade
PRONABIO	Programa Nacional de Diversidade Biológica
REx	Reserva Extrativista
RO	Rondônia
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RR	Roraíma
SEUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SDS/AM	Secretaria Estadual do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável do Amazonas
SIPAM	Sistema de Proteção da Amazônia
SUCAM	Superintendência de Campanhas de Saúde Pública
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TC	Termo de Cooperação
TI	Terra Indígena
TO	Tocantins
UA	Unidades Amostrais
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UC	Unidade de Conservação
ZA	Zona de Amortecimento
ZI	Zona Intangível
ZOT	Zona de Ocupação Temporária
ZP	Zona Primitiva
ZR	Zona de Recuperação
ZSEE	Zoneamento Socioeconômico e Ecológico
ZUE	Zona de Uso Especial
ZUEx	Zona de Uso Extensivo

SUMÁRIO

ENCARTE 2 – ANÁLISE DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS 27

2.1. Características Gerais da Região 27

2.2. Caracterização Ambiental da Região 30

2.2.1. Evolução Geoambiental da Região 30

2.2.2. Contexto Atual 31

2.2.2.1. Clima 31

2.2.2.2. Geologia 33

2.2.2.3. Geomorfologia Regional 37

2.2.2.4. Pedologia Regional 41

2.2.2.5. Rede Hidrográfica Regional 43

2.2.2.6. Caracterização Hidrogeológica da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 46

2.2.2.7. Vegetação 49

2.2.3. Caracterização das Unidades de Paisagem Geoambientais da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 53

2.2.3.1. Unidade Geoambiental Depressão Roosevelt-Aripuanã 55

2.2.3.2. Unidade Geoambiental Serranias do Manicoré 59

2.2.3.3. Unidade Geoambiental Campos do Tenharim 62

2.2.3.4. Unidade Geoambiental Serranias do Machado 68

2.3. Caracterização Socioeconômica da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 71

2.3.1. Histórico da Ocupação do Território 72

2.3.2. Histórico da Ocupação da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 73

2.3.2.1. Ocupação do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 74

2.3.2.2. Caracterização Geral das Ocupações Ribeirinhas no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 75

2.3.2.3. Caracterização Geral dos Distritos, Vilas, Ramais do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 76

2.3.2.4. Caracterização Geral dos Projetos de Assentamentos, Projetos de Assentamentos Extrativistas e Projetos de Desenvolvimento Sustentável 79

2.3.2.5. Caracterização Geral das Terras Indígenas do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 83

2.3.2.6. Caracterização Geral das Unidades de Conservação do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 85

2.3.3. Situação Fundiária na Região do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 88
2.3.4. Dinâmica Demográfica da Região 89
2.3.5. Caracterização da Economia Regional 92
2.3.5.1. Produção Agrícola 93
2.3.5.2. Pecuária 95
2.3.5.3. Atividade Pesqueira 97
2.3.5.4. Exploração Mineral 99
2.3.5.5. Extrativismo Vegetal 100
2.3.5.6. Turismo no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 102
2.3.5.1.1. Estruturas Receptivas e os Atrativos Utilizados 104
2.3.6. Perfil Ocupacional: Nível de Emprego e Renda 111
2.3.7. Caracterização da Infraestrutura e Serviços 114
2.3.7.1. Segurança Pública 114
2.3.7.2. Saneamento Básico (Água, Esgoto e Resíduos Sólidos) 114
2.3.8. Caracterização dos Serviços de Saúde e Educação 116
2.3.8.1. Saúde 116
2.3.8.2. Educação 118
2.3.9. Percepções Sobre o Parque Nacional dos Campos Amazônicos 119
2.3.10. Principais Problemas Ambientais e Conflitos Decorrentes do Uso e Ocupação do Solo na Região 124
2.3.10.1. Garimpo no Igarapé Preto 124
2.3.10.2. Extração Ilegal da Madeira 125
2.3.10.3. Fragmentação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 125
2.3.10.4. Migração na Estrada do Estanho 125
2.3.10.5. Caça 126
2.3.10.6. Avanço da Soja nos Campos Naturais 126
2.3.10.7. Fogo 127
2.3.10.8. Hidrelétrica Tabajara 127
2.3.10.9. Invasões 128
2.3.11. Oportunidades Socioeconômicas, Obstáculos e Ameaças no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 128
2.3.12. Síntese da Caracterização Socioambiental da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 130
2.3.13. Organização Social e Mapeamento Institucional 130
2.3.13.1. Organização Social e Institucional no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 132
2.3.13.2. Potencial de Apoio ao Parque Nacional dos Campos Amazônicos 135

BIBLIOGRAFIA 331

FIGURAS

Figura 2.1: Região de influência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 28

Figura 2.2: Variação da temperatura média mensal nos Municípios de Machadinho do Oeste, no Estado de Rondônia e Manicoré, no Estado do Amazonas. 32

Figura 2.3: Mapa de Anomalias de Precipitação Mensal, em 2008. 33

Figura 2.4: Geologia da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 36

Figura 2.5: Geomorfologia da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 40

Figura 2.6: Solos da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 42

Figura 2.7: Bacias Hidrográficas da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 44

Figura 2.8: Vegetação da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 50

Figura 2.9: Distribuição espacial das áreas analisadas por Ratter *et alii* (2003) e agrupamentos das regiões florísticas do bioma Cerrado, com destaque para grupo disjunto da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 52

Figura 2.10: Unidades Geoambientais da Região de entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 54

Figura 2.11: Mapa a situação fundiária da Estrada do Estanho, elaborado por moradores em fevereiro/2009. 89

FOTOS

Foto 2.1: Vista aérea da praia no Rio Madeirinha e da Cachoeira Roosevelt. 43

Foto 2.2: Vista aérea da Cachoeira 2 de Novembro, no Rio Machado e confluência do Rio Machadinho no Rio Machado. 45

Foto 2.3: Área em estudo pela Empresa de Pesquisas Energéticas, para e implantação de hidrelétrica no Rio Roosevelt – Setor I. 48

Foto 2.4: Sistema de fraturas abertas no Granito Serra da Providência, na área da provável construção da Pequena Central Hidrelétrica Tabajara, no Rio Machado. 49

Foto 2.5: Aspectos da Floresta Ombrófila Densa Submontana e Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas. 51

Foto 2.6: Aspectos do Campo Cerrado (Savana Gramíneo-Lenhosa) e Campinarana Gramíneo-Lenhosa. 53

Foto 2.7: Serras alinhadas ao fundo, no interfluvio Roosevelt/Guariba/Aripuanã (Rio Roosevelt próximo a Trilha do Morcego). 56

Foto 2.8: Dois indivíduos de anta *Tapirus terrestris* em forrageio, fotografados em armadilha fotográfica. 57

Foto 2.9: Indivíduos de Tiriba-de-barriga-vermelha *Pyrrhura perlata,* fotografado em campo. 59

Foto 2.10: Área de pastagem, onde o horizonte concrecionário ajuda a manter o relevo e perfil de Argissolo Plintico (com petroplintita a 1m de profundidade). Rodovia Transamazônica. 60

Foto 2.11: Área de contato de rochas metavulcanossedimentares do Grupo Roosevelt/Colider (ramal do Pito Aceso). 61

Foto 2.12: Relevo e solo típicos dos domínios das rochas da Suíte Intrusiva Serra da Providência. 62

Foto 2.13: Pediplanos com relevos residuais e lagedos areníticos – Campos Tenharim. 63

Foto 2.14: Deposição de petroplintitas sobre camada argilosa compacta e impermeável em áreas de solos arenosos dos Campos do Tenharim. 64

Foto 2.15: Estrada das fazendas na rodovia do Estanho: áreas com arenização nos caminhos e em áreas de plantios de arroz mostram a fragilidade ambiental e a vulnerabilidade a ações antrópicas. 65

Foto 2.16: *Cerdocyon thous* registrado por armadilha fotográfica no Setor IV. 66

Foto 2.17: Cateto (Tayassu tajacu), na trilha do encontro dos rios 68

Foto 2.18: Relevo de crista alinhada da Sinclinal do Machado. 69

Foto 2.19: Afloramento em área de contato das rochas Metavulcanossedimentar Roosevelt e Formação Palmeiral: perfil com argissolo plintico, originário dessas rochas. 70

Foto 2.20: Aspectos da Comunidade Tabajara. 76

Foto 2.21: Vista aérea do Distrito de Santo Antônio do Matupy. 77

Foto 2.22: Aspectos da Vila Três Fronteiras (Guatá). 78

Foto 2.23: Aspectos da Estrada do Estanho-Bodocó e da ocupação existente. 79

Foto 2.24: Aspecto da Terra Indígena Tenharim Marmelos. 84

Foto 2.25: Trechos do Rio Roosevelt com paisagens diferenciadas. 103

Foto 2.26: Praia do Rio Machado. 103

Foto 2.27: Parede da Pousada Rio Roosevelt com fotos dos pescadores em atividades de pesque-e-solte. 104

Foto 2.28: Um dos chalés e o restaurante da pousada. 105

Foto 2.29: Torre de Observação na Trilha da Pousada e junto ao Barreiro Pequeno. 106

Foto 2.30: Base da Pousada Roosevelt e Barreiro junto à Cachoeira do Morcego, no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 107

Foto 2.31: Base Machadinho da Pousada do Rio Roosevelt, no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 108

Foto 2.32: Aspecto geral do Rancho Roosevelt. 109

Foto 2.33: Corredeira Rio Roosevelt e Cachoeira do Apuí Grande. 110

Foto 2.34: Lago dos Jacarés. 110

Foto 2.35: Aspecto geral do Refugio Ecológico Rio Machado. 111

Foto 2.36: Momentos da reunião com Comunidade Tabajara durante o diagnóstico socioeconômico do entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 121

Foto 2.37: Reunião com moradores de Santo Antônio do Matupy. 123

Foto 2.38: Reunião com indígenas Tenharim Marmelos e Diahoy e moradores de Santa Maria II. 124

Foto 2.39: Diagrama de Relações do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em fevereiro de 2010. 135

TABELAS

Tabela 2.1: Ordenação taxonômica das unidades geomorfológicas da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 38

Tabela 2.2: Principais tipos de ocupação do solo na região de influência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 75

Tabela 2.3: Assentamentos existentes na região de influência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 80

Tabela 2.4: Situação Fundiária do Projeto de Assentamento Santa Maria II, em abril de 2008. 81

Tabela 2.5: População total e taxa de crescimento dos municípios Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã (1996, 2000 e 2006). 90

Tabela 2.6: População Urbana e Rural de Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã, entre 1991 e 2000. 90

Tabela 2.7: Área e população dos municípios inseridos no diagnóstico socioambiental do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 91

Tabela 2.8: População residente no Parque Nacional dos Campos Amazônicos e no seu entorno. 91

Tabela 2.9: Culturas permanentes nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006. 93

Tabela 2.10: Culturas temporárias nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006. 94

Tabela 2.11: Quantidade de estabelecimentos e área ocupada pela agropecuária nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006. 95

Tabela 2.12: Rebanho agropecuário nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006. 96

Tabela 2.13: Média do Rebanho bovino por estabelecimento agropecuário e relação animal/ha nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006. 96

Tabela 2.14: Extrativismo Madeireiro nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006. 101

Tabela 2.15: Extrativismo não-madeireiro dos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006. 102

Tabela 2.16: Atrativos da Região da Pousada Rio Roosevelt no entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 105

Tabela 2.17: Bases e Atrativos utilizados pela Pousada Rio Roosevelt localizados no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 107

Tabela 2.18: Atrativos utilizados nas atividades do Rancho Roosevelt no entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 109

Tabela 2.19: Atrativos utilizados nas atividades do Rancho Roosevelt no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 110

Tabela 2.20: Setor Primário nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006. 112

Tabela 2.21: Setor Secundário nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006. 112

Tabela 2.22: Setor Terciário nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006. 113

Tabela 2.23: Produto Interno Bruto nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006. 114

Tabela 2.24: Estabelecimentos de saúde e número de leitos para internação nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2005. 116

Tabela 2.25: Situação do atendimento à saúde no entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 116

Tabela 2.26: Número de Estabelecimentos, Matrículas e Docentes do Ensino Fundamental e Médio nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2007. 118

Tabela 2.27: Condições do ensino no entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 118

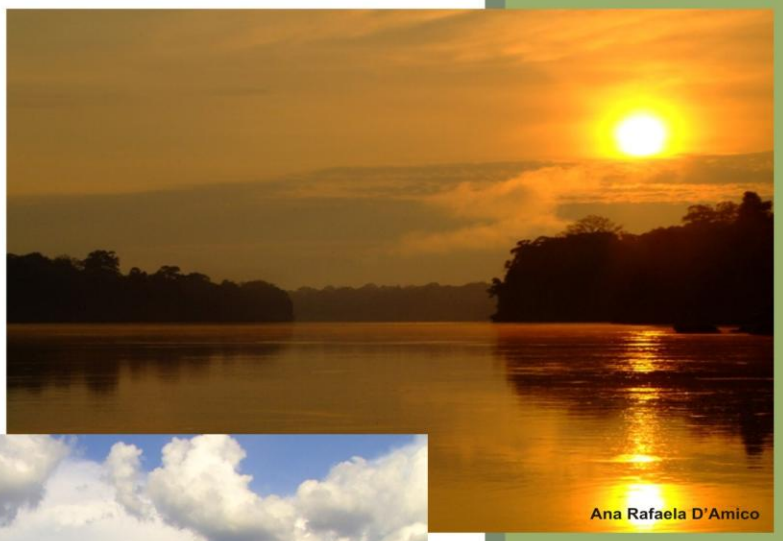
Tabela 2.28: Oportunidades Socioeconômicas, Obstáculos e Ameaças às oportunidades, aos moradores, à atuação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e ao Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 128

Tabela 2.29: Grupos Sociais Mapeados no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos e Instituições Públicas Reivindicadas, em fevereiro de 2009. 133

Tabela 2.30: Avaliação das Relações Interinstitucionais com o Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 136

Encarte 2

Análise da Região da Unidade de Conservação





ENCARTE 2 – ANÁLISE DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

2.1. Características Gerais da Região

A caracterização da região do PNCA está baseada nos resultados do diagnóstico realizado para a elaboração deste Plano de Manejo, constante nos relatórios temáticos do Meio Físico (Della Justina *et alii*, 2009); Vegetação (Gallo de Oliveira & Sobral, 2009); Ictiofauna (Godoi *et alii*, 2009); Herpetofauna (Bernarde & Machado, 2009); Avifauna (Cândido Júnior & Dal'Maso, 2009); Mastofauna (Abade *et alii*, 2009); Socioeconomia (Santos & Matos, 2009); Uso Público (Souza & Leandro, 2009). Foram utilizados, também, os resultados das Oficinas de Planejamento Participativo (Santos & Matos, 2009) e a Caracterização Inicial dos Setores de Amostragem (Alarsa, 2009), relatórios em Anexo.

A região da unidade de conservação, segundo Galante *et alii* (2002), é formada pelos municípios onde esta se localizada e que formam a área de influência da mesma.

O PNCA, com área de 809.158ha, entre as coordenadas geográficas de 7°30'S a 9°15'S, 61°30' W a 62°30' W, possui cerca de 84% da sua área localizados em dois Municípios do Estados do Amazonas - Manicoré e Novo Aripuanã; cerca de 15% no Município de Machadinho D´Oeste, no Estado de Rondônia; e menos de 1% no Município de Colniza, no Estado de Mato Grosso. O Município de Humaitá, apesar de estar fora dos limites do Parque, exerce grande influência no contexto regional por ser fronteiriço aos Estados do Amazonas, Rondônia e Mato Grosso.

O Município de Manicoré está localizado na Mesoregião Sul e Microrregião do Madeira, no Estado do Amazonas, situado a 50m acima do nível do mar, nas coordenadas 5º50'0'' latitude sul e 61°18'30'' longitude oeste. Sua unidade territorial totaliza uma área de 48.282km², distante 390km em linha reta de Manaus (via aérea), 409km via terrestre e 421km via fluvial (IBGE, 2009).

O Município de Novo Aripuanã pertence à Mesorregião Sudeste e à Microrregião Madeira, no Estado do Amazonas. Com altitude de 90m acima do nível do mar, a 05º08' de latitude sul e 60º23' de longitude a oeste, está situado entre a margem direita dos Rios Madeira e Aripuanã, a 225km de distância de Manaus em linha reta (via aérea) e 376km por via fluvial. Com área de 41.191km^2 representa 23,2% da região Sudeste do Estado (IBGE, 2009).

O Município de Machadinho D'Oeste localiza-se na Mesorregião Leste e na Microrregião Ariquemes, no Estado de Rondônia, distante aproximadamente 400km da capital do Estado, Porto Velho, entre as coordenadas geográficas 61^{o}47' e 63^{o}00' de longitude oeste e 9^{o}19' e 10^{o}00' de latitude sul. Foi criado em 1989, com 8.509,1km² (IBGE, 2009).

O Município de Colniza, com área de 27.948km², no Estado de Mato Grosso, está situado a 1.044km da capital do Estado, Cuiabá. O Município foi criado em 1988, com território desmembrado do Município de Aripuanã, até então o maior Município do Estado (IBGE, 2009).

O Município de Humaitá, situado na Mesoregião Sudeste e na Microrregião do Madeira, no Estado do Amazonas, está localizada à margem esquerda do rio Madeira, no entroncamento mais importante da Amazônia Ocidental, formado pelas rodovias BR-319 (Porto-Velho/Manaus) e BR-230 (Transamazônica). Com área de 33.072,667km², encontra-se a 580km de Manaus em linha reta (via aérea), 675km via terrestre e 959km via fluvial, sendo que sua distância de Porto-Velho é de 200km. Suas coordenadas geográficas são 63º0,1'15" de longitude oeste e 15º7'30" de latitude sul (IBGE, 2009).

No entorno imediato do PNCA (Figura 2.1) localizam-se as terras indígenas Tenharim Marmelos (nos Municípios de Manicoré e Humaitá) e Tenharim do Igarapé-Preto (Município de Novo Aripuanã), a estrada do Estanho (Municípios de Manicoré e Novo Aripuanã), as comunidades ribeirinhas Tabajara e Bela Vista do Rio Guariba (Municípios de Machadinho D´Oeste e Novo

Aripuanã), a Vila Três Fronteiras ou Guatá (no Município de Colniza), o Assentamento Santa Maria II (Município de Machadinho D'Oeste) e o Distrito de Santo Antonio do Matupy ou km 180 (Município de Manicoré).

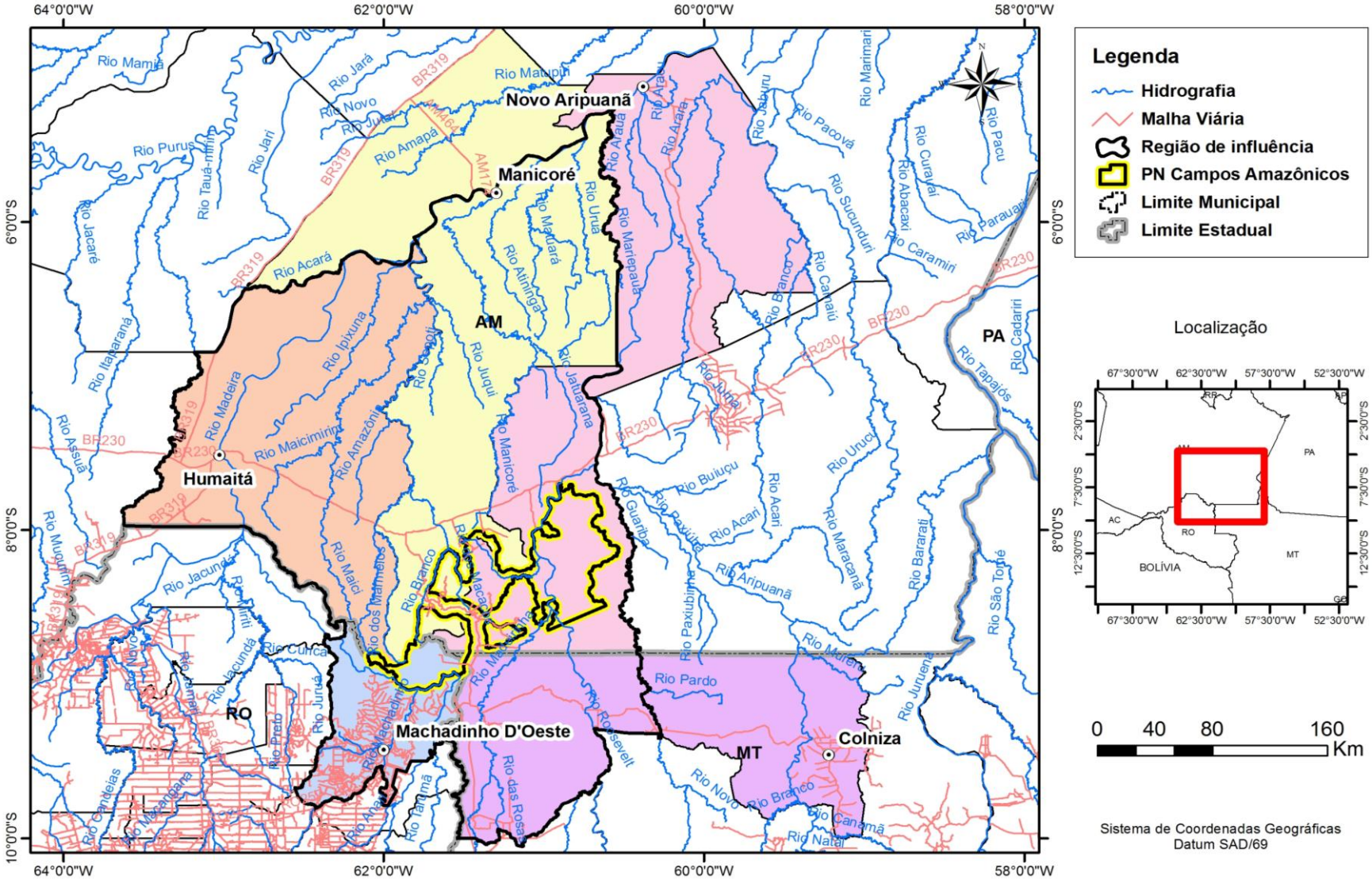
O Município de Apuí, embora não esteja incluído na região de influência direta do PNCA, influencia a gestão da Unidade, em função de seus fluxos econômicos intensos com os municípios ao longo da BR-319 (Manaus-Porto Velho) e da Hidrovia do Madeira, ou seja, Humaitá e Porto Velho, principais centros urbanos de influência socioeconômica na região do Parque, além da forte influência política sobre o Distrito de Santo Antônio do Matupy, suprindo algumas de suas necessidades não atendidas pelo Município sede, Manicoré.

A região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos está inserida no interflúvio Madeira/Tapajós, conhecido pela alta diversidade e endemismo de vertebrados (Ayres & Ayres, 1979; Azevedo-Ramos & Galatti, 2001; Oren, 2001) e pela heterogeneidade de unidades de paisagem. No entanto, a região do PNCA é pouco conhecida e foi apontada como prioritária para a realização de inventários (Stotz *et alii*, 1997; Azevedo-Ramos & Galatti, 2001; Oren, 2001).

A região do PNCA também está localizada no Arco do Povoamento Adensado da Amazônia, mais conhecido como "arco do desmatamento", que abrange parte dos Estados do Acre, Rondônia, Mato Grosso, norte do Tocantins, sudoeste do Maranhão, sul e sudeste do Pará (Mittermeier *et alii*, 1992; MMA, 2002), onde a fragmentação dos habitats atinge níveis críticos (Silva *et alii*, 2001).

Aproximadamente 14% da região do interflúvio Madeira-Tapajós já foi desmatada. Em contraste, apenas 11% da área é mantida sob a forma de unidades de conservação, e apenas 5,19% de unidades de proteção integral (Ferreira, 2006).

Figura 2.1: Região de influência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



2.2. Caracterização Ambiental da Região

2.2.1. Evolução Geoambiental da Região

A região do PNCA esta situada no Escudo Brasil Central, no limite com a Bacia Sedimentar Amazônica (Amazonas/Solimões).

O Escudo Brasil Central é uma área cratônica pré-cambriana cujo embasamento é constituído por Suítes intrusivas e metamórficas Paleoproterozóicas sobrepostas por coberturas plataformais paleo e neoproterozóicas, formadas por rochas vulcânicas, sedimentares e metavulcanossedimentares.

A Depressão Amazônica foi esculpida sobre a Sequência Sedimentar Cenozóica Indiferenciada de idade Neogênica-Pleistocênica (Formação Solimões ou Içá), depositadas em ambiente fluvio-lacustre a partir do soerguimento da cadeia Andina. Embora parte das formas de relevo da área tenham sido esculpidas em litologias pré-cambrianas, os processos endógenos e exógenos que individualizaram os atuais compartimentos geomorfológicos tiveram inicio em fins do Cretáceo. As estruturas pré-cambrianas foram reativadas várias vezes (do Mesozóico ao Paleógeno) com eventos magmáticos associados, e soerguimentos que provocaram a inversão de relevo por erosão diferencial e superfícies de aplanamento no topo das chapadas.

Há cerca de 60 milhões de anos, quando se iniciou o processo de abertura do oceano Atlântico entre América do Sul e a África, o principal canal fluvial desta região desaguava no golfo de Guayaquil no Equador. À medida que o continente deslocava-se para Oeste, houve o soerguimento dos Andes e a placa tectônica passou a inclinar-se em direção ao proto-atlântico, fazendo com que toda a bacia Amazônica passasse por um processo de inversão dos sentidos dos seus canais fluviais, fazendo com que a região se tornasse num grande pântano, drenando para um grande mar interior, o Mar Pebas. Por cerca de 10 milhões de anos este mar recebeu os tributários de toda a porção norte e oeste da Amazônia, mas com a evolução da formação dos Andes, este foi sendo drenado em direção ao Atlântico, descaracterizando esta formação de deposição marinha (Miranda, 2007).

Desta forma, a Depressão Amazônica foi formada por subsidência flexural decorrente do espessamento sedimentar pós soerguimentos dos Andes (entre o Mioceno e o Plioceno). Essa subsidência tornou possível a deposição da expressiva Sequëncia Sedimentar Cenozóica das bacias do Solimões e do Amazonas e o soerguimento pode explicar a individualização do Planalto do Apuí e Sucunduri-Juruena.

Os movimentos neotectônicos que condicionaram a drenagem atual (Holoceno) provocaram o basculamento do Planalto do Apuí para o norte, e são evidenciados pelos rios que correm de sul para norte e pelo caráter transicional do limite entre este Planalto e a Depressão Amazônica. O pediplano que marca o topo do Planalto do Apuí apresenta cotas entre 200-250m e o que se estende pela Depressão Amazônica e Depressão Marginal Sul Amazônica possui cotas na faixa dos 100m.

O soerguimento do relevo, causado por movimentos tectônicos ocorridos durante o Cenozóico, associados às oscilações climáticas ocorridas também nesta Era, teve como consequência novas fases de processos de incisão e de peneplanação/pediplanação, especialmente nas zonas ao redor dos rios principais. Pelo menos dois níveis de terraços são constatados (terraço alto e terraço baixo), sendo que as variações de suas altitudes e extensões estão correlacionadas à situação tectônico/geológica representados por altos e baixos estruturais.

Ao longo do rio Madeira, as planícies aluviais atingem grandes áreas, sendo bastante largas. As planícies inundáveis são muito extensas e ativas, formando pântanos, barras de cordões sedimentares e meandros abandonados.

A incidência de vários rápidos, particularmente nos rios principais, indica que os rios se instalaram em rochas profundamente intemperizadas (predominantemente graníticas e basálticas), até atingir as partes não alteradas dessas rochas.

As evidências de climas mais secos que o atual estão caracterizadas pela ocorrência de pedimentos, linhas de pedra, perfis lateríticos, matacões pouco alterados, paleopraias, solos e vegetação em desequilíbrio com o clima úmido atual da Amazônia.

A longa duração dos processos de intemperismo em clima tropical úmido resultou na formação de solos lateríticos, com datação indicando início de laterização entre 65 a 70 Ma para a região de Carajás.

Estudos de isótopos de C13 na matéria orgânica do solo (Lucas *et alii*, 1993) mostram várias alternâncias entre climas secos e úmidos durante o Pleistoceno e Holoceno, acompanhados por mudanças na cobertura vegetal.

2.2.2. Contexto Atual

2.2.2.1. Clima

Na região do PNCA existem registros climatológicos nos boletins climatológicos de Rondonia (SEDAM, 2001) e dos municípios de Machadinho D'Oeste, RO e Manicoré, AM. Para outros municípios do Amazonas os dados climáticos se restringem a precipitação e temperatura.

A temperatura média da região está entre 24ºC e 28ºC, com precipitação elevada e um pequeno período de estiagem, se enquadrando no clima Ami.

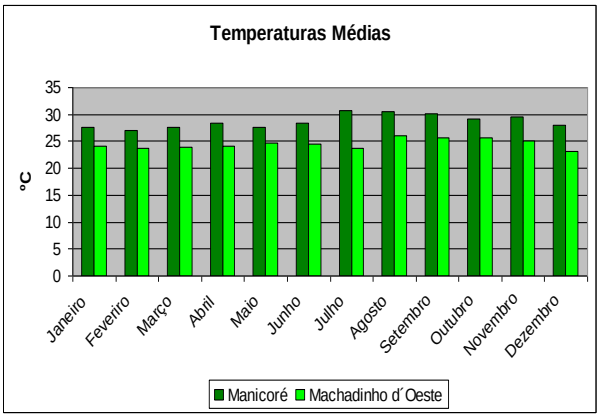
No Município de Manicoré, a temperatura média anual é 4ºC mais elevada do que a de Machadinho D'Oeste, como pode ser observado na Figura 2.2. Mas enquanto os gradientes de temperaturas máximas e mínimas ficam em torno de 8ºC em Manicoré, chega a 15ºC em Machadinho D'Oeste, com maior influência do fenômeno da friagem.

A velocidade máxima do vento é menor em Manicoré, mas a velocidade média é superior. A umidade relativa do ar fica em torno de 80% em Manicoré e 87% em Machadinho D'Oeste.

Machadinho D`Oeste é o Município mais pluvioso do estado de Rondônia, conforme vários boletins meteorológicos (SEDAM, 2001). Em 2006, a média anual de precipitação, em Rondônia foi de 2.060mm, em 140 dias de chuva, com uma média diária de 14,7mm, sendo Machadinho D'Oeste o município com o maior índice pluviométrico, com 2.398mm, em 155 dias de chuva, equivalendo a uma média de 15,5mm/dia. A maior precipitação registrada em 24 horas também ocorreu em Machadinho D'Oeste, registrando 143mm. Contudo, de acordo com dados das estações pluviométricas ao longo da rodovia Transamazônica (CPRM, 2001), esta pluviosidade média é normal para a região. Na desembocadura do rio Guariba a precipitação anual é ainda um pouco mais elevada, em torno de 2.890,0mm.

Com relação ao Balanço Hídrico, em 2005, Machadinho d'Oeste foi o Município que apresentou o maior excedente hídrico de Rondônia, com 2.205,8mm, e períodos secos, de maio a outubro, com deficiência hídrica de 294,6mm. Dados do Município da Manicoré mostram que a deficiência hídrica, na área norte do PNCA, é menor, sendo que a reposição de água no solo tem início já no mês de setembro.

Figura 2.2: Variação da temperatura média mensal nos Municípios de Machadinho do Oeste, no Estado de Rondônia e Manicoré, no Estado do Amazonas.

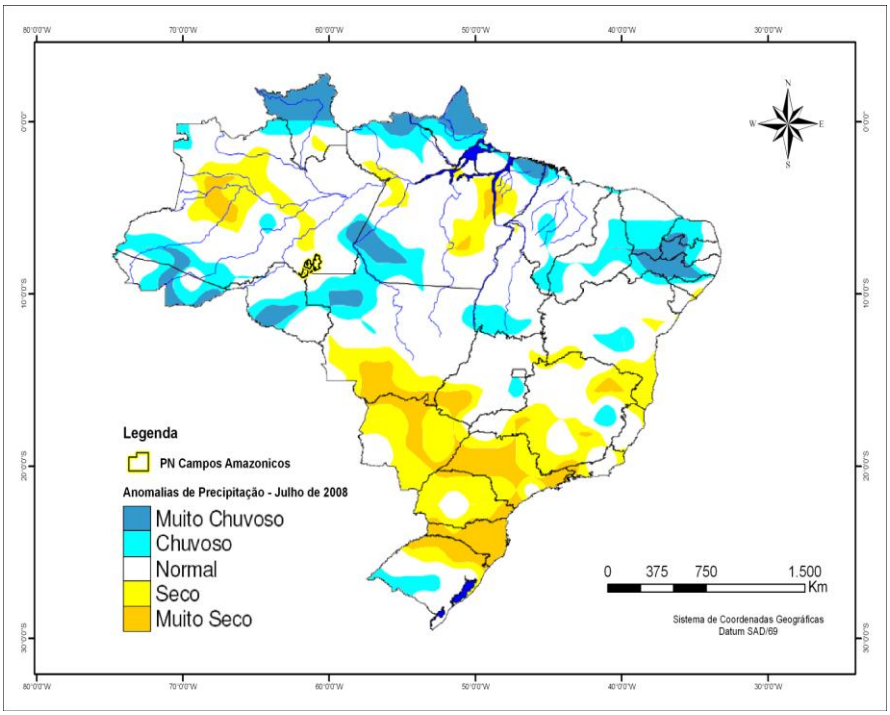


Na atualidade, é preciso também considerar a atuação do fenômeno El Niño, que gera uma corrente de ar que desce sobre a América do Sul e dificulta a formação de nuvens em algumas regiões: *"Essas consequências podem ser tanto para precipitação acima do normal (no norte do Amazonas, Pará, Roraima e Amapá) ou abaixo (no sudeste do Mato Grosso e Tocantins), dependendo da região Amazônica considerada"* (segundo Renato Sena, do SIPAM-AM).

A Figura 2.3 mostra as áreas que apresentaram precipitação abaixo do normal (tons de amarelo e laranja) em virtude das alterações na circulação geral da atmosfera sobre a região, decorrentes do El Niño. Nestas áreas movimentos subsidentes do ar inibiram a convecção, causando a redução da precipitação. Anomalias positivas de precipitação (tons de verde) possivelmente ocorreram associadas a movimentos de circulação compensatória que se desenvolveram em conseqüência das anteriores.

O mapa mostra que a região do PNCA se encontra em áreas de normalidade, mas próxima à área de clima ligeiramente seco, na bacia do Madeirinha.

Figura 2.3: Mapa de Anomalias de Precipitação Mensal, em 2008.



Fonte: Boletim Climático SIPAM, 2007.

2.2.2.2. Geologia

A região do PNCA faz parte do Cráton[1] Amazônico, que forma a base da parte norte da América do Sul e cobre uma área com cerca de 430.000km^2. Compreende unidades litológicas e sistemas estruturais envolvidos em uma história geodinâmica relativamente estável desde um milhão de anos atrás. É formado por dois escudos com idade Pré-Cambriana, o Brasileiro e o da Guiana, separados pelas bacias paleozóicas do Solimões e Amazônica.

Com base em dados geocronológicos, o Cráton Amazônico pode ser dividido em províncias mais ou menos concêntricas. O seu núcleo é conhecido como Província Amazônica Central (2.600-1700Ma), cujo embasamento vem sendo denominado de Complexo Xingu, sendo cercado por províncias concêntricas, mais jovens em direção à periferia do cráton. Outras províncias com direção geral NW-SE, apresentam progressão para sudoeste.

O Sudoeste do Cráton Amazônico, onde se encontra o PNCA, está subdividido atualmente em Província Rondônia-Juruena e Província Sunsas.

A Província Rondônia-Juruena, do Paleoproterozóico (1.850-1.650Ma), segundo (Scandollara *et alii*, 1995, apud CPRM, 2004), é composta por terrenos, dispostos segundo o *trend* regional WNW-ESSE ou E-W, granitóides e vulcano sedimentares, que evoluíram num sistema de arcos magmáticos e faixas supracrustais envolvidas em eventos colisionais e de subducção de alta temperatura, seguido de transcorrências. A parte Setentrional desta província é denominada Domínio Roosevelt-Juruena e estende-se a norte e noroeste de Mato Grosso, sul do Amazonas e Rondônia constituindo o embasamento litológico da área do PNCA, representado pelo Grupo Colider, Suite Intrusiva São Romão e Grupo Roosevelt. Em Rondônia, a Provincia é

[1] Cráton: porção da litosfera continental estável, por mais de 200 milhões de anos, caracterizada por grande espessura litosférica, tectônica essencialmente epirogênica e uma crosta em grande parte composta por rochas granitóides

denominada de Domínio Rondônia, representado na área da região do PNCA pelo Complexo Jamari.

A Província Sunsas, do Mesoproterozóico (1.450-1.100Ma) é a unidade mais jovem do Extremo Sudoeste do Cráton Amazônico. Esta unidade evoluiu através de episódios tectono-magmáticos e de sedimentação concomitantes, amplamente distribuídos no Sudoeste de Mato Grosso, seguindo para Rondônia e parte oriental da Bolívia (CPRM, 2004). O início do Ciclo Orogênico Sunsás caracterizou-se por uma importante distensão crustal que precedeu a abertura do oceano entre a América e a Europa, seguido por um episódio magmático com assinatura geoquímica compatível com os granitóides intraplaca do Fanerozóico e dos granitos tipo A (1,3 a 1,25Ga). As fases distensivas finais, quase cratônicas, relacionadas a este ciclo são representadas pelas coberturas sedimentares do tipo Palmeiral / Prosperança amplamente distribuídos na região do PNCA.

Já as Coberturas Cenozóicas da região reúnem os depósitos terciários e quaternários continentais, organizados como Coberturas Sedimentares Indiferenciadas, Terraços Fluviais Pleistocênicos, Terraços Quaternários Arenosos e Depósitos de Planície de Inundação/Canal Fluvial ou Aluvial, distribuídos principalmente ao longo do sistema fluvial, cuja morfogênese é controlada por fatores litológicos, climáticos e especialmente tectônicos.

O quadro neotectônico da região é constituído por um sistema de falhas e grandes lineamentos estruturais que controlam a rede de drenagem atual, dos quais se destacam o MegalineamentoTranstensivo Dextral Madre de Dios-Itacoatiara, com direção SW-NE; e o Lineamento Calama-Tabajara, com direção NW-SE, na região nordeste do estado de Rondônia e os Lineamentos Rio Roosevelt , Serra da Providência e Rio Machado, com direção N-S.

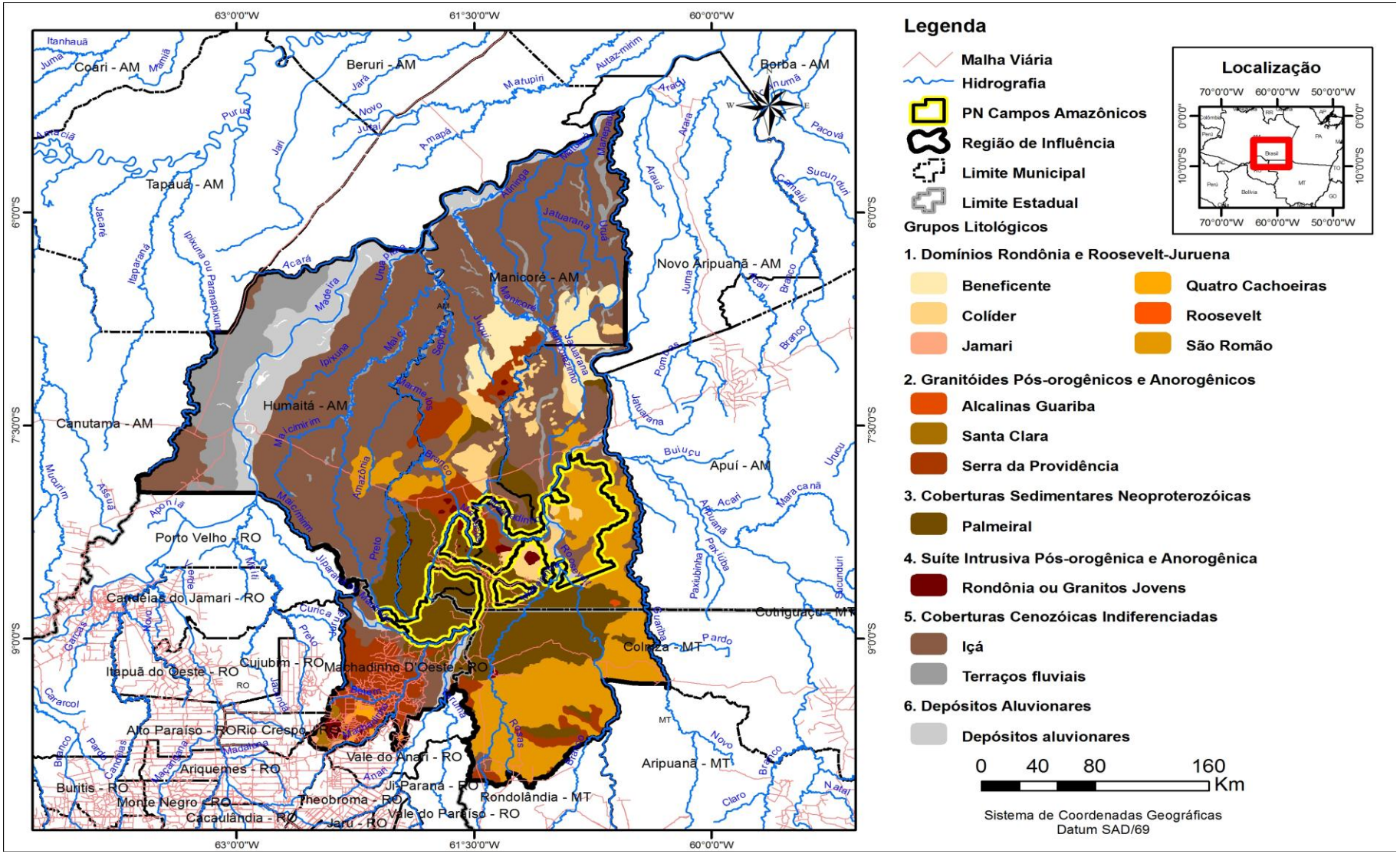
De acordo as cartas SB20 Purus e SC20 Porto Velho na carta do Brasil ao Milionésimo (CPRM, 2004), a região do PNCA apresenta-se composta pelos seguintes grupos litológicos, do mais antigo para o mais recente (Figura 2.4):

1. Os Domínios Rondônia e Roosevelt-Juruena pertencentem ao Paleoproterozóico e são encontrados nas porções oeste (Rio Machado) e leste da área (no interflúvio Roosevelt/ Guariba). Incluem a Suíte Intrusiva São Romão, o Grupo Roosevelt (Meta Vulcano Sedimentar), o Grupo Colider e o Grupo Beneficente (Sedimentar) presentes nas áreas do Amazonas e Mato Grosso e o Complexo Jamari[2] e a Suite Metamórfica Quatro Cachoeiras, em Rondônia.
2. Os Granitóides pós-orogênicos e anorogênicos são correlatos ao Mesoproterozóico, presentes na porção central e noroeste da área. Fazem parte a Suíte Intrusiva Serra da Providência, Suíte Intrusiva Santa Clara e Alcalinas Guariba.
3. As Coberturas Sedimentares Neoproterozóicas representadas na área pelo Grupo Palmeiral (que engloba a Formação Palmeiral e a Formação Prosperança), amplamente distribuídas na região.
4. Suíte Intrusiva Pós-orogênica e Anorogênica correlatas ao Neoproterozóico. Compreende a Suíte Intrusiva de Rondônia ou Granitos Jovens de Rondônia que ocorrem em estruturas circulares, na parte nordeste e central da área.
5. As Coberturas Cenozóicas Indiferenciadas, correlatas ao Pleistoceno, englobam as coberturas detrítico-lateríticas maturas e imaturas, a Formação Içá e ou Solimões (Pleistoceno) e os Terraços Fluviais presentes na porção central da área;

[2] Esta litologia se apresenta nos limites do PNCA, estando a mostra no curso do rio Ji-paraná, sem representatividade na escala do mapa apresentado neste estudo; em terra firme se encontra recoberto pelas Coberturas Cenozóicas.

6. Os Depósitos Aluvionares de idade Holocênica e modernos, correspondentes a cascalhos, areias, siltes, e argilas inconsolidados, condicionados a calha dos rios principais (Machado ou Ji-paraná, Roosevelt, Guariba, Manicoré).

Figura 2.4: Geologia da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



2.2.2.3. Geomorfologia Regional

A região do PNCA encontra-se no escudo Brasileiro e nos limites da Bacia Sedimentar Amazônica, que se subdividem em Unidades Morfoesculturais, Unidades Morfológicas e Feições do Modelado do Terreno, localizdas nas Unidades Geoambientais conforme mostra a Tabela 2.1 e a Figura 2.5.

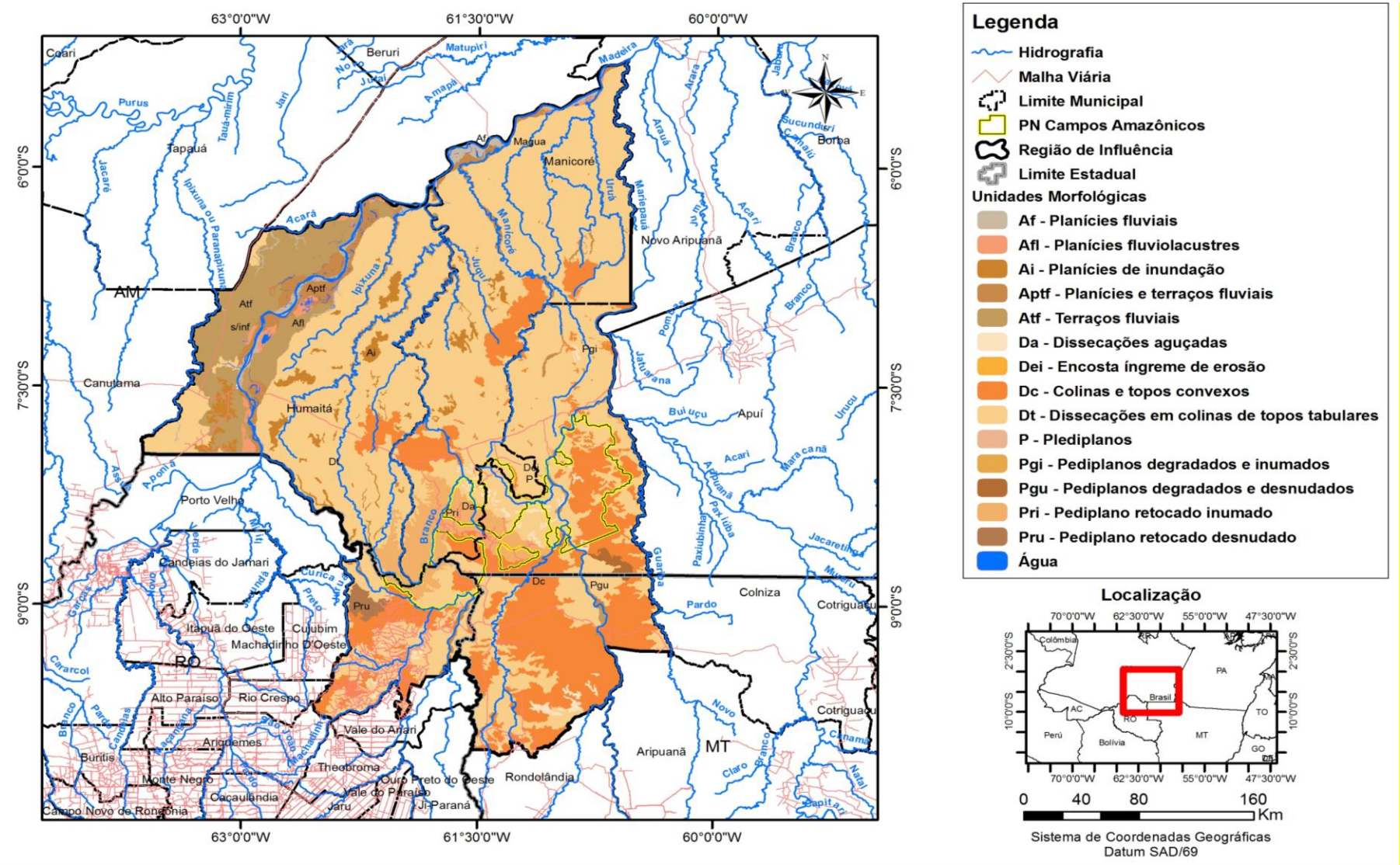
Tabela 2.1: Ordenação taxonômica das unidades geomorfológicas da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

1º. Taxon	2º. Taxon	Localização		3º. Taxon	4º. Taxon
Unidades Morfoestruturais	**Unidades Morfoesculturais**	**Unidades Morfoclimáticas**	**Unidades Geoambientais**	**Unidades Morfológicas**	**Feições do Modelado do Terreno**
ESCUDO BRASIL CENTRAL	Depressão Interplanaltica da Amazônia Meridional ou Depressão Marginal Sul Amazônica	Planaltos e depressões dissecados e superficie pediplanada	Depressão Roosevelt-Aripuanã	P – Pediplano. Pri – pediplano retocado inumado. Pgu – Pediplano degradado e desnudado. Dt – colinas tabulares. Dc – colinas convexas. Da – dissecaçao aguçada. Ai – Planícies de inundação. Aptf – áreas de planícies e terraços fluviais.	• Inselbergs. • Serras de cristas alinhadas e agrupamentos de morros com controle estrutural. • Vales estruturais. • Planícies de acumulação. • Áreas inundáveis.
		Planaltos Residuais dissecados e superficie pediplanada	Serranias do Machado	Dt – dissecação em colinas de topos tabulares. Dc – colinas de topos convexos. Aptf – áreas de planícies e terraços fluviais. Da – dissecação aguçada. Atf – terraços Fluviais.	• Cuestas. • Serras de cristas alinhadas. • Inselbergs.
	Planalto Dissecado Sul da Amazônia	Planaltos Residuais dissecados e superficie pediplanada	Serranias do Manicoré	P – pediplano. Dt – dissecação em colinas de topos tabulares. Dc – colinas de topos convexos. Da – dissecação aguçada. Aptf – áreas de planícies e terraços fluviais. Atf – terraços Fluviais. Ai – planícies de inundação.	• Cuestas. • Serras de cristas alinhadas. • Inselbergs.
	Planaltos Residuais Sul Amazônicos	Planaltos Residuais e Área Aplainada	Campos do Tenharim	Dt – dissecação em colinas de topos tabulares. Dc – colinas convexas. Pri – pediplano retocado inumado.	• Escarpas de bordas de planalto. • Rebordos erosivos. • Inselbergs.
	Planalto Rebaixado da Amazonia Ocidental	Planaltos e depressões dissecados e superficie pediplanada	Planalto do Apuí	P – Pediplano. Dt – colinas tabulares. Dc – colinas convexas. Ai – planícies de inundação. Atf – terraços Fluviais. Aptf – Planícies e terraços fluviais.	• Cristas alinhadas. • Escarpas de borda de planalto.

1º. Taxon	2º. Taxon	Localização		3º. Taxon	4º. Taxon
Unidades Morfoestruturais	**Unidades Morfoesculturais**	**Unidades Morfoclimáticas**	**Unidades Geoambientais**	**Unidades Morfológicas**	**Feições do Modelado do Terreno**
BACIA SEDIMENTAR AMAZÔNICA		Depressão Amazônica	Tabuleiros Madeira Marmelos	Pri – pediplano retocado inumado. Dt – colinas tabulares. Dc – colinas convexas. Af – planícies fluviais. Ai – áreas inundáveis. Aptf – Planícies e terraços fluviais.	• Cicatrizes de meandros abandonados planícies de acumulação inundáveis.
		Depressão Amazônica	Tabuleiros Madeira Purus	Dt – colinas tabulares. Af – planícies fluviais. Atf – terraços fluviais. Aptf – Planícies e terraços fluviais. Ai – áreas inundáveis.	• Cicatrizes de meandros abandonados planícies de acumulação inundáveis.
		Planície Amazônica	Aluviões do Madeira	Af – planícies fluviais. Ai – áreas inundáveis. Atf – terraços fluviais. Aptf – Planícies e terraços fluviais.	• Cicatrizes de meandros abandonados planícies de acumulação áreas inundáveis.

Fonte: PGAI-Amazonas, CPRM 2001.

Figura 2.5: Geomorfologia da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



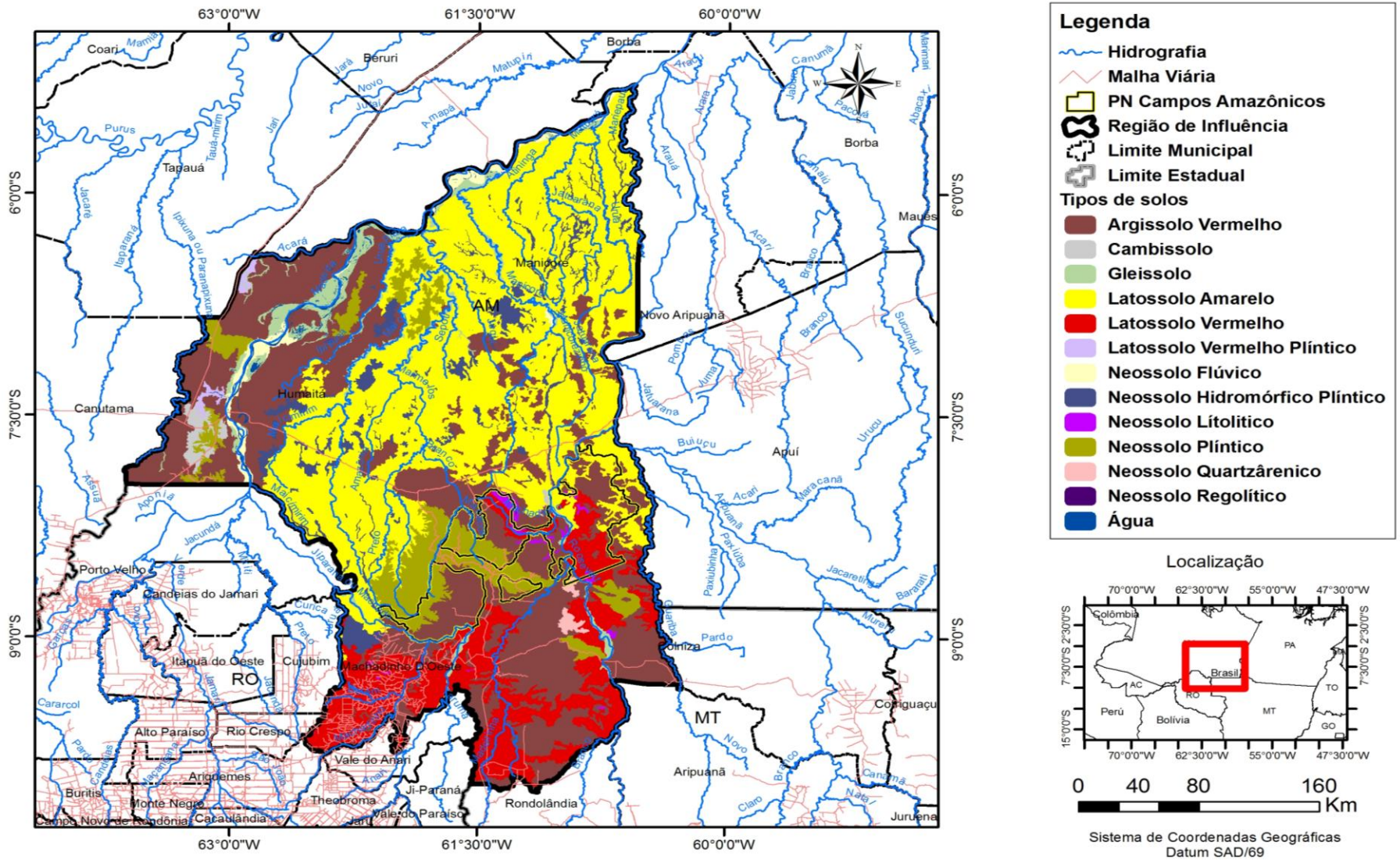
2.2.2.4. Pedologia Regional

De acordo com dados do Tecnosolo (1998) e do Brasil (1978), adaptados a nova classificação do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999), na região do PNCA ocorrem os seguintes tipos de solo (Figura 2.6), que ocorrem associados[3], relacionadas aos contatos litológicos, relevo e declividade, ordenados em ordem da maior ocorrência:

- Latossolos (Amarelo, Vermelho-Amarelo, Vermelho-Escuro): é o solo predominante, resultantes do intemperismo das rochas do embasamento geológico regional. Na região se apresentam associados aos Argissolos, Neossolos litólicos e Plínticos. Dessa associação surge o Latossolo Vermelho Plintico, presente na margem esquerda do Rio Madeira.
- Argissolos (Vermelho-Amarelos): ocorrem sob floresta densa e afloramentos rochosos, em relevo forte ondulado e montanhoso, cujo substrato metavulcanossedimentares do Grupo Beneficente/Roosevelt Formação Palmeiral) e rochas do embasamento regional.
- Neossolos Plinticos: sua principal característica é a notória presença de Plintita imatura no horizonte B, o qual pode originar um endurecimento irreversível, quando drenado. Possuem ocorrência mais expressiva na área da Formação Palmeiral e Içá, associados ao Neossolos Quartzarênicos e Neossolos Hidromórfico Plíntico.
- Os Neossolos Hidromórficos Plínticos: são mal drenados e saturam com muita facilidade já que apresentam subsolos relativamente impermeáveis, não sendo agricultáveis sem um sistema de drenagem eficiente. Possuem ocorrência mais expressiva na área da Formação Palmeiral e Içá, associados ao Neossolos Quartzarênicos e Neossolos Plínticos.Como são de ocorrência pontual, não estão representados no mapa, devido a escala de apresentação.
- Neossolos Quartzarênicos (Areias Quartzosas): ocorrem sobre as fácies areníticas branca e cinza clara das Formações Palmeiral/Prosperança e Içá.
- Gleissolos: ocorrem em regiões com excesso de água, quer temporal ou permanente. Na Amazônia muitos desses solos se desenvolveram a partir de depósitos aluviais sub recentes, ao longo dos rios. Ocorrem também em região pantanosa e se intercalam com Neossolo Hidromórfico Plínticos e Neossolos Fluvicos.
- Cambissolos: ocorrem relacionados às formações rochosas em geral, com perfil não desenvolvido. São muito suscetíveis à erosão quando desprovidos da cobertura vegetal.
- Neossolos Flúvicos: formados de depósitos aluviais (sedimentos e materiais transportados pela água), nas margens dos rios, onde suas características físicas e fertilidade natural são dependentes dos materiais depositados e do teor de nutrientes neles contidos.
- Neossolos litólicos: são normalmente encontrados em terrenos de forte declividade e erodidos, relacionadas às rochas das Suítes intrusivas Serra da Providencia e Suíte Intrusiva Rondônia.
- Neossolos regolíticos: estão relacionadas às rochas do Grupo Beneficente, das Suítes intrusivas Serra da Providencia e Suíte Intrusiva Rondônia.

[3] Os solos sempre se apresentam em associações, que são verificadas em campo, no entanto, como são de ocorrência pontual, não estão representados no mapa, devido a escala de apresentação.

Figura 2.6: Solos da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



2.2.2.5. Rede Hidrográfica Regional

A bacia do Rio Madeira é á principal bacia do Sudoeste da Amazônia. Todos os rios deságuam direta ou indiretamente no rio Madeira. O Rio Madeira tem aproximadamente 1.056km de extensão e largura média de 500m, sendo formado a partir da confluência dos rios Guaporé/Mamoré e Beni, originário dos planaltos andinos.

A bacia do Madeira se subdivide nas seguintes grandes sub-bacias hidrográficas: do Guaporé; dos Pacaás Novos; do Abunã; do Jaci-Paraná; do Jamari; do Ji-paraná ou Machado; do Roosevelt/ Aripuanã; do Marmelos; do Manicoré e do Sucunduri. O PNCA se encontra no interflúvio dos rios Machado e Aripuanã.

A área do PNCA está localizada no sudeste da bacia do rio Madeira, a qual apresenta como principais bacias tributárias, pela margem direita, os rios Ji-paraná ou Machado, dos Marmelos, Manicoré e Roosevelt. Importante frisar que todos estes rios têm nascentes no interior do PNCA, totalizando cerca de 2163 nascentes (Figura 2.7).

A bacia do Rio Roosevelt, a mais representativa no PNCA e região, se localiza no centro leste da área. Tem como principais afluentes, ao sul, o Rio Madeirinha (Foto 2.1); ao leste, o Rio Guariba; ao oeste, o Rio Machadinho (do Roosevelt).

O principal Rio da bacia do Roosevelt na área do PNCA é o Machadinho, com 340 nascentes dentro do parque e 86 na área externa, seguidos pelos Rios Taboca (125 afluentes), Aripuanã/Aruanã (113 afluentes), o Beija–Flor (156 afluentes), Apui Grande (95 afluentes), o Igarapé Preto (78 afluentes), o Gavião (109 afluentes), e o Juma com 77. Ao todo, nascem no interior do PNCA 1504 canais de drenagem contribuintes da bacia do rio Roosevelt.

O Rio Roosevelt foi descoberto em 1909 pela Comissão Rondon e explorado em 1914 pela expedição científica Roosevelt-Rondon. Nasce na chapada dos Parecis, em Vilhena, no paralelo 13º19'S. Deságua na margem direita do rio Madeira, no paralelo 5º S. Este rio, que percorre trechos dos estados de Rondônia, Mato Grosso e Amazonas, é conhecido ainda hoje como rio da Dúvida, em seu alto curso, rio Castanho, em seu médio curso e rio Aripuanã, em seu baixo curso. Em seu curso.

O Rio Roosevelt tem como característica trechos com leito rochoso, com cachoeiras e corredeiras (Foto 2.1), nos domínios da Suite Intrusiva São Romão, Grupo Colider e Beneficente. Na área da Formação Palmeiral e do Grupo Roosevelt, os terraços são elevados. Os rios apresentam-se encaixados em grandes lineamentos estruturais e anomalias de formas anelares. A rede de drenagem dessa bacia é fortemente influenciada por feixes de fraturas (lineamentos estruturais) no sentido leste oeste.

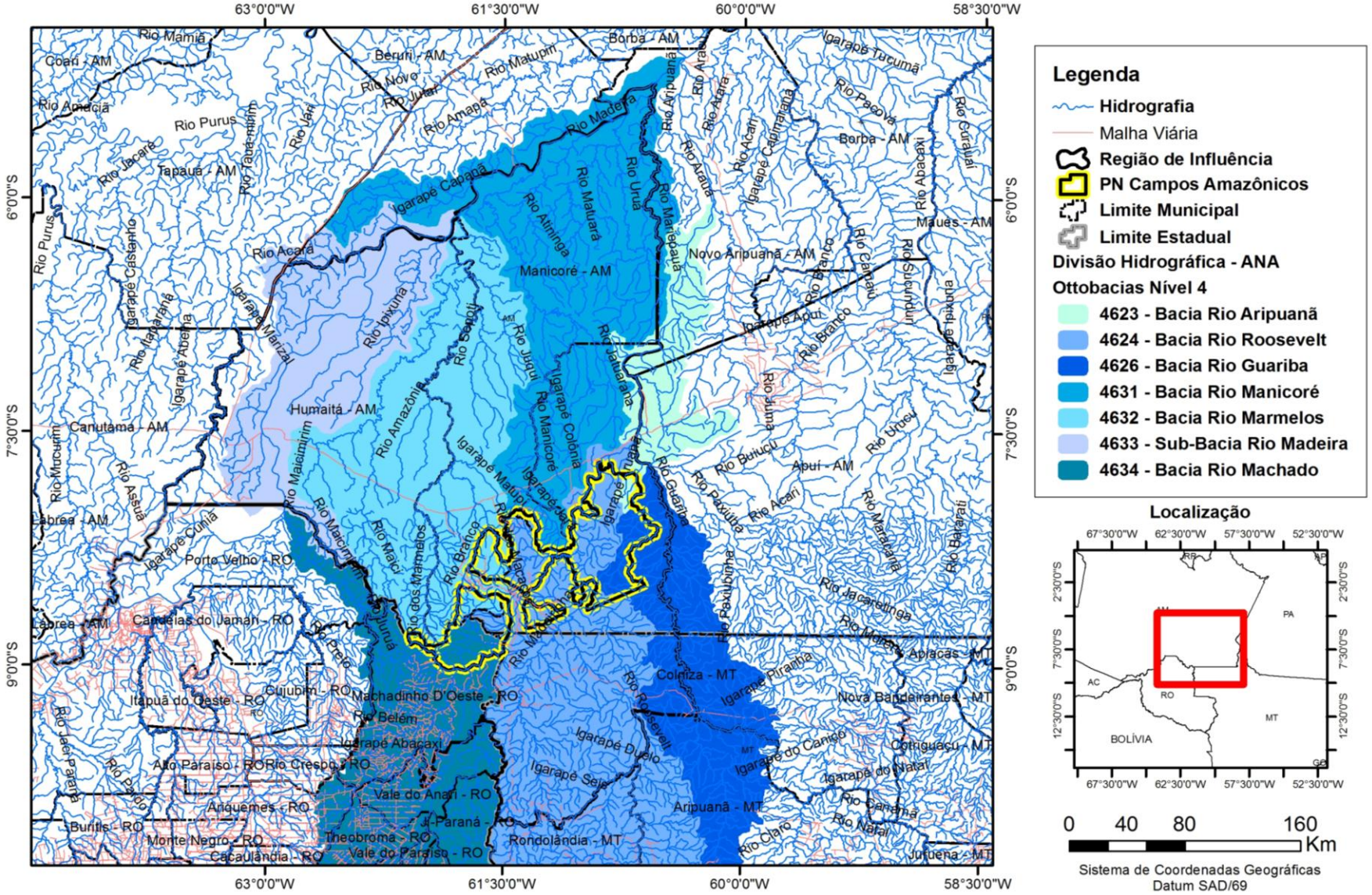
Foto 2.1: Vista aérea da praia no Rio Madeirinha e da Cachoeira Roosevelt.





Foto: Eloiza Della Justina.

Figura 2.7: Bacias Hidrográficas da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Grandes domos se apresentam no sul e sudeste desta área, conformando drenagem anelar e radial, particionadas por falhamentos (Domo do Sucunduri). Estes domos estão particionados ao meio por lineamento que atinge o rio Guariba, na borda leste do PNCA.

A bacia do Rio Marmelos se encontra ao oeste da região e tem como principais afluentes o Rio Branco, o Igarapé do Matupi, o Igarapé Mafui, o Igarapé do Divisor e o Rio Preto. No interior do PNCA nascem 376 canais de drenagem contribuintes da bacia do rio Marmelos, especialmente os formadores do rio Branco (166 afluentes).

Morfologicamente, a bacia do Rio Marmelos apresenta conformação paralela, alongada no sentido norte sul, ocorrendo dentro de sinclinal, e infletindo para NW na borda do baixo estrutural delimitado pela falha do Matupi. O padrão de forma da rede de drenagem é paralelo e retangular, em virtude da deposição em sinclinal com a presença de grandes lineamentos (falhas) de ordem regional. Anomalias de drenagem (padrão anelar, radial e assimétricas) caracterizam altos e baixos estruturais e topográficos, indicando respectivamente áreas de recarga e de armazenamento de água subterrânea. Exemplo de baixo estrutural nesta bacia ocorre nos arcos dos aneis entre os Igarapés do Inferno e o da Cutia.

A bacia do Rio Machado está localizada na borda sudoeste do PNCA e tem como principal afluente o rio Ji-paraná, na margem esquerda e o rio Machadinho, na ZA (Foto 2.2). Dentro do parque, tem como afluentes o igarapé dos Marmelos, da Cruz, São Domingos, São João e Sucuri.

Nascem no PNCA 254 canais de drenagem desta bacia, estando assim distribuídos: Rio São João (109), São Domingos (72), Sucuri (44) igarapé Preto (41), Marmelos (20) e da Cruz (14). Lineamentos de direções NW NS e EW promovem o encachoeiramento do rio nesta área.

Foto 2.2: Vista aérea da Cachoeira 2 de Novembro, no Rio Machado e confluência do Rio Machadinho no Rio Machado.



Fotos: Eloiza D. Justina; Ana Rafaela D´Amico.

Outro importante lineamento na bacia do Machado nesta região é o lineamento do Repartimento, que ocorre também paralelo ao rio Machado, em sua margem esquerda. Face a isso, a área apresenta rios totalmente secos e paleocanais suspensos.

A bacia do Rio Manicoré tem como afluente principal o rio Manicorézinho e o Jatuarana. Apenas 27 afluentes deste Rio nascem no interior do PNCA. Este Rio tem suas nascentes encaixadas no lineamento do Manicorézinho, que apresenta mais de 100km de extensão, ao longo do qual

ocorre extensa planície de deposição aluvionar, característica de áreas rebaixadas tectonicamente.

O Manicoré apresenta navegabilidade para balsas de até 2.500ton, o ano todo, desde sua foz no rio Madeira até as primeiras cachoeiras.

O lineamento regional denominado Calama-Tabajara é o divisor entre as bacias do Roosevelt, Machado e Marmelos. Entre as bacias do Roosevelt e Machado ocorre alto estrutural e topográfico dos arcos concêntricos do Machado e Madeirinha, com concavidades voltadas para NE, em direção ao Rio Roosevelt.

No que se refere a hidrologia de superfície, a água nos Municípios do entorno do PNCA é abundante, porém, no período de águas baixas os rios de quarta ordem para baixo apresentam pequenas vazões comprometendo a produção e o deslocamento.

O potencial para navegação fluvial fica restrito ao Rio Madeira, que é navegável o ano inteiro. Os demais afluentes apresentam muitas corredeiras, permitindo somente a navegação de pequenas embarcações, com sérias restrições no período de seca.

De acordo com o CPRM (2001), os rios da área, por estarem nos domínios do Escudo do Brasil Central, são considerados rios com potencial para aproveitamento hidroenergético, onde se destacam os Rios Roosevelt, Manicoré, Guariba e Machado

2.2.2.6. Caracterização Hidrogeológica da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

As informações disponíveis para a área do PNCA apóiam-se em dados da rede hidrometereológica da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e Serviço Geológico Brasileiro (CPRM). As estações hidrométricas, na área e proximidades, estão localizadas em Humaitá, Maici-Mirim, Fazenda Vista Alegre, Manicoré e Goiano. Na bacia do Rio Machado, no Município de Machadinho d`Oeste e na localidade de Tabajara.

A hidrogeologia da área representa as ocorrências de água subterrânea segundo tipos de rochas e das estruturas abertas que servem de espaço armazenador. Nas considerações sobre a potencialidade hidrogeológica da área são levadas em conta a porosidade dos aquiferos (intergranular e/ ou fissural) e a idade de deposição de suas rochas que são classificadas em Províncias Hidrogeológicas de amplitude regional. A porosidade intergranular é chamada primária e a fissural de secundária, por ser gerada por processos tectônicos.

A área do PNCA é parte integrante das Províncias Hidrogeológicas Amazonas e Escudo Brasil Central de acordo com o Mapa Hidrogeológico do Brasil (DNPM/CPRM, 1981).

A Província Hidrogeológica do Amazonas está representada na área pelos sistemas aquíferos porosos, relacionados aos depósitos modernos e sub-recentes das planícies e terraços aluviais presentes nas calhas dos rios principais e aos depósitos das Coberturas de idades neogênicas e Quaternárias da Formação Iça ou Solimões.

Os aquíferos aluvionais alcançam até 60km de largura na calha do rio Madeira próximo a Humaitá e apresentam nível estático em torno de 10m e vazões médias de cerca de 40m^3/hora.

Os sistemas aqüíferos porosos das coberturas sedimentares Neogênicas-Quaternárias da Formação Içá foram constituídos por uma intensa sedimentação flúvio-lacustre. Apresenta sedimentos de características muito variáveis, com arenitos médios a grossos, inconsolidados, com intercalações de argilas, por vezes, parcialmente laterizados. São aqüíferos de média a baixa permeabilidade. As águas apresentam elevada acidez e teores de ferro e baixos teores de sais. A produtividade destes aqüíferos é muito variável, existindo poços com vazões específicas de até 36m^3/h/m e poços improdutivos.

A Província Hidrogeológica do Escudo Brasil Central está constituída pelos sistemas aqüíferos fissurais decorrentes da tectônica superimposta às litologias do embasamento cristalino (Jamari e São Romão) e granitos das Suítes intrusivas (Serra da Providência e Suíte Intrusiva Rondônia) e as rochas vulcânicas (Suíte Roosevelt e Grupo Colider); aquíferos porosos-fissurais das coberturas vulcano-sedimentares e sedimentar (Formação Palmeira/Prosperança e Sequência Sedimentar Paleozóica Indiferenciada); em áreas restritas ocorrem sistemas aquíferos porosos em sedimentos colúvio-aluvionares da drenagem atual e 'paleodrenagens' presentes na área e relacionadas ao lineamento Manicorézinho.

Dados para a bacia do Rio Machado, de acordo com CPRM (1998) mostram que a Sequência vulcano-sedimentar Roosevelt, constituída por arenitos ortoquartizíticos, conglomerados, siltitos e argilitos, apresentam aqüíferos porosos-fissurais, contínuos e livres, permeabilidade média e alta nas regiões mais fraturadas. A água é de boa qualidade podendo ser aproveitada através de poços de até 150m. A produtividade média e de 2,1l/s/m. As Formações Palmeiral /Prosperança não possuem dados específicos, para tal se utilizam os dados da Formação Parecis com vazão média de 7,6m^3/h/m. Sua alimentação é efetuada pela infiltração da água da chuva. Na área do PNCA, poços com até 70m de profundidade secam no período da estiagem, segundo moradores locais.

No Amazonas, a CPRM realizou a perfuração de sete poços em Apuí, com profundidade média de 100m, em terrenos da Sequência vulcano-sedimentar Roosevelt e na Sequëncia Sedimentar Paleozóica Indiferenciada, cuja vazão aproximada foi de 20m^3/hora (2,8l/s/m).

As rochas do embasamento cristalino e intrusivas e graníticas associadas à Serra da Providência apresentam aqüíferos locais e restritos a zonas fraturadas. São livres, de permeabilidade média a baixa. Apresenta água de boa qualidade para aproveitamento através de poços tubulares de até 100m. A produtividade média é de 0,336l por segundo por metro. Para o Amazonas, em função da maior pluviosidade da área, esta produtividade deve ser um pouco mais elevada.

O documento da CPRM (2001) conclui que nesta área, as sedes dos Municípios de Humaitá, Manicoré e Nova Aripuanã, por estarem assentadas sobre aqüíferos porosos, apresentam características de fácil exploração e significativas vazões. No entanto, estes aqüíferos possuem alta potencialidade de contaminação, necessitando de monitoramento efetivo da qualidade da água, face às precárias condições de saneamento básico existentes e pela potencial expansão da atividade agrícola no entorno destes municípios.

A mesma atenção deve ser dada ao Município de Machadinho D'Oeste e para a localidade de Tabajara pela condição de aquífero poroso-fissural da área (sedimentos da Formação Palmeiral) e das estruturas anisotrópicas bem apresentadas nas rochas do Complexo Jamari e Serra da Providência, presentes no Rio Machado, pelo levantamento do lençol freático em função da possível construção da Barragem para o Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Tabajara que afetará a região. A localidade passará a ter os mesmos problemas detectados no Município de Itapuã do Oeste, a jusante da Represa de Samuel, com transbordamentos de poços e contaminação do primeiro freático.

No que se refere a hidrologia de superfície, o Rio Roosevelt apresenta condições de locomoção o ano inteiro, com embarcações pequenas. É um Rio encaixado em lineamentos estruturais de caráter regional, que se apresenta na superfície como terraços elevados e terraços baixos face à presença de altos e baixos estruturais que condicionam os altos e baixos topográficos da área. Os trechos com baixos inundáveis se localizam nas áreas das lagoas, no trecho final do rio. Os resultados de vazão dos rios são apresentados na avaliação da qualidade das águas do PNCA.

Nas áreas em estudo para implantação de futuras hidrelétricas, existe a necessidade de se avaliar os resultados das perfurações geológicas onde se pretende instalar os barramentos, o

que demanda estudo especializado de hidrogeólogo ou análise de um comitê técnico-científico formado para este fim. Questões sobre o tamanho do lago em função da baixa declividade e sua influência na área do parque devem ser levadas em consideração. Na área da em estudo pela Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE), no rio Roosevelt (Foto 2.3), a questão biota/hidrelétrica também deve ser levantada, visto ser ainda uma área florestada e muito preservada.

Foto 2.3: Área em estudo pela Empresa de Pesquisas Energéticas, para e implantação de hidrelétrica no Rio Roosevelt – Setor I.



Foto: Cecilia Alarsa.

No Rio Machado predominam rochas do embasamento (formação Jamari) e Suíte Intrusiva Serra da Providência, cujo trend de fraturas (abertas) se encontram na direção EW, em contato com as rochas sedimentares da Formação Palmeiral que além de lineamentos em várias direções, apresenta um sistema de juntas em função do caráter deposicional (estratificações cruzadas e sigmoidais) que promovem menor resistência ao intemperismo físico e químico.

Nestas litologias são comuns os milonitos e o cataclasitos resultantes de deformações compressivas, e que geram zonas de fraqueza nos pacotes litológicos. Como resultado, estas áreas muito fraturadas não suportam sobrepeso de um reservatório de água. Além da possibilidade de apresentar fuga de água pelos fraturamentos vai exigir investimentos de vulto para construção segura (Foto 2.4).

Foto 2.4: Sistema de fraturas abertas no Granito Serra da Providência, na área da provável construção da Pequena Central Hidrelétrica Tabajara, no Rio Machado.

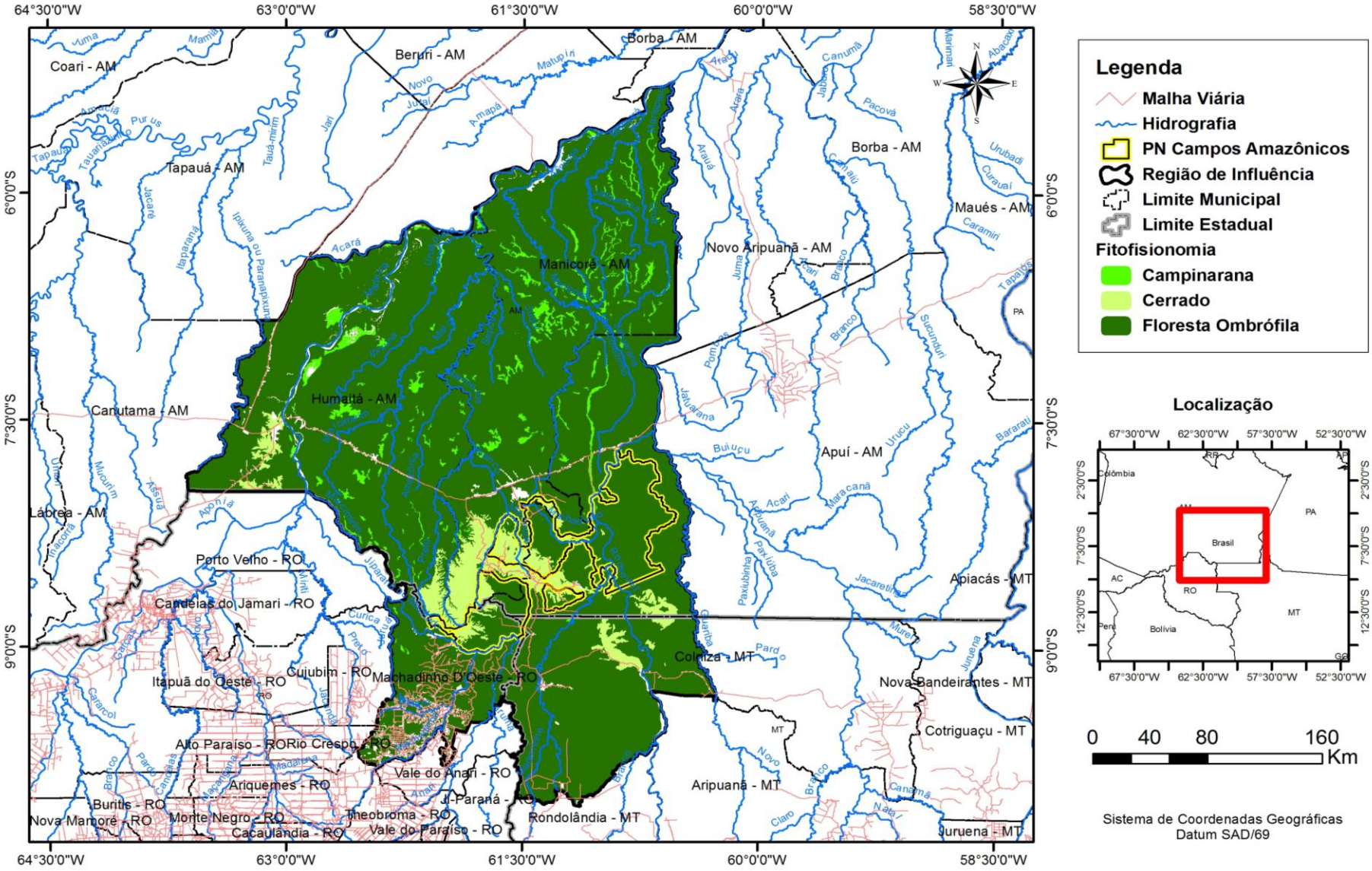


Fotos: Cecilia Alarsa.

2.2.2.7. Vegetação

A vegetação da região do PNCA caracteriza-se pela ocorrência de mosaicos formados por três fitofisionomias distintas: a Floresta Ombrófila, a Campinarana e o Cerrado (Figura 2.8).

Figura 2.8: Vegetação da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



A Floresta Ombrófila e suas fáceis integram os ambientes mais ricos e diversos floristicamente. Entretanto, a grande peculiaridade ambiental está nas variações campestres, arbustivas e arbóreas do Cerrado e da Campinarana.

A Floresta Ombrófila da região da unidade é a típica Floresta Amazônica, exuberante e imponente pelo porte de suas árvores, algumas atingindo cerca de 50m de altura. Mantém os padrões atribuídos às bacias hidrográficas na qual estão inseridas. A Floresta Ombrófila Densa (Foto 2.5) registrada para a região do rio Machado/Tabajara apresenta composição e estrutura semelhante às majestosas florestas encontradas na Reserva Biológica do Jaru, destacando a diversidade de espécies da família Lecythidaceae (Gallo de Oliveira & Sobral, 2007). Já a formação que domina na região do Rio Roosevelt é a Floresta Ombrófila Aberta (Foto 2.5), com padrões semelhantes aos registrados para a região do Rio São João, no Parque Nacional do Juruena, destacando a abundância de grandes árvores da espécie angelim-pedra *Dinizia excelsa*, ultrapassando 40m de altura (Gallo de Oliveira & Sobral, 2008).

Foto 2.5: Aspectos da Floresta Ombrófila Densa Submontana e Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas.



Fotos: Ayslaner Gallo.

O Cerrado, cobrindo extensas áreas ou ocorrendo em ilhas isoladas, formam mosaicos Floresta-Cerrado, como em outras áreas da Amazônia. Contudo, as possíveis causas associadas à origem e distribuição destes tipos vegetais permanecem sem explicação. Argumentos como fogo, oligotrofismo, alumínio, toxicidade e dinâmica de água nos solos foram amplamente utilizados como geradores de ambientes de Cerrado. Da mesma forma os efeitos paleoclimáticos foram também considerados. As mudanças climáticas ocorridas ao longo do Quaternário promoveram da mesma forma alterações nos tecidos ecológicos. Biogeógrafos têm acumulado evidencias sobre os cenários atuais e pretéritos na Amazônia, corroborando o fato

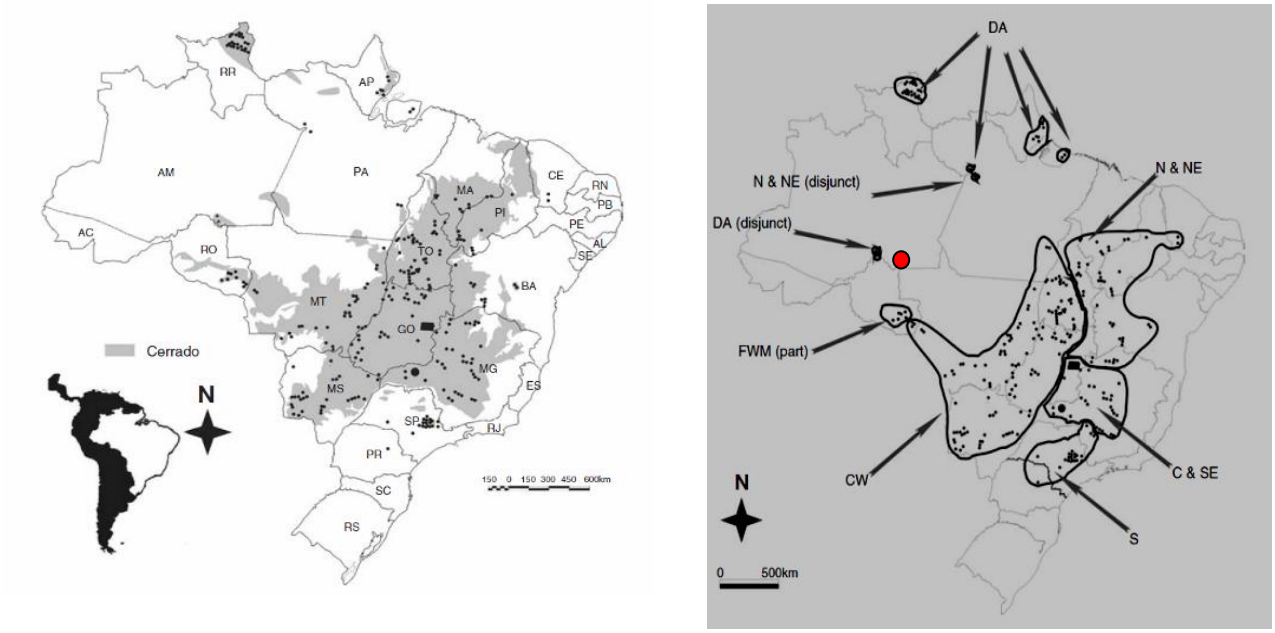
de que Floresta e Cerrado disputaram os espaços geográficos por ocasião das mudanças climáticas (Carneiro Filho, 1993).

A presença de algumas espécies florestais características da borda dos campos, como a *Sclerolobium paniculatum* e *Himatanthus sucuuba*, sugere o atual avanço da floresta sobre os mesmos. Estas espécies estariam sendo as bioindicadoras desse avanço. Por estas e outras evidencias a área de transição entre a vegetação de campo e floresta no sul do estado do Amazonas é muito sensível às mudanças climáticas, devendo ser melhor pesquisada (Gouveia, 1997).

Ratter *et alii* (2003), analisando a composição florística de 376 áreas de Cerrado, identificaram as seguintes regiões florísticas dentro do bioma Cerrado do Brasil: C & SE - Central e Sudeste; CW - Centro-Oeste; DA - disjunto de Savanas Amazônicas; FWM - Extremo Ocidental Solos Mesotróficos; N & NE - Norte e Nordeste; S, Sul, como mostra a Figura 2.9.

O grupo de vegetação analisado na região do PNCA foi classificado como Savana Amazônica, mas formando um grupo de vegetação disjunta, distinta das demais, o que demonstra a possibilidade de que, além dos modernos fatores ambientais, o atual padrão de vegetação do Cerrado reflita as dinâmicas das grandes mudanças climáticas dos períodos Terciário e Quaternário.

Figura 2.9: Distribuição espacial das áreas analisadas por Ratter *et alii* (2003) e agrupamentos das regiões florísticas do bioma Cerrado, com destaque para grupo disjunto da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



As áreas de Campinarana apresentam as variações inerentes a esta formação como Campinarana Gramíneo-Lenhosa, Campinarana Arborizada e Campinarana Florestada (Foto 2.6).

Foto 2.6: Aspectos do Campo Cerrado (Savana Gramíneo-Lenhosa) e Campinarana Gramíneo-Lenhosa.




Fotos: Ayslaner Gallo.

Apesar das diferenças estruturais e florísticas entre as fitofisionomias Campinarana e Cerrado, não é muito nítida a diferenciação dos ambientes onde ocorrem, principalmente quanto aos solos caracteristicamente arenosos. Entretanto, verifica-se que a maior umidade nas áreas de Campinarana possibilita a ocorrência do líquem *Cladonia* cf. *viridis,* ausente nas áreas de Cerrado.

Estas formações vegetacionais não florestais são de extrema importância na região do PNCA, contendo elementos bióticos, vegetais e animais, típicos dessas formações e, também, populações de espécies que se encontram geneticamente isoladas

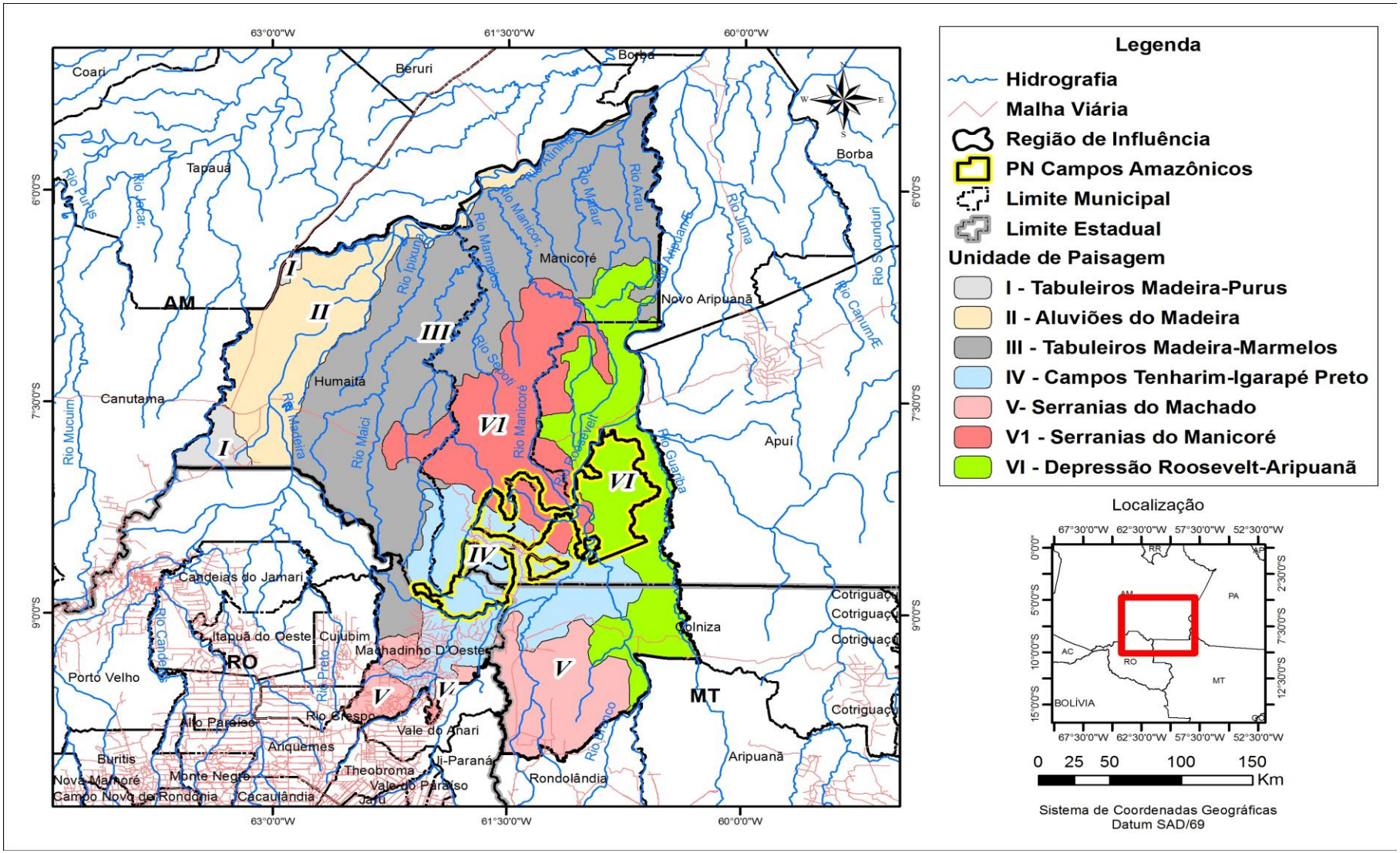
2.2.3. Caracterização das Unidades de Paisagem Geoambientais da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

As unidades geoambientais foram estabelecidas para o Programa de Gestão Ambiental Integrado (PGAI) do Amazonas, de acordo com CPRM (2001) e reúnem a síntese da geologia, geomorfologia, solos, hidrografia, em consonância com a vegetação.

Na região do PNCA foram identificadas as seguintes unidades de paisagens geoambientais (Figura 2.10):

1. Depressão Roosevelt-Aripuanã.
2. Serranias do Manicoré.
3. Campos dos Tenharim.
4. Serranias do Machado.

Figura 2.10: Unidades Geoambientais da Região de entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Durante o Diagnóstico Ambiental para elaboração do presente Plano de Manejo foram amostrados alguns locais no entorno do PNCA e em todas as Unidades Geoambientais mencionadas

2.2.3.1. Unidade Geoambiental Depressão Roosevelt-Aripuanã

Esta unidade de paisagem representa um grande domínio topograficamente deprimido entre o Planalto do Apuí, ao leste, as serranias do Machado-Manicoré, ao oeste, e os Planaltos Residuais Sul Amazônicos, no sul. Esta unidade abrange a área do interflúvio Roosevelt e Aripuanã.

Nesta unidade ocorrem rochas dos Complexos Jamari/São Romão, granitos da Suíte intrusiva Serra da Providência e Granitos Jovens de Rondônia, rochas sedimentares da Formação Palmeiral/Prosperança e Sequência Cenozóica Indiferenciada.

O relevo, diretamente relacionado à geologia, está representado por colinas tabulares nas áreas de terrenos sedimentares (na Formação Palmeiral, Grupo Prosperança); morros arredondados de topos convexos (nas Suítes Intrusivas Serra da Providência e Granitos Jovens de Rondônia); morros de controle estrutural de característica vulcânica e diques (Suíte Roosevelt, Grupo Colider); terraços descontínuos, com largura entre 5 a 10km (sobre a Sequência Cenozóica Indiferenciada - Içá/Solimões) e aluviões sub-recentes; as planícies ocorrem em trechos localizados juntos aos rios principais e são formados por aluviões holocênicos ou recentes (Foto 2.7).

Os principais Rios são o Aripuanã, Guariba e Roosevelt. Esses Rios, de acordo com CPRM (2001), apresentam potencial hidroenergético, com corredeiras em desníveis considerados importantes para a área. Destacam-se as cachoeiras do Inferninho e da Galinha que estão sendo avaliadas como prováveis locações de hidrelétricas, o que causará sérias modificações na área do PNCA.

Os solos são em geral imaturos, sem horizontes bem definidos. Em alguns locais, linhas de pedra (petroplintita) ocorrem entre 50 a 100cm nos perfis, dificultando o enraizamento das árvores e promovendo a queda em áreas com maior declividade e onde o vento é mais atuante. Em outros, ocorrem associações de argissolos e latossolos, com perfis profundos e superfície com serrapilheira espessa.

Há predominância da Floresta Ombrófila Aberta, em locais com solo pouco profundo, litólico, com florística marcada pela elevada abundância e diversiadade de palmeiras, juntamente com as clareiras naturais. Áreas com Floresta Ombrófila Densa estão localizadas sobre solos mais profundos, aparentemente, de melhor qualidade química e estrutural.

Ocorrem, também, abruptas variações ambientais, com pequenas porções abertas de Cerrado e de Campinarana estabelecidas sobre a areia branca, cercada por Floresta Ombrofila Aberta.

As formações vegetais nativas sofrem perturbações por ações antrópicas como incêndios, extração de madeira e desmatamento, implantação de pastagens, estradas, transportes e atividades turísticas.

A pesca é explorada pelas pousadas, ao longo do Rio Roosevelt (que não integra os limites da UC), como atrativo turístico e geralmente causam baixo impacto. Porém, ainda ocorrem incursões de grupos que agem de maneira predatória. Barqueiros revelaram que na área próxima ao garimpo da TI Igarapé-Preto e em outros circuitos do rio Madeirinha, são colocadas redes para a pesca em maior escala. Segundo os barqueiros da Pousada Rio Roosevelt, atualmente diminuiu a quantidade e os tipos de peixes que eram pescados no passado.

Durante o Diagnóstico Ambiental no Rio Roosevelt foi registrada grande quantidade de piranhas, o que demonstra desequilíbrio ecológico. Não foram identificadas espécies de grande porte neste rio, como era esperado.

Foto 2.7: Serras alinhadas ao fundo, no interfluvio Roosevelt/Guariba/Aripuanã (Rio Roosevelt próximo a Trilha do Morcego).



Fotos: Eloiza D. Justina.

Quanto aos demais grupos da fauna estudados no entorno imediato do PNCA nessa Unidade Geoambiental, foram encontrados os seguintes resultados:

O ambiente pesquisado caracteriza-se por apresentar Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas, caracterizada como secundária, recortada pelo rio Roosevelt e seus afluentes, o que cria um ambiente único para o desenvolvimento da floresta e das espécies animais associadas.

Para a herpetofauna foram registradas 18 espécies e o ambiente foi considerado suficientemente preservado para manter espécies de anfíbios de desenvolvimento direto (e.g., *Pristimantis* spp.), bem como espécies com alta complexidade em seus modos reprodutivos tais como aromobatídeos e dendrobatídeos. Contudo, as espécies oportunistas *Leptodactylus fuscus* e aquelas heliotérmicas *Ameiva ameiva* têm seus nichos aumentados devido às alterações/atividades antrópicas.

As aves observadas na Pousada, no Rio Roosevelt e nas trilhas nessa região, eram tipicamente de ambiente florestal (mata ripária, mata de igapó) e áreas pantanosas e ambientes aquáticos, além de um significativo número de espécies que suporta bem ou mesmo se aproveita da presença humana, como garça-vaqueira *Bubulcus ibis*, urubu-de-cabeça-preta *Coragyps atratus,* gavião-carijó *Rupornis magnirostris* e bem-te-vi *Pitangus sulphuratus.*

Merecem destaque a gavião-real *Harpia harpyja* que, além de ser incomum na Amazônia, encontra-se extinta em grandes partes da sua distribuição original; a jacamim-de-costas-verdes *Psophia viridis*, o pica-pau-anão-dourado *Picumnus aurifrons*, e solta-asa *Hypocnemoides maculicauda*, que são endêmicas do sul da Amazônia; e águia-pescadora *Pandion haliaetus*, ave de rapina de rara beleza e de tamanho considerável (chega a alcançar 1,7m de envergadura), bem freqüente em toda a extensão percorrida no rio.

Para os mamíferos terrestres, a área é de extrema importância, apresentando espécies de grandes carnívoros além de herbívoros com alto potencial cinegético. Destaca-se a presença de onça-pintada *Panthera onca*,onça-parda *Puma concolor*,ariranha *Pteronura brasiliensis*,lontra *Lontra longicaudis*,anta *Tapirus terrestris* (Foto 2.8), queixada *Tayassu pecari*, cateto *Tayassu tajacu* e veado-mateiro *Mazama americana*. Além desses registros destaca-se o relato de doninha *Mustela* sp*.,* conhecida localmente como cachorrinho-do-rio e de cachorro-do-mato-de-orelhas-curtas *Atelocynus microtis*, espécies extremamente desconhecidas da ciência, com poucos registros para a região (Emmons, 1998). Os trabalhadores da pousada relataram a visualização de diversos indivíduos de onça-pintada *Panthera onca* na região e próximos à área da pousada, o que demonstra a tolerância desses animais à presença humana e gera certa preocupação pela proximidade destes com o ambiente antropizado.

Foto 2.8: Dois indivíduos de anta *Tapirus terrestris* em forrageio, fotografados em armadilha fotográfica.



Foto: Armadilha fotográfica.

Essa área também apresenta diversos barreiros semi-naturais que são considerados recursos chave para espécies com hábitos de geofagia (consumo de barro), como os Artiodactilos e Perissodactilos. Contudo, a atratividade dessas espécies pode estar sendo aumentada pela adição de sal mineral nesses locais, para facilitar a visualização dos animais pelos turistas, o que pode alterar hábitos de algumas espécies, inclusive dos carnívoros, alterando a comunidade de mamíferos dessa região.

Na porção mais ao norte dessa Unidade Geoambiental, os ambientes pesquisados caracterizaram-se por uma grande heterogeneidade de paisagem, com intensa fragmentação das formações florestais (Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas, secundária), devido ao desmatamento para a formação de pastagens, pelas queimadas e pela extração de madeira. Destaca-se a ocorrência de uma grande faixa de Campinarana (mosaico de Campinarana Gramíneo-Lenhosa, Campinarana Arborizada e Campinarana Florestada com palmeiras) com solo muito arenoso, identificada como “areial” e um enclave de floresta nesta área natural aberta, funcionando como refúgio florestal de extrema importância no contexto da paisagem regional. Uma possível espécie nova de buritirana, *Mauritiella* sp., foi registrada nos trechos arbustivos desta trilha, entretanto a coleta do material botânico deste espécime não foi efetuada devido a implicações metodológicas, o que aumenta de forma considerável a importância ecológica deste ambiente.

Para a herpetofauna, no ambiente florestal em desmatamento já houve intensa perda do nicho ecológico original utilizado pela herpetofauna. Mas ainda há a presença de espécies estenóicas como *Allobates femoralis* e pequena abundância relativa de espécies heliotérmicas (*e.g. Ameiva ameiva*), aliada à presença de espécie oportunistas e "*r*" estrategista (que geram muitos filhotes), o que denota a jovialidade do processo de desmatamento.

As áreas de campinarana apresentam algumas formas restritas de olhos-d'água, importantes para os anfíbios e as condições necessárias para a manutenção de diversas espécies de répteis.

As formações florestais no interior da campinarana mantém diversas espécies florestais e mais exigentes, como Centrolenídeos, animais sensíveis à desidratação, restritos aos ambientes de igarapés no interior das florestas. Funciona, também, como corredor para estas espécies e como barreira para espécies estenóicas, de áreas abertas e oportunistas.

Quanto às aves, na sede da fazenda pesquisada merece destaque o registro de um bando de tiriba-de-barriga-vermelha *Pyrrhura perlata* (Foto 2.9), com alta sensibilidade à perturbação e endêmica do sul da Amazônia. No Brasil, ela habita o interflúvio Madeira-Tapajós.

Na floresta alterada, houve predominância de espécies tolerantes a ambientes antropizados e outras espécies de ambiente aberto que utilizam estradas e rios para colonizar novas áreas, como anu-preto *Crotophaga ani*, quero-quero *Vanellus chilensis,* rolinha-roxa *Columbina talpacoti,* corruíra *Troglodytes musculus,* entre outros.

Merece destaque o registro de patativa *Sporophila plumbea* que não era conhecida para a Amazônia central.

Nas áreas abertas naturais, campinaranas, ocorrem espécies de aves mais típicas destes ambientes, com destaque para o grande número de casais de papagaio-moleiro *Amazona farinosa* e para pipira-preta *Tachyphonus rufus*, cujo registro significa uma expansão de cerca de 100km a nordeste da área de ocorrência até então conhecida para a espécie.

Para a mastofauna, nas florestas alteradas quase não houve registros, apenas a vocalização de um grupo de zogue-zogue *Callicebus* sp., comum em todos os trechos percorridos e de cotia *Dasyprocta* sp., e a visualização de um tamanduá-mirim *Tamandua tetradactyla,* nadando no Rio Roosevelt.

Foto 2.9: Indivíduos de Tiriba-de-barriga-vermelha *Pyrrhura perlata,* fotografado em campo.



Foto: José Flávio Cândido Jr.

Na área de campinarana foram registrados rastros frescos de tatu-canastra *Priodontes maximus*, e uma latrina antiga de anta *Tapirus terrestris*, duas espécies consideradas como especiais para a conservação

2.2.3.2. Unidade Geoambiental Serranias do Manicoré

Esta unidade engloba terrenos da morfoescultura das serras do Rio Manicoré e parte da Depressão Marginal Sul Amazônica.

Ocorre sobre rochas do Grupo Beneficente/Roosevelt, Suíte Intrusiva Serra da Providência, Formação Palmeiral, Suíte Vulcânica Colider, Complexo Jamari, Granitos Jovens de Rondônia e Sequência Cenozóica Indiferenciada, além dos depósitos aluvionares modernos e sub-recentes.

A geomorfologia caracteriza esta unidade, com áreas mais elevadas, ao leste e sul, com cotas entre 150-250m, e terrenos mais rebaixados, a oeste e norte (Depressão Amazônica).

Os índices de dissecação são fracos a médio (Classe I e II), indicando baixo grau de fragilidade geomorfológica na área de colinas tabulares e alto (Classe III) nas áreas de colinas com dissecação aguçada.

As serranias do Manicoré estão localizadas na porção central e norte desta unidade geoambiental, formando serras alinhadas, de pequena expressão, marcadas pela presença de rochas vulcânicas. Os sedimentos marcam bacias isoladas, sem continuidade física com a sedimentação da formação Içá. (Foto 2.10). Ocorrem associações de latossolos, argissolos e cambissolos.

Foto 2.10: Área de pastagem, onde o horizonte concrecionário ajuda a manter o relevo e perfil de Argissolo Plintico (com petroplintita a 1m de profundidade). Rodovia Transamazônica.



Fotos: Eloiza Della Justina.

O Rio Manicoré corta a parte norte deste subdomínio, onde ocorrem quedas d'água expressivas, com cachoeiras e corredeiras, nas áreas de exposição de rochas vulcânicas e graníticas.

Na parte norte desta unidade ocorre relevo tabular em rochas quartzo-areniticas, conferindo uma condição mediana de fragilidade natural aos processos erosivos, acentuados pelo caráter friável dos arenitos.

A parte leste engloba rochas da Suíte Vulcânica (Roosevelt e Colider) e da Formação Palmeiral/Prosperança) entremeada por sedimentos correlacionáveis à Sequência Cenozóica Indiferenciada (Fotos 2.11 e 2.12).

O potencial para minerais metálicos está restrito as proximidades da aldeia Tenharim e ao médio curso do Rio Manicoré. A ocorrência de piçárra para pavimentação de estradas é abundante nesta unidade. Os granitos rapakivi da Suíte Intrusiva Serra da Providência Em Santo Antônio do Matupi (km 180) apresentam potencial para uso ornamental.

Esta unidade também é marcada pela transição da Floresta Ombrófila, Densa e Aberta com porções de Campinarana. Entretanto as Campinaranas registradas neste setor trazem inúmeras peculiaridades ambientais, sendo uma delas a ocorrência de uma espécie de arbustiva do gênero *Bonnetia*, formando adensamentos mono específicos. Aqui também os componentes botânicos de ambas formações vegetais sofrem danos devido a ações como incêndio, extração de madeira e desmatamento.

Quanto ao uso do solo, este setor abrange trechos próximos à Vila do km 180, estabelecida na rodovia Transamazônica, onde a indústria madeireira é a principal atividade econômica. Este

fato intensifica a pressão sobre os recursos madeireiros disponíveis nas florestas da região, muitas vezes extraídos de forma ilegal e com grande desperdiço de matéria prima.

Foto 2.11: Área de contato de rochas metavulcanossedimentares do Grupo Roosevelt/Colider (ramal do Pito Aceso).



Fotos: Elozia Della Justina.

Outro fator de extrema relevância à integridade ambiental da região é a conversão de áreas naturais em pastagem, aplicando indiscriminadamente o fogo, que muitas vezes foge do controle e acaba queimando áreas naturais adjacentes.

Durante o diagnóstico ambiental para o presente Plano de manejo, foram encontrados os seguintes resultados:

- Áreas com Floresta Ombrófila Aberta Submontana marcadas pelo desmatamento, com trechos queimados, e outros apresentando mosaicos vegetacionais, com áreas em regeneração, com grande densidade de samambaias, vegetação arbustiva de pequeno porte e pequenos fragmentos florestais isolados em áreas de pastagem.
- Para a herpetofauna, as alterações ambientais descritas eliminam as espécies estenóicas e permitem que espécies oportunistas e heliotérmicas invadam o local e aumentem sua abundância. Na área de pastagem existem as espécies oportunistas (*Leptodactylus fuscus* e *Elachistocleis ov*alis) e também heliotérmica (*Ameiva ameiva*) que estão tendo seus nichos ampliados. Na área de florestas existem as espécies estenóicas (*Allobates femor*alis e *Pristimantis* spp.) que podem estar em declínio local por causa da perda de hábitat.

Foto 2.12: Relevo e solo típicos dos domínios das rochas da Suíte Intrusiva Serra da Providência.



Fotos: Elozia Della Justina.

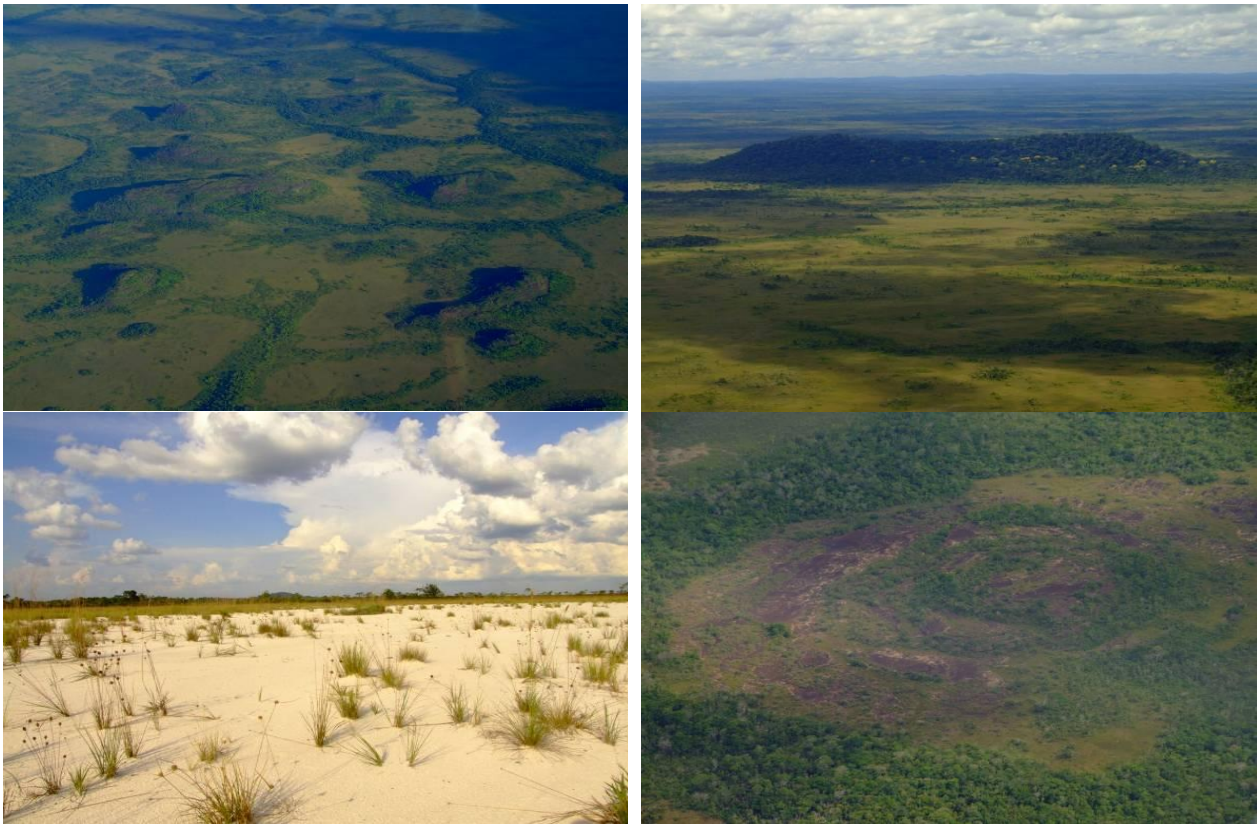
- As aves deste local eram predominantemente de ambiente florestal, mas muitas das espécies exploram também ambientes abertos. Não foram observadas espécies que merecessem destaque por sua fragilidade ou raridade, com exceção de ui-pi *Synallaxis albescens*, um dos poucos registros da espécie para essa região do estado do Amazonas, e a endêmica tiriba-de-barriga-vermelha *Pyrrhura perlata.*
- Quanto à mastofauna, foram poucas as observações relevantes, sendo este o local com a menor riqueza de espécies. Destacaram-se as visualizações de dois indivíduos de *Mico sp.,* de cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* e de um indivíduo de *Cebus apella,* que pode ser uma nova subespécie.
- A ausência de carnívoros de médio e grande porte pode ser devido à intensa presença humana na região, à caça predatória e de retaliação, e de uma possível população reduzida de presas naturais. Foram relatados dois casos de predação por onça-pintada e onça-parda, respectivamente, sobre novilho e sobre cavalo, em local não revelado pelo morador relator do fato

2.2.3.3. Unidade Geoambiental Campos do Tenharim

Este domínio tem limite norte a cerca de 10km ao sul da Transamazônica, passa por Mato Grosso e chega até o rio Machado, em Rondônia. O conjunto abrange uma área de 5.000km², constituindo-se numa das maiores unidades de campos naturais da região Amazônica, sendo também a unidade de paisagem mais extensa dentro da região do PNCA.

Localiza-se nos domínios da Depressão Marginal Sul Amazônica**,** sendo constituída predominantemente por superfícies tabulares, com presença subordinada de colinas de topo tabular e pediplanos com relevos residuais (Foto 2.13).

Foto 2.13: Pediplanos com relevos residuais e lagedos areníticos – Campos Tenharim.



Fotos: Ana Rafaela D`Amico.

Geologicamente é formada por arenitos da Formação Palmeiral (Prosperança) depositados em ambiente continental sob regime fluvial. Os Granitos Jovens de Rondônia ocorrem na forma de estruturas circulares, com cerca de 5km de diâmetro, facilmente identificadas nas imagens (entre estes o igarapé Preto).

Os solos são pouco profundos e encharcados, pela presença da camada argilosa subjacente. A água que circula do horizonte A, arenoso e de pouca espessura, ao atingir o topo do horizonte B, de composição siltico-argilosa, não consegue penetrar, pois o mesmo é impermeável, gerando superficialmente um lençol “pseudo-freático” (Foto 2.14).

Este condicionamento hidrológico impede um desenvolvimento regular e profundo do sistema radicular das plantas. A ausência da cobertura vegetal de porte e a condição alagadiça aumentam a fragilidade desta unidade.

Foto 2.14: Deposição de petroplintitas sobre camada argilosa compacta e impermeável em áreas de solos arenosos dos Campos do Tenharim.



Fotos: Eloiza Della Justina.

Esta estruturação edafo-hidrológica se reflete na vegetação, com a ocorrência de maciços de Cerrado, com variações fitofisionômicas como Cerradão, Campo Cerrado, Parque de Cerrado e Campo. É nesta unidade que ocorrem os campos naturais que caracterizam a região e o Parque e onde também ocorrem campos de dunas que, de acordo com CPRM (2001), podem alcançar 30km de dimensão.

A Floresta Ombrófila Aberta mantém contato com o Cerrado, que ocorre geralmente de forma gradativa, provavelmente em resposta às melhores condições edáficas.

Os campos serviram de caminho natural para a abertura da estrada do Estanho. Tal estrada acabou atraindo pecuaristas e principalmente agricultores para a região, na expectativa de cultivar nas áreas de campo natural. A implantação da agricultura mecanizada nesta área, ao longo da estrada do Estanho, torna ainda mais vulnerável a Unidade, acelerando o processo erosivo e o consequente assoreamento das drenagens, na área de cultivo e seu entorno (Foto 2.15).

As áreas amostradas apresentaram grande heterogeneidade e complexidade de habitats, mesclando áreas de Cerrado, capões de Floresta, Buritizais *Mauritia flexuosa* e alguns trechos com Floresta bastante íntegra, refletindo na diversidade de espécies da fauna.

Para a herpetofauna, a ocorrência de campos em plena floresta amazônica, mantém formas típicas de áreas abertas isoladas, o que possibilita a ocorrência de especiações. Foram encontrados anfíbios, lagartos e serpentes associados ao cerrado, numa situação ímpar. Entre os anfíbios, ocorrem as mesmas espécies em áreas de campos naturais e áreas antropizadas. Os fragmentos florestais (capões/ilhas) existentes nas áreas abertas são importantes para propiciar que espécies florestais com baixa capacidade de deslocamento, como os anfíbios, transitem entre os capões. Há possibilidade de descrição de nova espécie de jararaca e de uma perereca.

Contudo, estes ambientes estão em condição delicada devido à sua fragilidade natural aliada ao uso antrópico, principalmente em relação à estrada, onde várias espécies foram encontradas atropeladas (*Spilotes pullatus, Ameiva ameiva, Bothrops atrox, Leptophis ahetula* e *Pseudoboa nigra*) mas ainda conserva características suficientes para manutenção de espécies de áreas abertas, naturais do mesmo, como *Spilotes pullatus, Ameiva ameiva, Bothrops atrox, Leptophis*

ahetula, Oxyrhopus petola, Phylodryas sp., *Pseudoboa nigra, Hypsiboas albopunctatus, Dendropsophus sanborni* e *Elachistocleis ov*alis.

Foto 2.15: Estrada das fazendas na rodovia do Estanho: áreas com arenização nos caminhos e em áreas de plantios de arroz mostram a fragilidade ambiental e a vulnerabilidade a ações antrópicas.



Fotos: Acervo PNCA e Eloiza Della Justina.

As espécies oportunistas (*Elachistocleis ov*alis e *Leptodactylus fuscus*) e aquelas heliotérmicas (*Ameiva ameiva* e *Tropidurus* sp.) podem ter seu nicho ecológico aumentado com avanço deste tipo de formação aberta estimulada por ações antrópicas sobre as ilhas de floresta da região.

Para a mastofauna, o setor amostrado apresentou a segunda maior diversidade de espécies no estudo (18 espécies), com registro de todas as quatro espécies de artiodactilos encontradas no estudo, destacando-se a presença de espécies típicas de áreas de cerrado como o veado-campeiro *Ozotocerus bezoarticus,* este, registrado apenas no interior da UC. Nessa área foi registrado um número relevante de rastros (pegadas e fezes) de felinos de pequeno e grande porte como jaguatirica *Leopardus pardalis* e onça-parda *Puma concolor* e de herbívoros envolvidos na dispersão de sementes e restauração da paisagem como anta *Tapirus terrestris* e veado-mateiro *Mazama americana*. Houve um maior número de registro de espécies terrestres nessa área em relação aos outros setores devido à facilidade de visualização dos animais nas áreas abertas e também pela facilidade da marcação de rastros no terreno arenoso, presente em grande parte das trilhas, o que permitiu identificação mais precisa das espécies.

Outros registros relevantes para a Mastofauna, nestaárea, foram tamaduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, irara *Eira barbara* (visualização), paca Agouti paca, tatu-galinha *Dasypus novencinctus* e cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, este por armadilhamento fotográfico (Foto 2.16).

Foto 2.16: *Cerdocyon thous* registrado por armadilha fotográfica no Setor IV.



Foto: Armadilhamento fotográfico.

As espécies de aves registradas, de modo geral foram espécies que utilizam ambientes não florestais. A pequena pomba registrada, rolinha-cinzenta *Columbina passerina*, possui uma distribuição disjunta na Amazônia e que deve ser revista, bacural-de-lajeado *Caprimulgus nigrescens*, restrito à Amazônia, foi observado várias vezes nessa trilha, pousado à beira da estrada. Destaque também para sanhaçu-de-coleira *Schystochlamys melanopis*, espécie típica de cerrado e com padrão de distribuição complexo na Amazônia.

Dois locais amostrados durante o diagnóstico merecem destaque, a Estrada do Estanho e o Encontro dos Rios.

❖ Estrada do Estanho

Para a herpetofauna, a presença de estradas e seu intenso uso passado acabaram gerando uma situação de alagamento com grandes poças temporárias, utilizadas por diversas espécies de anfíbios, dentre elas *Scinax fuscomarginatus* e *Dendropsophus* sp. Também foram registradas espécies de ambientes abertos como *Hypasiboas multifasciatus, Leptodactylus hylaedactylus* e *Elachistocleis ov*alis, sendo a última oportunista.

Quanto a avifauna, as espécies registradas nesse local são todas de ambiente campestre e poucas utilizam qualquer tipo de vegetação florestal. Praticamente todas as espécies registradas foram classificadas como de pouca sensibilidade à perturbação por Stotz *et alii,* (1996), e serem bem adaptáveis a ambientes alterados pelo homem. Essa capacidade de explorar ambientes antropizados pode estar relacionada com o tipo de ambiente natural explorado por elas. Destaque para as seguintes espécies: tapaculo-de-coleira *Melanopareia torquata* e bico-de-pimenta *Saltator atricollis* que são endêmicos do cerrado; joão-bobo *Nystalus chacuru* que é uma espécie típica de cerrado e áreas abertas, cuja distribuição conhecida (Sigrist, 2006) não englobava as áreas pesquisadas no PNCA; primavera *Xolmis cinereus*, que possivelmente corresponde ao segundo registro dessa espécie para o estado do Amazonas

(Aleixo, 2007); e o grande número de espécies *Sporophila* (sete) registrado, incluindo aí a *Sporophila bouvreuil* (vide acima) e o cobiçado curió *S. angolensis*. O grande número de espécies (e de indivíduos) de coleirinhos *Sporophila* spp. registrados pode estar associado à atividade econômica de plantio de arroz na região. A grande disponibilidade de alimento e reduzido número de predadores pode estar provocando essa situação. Um último destaque vai para polícia-inglesa-do-norte *Sturnella militaris.* Essa espécie era conhecida principalmente nos campos e áreas abertas do norte da Amazônia. Com os desmatamentos, essa espécie começou a colonizar áreas mais ao sul. De modo semelhante, a sua substituta sulina, polícia-inglesa-do-sul *Sturnella superciliaris*, também era comum somente nas regiões dos campos do sul do Brasil, mas tem expandido sua distribuição e hoje é conhecida já em Rondônia. Essas duas espécies são muito semelhantes (as fêmeas são idênticas em campo – Sick, 1997) e é possível que com o avanço dos desmatamentos elas entrem em contato, com consequências imprevisíveis.

Nesta região, as áreas mais próximas à estrada do Estanho se apresentam bastante alteradas devido à produção agrícola já realizada na área, não sendo registradas espécies de mamíferos com destaque. No entanto, duas espécies foram avistadas com certa freqüência nas áreas próximas a estrada, cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* e cateto *Tayassu tajacu*, indicando que mesmo com alteração ambiental algumas espécies ainda utilizam este ambiente, ou podem estar retornando pra ele com a ausência de movimento nas fazendas e diminuição do tráfego na estrada.

❖ Encontro dos Rios

Esta área, localizada no interflúvio dos Rios Branco e Macaco, traz evidências de práticas de manejo que a caracteriza como local de antigo cultivo. Algumas espécies vegetais exóticas (capim-andropogon *Andropogon* sp1, braquiária *Brachiaria* cf. *brizantha*) e a regeneração natural intensa também corroboram com esta suposição. A vegetação caracteriza-se como Parque de Cerrado em regeneração (ou Savana Parque com floresta-de-galeria em regeneração) mesclada com áreas de pastagem.

No levantamento da herpetofauna, as espécies registradas eram típicas de ambientes abertos, como *Dendropsophus.* sp., *Dendropsophus sanborni, Hypsiboas multifasciatus, Scinax fuscomarginatus, Leptodactylus hylaedactylus, Leptodactylus labyrhinticus, Leptodactylus fuscus* e *Elachistocleis ov*alis, todas bem distribuídas em ambientes abertos, sendo as duas últimas oportunistas. *Rhinella* gr. *granulosa* possivelmente é endêmica para este ecossistema.

As espécies de aves registradas evidenciam procedimentos distintos e complexos no uso destes ambientes onde capões de Floresta e Parque Cerrado intercalam-se com áreas de campo. Foi observado que muitas aves que exploram os ambientes abertos evitam entrar nos capões e dão a volta por cima ou circundam essas áreas de floresta. Muitas espécies de floresta fazem o mesmo, não saindo dos seus ambientes em vôos pelas áreas abertas ou se o fazem, não pousam na vegetação das áreas abertas. É possível que as aves da floresta "pulem" de um capão para outro, à busca de alimento, parceiro ou abrigo. Destaque para tapaculo-de-coleira *Melanopareia torquata,* rolinha-vaqueira *Uropelia campestris,* sanhaçu-de-coleira *Schistochlamys melanopis,* patativa *Sporophila plúmbea,* chorão *Sporophila leucoptera* e choquinha-de-asa-comprida *Myrmotherula longipennis*, endêmicas do cerrado e para sabiá-barranco *Turdus leucomelas*, que apresenta poucos registros para o centro sul da Amazônia (existem registros da espécie na Serra do Cachimbo, no Estado do Pará, por Pinto, Camargo, 1957, dois indivíduos coletados em Humaitá e depositados no Museu Paraense Emílio Goeldi e coletas de Aleixo (2007). Finalmente, merece citação ui-pi *Synallaxis albescens,* que representa o terceiro registro da espécie para os cerrados do sul da Amazônia brasileira (Aleixo, 2007).

Para a mastofauna foi registrado um número expressivo de espécies especiais, mesmo entre as áreas de pastagem, evidenciando que apesar do efeito antrópico das pastagens e da pecuária, os animais ainda conseguem se deslocar entre os fragmentos de florestas da região, utilizando áreas ainda sem gado, e estão encontrando recursos necessários para sua sobrevivência. Nessa trilha foram registrados rastros de jaguatirica *Leopardus pardalis*, anta *Tapirus terrestris*, visualização de bando de cateto *Tayassu pecari* com filhotes (Foto 2.17), vocalização de rato-do-bambu *Dactylomis sp.* e pegadas de veado-mateiro *Mazama americana*.

Foto 2.17: Cateto (Tayassu tajacu), na trilha do encontro dos rios



Foto: Leandro Abade.

Foi percebido um grande número de rastros e a visualização de bando de catetos se deslocando entre os pequenos capões presentes na área, separados pelas áreas de pastagens. Esses capões estão, certamente, servindo como fonte de recursos necessários à sobrevivência dos animais e podem estar conectando essas áreas a outras maiores de mata, atuando como trampolins ecológicos *stepping stones*, e permitindo o deslocamento e ampliação da área de vida das espécies.

A extração de recursos ao longo da Estrada do Estanho, a destruição dos habitats marginais à estrada, o fluxo contínuo de veículos e os atropelamentos estão impactando negativamente as populações animais que precisam se deslocar entre áreas recortadas pela estrada. Foi registrado o atropelamento de um indivíduo de cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* próximo ao Rio Branco, na área excluída do PNCA. Outro indivíduo da mesma espécie foi registrado atravessando a estrada, e dois filhotes com poucos dias de vida também foram visualizados às margens da estrada. Rodrigues (2002) destaca o efeito nocivo de estradas sobre a população de lobo-guará *Crysocion brachyurus* no Parque Nacional das Emas. Ações de fiscalização, prevenção de atropelamento de animais silvestres e redução dos limites de velocidade são medidas prioritárias a serem adotadas nessa área

2.2.3.4. Unidade Geoambiental Serranias do Machado

Esta unidade engloba terrenos da morfoescultura das serras do Rio Machado parte da Depressão Marginal Sul Amazônica.

Ocorre sobre rochas do Grupo Beneficente/Roosevelt, Suíte Intrusiva Serra da Providência, Formação Palmeiral, Suíte Vulcânica Colider, Complexo Jamari, Granitos Jovens de Rondônia e Sequência Cenozóica Indiferenciada, além dos depósitos aluvionares modernos e sub-recentes.

Sua geomorfologia apresenta áreas mais elevadas, ao leste e sul, com cotas entre 150-250m, e terrenos mais rebaixados, a oeste e norte (Depressão Amazônica).

Os índices de dissecação são fracos a médio (Classe I e II), indicando baixo grau de fragilidade geomorfológica na área de colinas tabulares e alto (Classe III), nas áreas de colinas com dissecação aguçada.

Ocorrem associações de latossolos, argissolos e cambissolos.

As serranias do Machado estão localizadas nas margens do rio Machado, em Rondônia, tendo como embasamento granitos e gnaisses do Complexo Jamari, granitos da Suíte Intrusiva Serra da Providência, riolitos da Suíte vulcânica Roosevelt e Colider, granitos Jovens de Rondônia em contato com rochas metassedimentares da Suite Roosevelt e sedimentares da formação Palmeiral, que marcam diferentes unidades de paisagem na escala 1:250.000.

Os arenitos constituem a estrutura dobrada denominada de “Sinclinal do Machado” (Foto 2.18). O relevo se apresenta com formas de serras alinhadas e paralelas marcadas pelo controle estrutural, entre as quais ocorrem pediplanos e relevos tabulares associados aos depósitos sedimentares mais jovens (Sequência Cenozóica Indiferenciada) que configuram bacias localizadas. Estas serras localizadas estão relacionadas a presença de rochas do Grupo Beneficente/Roosevelt, Suíte Intrusiva Serra da Providência, Complexo Jamari, Granitos Jovens de Rondônia.

Foto 2.18: Relevo de crista alinhada da Sinclinal do Machado.



Fotos: Cecília Alarsa.

Os terraços fluviais são formados por sedimentos da Sequência Cenozóica indiferenciada e por depósitos aluvionares modernos e sub-recentes. Paleocanais soerguidos são comuns, em decorrência da neotectônica atuante.

Os solos variam entre latossolos, argissolos plínticos, cambissolos, planossolos, neossolos quartzarênicos, neossolos fluvicos (Foto 2.19).

Foto 2.19: Afloramento em área de contato das rochas Metavulcanossedimentar Roosevelt e Formação Palmeiral: perfil com argissolo plintico, originário dessas rochas.





Fotos: Cecilia Alarsa.

A vegetação é dominada pela Floresta Ombrófila Densa, com trechos ainda exuberantes. Mas também há presença de áreas de Cerrado e Campinarana, fazendo limite com estas florestas, numa complexa relação ecológica.

Nesta Unidade, o Rio Machado possui pontos onde o aproveitamento hidrelétrico está previsto pelo Governo Federal. A possibilidade de barramento na Cachoeira do 27 para instalação do AHE Tabajara afetará de forma substancial a integridade ambiental com alagamento permanente de largas áreas embaciadas. A característica porosa e fraturada do aquifero regional facilita a contaminação da água subterrânea; os fraturamentos e contatos geológicos neste setor vão exigir grandes intervenções para a construção e manutenção da barragem.

Com relação a fauna desta unidade o Diagnóstico Ambiental para o presente Plano de Manejo foi feito em áreas de Floresta Ombrófila Aberta e Densa (ambientes relacionados ao rio Machado), com alto grau de conservação e impacto antrópico reduzido, porém com áreas já inventariadas para manejo florestal, e apresentou os seguintes resultados:

Para a herpetofauna foram poucas espécies registradas e todas amplamente distribuídas em ambientes florestais amazônicos, como *Osteocephalus leprieuri Pristimantis fenestratus* e *Mesoclemmys gibba,* com destaque para *Trachycephalus resinifictrix,* (estenóica que se reproduz em cavidades de tronco de árvores altas). Apesar de serem todas de ambientes florestais, as espécies registradas variam quanto ao recurso hídrico utilizado para reprodução. O ambiente congrega anfíbios com pelo menos seis modos reprodutivos. A abertura das estradas e clareiras propiciou a chegada de espécies de ambiente aberto, heliotérmicas e oportunistas, tais como: *Ameiva ameiva, Scinax ruber, Leptodactylus fuscus* e *Elachistocleis ov*alis

As aves foram predominantemente de florestas de terra firme, de igapó e ripária, sendo que a maioria das espécies não se adapta bem aos ambientes abertos. Destaque para jacamim-de-costas-verdes *Psophia viridis* e ariramba-da-mata *Galbula cyanicollis*, endêmicas do sul da Amazônia, além de ser *G. cyanicollis* típica de subbosques escuros de matas primárias (Sigrist, 2006) e guarda-floresta *Hylophylax naevius* que, segundo Sick (1997) precisa de atenção e pesquisas, devido ao grande número de raças geográficas que apresenta.

Para a mastofauna, a presença de espécies especiais como macaco-aranha *Ateles chamek*, cachorro-do-mato-vinagre *Speotos venaticus* (entrevista) e onça-pintada *Panthera onca* deve-se à disponibilidade de recursos da área, a possível baixa pressão de caça e as áreas de manejo serem bem conduzidas.

A Trilha do Igarapé Preto apresenta vegetação muito conservada, com presença de igapós e Floresta Ombrófila Densa com influência aluvial e disponibilidade de recursos hídricos, sendo uma área especial para mamíferos terrestres. Foi visualizado um indivíduo de anta *Tapirus terrestris* próximo a um curso d'água, além de um bando grande de macaco-aranha *Ateles chamek*. Esse bando apresentava muitas fêmeas e filhotes e os machos realizaram uma grande demonstração de marcação territorial quando perceberam os pesquisadores. Nessa área foram encontrados vários cartuchos de espingarda, podendo estar associados à prática de caça durante a realização do manejo florestal.

Na estrada que dá acesso à área de manejo florestal foram registrados tatu-galinha *Dasypus novencinctus*, por pegadas, e onça-pintada *Panthera onca* por rastros e armadilhamento fotográfico, além de relatos de tatu-quinze-quilos *Dasypus kapplery*. Apesar de estar exposta a atividades antrópicas a fauna local não apresenta indícios de grande perturbação e as espécies têm demonstrado grande tolerância à presença humana. Relatos de visualização de rastros e de onças-pintadas na região foram comuns.

2.3. Caracterização Socioeconômica da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

A caracterização socioambiental da região do PNCA foi baseada em dados secundários e pesquisa de campo, obtidos por Santos (2009), e dados da Oficina de Planejamento Participativo (OPP), Santos & Matos (2009), cujos relatórios constam como anexos deste Plano de Manejo.

Buscou-se não investigar mais do que necessário, identificando e comparando tendências em vez de realizar medições absolutas. Para isso, Santos adotou o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) como referencial metodológico.

Os dados primários do meio antrópico foram obtidos na expedição de campo realizada em fevereiro de 2009, nas seguintes vilas, comunidades, assentamento e terras indígenas do entorno da unidade: Três Fronteiras, Tabajara, Assentamento Santa Maria II, Estrada do Estanho, Santo Antonio do Matupy, Bela Vista do Rio Guaribas, terras indígenas Tenharim Marmelos e Tenharim Igarapé-Preto.

As técnicas do levantamento das condições socioeconômicas e da percepção dos residentes, dirigentes de organizações locais, órgãos públicos e instituições que atuam na região do Parque, consistiram principalmente de entrevistas semi-estruturadas e em profundidade com informantes representativos no meio urbano e rural, observações diretas e grupos de discussão. Na aplicação dessas técnicas quando possível e necessário houve um entrevistador, um relator e dois observadores.

2.3.1. Histórico da Ocupação do Território

A ocupação da região onde está inserido o PNCA teve início na colonização do Brasil, quando a Amazônia sofreu inúmeras ameaças de invasão por holandeses, franceses e ingleses, mas foi a partir dos anos setenta e oitenta do século passado que o Estado brasileiro participou de forma mais intensa da ocupação da região por meio de projetos de colonização oficiais e privados, com políticas agrárias, créditos subsidiados e incentivos fiscais.

Em outubro de 1970, com o slogan *"integrar, para não entregar*", o Governo Militar iniciou o plano para integrar e ocupar a região norte do país. São desta época a abertura das rodovias Transamazônica - BR-230, Cuiabá-Santarém - BR-163, Manaus-Porto Velho - BR-319, a Perimetral Norte (que ligaria Macapá a Manaus, mas que nunca foi concluída) e a pavimentação da Belém-Brasília - BR-010 e da Pará-Maranhão - BR-316.

Pelo Decreto-Lei № 1.106, de 1970, foi criado o Programa de Integração Nacional (PIN), com a finalidade de financiar a construção de infraestrutura nas áreas de atuação da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), além de promover a rápida integração destas regiões à economia nacional. Igualmente, pelo Decreto № 1.164 de 197, as terras devolutas situadas na faixa de 100km de cada margem das rodovias construídas, em construção ou projetadas passaram a ser consideradas *"indispensáveis à segurança e ao desenvolvimento nacional, integrantes do Plano Rodoviário Nacional e do Fundo de Integração Nacional",* retornando para o Governo Federal, como as glebas onde hoje está inserido o Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Numa primeira etapa do PIN foi iniciada a construção da rodovia Transamazônica e implantados Projetos Integrados de Colonização (PIC) ao longo da rodovia. Para tanto, o Decreto Lei № 443/71 determinava, como de interesse social, para fins de desapropriação, as terras de propriedades particulares. Além disso, o PIN tinha como objetivo desenvolver o Programa de Colonização e Reforma Agrária dirigida para a Amazônia, trazendo trabalhadores sem terra de diversos pontos brasileiros, em especial, do Nordeste, para povoar a região.

A população aumentou com a migração espontânea motivada pela propaganda de grandes ofertas de terra na Amazônia. Os módulos de 100ha oferecidos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) na Transamazônica representavam um forte atrativo para os agricultores. Grandes especuladores também chegaram incorporando dezenas de lotes e glebas maiores.

Como os resultados do processo de colonização foram considerados insatisfatórios, a partir de 1974 o governo adotou uma estratégia mais seletiva para o desenvolvimento da Amazônia, criando o Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA), conjugando colonos, pequenos proprietários, empresas agrícolas e empresas colonizadoras (Araújo, 2007).

Para cumprir a função de povoar os "vazios demográficos" e também de disponibilizar mão-de-obra para os grandes empreendimentos agropecuários, os projetos, inicialmente, ocuparam as áreas de mata da região norte de Mato Grosso, como Sinop, Alta Floresta, Colíder, Matupá, Peixoto de Azevedo, Aripuanã, entre outros, onde estavam concentradas grandes extensões de terras devolutas.

A pecuária e as plantações de médio porte de culturas perenes receberam grandes subsídios e incentivos fiscais distribuídos pelas agências de desenvolvimento estatais, como a SUDAM e o Banco da Amazônia S.A. (BASA), e por meio da orientação das atividades de pesquisa e extensão rural da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER).

Segundo Menezes (2000) a década de 90 foi decisiva para a consolidação da urbanização na Amazônia, com aumento da população urbana e surgimento de novos municípios.

Ao mesmo tempo, problemas com a adaptação ao modelo de colonização, as dificuldades ambientais e a retirada do incentivo fiscal e das facilidades do crédito bancário fizeram com que a primeira leva de migrantes retornasse aos estados de origem. Enquanto isto, o modelo agro-industrial, relacionado ao cultivo da soja avançou nas áreas de cerrados e de floresta. E aqueles que buscaram opções dentro da própria região encontraram no garimpo uma das alternativas. A atividade garimpeira imprimiu ritmo à mobilidade da população na região, tornando difícil o mapeamento das áreas de garimpo.

2.3.2. Histórico da Ocupação da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

A ocupação dos municípios que compõem a região do PNCA, Manicoré, Novo Aripuanã e Humaitá, localizados no sudoeste do Amazonas, Machadinho D´Oeste/RO e de Colniza/MT, assim como as comunidades, assentamentos e distritos no entorno do parque está diretamente vinculada à lógica de ocupação da região amazônica, anteriormente descrita.

Antes da construção da Transamazônica – BR-230, havia apenas povos indígenas e populações tradicionais na região, vivendo em economia de subsistência, sendo a caça, a pesca, o extrativismo e a agricultura familiar suas principais atividades.

Os ciclos econômicos como os da borracha e da mineração, os projetos de assentamentos e a existência de duas rodovias federais (BR-319 e BR-230), três estaduais (MT-206, RO-133 e 205), contribuíram para o atual modelo de ocupação populacional.

Com a abertura das rodovias Transamazônica e BR-319 que se cruzam em Humaitá, começaram a chegar migrantes de outras regiões, principalmente do sul e do nordeste do país, em busca de trabalho, de terras, de garimpos e de melhores condições de vida. Órgãos como o INCRA e o Batalhão de Infantaria de Selva do Exército Brasileiro (54º BIS) deram início à legalização das terras e defesa das fronteiras brasileiras, respectivamente.

Em meados da década de 90 aconteceu um fluxo intenso de empreendimentos agropecuários com o incentivo do Programa Terceiro Ciclo, do Governo do Amazonas e a região passou a fazer parte de uma das últimas frentes de expansão na Amazônia, sendo “rota de fuga” de Rondônia para Colniza/MT, Santo Antônio do Matupy-AM e Apuí/AM, via Machadinho D´Oeste/RO.

Nesse contexto, a população urbana e rural dos Municípios onde o PNCA está localizado começou a crescer: bairros novos surgiram, o comércio cresceu, ruas foram abertas, meios de transporte e comunicação tiveram suas melhorias.

A matriz econômica dessa região baseia-se na exploração madeireira seguida de implantação de pastagens, onde a concentração, especulação e a grilagem de terras é a marca registrada.

A falta de orientação técnica e normatização adequadas às condições ambientais das florestas tropicais e campos naturais resultaram em inúmeros problemas, e o migrante, que atendeu ao chamado do governo, hoje está na contramão do desenvolvimento sustentável.

Com o crescimento demográfico, novos costumes foram surgindo pela aculturação e os nativos passaram a conviver com o chimarrão, a prática de rodeios e outros costumes vindos de fora e, além disso, passaram a conviver com problemas como o desemprego, a marginalidade, a prostituição infantil, o tráfico de drogas e, principalmente, os conflitos por terras.

Mais recentemente, investimentos do Governo Federal, como o Programa Avança Brasil (PAB) e o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) recolocaram no mapa das migrações algumas áreas, em especial na Amazônia Ocidental. A hidrovia do Rio Madeira equipada para atender ao escoamento da soja produzida no norte de Mato Grosso e em Rondônia contribui para incrementar uma rede de cidades ribeirinhas que se inicia em Porto Velho (RO) e finaliza

em Itacoatiara (AM), onde foi construído um moderno terminal graneleiro. Em Humaitá (AM) a hidrovia se interligará com a rodovia Transamazônica até o município de Apuí (AM). Esses municípios são atualmente a nova frente agrícola na Amazônia Ocidental. Na esteira da expansão hidroviária e da infraestrutura portuária vem sendo incorporada uma nova região considerada pelo agronegócio potencialmente produtora de soja no sul do estado do Amazonas, região do entorno do PNCA.

2.3.2.1. Ocupação do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Os municípios da região do PNCA - Manicoré/AM, Novo Aripuanã/AM, Humaitá/AM; Machadinho D´Oeste/RO e Colniza/MT, representam a área de influência direta sobre o PNCA. Contudo, de um modo geral, as sedes destes municípios estão distantes dos limites do Parque e a influência maior e mais intensa sobre o PNCA vem sendo exercida pelos diversos tipos de ocupações existentes no seu entorno, listadas a seguir:

- Ocupações ribeirinhas: comunidades Tabajara, 2 de Novembro e Bela Vista do Rio Guariba (Municípios de Machadinho d'Oeste e Novo Aripuanã).
- Distritos, Vilas e Estradas: Distrito de Santo Antonio do Matupy (180) (Município de Manicoré), Vila Três Fronteiras (Guatá - no Município de Colniza); e Estrada do Estanho.
- Projetos de Assentamentos (PA), Projetos Agroextrativistas (PAE) e Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS): PA Santa Maria II, e PA Tabajara (Machadinho d'Oeste), PA Matupy (Manicoré), PDS Sarnambi (Machadinho d'Oeste) e PAE Aripuanã-Guariba (Aripuanã), entre outros 30.
- Unidades de Conservação e Terras Indígenas.
- Empreendimentos agro-pastoris: ao longo das estradas (oficiais e ilegais), com culturas perenes e temporárias, consórcios agro-florestais e pastagens.

A Tabela 2.2 mostra a área ocupada pelos principais tipos de ocupação do solo na região do PNCA e sua localização por estado.

Tabela 2.2: Principais tipos de ocupação do solo na região de influência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Formas	Municípios / Estado / Áreas (ha)				
	Amazonas			Rondônia	Mato Grosso
	Manicoré	Novo Aripuanã	Humaitá	Machadinho D´Oeste	Colniza
Áreas de empreendimentos agropecuárias e lavouras.	162.374	67.907	220.974	60.196	580.521
Áreas ocupadas por Unidades de Conservação.	1.105.124	2.307.304	739.553	175.746	237.269
Áreas ocupadas por Terras Indígenas.	602.792	103.771	2.137.589	0	107.950
Áreas ocupadas por Projetos de Assentamentos e Projetos Agroextrativistas.	263.027,22	13.816,17	101.397	169.583	0
Total	**2.133.317**	**2.492.798**	**3.199.513**	**405.525**	**925.740**

Fontes: Amazonas (2006), Tomo IV do Diagnóstico ambiental da Hidrelétrica de Tabajara (2006), sites da FUNAI, Governo do Amazonas, SEMMA/MT, IPAAM e do Ministério do Meio Ambiente (2009).

2.3.2.2. Caracterização Geral das Ocupações Ribeirinhas no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

A Comunidade Tabajara está localizada às margens do Rio Machado, a 60km da cidade de Machadinho D'Oeste. Segundo relato de moradores, a ocupação de Tabajara começou antes da guerra do Acre, sendo mais antiga que a capital do Estado de Rondônia, Porto Velho. A origem do nome deve-se à presença de uma aldeia de índio que existia no lugar quando os brancos chegaram. Os primeiros moradores vieram atrás de terra ou para trabalhar nos seringais e no garimpo São Francisco. Com o fim do ciclo áureo da borracha, o lugar entrou em decadência econômica. Os moradores mais antigos, como o senhor Luiz Pereira, que mora há 59 anos em Tabajara, dizem que há 35 anos a situação era melhor, tinha farmácia, mercado, transporte por lancha, padaria, delegacia, cemitério, pista de avião (atendia o garimpo de cassiterita do rio Madeirinha) e cartório. No porto 2 de Novembro funcionava um entreposto onde os regatões negociavam a compra e venda de mercadorias. Atualmente o movimento nesse porto se reduziu à presença mensal de uma balsa do governo oriunda de Porto Velho (Foto 2.20).

Foto 2.20: Aspectos da Comunidade Tabajara.



Foto: Acervo do PNCA.

A localidade 2 de Novembro fica próximo à Tabajara (18km). A região de 2 de Novembro e Tabajara tem grande potencial turístico devido às cachoeiras/corredeiras e valor histórico por ser a ocupação humana mais antiga do Estado de Rondônia. Neste local está prevista a construção de uma hidrelétrica.

A Comunidade Bela Vista do Rio Guariba está localizada no PAE Aripuanã-Guariba (área também do entorno do Mosaico do Apuí), no encontro dos rios Guariba e Roosevelt. A ocupação da área se intensificou na década de 1930, com a chegada dos patrões e trabalhadores da borracha, castanha, sorva e copaíba, nos rios Guariba, Aripuanã, Roosevelt (chamado de Castanho pelos moradores) e afluentes. As famílias vivem principalmente da extração de castanha e de copaíba.

2.3.2.3. Caracterização Geral dos Distritos, Vilas, Ramais do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

O Distrito de Santo Antonio do Matupy (180) está localizado no Município de Manicoré, no Km 180 da Transamazônica. Surgiu devido a um Projeto de Assentamento criado pelo INCRA, denominado “Matupy”, o qual possui atualmente 536 lotes (Foto 2.21).

Assumiu a condição de Distrito pela Lei № 486 de 13 de abril de 1999. Nesta época contava com 1.420 moradores e 473 famílias. Atualmente possui aproximadamente 10.000 habitantes (2.800 na área urbana e 7.200 na área rural). Tem como principais atividades econômicas a extração de madeira e a pecuária e está reivindicando junto à Assembléia Legislativa do Estado sua emancipação, única forma de desenvolver a região, na visão de boa parte da população local.

Foto 2.21: Vista aérea do Distrito de Santo Antônio do Matupy.



Foto: Acervo do PNCA.

A Vila de Três Fronteiras (Guatá) fica localizada no extremo oeste de Colniza/MT, no entroncamento dos estados do Amazonas, Rondônia e Mato Grosso (Foto 2.22). Surgiu em 2004, devido à expansão da agropecuária e da exploração madeireira. A criação e o rápido crescimento foram motivados pela extração ilegal de madeira e o garimpo na Terra Indígena Tenharim Igarapé Preto. Segundo o administrador local existem 1.600 lotes ocupados. A Vila possui cerca de 1.250[4] habitantes e reivindica junto à Prefeitura o título de Distrito. Devido à grande distância da sede de Colniza, as relações econômicas da Vila são mais próximas com Machadinho D'Oeste.

Atualmente, a situação do Distrito é um retrato da política equivocada de colonização da região, com lotes vendidos, abandados ou invadidos por grileiros e pecuaristas. Além disso, há relatos de invasões de terras públicas por grileiros. Os conflitos pela posse de terras são grandes, o que juntamente com a ausência do poder público têm causado um grande índice de criminalidade no local. A falta de regularização fundiária é apontada por moradores, produtores e lideranças religiosas como o maior entrave ao desenvolvimento local. O INCRA não faz vistorias e há disputa de terras entre os pequenos e os grandes posseiros. A ação dos grileiros e "toreiros" gera clima de insegurança e as famílias convivem com a violência diariamente.

[4] Informações obtidas junto a moradores locais na excursão de fevereiro/2009.

Foto 2.22: Aspectos da Vila Três Fronteiras (Guatá).



Foto: Acervo do PNCA.

O Ramal do Pito Aceso é um ramal da BR-230 (Transamazônica) sendo uma extensão do Distrito de Santo Antonio do Matupy. Possui cerca de 30km, 15 deles localizados no interior do Parque.

O Ramal foi aberto entre 2001 e 2002 por particulares que passaram a desmatar a área e estabelecer fazendas. O perfil dos ocupantes varia desde pequenos agricultores e provável público de reforma agrária até grandes fazendeiros, mas ainda não há um cadastro dos ocupantes. Três famílias continuam morando no ramal, mas aproximadamente 30 reivindicam indenização.

A Estrada do Estanho, que divide o PNCA em três partes, não é reconhecida oficialmente e tem início no Km 150 da Transamazônica, seguindo por cerca de 60km no interior da Terra Indígena Tenharim Marmelos. Após o rio Branco, atravessa o Parque por cerca de 44km, seguindo para o Mato Grosso, onde encontra-se com a MT-206. No local conhecido como Bodocó há uma bifurcação que dá acesso à TI Igarapé Preto, e ao garimpo ilegal de cassiterita (Foto 2.23). Segundo Viana (2005), a Estrada do Estanho foi aberta pela mineração São Francisco, que explorava cassiterita na década de 70/80, para ligá-la à Transamazônica.

Na década de 1990, o Governo do Amazonas, através do Programa Terceiro Ciclo, fomentou a ocupação de campos naturais no sul do Estado e financiou o plantio de grãos, aumentando a especulação para ocupação de terras públicas, inclusive na Estrada do Estanho. A ocupação da área foi apoiada pelo INCRA que na ocasião distribuiu documentos de posses para pessoas que nunca estiveram no local. Mesmo sem a propriedade legal das terras, alguns ocupantes chegaram a produzir arroz na região, construindo inclusive dois silos para estocagem dos grãos, com financiamento do BASA.

Em 2003, durante a Operação Terra Roxa 2, o IBAMA/AM autuou e embargou as propriedades que faziam cultivos sem a autorização e apreendeu diversos tratores que trabalhavam na área. Na ocasião foi constatado que os ocupantes não possuíam documentos legais que comprovassem o domínio das terras.

Foto 2.23: Aspectos da Estrada do Estanho-Bodocó e da ocupação existente.



Fotos: Acervo do PNCA.

Na primeira viagem de reconhecimento do PNCA, realizada em agosto de 2007, os analistas encontraram grandes latifúndios na região, onde das sete propriedades com moradores, apenas uma delas era de um pequeno produtor. Foram encontradas quatro famílias contratadas para cuidar das "posses" de grandes produtores que não residem no local. Tais famílias foram cadastradas pelo INCRA de Humaitá para o reconhecimento da posse da terra e não souberam explicar como seus empregadores farão para reconhecer a posse das grandes áreas ocupadas por eles (ICMBio, 2008). Até fevereiro de 2009, segundo moradores, moravam 13 famílias na Estrada, entre posseiros e caseiros, e de acordo com o mapa falado elaborado por eles, entre os rios Branco e Jatuarana existem cerca de 46 áreas de posse, a maioria sem moradores.

A manutenção da estrada é feita por moradores e posseiros da região, pelos envolvidos com o garimpo de cassiterita na TI Igarapé-Preto e por madeireiros de Santo Antonio do Matupi (ICMBio, 2008).

2.3.2.4. Caracterização Geral dos Projetos de Assentamentos, Projetos de Assentamentos Extrativistas e Projetos de Desenvolvimento Sustentável

Na região do PNCA existem aproximadamente 30 projetos de assentamento, como mostra a Tabela 2.3.

Segundo o INCRA (2009), na área do PNCA somente os PA localizados em Machadinho D´Oeste têm títulos de domínio e concessão de uso de imóveis em processo (PA Machadinho: 178, Santa Maria: 10, Tabajara: 19, Pedra Redonda: 15, União: 25, Lajes: 121, Tabajara II: 53, Santa Maria II: 61, Cedro Jequitibá: 3, Amigos do Campo: 9).

Devido à localização destes assentamentos em relação ao PNCA, os que mais influenciam e pressionam os recursos do Parque são: PA Santa Maria II; PA Matupy, PA Tabajara, PAE Aripuanã-Guariba e PDS Sarnambi.

Tabela 2.3: Assentamentos existentes na região de influência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos**.**

Projeto de Assentamento e Projeto de Assentamento Extrativista	Municípios / Estado / Áreas (ha)				
	Amazonas			Rondônia	Mato Grosso
	Manicoré	Novo Aripuanã	Humaitá	Machadinho D´Oeste	Colniza
PAE Acará	121.443				
PAE Baetas	39.563				
PAE Onças	9.500				
PA Matupi	34.000				
PA Jenipapo	40.401				
PAE São Francisco do Matupiri	18.120				
Projeto de Assentamento Acari		1.617			
PAE Aripuanã-Guariba		1.380.000*			
PA São Francisco			101.397		
PAE Botos			(--)		
P.A. Matupi			(--)		
PAE Genipapo			(--)		
PAE Matupiri			(--)		
PA Expansão dos Botos			(--)		
PAE Lago do Acará			(--)		
PAE Paêtas			(--)		
PAE Ilha das Onças			(--)		
PAE Realidade			(--)		
PAE Nossa Senhora Auxiliadora			(--)		
PA Santa Maria I				10.693	
PA Santa Maria II				38.401	
PA Pedra Redonda				8.461	
PA Tabajara				13.757	
PA Tabajara II				22.474	
PA Lajes				62.366	
PA Amigos do Campo I e II				7.322	
PA Cedro Jequitibá				6.110	
PA Maria Mendes				(--)	
PA União				(--)	
PA Pedra Redonda I e II				(--)	
PDS Sarnambi				(--)	
Total	**263.027,22**	**13.816,17**	**101.397**	**169.583**	**--**

* parte fica em Apuí
(--) informação não localizada
Fontes: Amazonas (2006), Krieger (2006) e site do INCRA (2009).

❖ Projeto de Assentamento Santa Maria II

Os Projetos de Assentamentos possuem como objetivos principais a melhoria na qualidade de vida dos colonos, dando a estes, acesso aos serviços de saúde, de saneamento básico, prestação de assistência social e infraestrutura.

Com esses objetivos, o INCRA criou o PA Santa Maria II em 1998, em Machadinho D´Oeste, com capacidade para assentar 655 famílias. Mas houve incapacidade de viabilizá-lo socioeconomicamente, pela falta de investimento, financiamento e de assessoria técnica qualificada. A grande maioria das famílias assentada vendeu seus lotes para grandes fazendeiros ou os abandonou. A Tabela 2.4 demonstra essa situação, com base no levantamento feito pela EMATER de Machadinho D'Oeste, em abril de 2008.

Tabela 2.4: Situação Fundiária do Projeto de Assentamento Santa Maria II, em abril de 2008.

Situação dos Lotes	Quantidade
Lotes sem ninguém	167
Lotes de assentados	163
Lotes de ocupantes	264
Lotes de Pedro Francisco Simiquele	25
Lotes da Fazenda do Maneco	10
Lotes da Fazenda Ferradura	26
Total	**655**

Fonte: EMATER/RO, Escritório de Machadinho D'Oeste.

❖ Projeto de Assentamento Tabajara

O Projeto de Assentamento Tabajara foi criado em 1995 pela Portaria № 68. Na época o INCRA visava assentar agricultores no Imóvel Rural denominado Gleba Machadinho, com área de 14.500ha, localizado em terra do INCRA no Município de Machadinho do Oeste, Estado de Rondônia. O projeto original previa a criação de 350 unidades agrícolas familiares e a implantação de infraestrutura física necessária.

A situação fundiária desse PA seguiu a mesma lógica de outros projetos de assentamentos em Machadinho. Nos primeiros anos os assentados praticavam lavouras de subsistência combinada com a venda da madeira dos lotes. Por falta de condições financeiras, serviços públicos e infraestrutura adequada, as famílias abandonaram ou venderam os lotes para fazendeiros.

Segundo o INCRA, em 2009 o PA Tabajara tinha 19 títulos de domínio e títulos de domínio e concessão de uso de imóveis em processo.

❖ Projeto de Assentamento Matupy

Segundo relatos de moradores e lideranças o PA Matupy foi criado pelo INCRA, em 1995. Cada assentado recebia R$ 400,00 de fomento e R$2.000,00 (dois mil reais) para habitação. Vieram pessoas dos Estados do Paraná, Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Maranhão, Santa Catarina e de outros estados para assumir os lotes com 63ha. A maioria das famílias pegou o dinheiro do fomento e abandonou a área. As famílias que ocuparam os lotes abandonados não tiveram mais direito ao beneficio do fomento. Madeireiros vindos de Santa Catarina, da Bahia e do

Espírito Santo chegaram ao PA, houve invasão de terras e a violência cresceu. Em 1998 fazendeiros começaram a comprar grandes áreas invadidas por grileiros.

Atualmente o PA conta com 536 lotes, distribuídos em módulos de 60 a 100ha, em 8 Vicinais, onde estão assentadas de forma ordenada 382 famílias rurais, sendo que 360 lotes estão regulares com o INCRA e os demais estão sendo regularizados. As áreas, tanto no Assentamento como nas margens da BR-230, estão sendo ocupadas de forma bastante diversificada no que diz respeito à cultura das pessoas, atividades exploradas e sistema de produção (SEPROR/AM, 2009).

❖ Projeto de Assentamento Extrativista Aripuanã-Guariba.

O Projeto de Assentamento Extrativista (PAE) Aripuanã-Guariba, com 1.380.000ha, foi criado em 2008, e limita-se a leste com a Flona Jatuarana, a oeste com o PNCA, ao sul com o Mosaico de Unidades de Conservação Estadual do Apuí e ao norte está a 4km de distância da BR-230. Inicialmente o INCRA cadastrou 40 famílias, podendo o número de beneficiários chegar a 100 famílias que moram na região (INCRA, 2009).

Segundo o presidente da Associação da Comunidade, o Projeto Agroextrativista foi criado para os ribeirinhos e é destinado ao assentamento e à preservação. A família escolhe o local onde quer morar. O INCRA fornece infraestrutura para a comunidade, parte do material das casas e paga a mão-de-obra. O limite da área de cada família é feito como na época dos seringais quando havia respeito entre os vizinhos. Os moradores pretendem continuar com o modo de vida de seus antepassados, com a proteção externa dos órgãos do governo. Dentro do PAE ficaram várias fazendas. Os fazendeiros podem permanecer, mas não podem aumentar a área do pasto nem deixar ninguém entrar.

Segundo o INCRA, além de melhorar as condições de vida dos ribeirinhos, o PAE deve também funcionar como barreira contra a ocupação ilegal e a grilagem de terras no sul do Amazonas, motivada pelo avanço da soja vinda do Mato Grosso. Em Apuí, os técnicos do INCRA já identificaram cerca 2 milhões de ha de terras griladas (aproximadamente 20 mil km^2, pouco menos da metade do município, que tem 54.240km^2).

Essa situação já chegou à área do PAE que está sendo invadida para extração ilegal de madeira e lideranças locais são ameaçadas.

❖ Projeto de Desenvolvimento Sustentável Sarnambi

Os Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS) visam trazer a população carente para o desenvolvimento sustentável, proporcionando amplas ações de educação ambiental e assessoria técnica para a qualificação do trabalho. Com esse intuito o INCRA, em 2005, criou o Projeto Sarnambi, localizado na Comunidade Tabajara, em Machadinho D´Oeste. Inicialmente deveria ocupar 14.000ha, mas somente 5.000ha foram implantados, com o assentamento de 40 famílias. Segundo o chefe do INCRA em Machadinho D´Oeste, o projeto não funcionou por desconhecimento dos assentados quanto aos objetivos do projeto. Das 40 famílias assentadas, somente uma continua na área. Todos venderam seus direitos e vivem da pesca e da fabricação de farinha. O lugar tem potencial para produção de açaí, mas falta integração das políticas públicas e capacitação. Quem comprou os lotes no Sarnambi derrubou e colocou pasto. Atualmente, três fazendas do grupo Positivo, três fazendas do Grupo SINEC e uma de um grupo do Espírito Santo estão instaladas no local.

Relatos de moradores da Comunidade Tabajara e da localidade 2 de Novembro confirmam essa situação e acrescentaram que o fracasso do PDS deve-se ao fato de que a maioria das famílias queriam lotes com títulos individuais, ferindo os propósitos do PDS. Faltou informações

sobre o significado do projeto e acompanhamento dos órgãos. Além disso, o presidente da associação responsável virou grileiro e vendia o mesmo lote para várias pessoas, até que foi assassinado. Atualmente, quem está na área comprou sua terra de grileiros.

2.3.2.5. Caracterização Geral das Terras Indígenas do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Na região do PNCA existem 20 terras indígenas, como mostra a Tabela 1.4 do Encarte 1 deste Plano de Manejo. Destas, apenas duas localizam-se no entorno do PNCA: TI Tenharim Marmelos e TI Tenharim Igarapé Preto.

❖ Terra Indígena Tenharim Igarapé Preto

Homologada em 2004, com área de 87.240ha, localiza-se próximo à estrada do Estanho, no Município de Novo Aripuanã. Em 1997, a população era de 43 indivíduos pertencentes à etnia dos Tenharim. Atualmente, são 17 famílias, em média, com 8 pessoas em cada uma.

Segundo o ISA, a partir dos anos 40 os Tenharim do Igarapé Preto viveram dispersos na região, explorando seringa. Entraram no sistema de aviamento e tiveram diversos patrões de seringais. Depois disso, nos anos 60, a região foi invadida por garimpeiros em busca de cassiterita (descoberta por volta de 1953, em Rondônia e no sul do Amazonas). As novas jazidas e a facilidade de acesso, com a abertura da BR-364 (Cuiabá - Porto Velho) e BR-230 (Transamazônica), no final da década de 60 e início de 70, deixaram a região completamente ocupada por garimpeiros, que realizavam a lavra de forma manual. Posteriormente, a Empresa de Mineração Paranapanema instalou-se na área e, em seguida, a Mineração Brasileira Estanho Ltda. Com redução da cassiterita, as empresas partiram, deixando um rastro de destruição e uma cidade abandonada.

Desde o ano 2007, os índios reativaram o garimpo terceirizando a atividade para garimpeiros. Atualmente, buscam atividades econômicas sustentáveis que possam ser alternativas ao garimpo, como extração e beneficiamento de castanha e óleo de copaíba. Segundo relato das lideranças indígenas, os índios extraem esses recursos dentro da área do Parque.

❖ Terra Indígena Tenharim Marmelos

Criada em 1996, localiza-se às margens do rio Marmelos, um dos afluentes do rio Madeira, nos Municípios de Manicoré e Humaitá, abrangendo uma área de 497.521ha (Foto 2.24). A terra é cortada pela Transamazônica (BR-230). Em 1994, a população era de 301 indígenas pertencentes à etnia dos Tenharim, tendo como língua mãe o Tupi-Guarani (ISA, 2009). Atualmente, são 46 famílias, em média, com 11 pessoas em cada uma. Extraem da área de Cerrado o bambuzinho, utilizado na confecção de artesanatos e em rituais, e podem estar retirando esse recurso do Parque. A principal atividade econômica já foi o turismo (pesca esportiva em parceria com a Liga de Eco Pousadas, empresa de Manaus) e, desde 2006, passou a ser a cobrança de pedágio na Transamazônica (definido pelos indígenas como compensação pela existência da estrada em suas terras).

Foto 2.24: Aspecto da Terra Indígena Tenharim Marmelos.



Foto: Acervo PNCA.

Segundo informações de moradores de Santo Antonio do Matupy, os preços do pedágio, praticados em maio de 2009, eram: moto R$10,00, camionete R$20,00, caminhão ~~toco~~ R$60,00, ônibus R$70,00, carreta LS R$100,00 e Bitrem R$140,00. Para pedestre são cobrados R$5,00 por pessoa e mais R$5,00 por volume. A compensação é motivo de desavença com a população não índia.

Esta compensação, segundo relato das lideranças indígenas, teve início em 2006, quando o presidente da FUNAI suspendeu as atividades de turismo nas áreas indígenas e estes, em protesto, fecharam a passagem na Transamazônica. A Polícia Rodoviária Federal foi acionada para garantir a segurança, pois o conflito entre as populações e usuários era iminente. O exército ficou na aldeia e após muita negociação e pressão para que fosse liberada a passagem, os índios não recuaram e os motoristas propuseram pagar uma taxa para passarem. A partir disso, foram criadas três barreiras de cobrança.

As lideranças indígenas protocolaram as reivindicações no Ministério Público Federal e na Procuradoria da República, a fim de manter a cobrança como compensação pela suspensão das atividades de turismo. Um antropólogo e um engenheiro florestal elaboraram um laudo sobre os impactos da construção da BR-230 sobre as Aldeias Tenharim e Diahoy, com destruição de alguns cemitérios indígenas e causando a morte de muitos indígenas por doenças transmitidas pelos trabalhadores. Esse documento foi protocolado em 2006 e encaminhado ao Governo Federal para regulamentar o pedágio.

Por outro lado, os motoristas usuários reuniram 10 mil assinaturas reivindicando a liberação da rodovia, publicadas no jornal “O Curumim” de Humaitá. Além disso, fizeram uma campanha na Rádio FM. A Igreja Católica, os madeireiros e os fazendeiros coordenaram os protestos.

Segundo as lideranças índigenas, a renda proveniente do turismo legalizado consegue atender as necessidades das famílias e garantir a subsistência das aldeias. O pedágio hoje é o que

garante o recurso para fazer a manutenção de equipamentos, comprar remédios, pagar consultas particulares com médicos nos centros urbanos e contratar não índios para realizarem as atividades de caça e agricultura.

2.3.2.6. Caracterização Geral das Unidades de Conservação do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

A Zona de Amortecimento do PNCA abrange seis unidades de conservação, sendo três do Estado do Amazonas – Parque Estadual do Guariba, Reserva Extrativista do Guariba e Floresta Estadual do Manicoré, e três de Mato Grosso – as Estações Ecológicas do Rio Roosevelt e do Rio Madeirinha e o Parque Estadual Tucumã.

As três UC estaduais do Amazonas fazem parte do conjunto de nove unidades de conservação (2 de proteção integral e sete de uso sustentável) que compõem o Mosaico do Apuí, criado em 2005, com aproximadamente 2,46 milhões de ha, localizado nos Municípios de Apuí e Novo Aripuanã, junto à fronteira com o Estado de Mato Grosso, no interflúvio Madeira-Tapajós, uma região biogeográfica importante para a conservação.

O **Parque Estadual do Guariba** foi criado pelo Decreto Estadual № 24.805, de 19/01/2005, no Município de Manicoré, AM. Com área de 72.296,33ha, está localizado no interflúvio dos Rios Madeira e Juruena (afluente do Tapajós), na confluência da divisão estadual do Amazonas com o Rio Roosevelt.

O objetivo de sua criação é a preservação dos ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas, de atividades de educação e interpretação ambiental, recreação em contato com a natureza e turismo ecológico.

No Plano de Gestão do Mosaico de Unidades de Conservação do Apuí, Volume II (WWF-Brasil, 2010) consta o seguinte zoneamento para o PAREST do Guariba:

- Zona de preservação, com 67.655ha (ou 95% da área total), abrangendo quase toda a área da unidade, excluindo apenas a calha do rio Roosevelt.
- Zona de Uso Extensivo, com 3.444,98ha (ou 4,85% da área total), localizada em toda extensão do Rio Roosevelt, destinada ao uso público (ainda há pouca visitação neste setor).

A **Floresta Estadual de Manicoré**, criada pelo mesmo Decreto Estadual, em 19/01/2005, possui área de 83.381,03ha e está localizada nas bacias dos Rios Madeirinha, Roosevelt e Guariba, no Município de Manicoré.

Foi criada com o objetivo de promover o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas, dentre outros.

No Plano de Gestão do Mosaico de Unidades de Conservação do Apuí, Volume II (WWF-Brasil, 2010) consta o seguinte zoneamento para a FLOREST do Manicoré:

- Zona de preservação, com 26.167,94ha (ou 31%), sendo 3.371,04ha localizados de forma contígua ao PNCA, no lado esquerdo do rio Roosevelt, com objetivo de proteger manchas de campo e os demais 22.786,63ha, localizados no lado direito do Rio Roosevelt, com objetivo de manter a conectividade entre o PAREST Guariba e o PNCA.
- Zona de Uso Extensivo, com 57.245ha (ou 69% da área), sendo 5.260,54ha destinados ao uso público (ao longo do Rio Roosevelt) e os demais 51.984,55ha, destinados ao uso madeireiro comercial.

A **Reserva Extrativista do Guariba** foi criada pelo Decreto Estadual № 25.040, de 1º de junho de 2005. Com área de 150.465,32ha, está localizada no interflúvio dos rios Madeira e Juruena (afluente do Tapajós), nos Município de Apuí e Manicoré.

Os objetivos da Reserva Extrativista do Guariba são: proteger os meios de vida e a cultura das populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

No Plano de Gestão do Mosaico de Unidades de Conservação do Apuí, Volume II (WWF-Brasil, 2010) consta o seguinte zoneamento para a Reserva Extrativista (REx) do Guariba:

- Zona de Preservação, com 57.935ha (ou 39,13% da área), sendo 24.217.69ha localizados na margem esquerda do rio Guariba, nos limites com o PAREST Guariba, a FLOREST Manicoré e com a REx Guariba Roosevelt, no Mato Grosso; o restante da zona está localizado na margem direita do Rio Guariba, nos limites a FLOREST do Aripuanã e REx Guariba Roosevelt (MT). Esta zona de preservação contribui para a conectividade entre os grandes blocos de preservação do PAREST do Sucunduri e do PAREST do Guariba.
- Zona de Uso Extensivo, com 72.232ha (ou 48,78% do total) destina-se ao extrativismo.
- Zona de Uso Conflitivo, com 17.932ha (ou 12,11% do total), com 6.798.367ha junto ao rio Guariba, próximo da fronteira com o Mato Grosso, até o Igarapé Araras, onde há uma casa ocupada permanentemente e outra casa ocasionalmente; e os demais 6.750,00ha, entre os Igarapés Embaúba e Maçará, onde há três casas ocupadas de forma permanente.

É importante ressaltar que a Zona de Amortecimento estabelecida para o Mosaico do Apui como um todo inclui um *buffer* de 10km entre o Parque Nacional dos Campos Amazônicos e a Floresta Nacional do Jatuarana, sendo estabelecidas regras para o uso dos seguintes recursos: pesca, extrativismo da castanha, do óleo de copaíba e do látex de seringa nativa. As regras de pesca foram detalhadas com base na legislação pesqueira, em reunião realizada de 03 a 07 de novembro de 2009 na Comunidade Matá-Matá, no Rio Aripuanã, com a participação de 50 comunitários envolvidos com a pesca naquela localidade.

As seguintes unidades de conservação estão na porção da Zona de Amortecimento do PNCA localizada no Estado de Mato Grosso:

Estação Ecológica do Rio Roosevelt, no Município de Colniza, foi criada em 1998, pelo Decreto № 1.798, de 04/11/97 e Lei № 7.162, de 23/08/99. com 53.000ha, tendo sua área aumentada para 96.168,00ha pela Lei № 8.680, de 13/07/2007.

O aumento da área da Estação Ecológica do Rio Roosevelt, bem como da Reserva Extrativista Guariba Roosevelt, foi proposto pelo executivo estadual à Assembléia Legislativa, visando a regularização e compensação ambientais de assentamentos nos municípios de Terra Nova do Norte e Nova Guarita. Segundo a justificativa do governo, esta iniciativa buscou conciliar o interesse ambiental e o fundiário relativo aos assentamentos já implantados, evitando conflitos agrários infindáveis, possibilitando a regularização ambiental das áreas ocupadas por 'parceleiros e posseiros de boa fé'. Ou seja, as reservas legais dos assentamentos seriam deslocadas para as áreas ampliadas nas unidades de conservação.

A Estação Ecológica do Rio Roosevelt é uma das áreas mais preservadas da Floresta Amazônica dentro de Mato Grosso, próximo da divisa com os Estados do Amazonas e Rondônia. A estação está fora das zonas de expansão agropastoril, o que significa baixa densidade demográfica, com pouco desmatamento, caracterizando alto nível de conservação dos recursos naturais. Sua integridade não é uma consequencia apenas do seu isolamento geográfico, pois as características do solo, do relevo e das rochas do subsolo refletem condições de baixa fertilidade natural, com vastas porções de terrenos inundáveis e solos

sujeitos à erosão e impróprios à mecanização. A altitude da região varia entre 90 e 140 metros, chegando a mais de 300 metros nas Serras da Fortaleza e do Pirangueiro. As unidades morfológicas compreendem platôs com bordas escarpadas, interflúvios e vales; morros e morrotes alongados e estreitos; colinas médias, amplas e baixas, e planícies. A vegetação predominante da região é a Floresta Ombrófila, com árvores altas, de densidade variada, nas áreas mais úmidas e sem deficiência hídrica ao longo do ano. Nas serras, locais mais altos, há predominância do cerrado. Os principais problemas que ameaçam a região são a extração de madeira e a presença de garimpos ilegais em seu entorno.

Estação Ecológica do Rio Madeirinha: foi criada em 1997, pelo Decreto № 1.799, de 04/11/1997 e Lei № 7.163 de 23/08/1999, com 13.682,96, no Município de Colniza.

O Objetivo de sua criação foi assegurar a conservação de amostras do ecossistema em estado natural e a diversidade biológica e proporcionar oportunidades controladas para educação e pesquisa científica, sendo proibida a visitação pública, exceto com objetivo educacional; as pesquisas científicas ficam limitadas a uma área correspondente a, no máximo, 10% da extensão total da unidade.

Uma das principais características da Estação Ecológica do Rio Madeirinha está no cenário florestal exuberante, Floresta Amazônica, composto de altas árvores, geralmente acima de 25 metros de altura. A unidade está localizada no extremo noroeste do estado, próximo da divisa com os estados do Amazonas e Rondônia, à margem direita do rio Madeirinha. A vegetação predominante da região é a floresta ombrófila, sendo esta um refúgio natural para a fauna. A forte compartimentação do relevo oferece distintas possibilidades de habitats, aumentando as chances de alta diversidade da fauna e flora. É uma região de baixa densidade demográfica, fora das zonas de expansão agro-pastoril que se formam no norte de MT e noroeste de Rondônia, mas há presença de madeireiras e de garimpos no seu entorno.

Parque Estadual Tucumã: localizado no Município de Colniza, foi criado por meio do Decreto № 5.439, de 12/11/2002, com 66.373ha, juntamente com outros dois parques, os Parques Estaduais Dom Osório Stoffel e Igarapés do Juruena. Em 2005, a área do Parque foi ampliada pelo Decreto № 5.150 de 23/02/2005, passando para 80.944,71ha.

O Parque Estadual Tucumã faz divisa com as Estações Ecológicas do Rio Roosevelt e do Madeirinha. Preserva principalmente Floresta Ombrófila Aberta, em área rica em rios, cachoeiras e animais silvestres e foi criado com o objetivo de garantir a proteção dos recursos hídricos desses locais, além de assegurar a movimentação das espécies da fauna, preservar da flora nativa e também controlar a visitação pública.

Estas três unidades de conservação localizadas no noroeste de Mato Grosso ainda não contam com Plano de Manejo, bem como, estudos ou levantamentos específicos, havendo pouca informação sobre as mesmas. Ao serem analisadas como parte do “Estudo da Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação do Estado de Mato Grosso”, realizado em 2008 pelo método Rappan (WWF-Brasil, 2009), apresentaram os seguintes resultados:

As três UC apresentaram alta importância biológica - o PE Tucumã e EE do Rio Madeirinha resultando em 88% e a EE Rio Roosvelt em 66%, sendo que a média geral para o Estado foi de 60%.

Quanto à importância socioeconomica, a EE Rio Roosevelt apresentou 58%, enquanto as outras 2 UC ficaram em 40%, sendo que a media geral do Estado foi de 47%.

Quanto à vulnerabilidade (avaliada principalmente pela dificuldade de contratação e manutenção de funcionários, o valor de mercado dos recursos naturais, o fácil acesso às áreas e a baixa aplicação das leis) as UC do Mato Grosso apresentaram a média geral de 43%, enquanto o PE Tucumã e a EE do Rio Madeirinha, ficaram abaixo da média, com 33%, a EE rio

Rosevelt ficou um pouco acima, com 44%. Na época, apenas a EE Rio Madeirinha contava com servidor.

O estudo conclui que a efetividade de gestão destas UC, de um modo geral, é muito baixa, ficando o PE Tucumã com 13%, enquanto a média para os parques estaduais foi de 26%; a EE do Rio Madeirinha com 13% e EE Rio Roosevelt com 14%, sendo a média das estações ecológicas 24%.

2.3.3. Situação Fundiária na Região do Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos[5]

A análise da situação fundiária dos municípios e o relato dos moradores e produtores rurais da região e do entorno do PNCA permitem concluir que os esforços do Estado em apoiar os assentamentos de colonização dirigida, nunca foram acompanhados da conseqüente regularização fundiária. Mesmo trabalhando por décadas nessas terras, os colonos continuam nas "terras da União". Com a nova onda de ocupação das terras no município de Machadinho D´Oeste, na Comunidade Tabajara, no PDS Sarnambi, no Assentamento Santa Maria II, na Vila Três Fronteiras, no Distrito Santo Antonio do Matupy e na Estrada do Estanho, percebe-se que os grandes proprietários adquirem diversos lotes de quem estaria predestinado a possuí-los, dentro da política oficial.

Na ausência da regularização fundiária, as multas emitidas pelo IBAMA são utilizadas como documento para reconhecer ou legitimar a posse das áreas. Além disso, a presença dos grileiros na região, intimidando e assustando a população, reforça o ciclo da grilagem.

Juntamente com a questão fundiária, outros problemas como a grilagem, a extração ilegal de madeira, a violência tendem a se agravar.

A situação fundiária das famílias do entorno do PNCA é o reflexo da instabilidade e da precariedade das políticas públicas que levam a uma mobilidade constante das famílias, refazendo o percurso que começa quando chegam nas cidades e conseguem algum trabalho temporário até que são assentados num PA ou adquirem lotes ilegais, onde passam cerca de três anos, com lavouras de subsistência combinada com a venda da madeira dos lotes. Após as famílias se instalarem inicia-se o desmatamento para plantio e pecuária, e ano após ano cresce a área desmatada com o desaparecimento das áreas de reserva legal, e, na sua maioria, seguidos pelo abandono dos lotes por falta de condições financeiras, serviços públicos e infraestrutura adequada.

No caso dos PA, este procedimento se reinicia com outro novo projeto, mesmo que o anterior não tenha sido totalmente ocupado e que possua capacidade ociosa. As famílias saem dos assentamentos retornam para seus locais de origem ou aumentam as populações das áreas urbanas, distritos e vilas, onde adquirem lotes urbanos e passam a engrossar a reserva de mão-de-obra para as poucas atividades econômicas da região.

A ausência da regularização fundiária leva todos para a ilegalidade, criando um terreno fértil para a grilagem e a especulação. No Distrito Três Fronteiras foram identificadas, durante os levantamentos de campo, pelo menos três pessoas que têm lotes no Assentamento Santa Maria e na localidade 2 de Novembro (Tabajara).

Na Estrada do Estanho, há duas grandes fazendas com vários cadastros no INCRA de Humaitá, que emitiu declarações de posse para diferentes pessoas da mesma família, possibilitando a formação de latifúndios na região. Além da ocupação de extensas áreas, acima

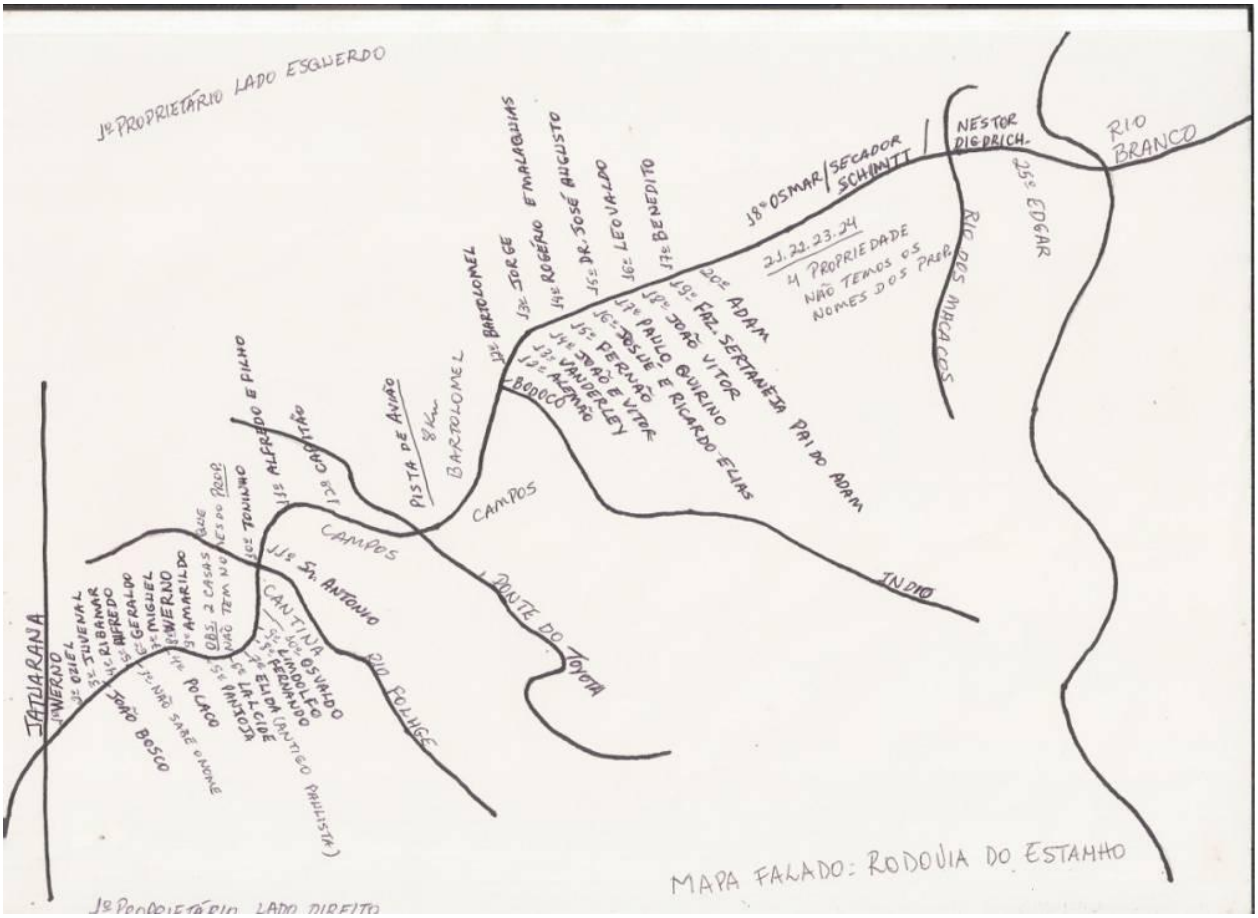
[5] Informações obtidas nos site do ITEAM e do INCRA, no escritório da EMATER/RO em Machadinho D'Oeste e na excursão de campo realizada em fevereiro de 2009.

de 1.000ha, os posseiros possuem terras em outros locais e são ocupantes de cargos públicos ou profissionais liberais. Até agosto de 2008, dos 116 processos de regularização na área da Estrada do Estanho que tramitam na Unidade Avançada do INCRA em Humaitá, 56 tinham sido indeferidos pelo Comitê de Decisão Regional e os demais encontravam-se no setor técnico da autarquia (ICMBio, 2008).

Em fevereiro de 2009, posseiros e moradores informaram que depois da Operação Terra Roxa 2, realizada pelo IBAMA,e com a criação do PNCA todos os projetos agrícolas foram suspensos ou abandonados. Foi relatado o total de 13 famílias residindo na área.

A Figura 2.11 mostra, a localização dos lotes e seus respectivos posseiros, mapeados de forma esquemática pelos próprios moradores, fevereiro/2009.

Figura 2.11: Mapa a situação fundiária da Estrada do Estanho, elaborado por moradores em fevereiro/2009.



2.3.4. Dinâmica Demográfica da Região

Os dados demográficos dos dois municípios onde está localizada a maior porção do PNCA (Manicoré e Novo Aripunã) e o de maior influência (Humaitá) constam nas Tabelas 2.5 e 2.6 e revelam um incremento populacional de 10.242 habitantes, entre 1996 e 2006.

Tabela 2.5: População total e taxa de crescimento dos municípios Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã (1996, 2000 e 2006).

Municípios	População Total			Incremento Populacional	
	1996	2000	2006	96/06	%
Humaitá	25.496	32.796	28.498	3.002	11,77
Manicoré	37.704	38.038	38.168	464	1,23
Novo Aripuanã	14.275	17.119	21.051	6.776	47,47
Total	**77.475**	**87.953**	**87.717**	**10.242**	**---**

Fonte: IBGE e Amazonas (2006).

Por outro lado, o número de habitantes urbanos passou de 38.505 em 1991 para 48.384 em 2000. O Município de Humaitá, com maior densidade demográfica, é o que também apresenta maior concentração na zona urbana (73%), o que representa um incremento de 5.291 habitantes em dez anos.

Tabela 2.6: População Urbana e Rural de Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã, entre 1991 e 2000.

Municípios	População Urbana			Crescimento	Concentração
	1991	1996	2000	1991 / 2000	
Humaitá	18.700	17.843	23.991	5.291	**73,15**
Manicoré	14.373	15.653	15.339	966	**40,33**
Novo Aripuanã	5.432	7.207	9.054	3.622	**52,89**
Total	38.505	40.703	48.384	9.879	**--**

Municípios	População Rural			Crescimento	Concentração
	1991	1996	2000	1991 / 2000	
Humaitá	20.092	7.653	8.805	-11.287	**26,85**
Manicoré	23.484	22.051	22.699	-785	**59,67**
Novo Aripuanã	6.202	7.068	8.065	1.863	**47,11**
Total	49.778	36.772	39.569	-10.209	**--**

Fonte: IBGE e Amazonas (2006).

É difícil fazer afirmações sobre a dinâmica de ocupação da região e suas tendências, uma vez que o processo é muito rápido e está acontecendo no momento atual. A presença de garimpos e a ilegalidade fundiária e ambiental das atividades econômicas contribuem para a flutuação populacional.

Além disso, a dispersão geográfica, a falta de informação por parte das instâncias governamentais, sejam municipais, estaduais ou federal tornam difícil a mensuração da população, principalmente das populações residentes fora dos centros urbanos. É preciso ter

cautela na leitura dos dados, cuja interpretação deve ser vista mais como estimativas. A Tabela 2.7 mostra a população estimada para os municípios da região, em 2007.

Tabela 2.7: Área e população dos municípios inseridos no diagnóstico socioambiental do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Município / Distrito / Estado	Área (Km²)	População (estimativa para 2007)	Densidade Demográfica
Manicoré/AM	48.282	44.327	1,00
Novo Aripuanã/AM	41.191	18.196	0,44
Humaitá/AM	33.072	38.559	1,17
Colniza/MT	27.948	27.882	1,00
Machadinho D´Oeste/RO	8.509	31.475	3,70

Fonte: site do IBGE, 2009.

A situação populacional das ocupações do entorno do PNCA consta na Tabela 2.8 e foi estimada a partir de entrevistas, documentos produzidos pelos gestores do Parque e observações diretas. Se cada família possuir em média cinco pessoas, a população total residente no entorno não deve ser superior a 15.000 pessoas. Porém os números podem estar subestimados.

Tabela 2.8: População residente no Parque Nacional dos Campos Amazônicos e no seu entorno.

Local	População
Comunidade Tabajara e Localidade 2 de Novembro	88 famílias (excluídas as linhas do PDS Sarnambi).
Assentamento Santa Maria II	170 famílias.
Vila de Três Fronteiras	250 famílias (135 moram na Vila).
Estrada do Estanho	13 famílias.
Distrito Santo Antonio do Matupy	10.000 pessoas (2.800 na área urbana e 7.200 na área rural, aproximadamente).
Ramal do Pito Aceso	2 famílias.
Comunidade Bela Vista do rio Guaribas	18 famílias (núcleo comunitário), pode chegar a 100 ao longo do Rio Aripuanã.
TI Igarapé Preto	17 famílias, com aproximadamente 8 pessoas cada uma.
TI Tenharim Marmelos	46 famílias, com aproximadamente 11 pessoas em cada uma.
Garimpo Igarapé Preto	250 famílias.

Fontes: com. de moradores, lideranças, indígenas, professores, agentes comunitários de saúde, Amazonas (2006).

A dinâmica populacional, em especial a mobilidade da população no território, comporta inúmeras trajetórias determinadas por mecanismos que atraem e que expulsam pessoas e famílias. Provocam alterações, na maioria das vezes, de grande importância na formação do espaço, na distribuição e na apropriação de bens e serviços. No caso da região onde o PNCA

está localizado tais dinâmicas têm deixado um traço de exclusão social, vinculada à falta de regularização fundiária, ao isolamento, às dificuldades de transporte e ao fato das administrações públicas não oferecerem os serviços básicos de maneira universal e eqüitativa, conforme os preceitos constitucionais. Além disso, os projetos de assentamentos e a existência das rodovias federais, estaduais e as estradas ilegais, que apesar das condições precárias de trafegabilidade, sobretudo no período chuvoso, influenciam decisivamente a dinâmica populacional.

Trata-se de uma região que, segundo a população local residente, as pessoas que podem saem em função da precariedade de acesso, da ausência de serviços e de legalização.

Contudo diversos eventos observados nas atividades de campo indicam que o fluxo populacional na região do PNCA está em franca atividade: o movimento no porto 2 de Novembro; a urbanização da Vila Três Fronteiras e do Distrito de Santo Antonio do Matupy; a presença de um garimpo "tutelado" por indígenas; a revitalização do comércio na Estrada do Estanho (restaurante do Soldado e da Polaca); a tentativa de instalar uma escola para atender à demanda de jovens e crianças em idade escolar; o retorno de antigos e a chegada de novos moradores na Estrada do Estanho

2.3.5. Caracterização da Economia Regional[6]

Segundo Machado (1999) a fronteira de povoamento na Amazônia apresentou forte mobilidade da população e do trabalho associada ao fluxo e refluxo de imigrantes e foi responsável pelo aparecimento de novos núcleos urbanos (como Três Fronteiras) e frentes de trabalho em curto espaço de tempo. O trabalho informal, com exceção do serviço público, é a matriz das atividades econômicas e está presente em toda a região do PNCA.

O setor econômico primário, diretamente relacionado aos recursos da natureza, como a exploração madeireira, o extrativismo e o garimpo, representam os segmentos mais dinâmicos da economia da região.

Atualmente, apesar da exploração madeireira ainda ser a economia predominante no entorno do PNCA, a agricultura e a pecuária são as atividades que substituem o extrativismo madeireiro.

Nos locais de maior concentração de pessoas, como no Distrito Santo Antônio do Matupy e na Vila Três Fronteiras, o comércio é variado com a presença de lojas de roupas, farmácias, restaurantes, bares, peças para motos, postos de combustível e hotéis. Os comerciantes utilizam os serviços de transportadoras ou compram as mercadorias em transporte particular diretamente nos centros regionais de comércio, como Manaus e Porto Velho.

A dependência externa de produtos manufaturados torna o custo de vida alto quando comparados com as sedes municipais e estas quando comparadas com as capitais dos estados. O custo de transporte e o extravio, devido às precárias condições rodoviárias, são os maiores responsáveis pelos preços elevados.

Por outro lado, os investimentos dos comerciantes mais capitalizados são destinados para converter a diversidade biológica da floresta e campos naturais em pastos e fazendas e o excedente é aplicado fora da região, o qual não contribui para melhorar o bem-estar dos

[6] As informações neste tópico foram obtidas no site do IBGE, nos documentos Amazonas (2006), Machado (1999), Arima e Veríssimo (2002), (Marguilis, 2003), Sablayrolles *et alii* (2003), Arima e Barreto (2005), Amazonas (2006), Venturieri (2007), ICMBio (2007), ICMBio (2007 e 2008) e nas observações diretas, reuniões e entrevistas semi-estruturadas e em profundidade realizadas na excursão de campo (2009).

moradores locais. Além disso, a elevada quantidade de posseiros que vivem nos centros urbanos, no sul e sudeste do país e até no exterior, enfraquece a organização social e o poder de articulação política.

2.3.5.1. Produção Agrícola

O modelo de agricultura mais utilizado em toda região do PNCA é a do corte-e-queima, que requer períodos de pousio, necessitando de grandes áreas para produção de uma pequena quantidade de alimentos.

Nos municípios em questão a agricultura é voltada principalmente para a subsistência, com a venda de excedentes, tendo como base culturas tradicionais como mandioca, milho, arroz, banana e café.

Segundo o IBGE, em 2007, na região, as culturas permanentes ocuparam 16.719ha e atingiram a cifra de 12.228ton., com destaque para a banana com 7.003ton. (57,27%) e o café que ocupou 13.597ha ou 81,33% da área total cultivada. As culturas temporárias ocuparam 29.857ha, produzindo 146.850ton. A mandioca foi a cultura que mais se destacou tanto na produção (66,87%) quanto na área (44,25%), seguida do arroz (8% e 29,73%, respectivamente).

Nas Tabelas 2.9 e 2.10 é possível observar os principais produtos, as áreas ocupadas e a produtividade das culturas permanentes e temporárias da região.

Tabela 2.9: Culturas permanentes nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006.

Culturas Permanentes	Estados / Municípios									
	Amazonas						Rondônia		Mato Grosso	
	Manicoré		Novo Aripuanã		Humaitá		Machadinho		Colniza	
	Área (ha)	Produção (ton)	Área (ha)	Produção (ton)	Área (ha)	Produção (ton)	Área (ha)	Produção (ton)	Área (ha)	Produção (ton)
Banana	500	600	200	3.000	288	70	134	933	300	2.400
Borracha (látex coagulado)	-	-	-	-	-	-	-	53	-	-
Cacau (amêndoa)	40	5	80	45	8	12	1.280	450	100	45
Café (beneficiado	-	-	72	18	75	55	9.450	1.474	4.000	1.920
Guaraná (semente)	-	-	20	5	-	-	10	4	-	-
Laranja	-	-	6	54	3	54	6	65	-	-
Limão	2	1	4	12			2	14	5	32
Mamão	10	6	4	60	-	-	1	24	-	
Maracujá	-	-	53	800	-	-	-	-	2	10
Palmito	-	-	-	-	-	-	5	6	2	10
Pimenta do reino	-	-	13	10	-	-	4	6	5	2
Tangerina	2	1	-	-	-	-	3	22	-	-
Urucum	-	-	-	-	-	-	10	3	-	-

Culturas Permanentes	Estados / Municípios									
	Amazonas						Rondônia		Mato Grosso	
	Manicoré		Novo Aripuanã		Humaitá		Machadinho		Colniza	
	Área (ha)	Produção (ton)	Área (ha)	Produção (ton)	Área (ha)	Produção (ton)	Área (ha)	Produção (ton)	Área (ha)	Produção (ton)
(semente)										
Total	**554**	**613**	**452**	**4.004**	**374**	**191**	**10.925**	**3.001**	**4.414**	**4.419**

Fonte: IBGE, 2007.

Tabela 2.10: Culturas temporárias nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006.

Culturas Temporárias	Estados / Municípios									
	Amazonas						Rondônia		Mato Grosso	
	Manicoré		Novo Aripuanã		Humaitá		Machadinho		Colniza	
	Área (ha)	Produção (ton)	Área (ha)	Produção (ton)	Área (ha)	Produção (ton)	Área (ha)	Produção (ton)	Área (ha)	Produção (ton)
Abacaxi	7	-	3	-	8	-	5	-	15	-
Amendoim (em casca)	-	-	-	-	-	-	5	3	100	65
Arroz (em casca)	-	-	150	260	1.400	2.940	2.208	4.637	2.135	3.843
Cana de açúcar	20	10	-	10	170	840	1	64	250	10.000
Feijão (em grão)	-	-	100	70	60	90	1.741	-	1.000	600
Fumo (em folha)	20	10	-	-	-	-	-	-	-	-
Mamona (baga)	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10
Mandioca	2.870	4.800	730	4.000	460	1.200	3.210	64.200	1.500	24.000
Melancia	650	3.250	150	2.250	20	400	5	72	15	225
Milho (em grão)	-	-	150	250	600	1.260	3.850	5.775	5.437	9.757
Soja (em grão)	-	-	-	-	800	1.920	-	-	-	-
Tomate	-	-	-	-	-	-	2	39	-	-
Total	**3.567**	**8.070**	**1.283**	**6.840**	**3.518**	**8.650**	**11.027**	**74.790**	**10.462**	**48.500**

Fonte: IBGE, 2007.

No entorno do PNCA, a produção agrícola segue o mesmo padrão, com o processo de derrubada-queimada. Nas roças são cultivadas lavouras e verduras diversificadas, combinando o auto-abastecimento familiar com arroz de sequeiro, milho, feijão, mandioca, abóboras, melancias, amendoim, a produção de alimentos para as criações, como o milho e a venda de alguns produtos, principalmente farinha de mandioca e carne.

Em Santo Antonio do Matupy, em 1997, foi introduzida na área do assentamento a cultura do café da variedade Conillon, em uma área de 200ha e atualmente são apenas cerca de 25ha em produção. Na mesma época foi implantado o cultivo do cupuaçu (150ha) e atualmente encontra-se na mesma situação das áreas do café, necessitando de intervenção técnica para que estas produções sejam reativadas.

São grandes as dificuldades pela falta de beneficiamento dos produtos e pelos baixos preços pagos aos produtores, somados à falta de estradas e de transporte.

Assentados e lideranças do Distrito de Santo Antônio do Matupy relataram que no início chegaram a produzir cinco carradas de banana, milho, feijão, arroz e queijo por semana, mas a falta de manutenção das estradas desestimulou a renovação dos cultivos.

2.3.5.2. Pecuária

A criação de gado na Amazônia é uma das principais estratégias de acumulação dos produtores familiares, inclusive como proposta técnica da EMATER e da política agropecuária federal. De modo geral, o gado proporciona um rendimento mais estável e superior ao proporcionado pelos cultivos agrícolas. Além disso, apresenta a vantagem da facilidade de transporte, pois ele se "autotransporta". Além disso, proporciona uma melhor distribuição da mão-de-obra familiar ao longo do ano.

Sablayrolles *et alii* (2003) identificaram três lógicas a favor da pecuária bovina: a valorização do patrimônio, com objetivo de venda ou não; a remuneração financeira, sendo o rebanho a "conta bancária" do agricultor; e a produção. Por outro lado, o crescimento da pecuária preocupa pelos seus impactos ambientais, associados principalmente ao desmatamento.

A pecuária é a atividade presente em toda a região do PNCA, entre todas as classes de produtores rurais incluindo pequenos, médios e grandes. Na lógica de ocupação do solo amazônico, a pecuária surge seqüencialmente à exploração madeireira. Proprietários rurais e ocupantes de terras públicas vendem madeira e investem tanto na formação quanto na reforma de pastagens. Além disso, a exploração da madeira instala uma infraestrutura de transporte (pontes e estradas) que é usada para ocupar terras públicas e para o desenvolvimento da pecuária (Marguilis, 2003).

Na área de colonização da Transamazônica, onde os agricultores familiares participam da produção da pecuária de corte e de leite, esses produtores estão praticamente no limite da capacidade de suporte físico e legal dos seus lotes.

Segundo o Censo Agropecuário de 2006 (IBGE), a área que a pecuária ocupa é 31 vezes maior que da agricultura. Ou seja, enquanto a agricultura ocupa 46.576ha, a pecuária alcança 1.449.161ha.

As Tabelas 2.11 e 2.12 mostram a quantidade e área ocupada pelos estabelecimentos agropecuários na região do PNCA e o tipo de rebanho, por município, mostrando a preferência pela criação de bovinos, que respondem por 63,97% da produção. As demais criações, com exceção das aves, não apresentam relevância e são voltadas principalmente para o auto-consumo.

Tabela 2.11: Quantidade de estabelecimentos e área ocupada pela agropecuária nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006.

Municípios / Estados	Estabelecimentos Agropecuários			
	Quant.	%	Área (ha)	%
Manicoré/AM	2.309	22,01	136.439	9,42

Municípios / Estados	Estabelecimentos Agropecuários			
	Quant.	%	Área (ha)	%
Novo Aripuanã/AM	694	6,62	62.237	4,29
Humaitá/AM	163	1,55	154.528	10,66
Machadinho/RO	4.459	42,50	533.757	36,83
Colniza/MT	2.866	27,32	562.200	38,79
Total	**10.491**	**100**	**1.449.161**	**100,00**

Fonte: IBGE, 2007.

Tabela 2.12: Rebanho agropecuário nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006.

Produção Animal	Estados / Municípios					Total	%
	Amazonas			Rondônia	Mato Grosso		
	Manicoré	Novo Aripuanã	Humaitá	Machadinho	Colniza		
Bovinos	56.390	11.620	20.952	215.719	217.796	522.477	63,97
Caprinos	57	130	151	290	122	750	0,09
Ovinos	127	208	1.200	3.317	388	5.240	0,64
Suínos	14.113	1.711	537	9.055	9.710	35.126	4,30
Aves	29.974	6.282	964	112.449	97.291	246.960	30,23
Eqüinos	15	20	-	4.283	969	5.287	0,65
Bubalinos	157	-	-	-	56	213	0,03
Asininos	-	5	-	37	8	50	0,01
Muares	-	-	-	601	106	707	0,09
		Total				**816.810**	**100**

Fonte: IBGE, 2007.

Nos municípios da região, a relação animal por hectare (Tabela 2.13) caracteriza uma atividade bastante extensiva, com destaque para Humaitá, com 0,136 cabeças por ha.

Tabela 2.13: Média do Rebanho bovino por estabelecimento agropecuário e relação animal/ha nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006.

Municípios / Estados	Média do rebanho bovino	Quant. animal por ha
Manicoré/AM	24,42	0,413
Novo Aripuanã/AM	16,74	0,187
Humaitá/AM	128,54	0,136
Machadinho/RO	48,38	0,404
Colniza/MT	75,99	0,387

Fonte: IBGE, 2007.

Os assentados pelo INCRA e os que compraram terra de assentados ou de grileiros, manifestaram em entrevistas o desejo de iniciar ou ampliar seus rebanhos bovinos. No Assentamento Santa Maria II, por exemplo, apontaram o gado leiteiro como a oportunidade econômica mais importante do local. Ou seja, quem conseguiu permanecer nos lotes, cria gado, em maior ou menor quantidade.

Os pecuaristas capitalizados vêm ocupando áreas de floresta, o que tem provocado um novo ciclo de desmatamento. Do ponto de vista social, esse processo desagrega as comunidades e produtores familiares. As famílias, pressionadas pelo avanço da pecuária, vendem as suas terras ou simplesmente são expulsas. Este processo, atualmente, ocorre em toda região do PNCA.

O maior rebanho encontra-se no Distrito Santo Antônio do Matupy, pertencente à Manicoré/AM. Segundo produtores locais, em fevereiro de 2009 o Distrito possuía aproximadamente 70.000 (setenta mil) cabeças de gado de corte, sendo o quinto maior rebanho bovino do Estado do Amazonas.

Os produtores desse Distrito associaram à pecuária a agroindústria de lacticínio que produz queijo mussarela. O leite utilizado é adquirido dos produtores e o transporte é feito em motocicleta, fora dos padrões exigidos por Lei e sem nenhuma certificação sanitária.

Na Estrada do Estanho a pecuária começou a ser revitalizada por iniciativa de um produtor que se mudou para a área em fevereiro de 2009. A estratégia inicial foi a de criar vitelo orgânico (mimoso) nos campos naturais, começando com 200 novilhas até chegar à formação de uma rede de produtores locais, contando com as boas condições naturais dos campos nativos (diminui a incidência de pragas e doenças), os baixos custos (só compra o sal), a disponibilidade de capim nativo e a valorização do boi rastreado.

2.3.5.3. Atividade Pesqueira

Segundo Brasil (2006), a atividade da pesca artesanal**,** principalmente em Humaitá e Manicoré e num segundo nível em Novo Aripuanã, assume especial relevância, pela capacidade de absorver expressivo contingente populacional economicamente ativo, propiciando geração de renda. Os principais pescados comercializados nestes municípios são: Pirarucu, Tucunaré, Tambaqui, Jatuarana, Dourado, Pintado, Piraíba, Caparari, Surubim (categorizados economicamente como “de primeira”). Ainda: Pacu, Curimatã, Jaraqui, Sardinha, Aracu, Pirapitinga, Acará, Acará-Açu, Pescada, Peixe-Lenha, Acari-Bodó (categorizados economicamente como “de Segunda”). Por último, Branquinha, Charuto, Aruanã, Traíra, Pirarara e Piranha (categorizados economicamente como “de terceira”).

Não há pesca industrial, apesar da existência de um segmento verticalizado da cadeia produtiva, relacionado ao beneficiamento feito pelos frigoríficos, localizados nos centros urbanos.

A atividade é sazonal, em virtude da maior facilidade da captura nos meses de seca, ou meses de safra (vazante/seca entre julho a dezembro) e entressafra (enchente/cheia, entre janeiro a julho). O período do defeso (novembro a março) estende esta sazonalidade.

Há duas categorias de pescadores: o pescador-lavrador ou ribeirinho, que combina diferentes atividades como agricultura, extrativismo, criação de gado, coleta e prestação de serviços; e o pescador “profissional” (itinerantes ou residentes na área urbana) dedicados quase que exclusivamente às atividades de pesca, durante todo o ano.

As colônias de pescadores fazem o elo entre o poder público e o pescador, na valorização de sua cidadania. Isto inclui sua regularização profissional, inclusive, quanto à obtenção da carteira

profissional de pescador e, principalmente, quanto à obtenção dos benefícios sociais: previdência e seguro-desemprego.

Apesar do grande potencial pesqueiro da região, a falta de uma estrutura verticalizada e integrada, que permita maior agregação de valor ao pescado, quase sempre comercializado apenas "*in natura*", faz com que a atividade não consiga ter grandes efeitos multiplicadores sobre a economia. A renda gerada é baixa, quando comparada a segmentos verticalizados do setor e a situação do pescador é bastante precária. Faltam efetivamente políticas contínuas e bem focalizadas para que o pescador possa ser efetivamente beneficiado e que se possa explorar de forma eficiente os recursos pesqueiros dos municípios em questão.

No Município de Manicoré estima-se que a atividade pesqueira envolva em torno de 1.000 pescadores comerciais, dos quais 850 encontram-se sindicalizados na Colônia de Pescadores Z-20, indicando o grau de importância que esta atividade representa para a economia local.

Em Humaitá, a piscicultura vem se destacando nos últimos anos, com o aumento da produção de pescado em viveiros situados ao longo da BR-319, próximos à sede municipal. A criação de peixes é feita em tanques e barragens, com tecnologias adaptadas do Estado de Rondônia. As principais espécies criadas são tambaqui, pirapitinga, curimatá e pirarucu.

No entorno do PNCA, a pesca artesanal é praticada, tendo como principal objetivo, embora não único, o abastecimento e o consumo do próprio pescador e de seus familiares. Assim, assume caráter de atividade não principal – de subsistência –, geralmente complementar a outras atividades econômicas como pequena agricultura (familiar), extrativismo e criação de pequenos animais. A comercialização de excedentes ocorre, existindo também o escambo dos mesmos por farinha de mandioca e outros produtos.

Na Comunidade Tabajara, a pesca é realizada no rio Machado e afluentes. O tucunaré, o pintado, a pirapitinga, o mandubé e a traíra são as espécies que sofrem maior pressão do esforço pesqueiro. O excedente é vendido para a cidade de Machadinho. A partir de 2008 a ação de órgãos ambientais e organizações locais de combate à pesca predatória contribuiu para aumentar o estoque pesqueiro e de quelônios na região, mas em fevereiro de 2009 moradores ainda relataram a invasão por "pescadores de fora" e a captura de espécies do defeso. Manifestaram também a insatisfação com a demora na liberação do seguro defeso e a atuação da Colônia de Pescadores de Machadinho d'Oeste, apesar de terem ressaltado que a colônia filiou vários pescadores em Tabajara.

Na Vila de Três Fronteiras a pesca de piau, pacu, matrinxã, pirarara e do pintado é feita por homens e mulheres, no rio Madeirinha e na ponte da fazenda "Asa Branca". No período da seca tem comercialização e a Vila recebe muitos pescadores de Jaru e Ji-Paraná.

Em Bela Vista do Rio Guariba, moradores informaram que há pesca predatória no rio Aripuanã, realizada por pessoas de fora da comunidade. Com o movimento dos moradores locais, a partir de 2007 começou a melhorar, mas a abundância do pescado ainda não voltou a ser como décadas atrás. No verão tem muita pedra e os pescadores aproveitam para invadir igarapés e lagos, inclusive os destinados à procriação como o Lago do Chapéu. Na época do defeso os pescadores usam arrastão, malhadeira miúda e espinhel. Para resolver estes conflitos a Associação propôs à Secretaria Estadual do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS/AM) um acordo de pesca.

Nas terras indígenas a pesca é praticada exclusivamente para alimentação. Na Estrada do Estanho, no Distrito Santo Antônio do Matupy e no Assentamento Santa Maria II o pescado não faz parte da dieta alimentar dos migrantes, por isso a pesca mais praticada pelos moradores é a de lazer.

Outra modalidade de pesca praticada na região do PNCA é a pesca esportiva. Operada principalmente por empresas de turismo e pousadas nos rios Roosevelt e Machado.

2.3.5.4. Exploração Mineral

A extração mineral, formal e informal, é uma atividade com tradição histórica e continuada, envolvendo uma alta oscilação ocupacional humana, centrada no ouro e estanho e que sofrem a volatilidade do preço conforme a sua cotação internacional.

Segundo Venturieri (2007) a inserção dos recursos minerais no contexto do desenvolvimento sustentável é um novo desafio para o setor, exigindo um forte deslocamento da teoria para uma ação prática, para atingir os resultados demandados pela sociedade em geral.

Uma política mineral inserida no contexto regional é necessária e a sua materialização vai depender das ações e dos esforços dos atores locais e, sobretudo, de uma forte representação política federal na região.

No entorno do PNCA, o extrativismo mineral atualmente é praticado na Terra Indígena Igarapé Preto e no igarapé Gavião, também ocorre de forma esporádica pesquisa de cassiterita no rio Macacos (este, no interior do Parque) e em ramais da estrada do Estanho na área de Cerrado, inclusive dentro do PNCA. Os dados e as informações obtidas não foram suficientes para quantificar a produção e a riqueza gerada por esses garimpos.

Garimpo Igarapé Preto: no local onde hoje está localizada a Terra Indígena Tenharim Igarapé Preto, a extração do estanho iniciou na década de 1960, antes da construção da Transamazônica, pela empresa Paranapanema. Relatos de moradores e indígenas apontam que a referida empresa abriu a Estrada do Estanho para escoar a produção. Atualmente, o acesso ao garimpo e o escoamento da produção são feitos pela Transamazônica, MT-206 e a Estrada do Estanho.

Nas entrevistas com moradores e lideranças indígenas, em fevereiro de 2009, foi possível estimar apenas que a mão-de-obra envolvida na operação das 50 máquinas é constituída por 250 garimpeiros. Esta quantidade exclui os prestadores de serviços e fornecedores internos e externos.

Segundo as lideranças indígenas, o garimpo é a principal fonte de renda das Aldeias. A infraestrutura existente como casas, escola e transporte vem da parte que é paga pela exploração do estanho. A extração do minério ocorre na mesma área que a Paranapanema utilizou até 1986, aproveitando o refugo da mineração, recolhendo a cassiterita deixada pela empresa. Esse refugo está acabando e os indígenas buscam fontes de renda alternativas ao garimpo. As Aldeias combinaram entre si e fizeram vários acordos para a exploração do estanho, incluindo a fiscalização e segurança. As máquinas só podem ser substituídas quando quebram e a entrada de novos garimpeiros é permitida mediante a saída de quem está na linha de produção. Cada barraca tem uma cozinheira e quatro homens. Os indígenas acreditam que o garimpo ainda está funcionando porque é organizado e as regras são cumpridas. Quem não cumpre as regras é expulso. Semanalmente ocorre reunião entre as lideranças indígenas e os trabalhadores do garimpo.

Contudo, no sobrevôo realizado em dezembro de 2007, pela SDS/AM e o WWF-Brasil, foi possível observar a grande extensão da atividade de mineração, assoreamento dos rios e abertura de novas estradas, o que pode se tornar uma ameaça para o PNCA e UC da região (ICMBio, 2008). Em sobrevôos realizados em novembro de 2007, junho e novembro de 2008 e julho de 2009, pela equipe do PNCA, foi constatada a ampliação da área explorada e do número de barracos/acampamentos, inclusive com a exploração de novos afluentes do igarapé Preto.

Garimpo do Gavião: segundo informação obtida na Comunidade Bela Vista do Rio Guaribas este garimpo está inoperante. Uma empresa canadense chegou a fazer estudos e desde então ninguém mexeu na área. Em sobrevôos realizados pela equipe do PNCA foram constatados

alguns desbarrancamentos, um galpão, uma pista de pouso e pequeno movimento na área conhecida como “garimpo do Zé Comprido” na bacia do igarapé Gavião.

Pesquisa para garimpo no Rio Macacos: essa pesquisa de cassiterita, no início, era acessado pelo rio Branco, mas em 2008 foi aberta uma estrada partindo do Ramal do Pito Aceso até o rio dos Macacos, que deságua no Branco. Depois disso o movimento de veículos ficou muito raro. Em sobrevôo e incursão recente, realizados em julho de 2009, não foi constatado nenhum dano ambiental ou área de extração de minérios, o que leva a crer que tratava-se apenas de pesquisa para garimpo, sem êxito.

2.3.5.5. Extrativismo Vegetal

Na região do PNCA, o extrativismo vegetal está representado principalmente pela extração da madeira.

Nos últimos anos, com a instalação de novas madeireiras, aumentou a pressão sobre o recurso madeireiro, mesmo em áreas de preservação ambiental e Terras Indígenas. O aumento da fiscalização diminuiu consideravelmente o número de serrarias e tem provocado reações de madeireiros da região que alegam impactos negativos sobre a economia local. A atividade madeireira apresenta vários problemas entre eles o de atuar na ilegalidade. Por outro lado, os madeireiros possuem o apoio da população local pelo trabalho social que realizam e pela geração de empregos. Os madeireiros acabam exercendo o papel do Estado na manutenção das estradas e ajuda à população mais carente. Tal fato os legitima frente a diversos segmentos sociais mesmo exercendo uma atividade reconhecidamente ilegal e coloca a população contra o Estado e principalmente contra as áreas protegidas.

Segundo o IBGE, em 2007 o extrativismo madeireiro nos cinco municípios da região atingiu 872.636ton, com destaque para a madeira em tora (68,54%). Deste montante Machadinho D´Oeste responde pela maior produção, com 375.000 (42,97%), conforme demonstrado na Tabela 2.14.

De acordo com dados do Brasil (2006), dentre as principais espécies florestais madeireiras exploradas para comercialização (pranchas, tábuas, tabiques, tacos e outros), destacam-se a muirapiranga, maçaranduba, cumarú, cumarurana, angelim, anani, fava, maringá, copaíba-jacaré, ipê, jataúba e tauari.

Tabela 2.14: Extrativismo Madeireiro nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006.

Extrativismo Madeireiro	Estados / Municípios					Total	%
	Amazonas			Rondônia	Mato Grosso		
	Manicoré	Novo Aripuanã	Humaitá	Machadinho	Colniza		
	Metro Cúbico						
Madeiras - lenha	156.150	96.113	1.590	3.200	17.438	274.491	31,46
Madeiras - madeira em tora	104.009	30.000	10.387	375.000	78.667	598.063	68,54
Madeiras - carvão vegetal	-	36	-	-	46	82	0,01
Total	**260.159**	**126.149**	**11.977**	**378.200**	**96.151**	**872.636**	**100,00**
N° de madeireiras	37	-	32	34	119	-	-

Fonte: IBGE, 2007.

A exploração da madeira, junto com a pecuária, continua sendo a principal atividade econômica regional e a que mais pressiona os recursos do Parque. Em todas as reuniões e entrevistas, lideranças, moradores e representantes de órgãos públicos apontaram o manejo florestal como uma das principais oportunidades de negócio e a falta de licenciamento como o maior entrave.

Nos assentamentos as famílias vendem a madeira e depois repassam os lotes para criadores de gado. A Vila de Três Fronteiras é fruto do avanço dos grupos madeireiros de Mato Grosso. Empresários locais reclamam que a falta de licenciamento prejudica o potencial de geração de emprego das serrarias. Em fevereiro de 2009, enquanto cinco serrarias aguardavam a licença para funcionamento, mais de 70 pessoas perderam seus empregos. Cada serraria emprega em média de 15 a 20 pessoas diretamente e 50 indiretos. Em fevereiro de 2009 existiam 12 madeireiras em funcionamento em Três Fronteiras.

No Distrito de Santo Antônio do Matupy, segundo moradores e empresários locais, até dezembro de 2008 existiam 32 serrarias. A extração e beneficiamento da madeira é responsável por mais de 90% da renda do distrito e gera cerca de 3.000 a 4.000 empregos diretos e indiretos. As espécies mais comercializadas em pranchas, batentes, etc., são o ipê, a maçaranduba, o jatobá, a garapeira, a tavinha e o pau-rosa. Os resíduos são usados na fabricação de carvão para padaria e restaurante. Existe um projeto para construção de uma termoelétrica que usará o resíduo da madeira (pó de serra) para gerar energia. Enquanto o projeto está sendo negociando junto ao governo, o pó de serra é deixado nos pátios das serrarias.

Na Estrada do Estanho, em fevereiro de 2009, foi registrada uma madeireira, há 5km dos limites do PNCA. Estava embargada e em processo de licenciamento ambiental.

Quanto ao extrativismo não-madeireiro, segundo dados oficiais, a maior produção encontra-se no município de Novo Aripuanã/AM, com 1.794ton., com destaque para a castanha (Tabela 2.15). Mas se for tomado como parâmetro a quantidade de reservas extrativistas, Machadinho D´Oeste/RO é o Município que mais incentiva esse tipo de atividade econômica, visto que o mesmo possui 14 das 16 reservas extrativistas dos cinco municípios que compõem a região do PNCA.

A extração da borracha, cujo ciclo intenso perdurou na região até 1970, atualmente perdeu importância. Em 2006, Novo Aripuanã produziu 524 toneladas de borracha e Manicoré, 124 toneladas.

A castanha do Brasil é cada vez mais explorada em toda a região, sendo os municípios de Novo Aripuanã e Humaitá, os maiores produtores em 2006 com 1.054 e 831 toneladas, respectivamente.

Tabela 2.15: Extrativismo não-madeireiro dos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006.

Extrativismo Não-madeireiro	Estados / Municípios					Total	%
	Amazonas			Rondônia	Mato Grosso		
	Manicoré	Novo Aripuanã	Humaitá	Machadinho	Colniza		
	Quant (tonelada)						
Açaí (fruto)	317	-	-	1	-	318	7,65
Castanha-do-pará	655	1.054	831	25	70	2.635	63,36
Borrachas - Hevea - látex coagulado	158	524	237	53	-	972	23,37
Ceras - carnaúba	3	-	-	-	-	3	0,07
Oleaginosos - copaíba - óleo	-	216	-	1	13	230	5,53
Palmito	-	-	-	1	-	1	0,02
Total	**1.133**	**1.794**	**1.068**	**81**	**83**	**4.159**	**100,00**

Fonte: IBGE, 2007.

No entorno do PNCA, a Comunidade Bela Vista do Rio Guaribas é a única onde o extrativismo vegetal não-madeireiro (castanha e copaíba) é a principal fonte de renda das famílias.

Em Tabajara a extração da seringa no rio Machado e no igarapé do Inferno foi suspensa há mais de três anos. Atualmente colhem castanha, açaí, cipó titica e timbó. A castanha e o açaí são vendidos para Machadinho.

Os indígenas utilizam produtos oriundos da floresta e dos campos, inclusive do PNCA, para alimentação, artesanato e rituais, como andiroba, copaíba, castanha e bambuzinho.

2.3.5.6. Turismo no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

A região no entorno do PNCA possui inúmeros atrativos naturais, associados principalmente aos rios Roosevelt e Machado.

No rio Roosevelt, as variações de paisagem decorrem da quantidade de afloramentos de rochas em seu leito e margens, praias e vegetação típica da Amazônia (Foto 2.25). Pessoas da região acessam o rio para atividades de lazer e dois empreendimentos turísticos, a Pousada Rio Roosevelt e o Rancho Roosevelt, recebem visitantes regionais, nacionais e internacionais.

Foto 2.25: Trechos do Rio Roosevelt com paisagens diferenciadas.



Foto: Thiago Beraldo.

No Rio Machado, a Cachoeira 27 e sua praia (Foto 2.26) são utilizadas para a recreação, principalmente da população de Machadinho do Oeste, havendo também a pousada Refúgio Ecológico Rio Machado, que realiza passeios de barco, pesca e *rafting* no entorno do parque.

Foto 2.26: Praia do Rio Machado.



Foto: Ederson Lauri.

Durante o levantamento feito para Diagnóstico do Uso Público (Souza & Leandro, 2009) realizado para o presente Plano de Manejo (entre 9 e 28 de novembro de 2008) foram identificados 21 atrativos, sendo 9 no interior do PNCA e 12 no seu entorno.

Os empreendimentos turísticos, a Pousada e o Rancho Rio Roosevelte o Refúgio Ecológico já se encontravam em funcionamento antes da criação do Parque Nacional. Os três operam turismo embarcado de pesca esportiva, no estilo pesque-solte (Foto 2.27). A Pousada Rio Roosevelt também recebe observadores de aves (*birdwatching*), tanto locais como estrangeiros e o Refúgio Ecológico opera descida embarcada de corredeiras (*rafting)*.

A região dos rios Roosevelt e Machado, no entorno do PNCA, é considerada como grande potencial para a pesca esportiva, tipo pesque-e-solte e descrita por um guia especializado como um excelente local para a prática de observação de aves (ou *birdwatching)*.

Foto 2.27: Parede da Pousada Rio Roosevelt com fotos dos pescadores em atividades de pesque-e-solte.



Foto: Thiago Beraldo.

2.3.5.1.1. Estruturas Receptivas e os Atrativos Utilizados

❖ **Pousada do Rio Roosevelt**

A Pousada do Rio Roosevelt (Foto 2.28), localizada no município de Novo Aripuanã, AM, possui pista de pouso não asfaltada, 6 chalés com capacidade para 18 pessoas, com banheiros individuais, ar condicionado, além de barcos com motores e barqueiros. Oferece transporte aéreo de Porto Velho, ida e volta e pensão completa, pelo valor individual de R$7.500,00 semanais.

A Pousada é dirigida pelo proprietário e o turismo é a sua única atividade.

Foto 2.28: Um dos chalés e o restaurante da pousada.



Fotos: Thiago Beraldo.

A pousada realiza passeios e outras atividades turísticas em atrativos localizados tanto fora como no interior do PNCA, como mostram as Tabelas 2.16 e 2.17.

Tabela 2.16: Atrativos da Região da Pousada Rio Roosevelt no entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Atrativo	Tipo	Coordenadas Geográficas	Região	Atividade
Trilha Pousada Rio Roosevelt	Floresta 1.300m	S 08°29'35.6" W 60°57'40.9"	50m da pousada	Caminhada leve; interpretação auto-guiada; Torre para observação da fauna.
Trilha Esperança	Floresta 2.400m	S 08°28'58.9" W 60°58'49.6"	10min. de barco a partir da Pousada.	Interpretação ambiental. Observação de aves.
Barreiro Pequeno	Atrativo natural para animais com torre de madeira, suspensa 4m.	S 08°29'33.3" W 60°58'45.6"	6min. de barco a partir da Pousada.	Observação da fauna.
Trilha Campos ou Panela	Transição Floresta / Campo / Cerradão; beleza cênica; 600m	S 08°40'52.8" W 61°05'26.8"	6min. de barco a partir da Pousada.	Interpretação ambiental. Observação de aves.
Trilha Pirarara	-	S 08°35'27.5" W 60°58'35.7"	15min. de barco a partir da Pousada.	Interpretação ambiental. Observação de aves.
Trilha Socó	-	S 08°30'19.2" W 60°57'24.1"	12min. de barco a partir da Pousada.	Interpretação ambiental. Observação de aves.
Cachoeira Inferninho	Cachoeira e várias corredeiras; beleza cênica.	S 08°25'31.7" W 60°58'39.1"	36min. de barco a partir da Pousada.	Contemplação; possibilidade de rafting.

Atrativo	Tipo	Coordenadas Geográficas	Região	Atividade
Cachoeira do Infernão	Beleza cênica Peculiar; intrasponível por embarcação.	S 08°29'35.6" W 60°57'40.9"	10min. de caminhada a partir da Pousada.	Contemplação; Interpretação auto-guiada; Potencial para rafting nível 4.
Cachoeira do Morcego	Corredeira em forma de delta; grande beleza.	S 08°22'14.9" W 60°59'45.2"	40min. de barco a partir da Pousada.	Contemplação; Pesca.

Há trilhas que podem ser rapidamente acessadas a pé ou de barco e um barreiro, na área da Pousada, e outras trilhas e atrativos mais distantes, com acesso por barco. As principais atividades oferecidas são pesque-solte, observação de aves (*Birdwatching)* e de mamíferos, focagem de jacarés, visita às cachoeiras e banho. Estão previstas outras atividades como descida de corredeiras em *duck e* bóia-cross e *Rafting.*

Para facilitar a observação de animais há duas torres de bservação, uma na Trilha da Pousada e outra junto ao barreiro, como mostram as Fotos 2.29.

Foto 2.29: Torre de Observação na Trilha da Pousada e junto ao Barreiro Pequeno.





Fotos: Thiago Beraldo; Ederson Lauri.

Tabela 2.17: Bases e Atrativos utilizados pela Pousada Rio Roosevelt localizados no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Atrativo	Tipo	Coordenadas Geográficas	Região	Atividade
Base Morcego	Cabana avançada da Pousada Roosevelt.	S 08°20'04.7" W 60°58'52.0"	55min de barco a partir da Pousada.	Almoço / Descanço para os pescadores.
Barreiro da Cachoeira do Morcego	Atrativo natural para animais.	S 08°24'12.9" W 60°59'33.4"	45min de barco a partir da Pousada.	Observação da fauna.
Base Machadinho	Cabana avançada da Pousada Roosevelt.	S 08º10'39.41" W 61º01'50.26"	1:30h de barco a partir da Pousada.	Pernoite para os pescadores e observadores de aves.
Trilha do Ouro	Floresta 1800m.	S 08°28'26.7" W 60°58'43.5"	15min. de barco a partir da Pousada.	Interpretação ambiental. Observação de aves.
Trilha Ronca	Floresta; Igarapé do Ronca 150m.	S 08° 32'24.7" W 60°54'51.3"	15min. de barco a partir da Pousada.	Interpretação ambiental. Observação de aves.
Trilha Sta. Maria	-	S 08° 32'02.2" W 60°56'03.9"	13min. de barco a partir da Pousada.	Interpretação ambiental. Observação de aves.
Trilha Perneta	Floresta c/ declividade 1.500m.	S 08°27'01.3" W 60°56'07.1"	20min. de barco a partir da Pousada.	Interpretação ambiental. Observação de aves.

A Pousada Roosevelt mantém duas pequenas bases avançadas, uma junto à Cachoeira e Barreiro do Morcego e outra junto ao rio Machadinho (Fotos 2.30 e 2.31)

Foto 2.30: Base da Pousada Roosevelt e Barreiro junto à Cachoeira do Morcego, no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Foto: Thiago Beraldo; Ederson Lauri.

Foto 2.31: Base Machadinho da Pousada do Rio Roosevelt, no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Foto: Thiago Beraldo.

❖ Rancho Roosevelt

O Rancho Roosevelt (Foto 2.32), localizado no município de Humaitá, AM, possui três quartos para 12 visitantes, com ventiladores e dois banheiros; barcos sem motor, com barqueiros. Oferece pacotes sem alimentação e sem transporte ao custo de R$350,00 a diária, incluindo guia especializado em pesca e cozinheira. Motores e Barcos não estão inclusos no pacote, mas podem ser alugados por R$50,00 cada.

O acesso ao Rancho, distante 400km de Porto Velho, é feito por estrada.

Em 2009, estavam em construção três chalés, com acomodação para nove pessoas, ampliando a capacidade do Rancho para 21 visitantes e aguardavam autorização para pouso e decolagem em uma pista próxima.

O Rancho funciona em regime de arrendamento e o turismo é uma atividade secundária de uma fazenda voltada ao manejo silvopastoril.

Foto 2.32: Aspecto geral do Rancho Roosevelt.



Foto: Thiago Beraldo.

As principais atividades realizadas são pesque-solte, observação de fauna (mamíferos), focagem de jacarés, visita às cachoeiras. Há intenção de implementar a observação de aves e descida de corredeiras (*rafting).*

Os atrativos utilizados pelos visitantes do Rancho Roosevelt estão localizados no entorno e no interior do PNCA, como mostram as Tabelas 2.18 e 2.19 e as Fotos 2.33 e 2.34.

Tabela 2.18: Atrativos utilizados nas atividades do Rancho Roosevelt no entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Atrativo	Tipo	Coordenadas Geográficas	Região	Atividade
Corredeira Rio Roosevelt	Várias corredeiras; beleza cênica.	S 07°47'53.4" W 60°54'24.8"	2 horas de barco a partir do Rancho.	Rafting; flutuação para observação de peixes.
Cachoeira Apui Grande	Maior cachoeira da região.	S 07°46'42.0" W 60°54'19.3"	2:15h de barco a partir do Rancho.	Contemplação e mergulho.

Foto 2.33: Corredeira Rio Roosevelt e Cachoeira do Apuí Grande.



Foto: Thiago Beraldo.

Tabela 2.19: Atrativos utilizados nas atividades do Rancho Roosevelt no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Atrativo	Tipo	Coordenadas Geográficas	Região	Atividade
Lago dos Jacarés	Trilha de 1000m e lago.	S 08°02'09.69" W 61°03'52.62"	1:40h de barco a partir da Pousada, mais caminhada.	Interpretação ambiental. Observação de jacarés.
Picada J ou Trilha do Pé Molhado	Ecótono floresta / campo 3.000m.	S 08°04'54.9" W 61°03'46.9"	15min. de barco a partir da Pousada.	Interpretação ambiental. Observação da fauna.

Foto 2.34: Lago dos Jacarés.



Fotos: Thiago Beraldo; Ederson Lauri.

❖ **Refúgio Ecológico Rio Machado**

Refúgio Ecológico Rio Machado (Foto 2.35), no Distrito Tabajara / Município de Machadinho d'Oeste, RO, oferece quatro quartos e 12 leitos, com diárias de R$80,00 durante a semana e R$100,00 nos finais de semana, incluindo pensão completa. Os passeios, barcos e guia são alugados separadamente.

O acesso ao Refúgio se dá pelo município de Machadinho d'Oeste e a travessia do rio Machado é feito por balsa própria.

O Refúgio é dirigido pelo proprietário que, além do turismo, desenvolve manejo florestal.

Foto 2.35: Aspecto geral do Refugio Ecológico Rio Machado.



Foto: Thiago Beraldo.

Atividades realizadas com os usuários do Refugio são o pesque-e-solte e *rafting,* principalmente na Cachoeira do 27, no rio Machado, a 20 minutos de carro, a partir do Refúgio.

É um local com uma grande praia e inúmeras quedas d'água onde, além dos hospedes do Refúgio, pessoas da região costumam passar o fim de semana, com uma utilização desordenada e geração considerável de lixo.

Apesar dos receptivos trabalharem com pequeno número de visitantes por período, ainda assim suas estruturas geram poluições ambientais.

Os dois empreendimentos do rio Roosevelt utilizam gerador a diesel como fonte de energia, enquanto o Refugio é abastecida por energia elétrica vinda de Machadinho do oeste, mas também produzida à diesel. Em todas, a destinação do esgoto sanitário é em fossa negra e os resíduos sólidos são queimados e posteriormente enterrados, com separação apenas das latas de alumínio

2.3.6. Perfil Ocupacional: Nível de Emprego e Renda

De acordo com o Censo Empresarial, realizado pelo IBGE (2006), o mercado de trabalho nos municípios da região do PNCA é constituído basicamente pelo serviço público (51,27%), seguido dos setores secundário (25,18%) e primário (23,56%), se o critério for a renda gerada.

Mas, se o critério for a quantidade de estabelecimentos e pessoal ocupado, o setor mais dinâmico é o secundário (68,45% e 41,72%, respectivamente), seguido do terciário (18,83% e 36,08%) e primário (12,76% e 22,20%).

Segundo o IBGE, no setor primário predominam as atividades ligadas à exploração florestal, mineral e pesqueira, à agricultura, pecuária, indústrias extrativas e de transformação. A Tabela 2.20 mostra a quantidade de estabelecimentos, o pessoal ocupado e a renda produzida por esse setor.

Tabela 2.20: Setor Primário nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006.

Municípios / Estados	Estabelecimentos		Pessoal Ocupado		Renda	
	Quantidade	Porcentagem (%)	Quantidade	Porcentagem (%)	Quantidade (em real)	Porcentagem (%)
Manicoré/AM	32	11,90	73	4,99	521	6,02
Novo Aripuanã/AM	9	3,35	7	0,48	0	0,00
Humaitá/AM	37	13,75	178	12,18	787	9,10
Machadinho D´Oeste/RO	77	28,62	692	47,33	4.843	55,98
Colniza/MT	114	42,38	512	35,02	2.500	28,90
Total	**269**	**100**	**1.462**	**100**	**8.651**	**100**

Fonte: IBGE, 2006.

O setor secundário é constituído pelos subsetores de comércio e prestadores de serviços como: produção e distribuição de eletricidade, gás e água, alojamento e alimentação, transporte, armazenagem, comunicações, atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos, estabelecimentos bancários, revendedoras de motos e motores, distribuidoras de bebidas, drogarias e farmácias, lojas de eletrodomésticos e materiais de construção. A Tabela 2.21 mostra a quantidade de estabelecimentos, o pessoal ocupado e a renda produzida por esse setor.

Tabela 2.21: Setor Secundário nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006.

Municípios / Estados	Estabelecimentos		Pessoal Ocupado		Renda	
	Quantidade	Porcentagem (%)	Quantidade	Porcentagem (%)	Quantidade (em real)	Porcentagem (%)
Manicoré/AM	318	21,98	363	13,21	509	5,51
Novo Aripuanã/AM	86	5,94	76	2,77	49	0,53
Humaitá/AM	338	23,36	794	28,90	3.527	38,15
Machadinho D´Oeste/RO	395	27,20	929	33,82	3.678	39,78
Colniza/MT	310	21,42	585	21,30	1.483	16,04

Municípios / Estados	Estabelecimentos		Pessoal Ocupado		Renda	
	Quantidade	Porcentagem (%)	Quantidade	Porcentagem (%)	Quantidade (em real)	Porcentagem (%)
Total	**1.447**	**100**	**2.747**	**100**	**9.246**	**100**

Fonte: IBGE, 2006.

O Setor Terciário é constituído basicamente pela administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde, serviços sociais, outros serviços coletivos, sociais e pessoais. A Tabela 2.22 mostra a quantidade de estabelecimentos, o pessoal ocupado e a renda produzida por esse setor.

Tabela 2.22: Setor Terciário nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006.

Municípios / Estados	Estabelecimentos		Pessoal Ocupado		Renda	
	Quantidade	Porcentagem (%)	Quantidade	Porcentagem (%)	Quantidade (em real)	Porcentagem (%)
Manicoré/AM	120	30,15	25	1,05	8	0,04
Novo Aripuanã/AM	12	3,27	1	0,04	0	0,00
Humaitá/AM	75	18,84	1.211	50,97	8.755	46,50
Machadinho D´Oeste/RO	118	29,65	1.089	45,83	10.049	53,37
Colniza/MT	72	18,09	50	2,10	16	0,08
Total	**398**	**100**	**2.376**	**100**	**18.828**	**100**

Fonte: IBGE, 2006.

No que diz respeito ao Produto Interno Bruto (PIB) per capita, este apresenta diferenças significativas. O município de Novo Aripunã/AM apresenta o menor PIB da região e Colniza/MT o maior (Tabela 2.23).

Tabela 2.23: Produto Interno Bruto nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2006.

Segmentos Econômicos	Municípios / Estados				
	Manicoré/ AM	Novo Aripuanã/AM	Colniza/ MT	Humaitá/A M	Machadinho d`Oeste/RO
Agropecuária	55.864	23.581	53.282	24.329	58.149
Indústria	10.160	5.690	18.891	11.794	18.463
Serviço	89.538	44.492	56.093	88.299	103.382
Impostos sobre produtos líquidos de subsídios	5.360	2.240	9.459	6.380	11.277
PIB a Preço de mercado corrente	160.921	76.003	137.724	130.801	191.270
PIB per capita (reais)	**4.216**	**3.610**	**9.734**	**4.590**	**6.438**

Fonte: IBGE, 2006.

2.3.7. Caracterização da Infraestrutura e Serviços

2.3.7.1. Segurança Pública

A ausência de um serviço de segurança pública em quantidade e qualidade, que atenda as demandas locais e a alta mobilidade populacional, tem contribuído para a expansão da violência nos cinco municípios da região.

A população urbana e rural convive com crimes e ilícitos diariamente. O tráfico de drogas, a prostituição, o furto, agressão física e crimes contra a pessoa (assassinatos e ameaças de morte) fazem parte do relato em toda região do entorno do PNCA.

A segurança é feita por delegacias compostas por policiais, escrivães e meios de transporte. A população urbana conta com a presença do Conselho Tutelar, que ajuda a combater os crimes contra a infância e a adolescência, destacamentos militares e civis.

Na área rural do entorno do PNCA somente o Distrito Santo Antônio do Matupy possui destacamento policial. Conta com um veículo precário e um o efetivo de quatro policiais e um sargento que se revezam. Segundo relatos de moradores e lideranças, o tráfico de drogas tem crescido nos últimos anos, principalmente entre os jovens. Há relatos de vários assassinatos ligados a essa situação.

Em toda região, tanto urbana quanto rural, a sensação de insegurança é permanente. A ausência dos órgãos de segurança, a grilagem de terra, a extração ilegal de madeira e minérios, a ameaça aberta e velada, faz com que moradores e transeuntes trabalhem e vivam com medo. A população sente-se abandonada pelos órgãos de segurança.

O relato de uma moradora descreve bem essa situação:

> "*A ausência do governo é muito grande. Se acontecer alguma coisa não podemos nem fugir, não tem estrada. O isolamento é uma realidade, não têm internet nem telefone. Os grandes fazem o que querem. Há conflitos nas vicinais, ameaçam linchar e deixar exposto no meio da estrada para todo mundo ver*".

2.3.7.2. Saneamento Básico (Água, Esgoto e Resíduos Sólidos)

O serviço público de abastecimento de água é feito somente nas áreas urbanas dos municípios da região. O serviço é prestado por companhias de saneamento estaduais e municipais. A água

é captada diretamente dos rios ou de poços artesianos, depositada em reservatórios elevados de ferro ou concreto e recebe tratamento de decantação, filtragem, correção de pH e desinfecção com cloro.

A outra forma de abastecimento, a mais utilizada principalmente no interior, são as cacimbas rasas e poços a céu aberto, que captam a água do primeiro lençol freático. Essa água geralmente não é aconselhável para o consumo humano, tendo em vista a proximidade dos poços e fossas sanitárias.

Os problemas relacionados ao abastecimento de água ocorrem em todos os municípios da região. A distribuição da água, com custos muitas vezes inacessíveis à população de menor poder aquisitivo, é irregular e não atende toda a população.

No entorno do PNCA nenhum local tem serviço público de abastecimento de água. As pessoas com maior poder aquisitivo mandam furar poços artesianos. Os outros buscam nas casas que têm poço ou usam igarapés e rios para suas necessidades pessoais, domésticas e produtivas.

Não há redes coletoras de esgoto nos municípios da região, assim como canalização para águas pluviais. A população utiliza-se de fossas biológicas para o lançamento dos dejetos, bem como as chamadas “fossas cegas”, que não dispõem de condições adequadas de localização, instalação e higiene. Dados do IBGE (2000) indicam que de um total de 7.763 domicílios registrados no Município de Manicoré, havia somente 23 domicílios particulares com banheiro ou sanitário com esgotamento, enquanto que os domicílios sem banheiro ou sanitário somavam um total de 2.012 residências.

A população que dispõe de melhor renda constrói fossas sépticas e sumidouros, mas a população de baixa renda adota a prática de lançar dejetos diretamente nas ruas ou nos cursos d’água, ou constrói fossas negras. Essa situação contribui para o índice elevado de doenças infecto-contagiosas.

Além disso, a falta de sistemas adequados de drenagem de águas pluviais provoca o empoçamento das águas das chuvas, que se misturam com as águas servidas e com o esgoto, ocasionando a erosão nas vias públicas e a proliferação de insetos transmissores de doenças.

Quanto à eliminação dos resíduos sólidos, a população local adota as práticas de queimar, enterrar, jogar às margens dos rios ou acumular a céu aberto nos quintais, não havendo, portanto, separação e reciclagem do lixo doméstico.

Nas áreas urbanas, as administrações públicas locais realizam a coleta de resíduos nos bairros e a limpeza das vias públicas. A coleta é realizada por meio de carros coletores mecanizados, que transportam os resíduos até os lixões públicos. O lixo hospitalar é queimado ou enterrado em valas abertas nos próprios lixões e impermeabilizadas com lonas plásticas.

Por falta de aterros sanitários adequados, a poluição hídrica gerada pelos lixões está presente em todos os municípios, tanto nas sedes quanto na área rural.

Na região do entorno do PNCA, a quantidade de lixo produzida é baixa e a eliminação é feita de forma precária, em terrenos baldios.

As seguintes atividades ainda não chegam a provocar danos visíveis e significativos à população e ao meio ambiente, mas já requerem acompanhamento, educação, orientação e fiscalização: o lixo deixado por banhistas nas praias da localidade 2 de Novembro, no rio Machado e na Capela, do rio Roosevelt; o acúmulo de lixo de dois restaurantes de beira de estrada (do Soldado e da Polaca); a queima de carcaças bovinas na Estrada do Estanho; os lixões da Vila Três Fronteiras e do Distrito Santo Antonio do Matupy; assim como o descarte de plásticos nas áreas usadas pelas pousadas.

2.3.8. Caracterização dos Serviços de Saúde e Educação

2.3.8.1. Saúde

O conceito de saúde como o resultado das condições de vida, de trabalho, de acesso ao lazer, da forma como os seres humanos se relacionam entre si e com o meio ambiente, é universalmente aceito. Mesmo sendo um conceito pouco operacional, é muito importante, pois rompe com a idéia simplista de que ter saúde é não estar doente.

No entanto, quando se busca avaliar as condições de saúde de uma população, os indicadores utilizados e aceitos universalmente, passam por informações sobre mortes e doenças. Assim, mesmo não partindo de um conceito reducionista de saúde, a avaliação de como, quando e em que condições as pessoas adoecem e morrem, fornece um quadro importante para dimensionar as condições de saúde de uma dada população.

Os residentes no entorno do PNCA, bem como aqueles residentes no seu interior, várias vezes mencionaram a dificuldade no acesso aos serviços de saúde bem como a qualidade do serviço, que é precário nas comunidades e até mesmo nas sedes municipais.

O atendimento básico à população é realizado de forma descentralizada, por meio das unidades de saúde dos municípios, localizados nas cidades e no interior de maior densidade demográfica. Na zona rural o atendimento é bastante precário e resume-se aos atendimentos nos postos de saúde, quando existem.

A Tabela 2.24 mostra a existência de estabelecimentos de saúde nos municípios, em 2005, os quais se destinam ao atendimento básico e internação da população, segundo dados do IBGE (2006). O número de leitos/mil habitantes, em todos os municípios, está muito abaixo do recomendado pelo Ministério da Saúde, que é de 2,5 a 3,0 leitos/mil habitantes.

Tabela 2.24: Estabelecimentos de saúde e número de leitos para internação nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2005.

Itens	Municípios / Estados				
	Manicoré/AM	Novo Aripuanã/AM	Humaitá/AM	Machadinho/RO	Colniza/MT
Estabelecimentos de saúde	29	13	12	10	9
Leitos de internação	104	26	83	38	29
Número de leitos/mil habitantes	0,43	0,70	0,46	0,83	0,96

Fonte: IBGE, Assistência Médica Sanitária 2005; Malha municipal digital do Brasil: situação em 2005. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

No entorno do PNCA, conforme as informações obtidas nas reuniões e entrevistas realizadas em fevereiro de 2009, a situação do atendimento à saúde é bastante precária, como mostra a Tabela 2.25.

Tabela 2.25: Situação do atendimento à saúde no entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Atendimento à Saúde	Tabajara	Santa Maria II	Três Fronteiras	Matupy	Bela Vista
Posto de Saúde	1	1 em construção	1	1 e uma ambulância 1 posto da Funasa,	-

Atendimento à Saúde	Tabajara	Santa Maria II	Três Fronteiras	Matupy	Bela Vista
Médico	-	-	-	1	-
Dentista		-		1	-
Agente saúde/atendentes	1 enfermeiro	4	4	16	1
Doenças frequentes	Malária e Gripe	Malária	Malária Verminose Anemia Leishmaniose Alcoolismo	-	Malária,
Cidade de apoio	Machadinho d'Oeste	Machadinho d'Oeste	Machadinho d'Oeste	Humaitá	Apui

Aparentemente, o Distrito de Matupy é o que apresenta melhores condições para o atendimento da saúde, com um posto com ambulância e uma equipe com um médico ginecologista/obstetra, um dentista, uma enfermeira, dois técnicos de enfermagem, um auxiliar de enfermagem, um auxiliar do dentista, um atendente de farmácia, uma recepcionista, uma zeladora, dois guardas noturnos e doze agentes comunitários de saúde. Contudo, para atender os 10.000 habitantes esta estrutura é totalmente insuficiente e os mais prejudicados têm sido os assentados que relataram ter recebido a última visita de agentes da saúde em 2006.

Bela Vista do Rio Guariba: é a localidade menos assistida, contando apenas com um agente comunitário que reside na Vila de Matá Matá e faz visitas periódicas. Os moradores Estrada do Estanho: quando precisam de atendimento de saúde precisam se deslocar até Três Fronteiras ou às cidades de Apuí e Humaitá.

A Vila de Três Fronteiras, apesar das poucas condições, também dá assistência aos trabalhadores do garimpo da TI Igarapé-Preto. Em março de 2008, o Governo de Mato Grosso iniciou um projeto de combate à malária, pois Três Fronteiras apresentava um dos maiores índices de malária do país.

No entorno do PNCA, além da falta de infraestrutura e profissionais capacitados, as estradas, intransitáveis na época das chuvas impedem a chegada de assistência, e a falta de saneamento básico e de água potável contribui para a precariedade da saúde da população.

Nas Terras Indígenas Tenharim Igarapé Preto e Tenharim Marmelos, segundo informações das lideranças indígenas, as aldeias também recebem pouca assistência dos órgãos de saúde. Com a Funasa, apesar das equipes de médicos, enfermeiras e outros profissionais, há necessidade de marcar consulta com antecedência, o que dificulta o acesso dos índios ao tratamento público de qualidade. Os agentes de saúde assumem responsabilidades que seriam dos médicos, mesmo não tendo condições para trabalhar e nem capacitação. As lideranças reivindicam que a Funasa resolva o problema da saúde indígena, com médicos nas aldeias e uma Casa de Apoio na cidade.

Na TI Tenharim Igarapé Preto, quando precisam de tratamento urgente os índios pagam médico particular. As lideranças ressaltaram que se não fossem os recursos provenientes do garimpo as dificuldades seriam maiores; com o dinheiro do estanho podem comprar carros para transporte dos doentes para a cidade, e podem pagar consultas particulares e comprar medicamentos.

2.3.8.2. Educação

A infraestrutura educacional dos municípios é apresentada na Tabela 2.26, segundo dados do censo escolar de 2007 do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), do Ministério da Educação (MEC) e do IBGE.

Tabela 2.26: Número de Estabelecimentos, Matrículas e Docentes do Ensino Fundamental e Médio nos municípios da região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em 2007.

Ensino Fundamental	Municípios / Estados				
	Manicoré/AM	Novo Aripuanã/AM	Humaitá/AM	Machadinho D´Oeste/RO	Colniza/MT
Estabelecimentos	174	93	112	48	87
Matrículas	11.356	4.533	11.629	7.213	5911
Docentes	383	155	397	273	274
Ensino Médio					
Estabelecimentos	3	2	4	9	2
Matrículas	1.322	652	1.871	836	754
Docentes	64	34	66	89	39

Fontes: Ministério da Educação, INEP - Censo Educacional 2007; IBGE, 2007.

As pré-escolas são municipais e particulares, o mesmo ocorrendo com o ensino fundamental. Já a maior parte do ensino médio é estadual. A Educação, nesses municípios, segundo informações dos sites das Secretarias Estaduais de Educação, apresentou melhorias na última década quanto à infraestrutura educacional e à qualificação dos professores.

Em Manicoré, Humaitá e Novo Aripuanã existe ensino superior na Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e na Universidade do Estado do Amazonas (UEA) que oferecem cursos de graduação e pós-graduação.

De acordo com as informações obtidas durante o levantamento de campo, realizado em fevereiro de 2009, a situação educacional no entorno do PNCA é a que consta na Tabela 2.27.

Tabela 2.27: Condições do ensino no entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Condições do ensino	Tabajara	Santa Maria II	Três Fronteiras	Matupy				Bela Vista
				Municipal		Estadual		
Escola	1	1	1	1 Urbana	4 Rural	1 Urbana		1 no galpão comunitário
Séries	1ª a 4ª	1ª a 8ª	-	Ed. Infantil	-	1ª a 9ª	Ens. Médio	1ª a 5ª
Matrículas	-	259	70	98	105	743	114	
Docentes	-	-	-	4	-	16	4	1
Demanda por ensino médio	-	60	50	-	-	-	-	20

De um modo geral, a situação educacional é bastante precária. A maior parte das localidades conta apenas com ensino fundamental, havendo crescente número de adolescentes sem condições de continuar os estudos.

O Distrito Santo Antônio do Matupy é o que apresenta melhores condições de ensino, com uma escola estadual bem estruturada, com 10 salas de aula, secretaria, sala da direção, sala de professores, biblioteca, laboratório de informática, laboratório de ciência, TV escola, cozinha, despensa, depósito, seis banheiros, sendo um destinado aos alunos com necessidades especiais. A escola funciona nos períodos matutino, vespertino e noturno, com 16 professores municipais, que atendem 743 alunos da 1ª a 9ª série, e 4 professores da rede estadual, que atendem 114 alunos do ensino médio. Além dos professores, a escola tem quatro vigias, oito merendeiras, um para serviços gerais, uma secretária, uma gestora e uma pedagoga. Contudo, há insatisfação com o ensino tecnológico, aulas por televisão. Além da dificuldade de adaptação dos alunos, este método não permite transferência durante o ano letivo, a menos que seja para uma escola que adote o mesmo sistema. Como o fluxo migratório é alto, as crianças e jovens ficam prejudicados. Na reunião com moradores, a diretora da escola estadual manifestou interesse de trabalhar com educação ambiental em parceria com a equipe do PNCA.

Na Estrada do Estanho não tem escola. Os moradores se dispõem a pagar a metade do salário para uma professora, ceder o espaço e fornecer a merenda, mas aguardam o posicionamento do município e do estado, pois precisam do reconhecimento do MEC.

Em toda a região do entorno do PNCA, além da falta de infraestrutura e de professores, segundo moradores, as maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos estão ligadas às grandes distâncias que os mesmos precisam caminhar para chegar às escolas e à precariedade das estradas. Outro problema é a evasão escolar. Na Vila Três Fronteiras, o tempo de permanência média dos alunos é 15 dias, devido à migração constante dos moradores.

Na TI Tenharim Igarapé Preto, a escola foi construída pela comunidade e o município fornece material didático e alimentação. São 119 estudantes indígenas que contam com Ensino Infantil, Ensino Fundamental e o Programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Na TI Tenharim Marmelos, as Aldeias Traira, Parintintin, Marmelo, Pupunha, Umapiena têm escolas de 1ª a 4ª séries, mas o espaço das escolas é impróprio, falta estrutura física, material didático, condições para o trabalho e transporte para os alunos. Nas Aldeias Marmelo (Humaitá) e Campinho (Manicoré) foi implantado de 5ª a 8ªséries, mas não tem prédio. A Prefeitura de Manicoré fornece 15 professores indígenas, e fornece a merenda. A maior preocupação das lideranças é com a saúde e a educação, havendo a proposta de investir até 30% dos recursos gerados na Terra Indígena na educação. O anseio das aldeias é ter até o nível superior.

2.3.9. Percepções Sobre o Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Considerando a percepção ambiental a partir da definição de Fernandes (2007) como sendo uma "*tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente em que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo",* e a de Capra (1996), que vai, além disso, afirmando que *"a percepção ecológica reconhece o fato de que os indivíduos e a sociedade estão todos conectados nos processos cíclicos da natureza, sendo dependentes desses processos"*, pode-se afirmar que as populações do entorno do PNCA estão longe de exercitá-las.

A análise das informações obtidas através das entrevistas e conversas com os moradores do entorno do PNCA e da bibliografia disponível, evidencia o desconforto geral em relação à criação do Parque. Pois antes disso, toda área da unidade próxima dos núcleos de ocupação humana era utilizada no desenvolvimento de suas atividades econômicas.

Frente a essa realidade, o processo de tornar as populações do entorno do PNCA aliadas aos objetivos de conservação e manutenção do Parque exigirá do órgão gestor muito trabalho, considerando que o apoio efetivo dos diversos segmentos sociais é fator decisivo ao sucesso do manejo da unidade.

Todos os segmentos sociais, com exceção da Comunidade Bela Vista do Rio Guaribas, veem suas atividades cada vez mais restringidas e limitadas, sem receber alternativas em troca e sem que as suas opiniões sejam consideradas nas tomadas de decisões, principalmente as relacionadas à criação das "*reservas*". Muitos buscam melhores condições de vida para suas famílias em centros urbanos próximos, inflando as periferias e, na maioria das vezes, tornando-se desempregados ou vivendo de subempregos. Os que "*teimam"* em ficar apontam algumas alternativas viáveis como o desenvolvimento do turismo ecológico, a pecuária, o manejo florestal, o boi verde e o beneficiamento de espécies não-madeireiras, mas que sem a devida cooperação, articulação e incentivo de órgãos governamentais e não-governamentais, dificilmente poderão ter êxito.

As leis ambientais e a fiscalização feita pelos órgãos competentes são apontadas como as grandes causadoras do desemprego, impedindo o desenvolvimento local. As proibições ambientais também são vistas como limitadoras das atividades de manutenção das comunidades, que utilizam de recursos madeireiros e não-madeireiros para construir e reparar casas, cercar propriedades, fabricar embarcações e apetrechos de pesca, artesanato e medicinal.

A pesca artesanal, praticada tanto por ribeirinhos quanto por visitantes dos centros urbanos, assentamentos, vilas e distritos, assim como as atividades ligadas à floresta e aos campos que ficaram dentro do Parque possuíam papel importante na manutenção dessas comunidades.

Quanto à fauna silvestre, durante o levantamento de campo, várias formas de conexões homem/animal puderam ser percebidas, embora a maioria das espécies tenha sido apenas citada, sem atribuição de algum valor ou característica específicos. Das conexões levantadas, no entanto, a utilitária foi a mais representativa e, dessa, o uso alimentar o mais citado. Outro uso bastante freqüente é o medicinal. Os demais usos da fauna silvestre, como comércio ou criação, são raros, pelo menos na fala das pessoas. Foram observados alguns animais silvestres convivendo com os humanos. Algumas pessoas demonstraram animosidade com alguns animais por atacarem as criações, como a onça pintada, ou por serem considerados perigosos, como as cobras venenosas.

Quanto à abundância das espécies animais, todos os entrevistados relataram que a quantidade de animais diminuiu muito, e algumas espécies até sumiram ou não são vistas facilmente como antes, devido ao aumento de pessoas, a caça predatória, ao desmatamento para pecuária e agricultura, o fogo espontâneo ou intencional, o barulho causado pelos "*toreiros*" e pelo tráfego nas rodovias e estradas.

Embora a grande reclamação de todos seja em relação às leis ambientais, à fiscalização e à criação das "*reservas*", por dificultarem a sua sobrevivência, a maioria concorda com o Parque, ao responderem sobre a importância e os benefícios que o Parque traz para os locais.

Na reunião com moradores e posseiros do ramal do Pito Aceso, principais afetados pela criação do Parque, os mesmos disseram que este é bem vindo, mas se fosse possível mudariam seus limites, pois o solo do Pito é muito bom para agricultura, diferente da área do Assentamento Matupi. Na opinião dos mesmos onde fica o parque deveria ser o assentamento e vice-versa.

Relataram que as estradas foram abertas na mão, no terçado, faca e corda amarrada na cintura para arrancar os tocos. Entraram 11 famílias e hoje só ficaram o senhor Euclides Pereira de Vasconcelos e a senhora Izabel Rosa de Almeida. "*Quando a gente lembra tudo que passamos dói. Na reunião com o pessoal do parque eles disseram que nem cachorro a gente podia ter,*

teve gente que chorou muito, falaram que a gente vai ter que sair da nossa área. A melhor solução é repassar uma nova área pra gente".

O senhor Clóvis Farias de Sousa informou que algumas famílias têm projeto de geração de renda com reflorestamento de pau-rosa e o manejo das folhas e sementes, mas precisam de orientação e assistência técnica.

Na Comunidade de Tabajara (Foto 2.36) os moradores destacaram que o Parque é importante porque *"ajuda a criar os peixes, em vez da gente de fora destruir, o Parque impede a destruição".* Por outro lado, reclamam que algumas pessoas foram tiradas da área, não podem mais tirar recursos, como seringa e pescado, que ficaram em falta depois da criação da unidade. Dizem que de um lado tem fazenda e de outro o parque, por isso ficaram sem saída e não podem pescar nos igarapés que são bons de peixe.

Relataram também que depois da criação do Parque aumentou a derrubada: *"derrubaram tudo com medo de perder"*. Derrubaram a mata ciliar, causando assoreamento e afugentando os animais. Alguns igarapés secaram, outros ficaram com a água "enferrujada" e imprópria para o consumo devido ao apodrecimento dos pedaços de árvores.

Quanto aos benefícios que o parque pode trazer para a comunidade, destacaram a contratação de comunitários como guias turísticos, de pesquisadores e da equipe gestora. Outra possibilidade apontada foi o incentivo e apoio aos pescadores locais na criação de peixe em tanque.

Na Vila Três Fronteiras, na Estrada do Estanho e no Distrito de Santo Antônio do Matupy, apesar do discurso de que querem *"trabalhar em parceria"*, estão os grupos sociais mais resistentes ao Parque, com poucas exceções.

As ações de fiscalização, como a Operação Terra Roxa, a presença constante do ICMBio e o mosaico de áreas protegidas estaduais e federais, freiam e inibem as atividades ilegais de extração de madeira, a produção de grãos e a expansão ilegal da pecuária, principais atividades econômicas destas localidades. Além disso, a falta de regularização fundiária e de licenciamento ambiental agravam a animosidade.

Foto 2.36: Momentos da reunião com Comunidade Tabajara durante o diagnóstico socioeconômico do entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.





Fotos: Acervo do PNCA.

Em Três Fronteiras, um morador disse que "*estamos hoje aqui e não temos saída para nada, queremos fazer uma cooperativa e vocês ainda não falaram dos pequenos, só de áreas grandes, queremos fazer uma cooperativa para ter nossos direitos. Tem outras formas para reflorestar com cacau, seringa e outros. Queremos que vocês conversem com a gente*".

Na Estrada do Estanho e Santo Antônio do Matupy existem duas vertentes: uma que adotou o slogan "Ecologia barriga vazia, quero fome zero" e outra que defende mudança de postura dos produtores locais para sobreviverem.

A perda da metade das posses na Estrada do Estanho aumenta a rejeição às "reservas", pois *"agora só podem usar 25%".* "*É uma área que foi tirada de todos, prejudicou todo mundo. Só vejo prejuízo porque travou tudo. Estamos num beco sem saída*".

Até o momento, a primeira vertente não vê o Parque como potencial, pois o mesmo "*ainda não ajuda em nada*". Usa a mídia e a rede de relações para denegrir a imagem dos órgãos ambientais e intimidar os analistas, divulga inverdades com o intuito de jogar a população contra a Unidade e faz ameaças veladas.

Durante o trabalho de campo para o diagnóstico socioambiental, realizada em fevereiro de 2009 (Foto 2.37), essa vertente divulgou que o objetivo da equipe do ICMBio era comunicar a expansão do Parque e a remoção de inúmeras famílias. Isso gerou muita animosidade, principalmente na Vila de Três Fronteiras. Esse tipo de estratégia visa enfraquecer a aproximação já estabelecida e impedir o estreitamento de relações entre o órgão gestor e as comunidades locais. Quanto mais fraca for essa relação, maiores as chances de grupos econômicos e políticos locais e regionais continuarem cooptando as pessoas com menor poder aquisitivo nas ações ilícitas.

A segunda vertente acredita que "*o parque é importante para a conservação, turismo e toda biodiversidade, mas se não tiver estrada não tem jeito, além da questão da segurança e da relação com as pessoas tem que ver se é possível liberar os manejos para ajudar*". Além disso, "s*e o INCRA documentar poderemos fazer pequenos planos. Se for turismo, podemos fazer umas pousadinhas, ter guias de turismo, assim podíamos ter alguma coisa. Nessas áreas não tem documento, só sabemos os limites porque conhecemos, mas não podemos explorar a posse*". Vários membros desta vertente defendem a parceria entre os moradores, produtores e o ICMBIO como o único caminho para superar os problemas gerados pela criação da unidade.

Foto 2.37: Reunião com moradores de Santo Antônio do Matupy.



Fotos: Acervo do PNCA.

Por outro lado, para os indígenas Tenharim Marmelos e Diahoy (TI vizinha à TI Marmelos) o Parque representa uma proteção para suas áreas e vice-versa (Foto 2.25). Estes grupos são os mais receptivos e dispostos a firmar parceria e implementar ações conjuntas de proteção para combater as queimadas, a extração ilegal de madeira e a caça predatória. Utilizam os campos para colher o bambuzinho para artesanato e rituais. Não caçam os veados dos campos, por acharem que a carne tem gosto ruim. Informaram que no verão os caminhoneiros caçam nos campos. Disponibilizaram transporte e estão dispostos a ajudar, mas precisam de capacitação e recursos.

Os Tenharim Igarapé Preto utilizam a área do Parque próxima do rio Roosevelt para extrair castanha e querem ampliar a terra indígena, abarcando parte do PNCA, motivados pelos conflitos com uma pousada de pesca esportiva no rio Roosevelt.

A Comunidade Bela Vista do Rio Guaribas vê o parque como um viveiro dos peixes e dos animais que caçam para alimentação. Uma pequena parte do PAE que ficou dentro do Parque é local de coleta, caça e pesca dos moradores.

Quanto ao Assentamento Santa Maira II, como o núcleo central desse PA encontra-se relativamente distante dos limites do PNCA, os moradores presentes na reunião (Foto 2.38) não teceram nenhum comentário relevante a respeito da Unidade. Mas lideranças locais têm relações com grupos econômicos com histórico de extração ilegal de madeira e invasão do Parque, usando como entrada a região próxima ao local conhecido como Alto do Bode.

Foto 2.38: Reunião com indígenas Tenharim Marmelos e Diahoy e moradores de Santa Maria II.




Fotos: Acervo do PNCA.

2.3.10. Principais Problemas Ambientais e Conflitos Decorrentes do Uso e Ocupação do Solo na Região

Os principais problemas ambientais regionais, com influência sobre o PNCA, foram identificados como sendo o Garimpo no Igarapé Preto, a extração ilegal da madeira, a fragmentação do PNCA, a migração na Estrada do Estanho, a caça, o avanço da soja nos campos naturais, o fogo, a hidrelétrica Tabajara e as invasões.

2.3.10.1. Garimpo no Igarapé Preto

Além dos impactos ambientais, outra situação preocupante em relação ao garimpo ilegal do Igarapé Preto diz respeito às condições de vida no garimpo e suas implicações externas. Segundo relato de moradores do entorno do PNCA, existem casos de morte de garimpeiros por soterramento em conseqüência de queda de barrancos e o alto índice de doenças endêmicas como a malária, que encontram no garimpo as condições ideais para a sua proliferação, em função das águas paradas, moradias precárias e a falta de saneamento básico.

Não existe assistência médica dentro do garimpo. Os garimpeiros e os índios são atendidos às vezes dentro da TI e com maior frequência na Vila Três Fronteiras por agentes de endemia.

Segundo as lideranças indígenas, o garimpo é organizado internamente em razão da produção. A extração do minério é terceirizada para empresários externos, responsáveis pelo fornecimento dos equipamentos e mantimentos aos garimpeiros. No final de cada dia a produção é pesada e retirada a percentagem das aldeias.

Para atender a demanda dos garimpeiros e fornecedores do garimpo, o comércio está sendo revitalizado na Estrada do Estanho (restaurante do Soldado, no Bodocó, e da Polaca). Esses locais servem de alojamento, hospedagem e lazer. Além disso, são locais de intermediação entre os núcleos urbanos e o garimpo, ou seja, um entreposto obrigatório para aqueles que entram e saem do garimpo. É necessário investigar se existe alguma relação entre a atividade garimpeira e o suposto tráfico de drogas e armas que usa pistas de pouso ilegais na Estrada do Estanho, denunciado ao Ministério Público, assim como outras atividades ilícitas.

É importante destacar que, segundo as lideranças indígenas, a área utilizada é a mesma que foi explorada pela empresa Paranapanema. No período em que a referida empresa extraiu o minério, os índios foram incorporados no processo produtivo e houveram profundas modificações de suas tradições e do seu modo de vida. Quando a empresa se retirou não

deixou nenhuma compensação. Por isso, organizações indígenas já acionaram a empresa na justiça. A revitalização do garimpo deve-se, principalmente, às deficiências no atendimento da FUNAI às necessidades das aldeias e à falta de alternativas econômicas compatíveis com as mudanças culturais. Para reverter o quadro desfavorável que a atividade garimpeira provoca é imprescindível investir em alternativas de renda para as aldeias, maior presença e atuação dos órgãos públicos.

2.3.10.2. Extração Ilegal da Madeira

A atividade madeireira em larga escala é um fenômeno recente na região onde está localizado o PNCA. O sistema de exploração é geralmente mecanizado, sendo caracterizado pelo corte das árvores com motosserras e o arraste de toras por tratores.

Nos últimos anos, porém, o interesse pelo manejo florestal vem crescendo, mas inviabilizado pela falta de regularização fundiária, visto que sem esta o produtor não consegue o licenciamento ambiental.

O processo de transformação da produção é baixo, sendo feito apenas o beneficiamento das toras em blocos menores para facilitar a comercialização. Por sua vez, a maior parte da exploração madeireira nos municípios vem se dando sobre a ilegalidade e com difícil mensuração.

O padrão atual de extração madeireira se caracteriza por um processo em que o recurso florestal é tratado como recurso não-renovável, de forma predatória. É um tipo de exploração que ocasiona a exaustão do recurso madeireiro além de provocar danos severos na vegetação, dificultar a regeneração natural e tornar a floresta extremamente suscetível ao fogo. E após a exploração total da área estas são abandonadas pelos madeireiros, que normalmente buscam outras áreas para se estabelecer, e as áreas exploradas são então ocupadas por posseiros e fazendeiros que as transformam e pasto, continuando assim o fluxo de migração na Amazônia, onde os madeireiros chegam primeiro e depois são substituídos pelos produtores de gado.

2.3.10.3. Fragmentação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Além das implicações sobre a conservação da biodiversidade e a gestão do Parque, a simples exclusão dessa área da UC (5km nas margens da Estrada do Estanho), não acompanhada da regularização fundiária das propriedades, e até mesmo com a negativa por parte do INCRA para a regularização de alguns posseiros, não contribuiu em nada com a melhoria das condições de vida dos moradores locais. Como a produção na área é inviabilizada pela falta de documento da terra e consequentemente pela falta de licenciamento ambiental das propriedades os posseiros tiveram que abandonar a área pela impossibilidade de sobreviver no local. Hoje é uma região abandonada, com exceção para poucos moradores e caseiros que sofrem com a falta de infraestrutura, e com o distanciamento de centros urbanos.

2.3.10.4. Migração na Estrada do Estanho

No intervalo de um ano, dois pontos comerciais foram revitalizados na Estrada do Estanho: o restaurante do Soldado, na localidade chamada de Bodocó, e o restaurante da Polaca. Até novembro de 2008, o restaurante da Polaca era conhecido por “casinha”, estava abandonada e transeuntes usavam o local para acampar. No dia 15 de fevereiro de 2009, a equipe de campo encontrou a casa restaurada, galinheiro construído, caixa d´água de 1000L, antena parabólica, máquina de lavar, TV, motor de luz, poço artesiano, banheiro com fossa fechada, mas com os canos direcionados para o igarapé. O dono, morador de Ariquemes/RO, mantém o garimpo do

Igarapé Preto com máquinas e mantimentos. O lixo é amontoado ao lado do restaurante (garrafa, latas, sacos plásticos, etc.). Planejam ampliar e construir um barracão para redes e apartamentos. A mata ciliar foi retirada, permanecendo apenas algumas touceiras de bambus.

O investimento no lugar é um indicador de que grupos econômicos pretendem estimular a ocupação da estrada, o que pode resultar em práticas nocivas aos recursos naturais da área, afrontando a legislação e os órgãos ambientais.

O restaurante do Soldado também deposita plásticos, latas, garrafas, papelão, etc. na beira da estrada e um criador de gado amontoa carcaças e as queima a céu aberto.

2.3.10.5. Caça

A caça é a principal fonte de proteína animal para as famílias de Tabajara, Bela Vista do Rio Guaribas e dos indígenas, mas também ocorre em todo entorno do PNCA. Em Tabajara, moradores apontaram o tatu, a paca e o veado como recursos usados *("apesar de não poder matar para comer"*) e creditam a sua escassez às queimadas.

Até 1975, havia muita caça na região usada pelas famílias de Bela Vista do Rio Guaribas, como porco-do-mato (ultimamente, em 35 dias encontraram porco-do-mato somente duas vezes), catitu, mutum (sumiu bastante), anta (encontrada em lugares muito distantes). No início da abertura da Transamazônica, a região ficou sem porco-do-mato por dois anos. Quando construíram a estrada para Colniza, os porcos sumiram. O cachorrinho d´água e a lontra ainda ocorrem em Bela Vista (pouco, mas tem), e aparecem na época da cheia; a ariranha ocorre mais.

Em Santa Maria II, os assentados relataram que estão abatendo onças por causa dos ataques ao rebanho bovino e solicitaram ajuda do ICMBio para resolver a situação.

Os indígenas do Igarapé Preto, Tenharim Marmelos e Diahoy informaram que caçam para consumo. Citaram o queixada, a anta, a paca, o cateto e nambu galinha. Não gostam da carne do veado do campo. O cervo-do-pantanal foi avistado pelos indígenas depois da ponte do rio Branco em novembro de 2008.

2.3.10.6. Avanço da Soja nos Campos Naturais

Apesar das estatísticas oficiais apontarem a presença da soja somente no município de Humaitá, ocupando uma área (800ha) relativamente baixa em comparação com outras culturas, deve ser considerado o fato de que este município é um importante formador de opinião e irradiador das políticas do governo estadual. O impacto que a soja pode provocar na paisagem da região do PNCA pode ser intenso.

Segundo Krieger & Sá (2006), a expansão do cultivo da soja está empurrando a pecuária para as áreas de florestas e dos campos. A produção da soja necessita de grandes extensões de terra plana, larga utilização de máquinas e de insumos químicos para se desenvolver. O plantio está sendo estimulado pelos governos Federal e dos estados e pela iniciativa privada, principalmente pelo Grupo André Maggi, responsável pela construção de um atalho pelos rios em direção ao Atlântico e aos consumidores europeus. A hidrovia Madeira-Amazonas barateia os custos do transporte na região.

Até 2003, quando os órgãos ambientais embargaram os empreendimentos agropecuários na Estrada do Estanho, os produtores locais recebiam incentivos ambientais e fiscais do Governo do Amazonas para a produção de grãos, principalmente arroz. Instituições de pesquisa e assistência técnica chegaram a fazer experimentos com soja nos campos, mas apenas algumas espécies se adaptaram ao solo e a rentabilidade depende da época e da espécie. Mesmo as

pesquisas apontando a baixa produtividade e o solo inadequado para a agricultura extensiva, existe entre os produtores a "crença" de que as políticas ambientais impedem os campos de Manicoré e Humaitá de cumprirem sua "vocação natural" para se tornarem o "celeiro de grãos do Amazonas".

2.3.10.7. Fogo

A lógica produtiva das atividades agropecuárias, desenvolvidas pela maioria dos agricultores familiares dentro e no entorno do PNCA, como mencionado anteriormente, está baseada no sistema de derrubada e queima. Todos os produtores utilizam o fogo para a preparação da terra para o cultivo, na sua abertura e após o período de pousio. O fogo também é utilizado na abertura das pastagens.

Segundo relatos locais, o fogo provoca muita fumaça. Em 2008, colocaram fogo dentro do Parque. Nesse mesmo ano, em Tabajara e Santa Maria II, o fogo invadiu a floresta e os pastos, de forma descontrolada. Os produtores não usam aceiros. No verão o fogo ultrapassa os igarapés e sobe as serras queimando casas e pastos.

Os indígenas do Igarapé Preto relataram que usam o fogo no trato da terra para plantar, mas em 2008 o fogo veio de uma fazenda e queimou até perto das Aldeias, o que foi constatado na visita de campo.

2.3.10.8. Hidrelétrica Tabajara

Está em estudo a instalação de um Aproveitamento Hidrelétrico nos limites do Parque. A previsão é de geração de 350 MW, sendo que o reservatório, com cota de 80m, inundará uma área de 12.880ha, sendo cerca de 1.400ha dentro do PNCA. Outras unidades de conservação, como a Reserva Biológica do Jarú e unidades estaduais de Rondônia e sítios arqueológicos ainda não pesquisados serão atingidos pela obra.

Os antecedentes na construção de usinas hidrelétricas no Brasil merecem uma reflexão quanto aos possíveis impactos sociais da Hidrelétrica Tabajara. Segundo Kolln (2007), as hidrelétricas construídas no Brasil inundaram mais de 34.000km² de terras para a formação dos reservatórios, e na expulsão – ou "deslocamento compulsório" – de cerca de 200 mil famílias, todas elas populações ribeirinhas diretamente atingidas.

Com freqüência, a construção de uma usina hidrelétrica representou para essas populações a destruição ou alterações significativas de seu modo de vida em detrimento de uma fonte energética "limpa, renovável e barata" inacessível.

Além da remoção forçada e de compensações financeiras irrisórias ou inexistentes, na área das barragens, ocorreram inúmeros problemas de saúde pública, como o aumento de doenças endêmicas, a piora na qualidade da água, afetando atividades como pesca e agricultura, crescimento desordenado e aumento da criminalidade devido ao fluxo migratório para construção das barragens, e o recrudescimento de conflitos por terra.

Ainda segundo Kolln (2007), outro agravante é a ausência de espaços para a participação efetiva dos interessados/atingidos diretos na tomada de decisão sobre a instalação, ou não, da obra. A população local "invisível" na concepção dos projetos é, quando muito, transformada em "informantes qualificados" nos estudos de impacto ambiental, mas a decisão ainda fica restrita aos escritórios.

No caso da Hidrelétrica de Tabajara, os comentários vagos obtidos na excursão de campo em fevereiro de 2009 sobre "pessoas que passaram pela área fazendo uma pesquisa", demonstram o desconhecimento da população local quanto aos efeitos positivos e negativos desse

empreendimento, e indicam que, caso as populações ribeirinhas e dos centros urbanos continuem sendo excluídas do processo decisório, Tabajara poderá ser mais uma nas estatísticas das hidrelétricas que promovem deslocamentos populacionais involuntários e a retirada de famílias de suas atividades geradoras de renda com o pretenso objetivo de promover o desenvolvimento.

2.3.10.9. Invasões

Existem dois pontos de invasão do parque para ocupação e extração de madeira: um pela estrada do plano de manejo de Aristides Lourenço de Cordeiro, cuja grande parte da área ficou dentro da unidade, e outra pelo rio Machado, por meio dos Igarapés São João e São Domingos, ambas na mesma região do PNCA e realizados pelo mesmo grupo, a Associação de Produtores Rurais do Oeste de Machadinho (APROMAR), segundo dados da própria Unidade.

No levantamento de campo, em fevereiro de 2009, apenas o caseiro do Plano de Manejo Florestal, que foi cancelado por estar no interior do PNCA, foi encontrado. Segundo o mesmo, existem quatro vigias na área que percorrem todo o perímetro do manejo (9km x 10km no rio x 12km). Durante as rondas encontram pescadores locais na beira do rio que pescam de canoa (ribeirinhos). Até esse período não tinham encontrado caçadores na área. O estado de conservação da estrada indicava pouco trânsito, mas é necessária a presença mais constante do órgão gestor.

No Assentamento Santa Maria II houve o relato de que moradores da Vicinal 27 usam a área do Parque e que uma empresa pretende extrair madeira utilizando uma balsa como transporte.

2.3.11. Oportunidades Socioeconômicas, Obstáculos e Ameaças no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

As oportunidades socioeconômicas, os obstáculos e ameaças às oportunidades, aos moradores, à atuação do ICMBio e à própria Unidade, descritas na Tabela 2.28, representam a síntese da complexidade que envolve o PNCA e dos desafios de sua gestão.

Tabela 2.28: Oportunidades Socioeconômicas, Obstáculos e Ameaças às oportunidades, aos moradores, à atuação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e ao Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Locais	Oportunidades	Obstáculos	Ameaças
Comunidade de Tabajara	▪ Manejo e criação de peixe ▪ Turismo (cachoeiras, corredeiras e resgate histórico)	▪ Organização Social fragilizada ▪ Estrutura e Serviços precários ▪ Legalização e Especulação Fundiária ▪ Baixa presença do poder público	▪ Caça ▪ Porto 2 de Nov. ▪ Acampamento ▪ Lixo ▪ Hidroelétrica ▪ Pesca predatória ▪ Fogo ▪ Pecuária
Assentamento Santa Maria II	▪ Cadeia produtiva da pecuária de corte e leite ▪ Sistemas Agro ecológicos	▪ Energia ▪ Estradas e Vicinais ▪ Assistência Técnica ▪ População Flutuante ▪ Legalização e Especulação	▪ Extração ilegal de madeira ▪ Caça ▪ Fogo ▪ Matança de onças ▪ Lideranças x

Locais	Oportunidades	Obstáculos	Ameaças
		Fundiária ▪ Baixa presença do poder Público	APROMAR ▪ Pecuária
Três Fronteiras	▪ Manejo Florestal ▪ Cadeia Produtiva da Madeira ▪ Pesquisa da Dinâmica de Ocupação (estágio inicial)	▪ Legalização e Especulação Fundiária ▪ População Flutuante ▪ Estradas e Vicinais ▪ "Demonização" do local ▪ Baixa presença do poder Público ▪ Organização social incipiente	▪ Extração ilegal de Madeira ▪ Fogo ▪ Caça ▪ Resistência às "reservas" ▪ Pesca predatória ▪ Pecuária
Estrada do Estanho	▪ Turismo ▪ Pesquisa sobre os ciclos de ocupação ▪ Sistemas Agro ecológicos ▪ Manejo Florestal ▪ Boi ecológico	▪ Desenho da UC ▪ Legalização e Especulação Fundiária ▪ Desilusão ▪ Insegurança ▪ Estrada ▪ Serviços Básicos ▪ Baixa presença do poder Público	▪ Fogo ▪ Caça ▪ Migração ▪ Pecuária extensiva ▪ Desenho da UC
Terra Indígena Igarapé Preto	▪ Parceria ▪ Alternativas Econômicas	▪ Serviços públicos de saúde e educação	▪ Fogo ▪ Caça ▪ Ampliação da TI ▪ Garimpo
Terra Indígena Tenharim Marmelos e Diahoy	▪ Parceria ▪ Alternativas Econômicas ▪ Compensação	▪ Pedágio (compensação) ▪ Serviços públicos de saúde e educação ▪ Licenciamento	▪ Fogo ▪ Caça ▪ Contratação de terceiros ▪ Pesca predatória ▪ Extração ilegal de madeira na Gleba B ▪ Pesca esportiva?
Santo Antonio do Matupy	▪ Manejo Florestal ▪ Cadeia produtiva da madeira ▪ Sistemas Agro ecológicos ▪ Cadeia produtiva da pecuária de corte e leite ▪ Emancipação	▪ Estrada BR-230 ▪ Ausência do poder público ▪ Legalização e Especulação Fundiária ▪ Pedágio ▪ Organização social fragilizada ▪ "Pito Aceso" ▪ Drogas ▪ Prostituição infantil	▪ Extração ilegal de madeira ▪ Fogo ▪ Caça ▪ Resistência às "reservas" ▪ Moradores e posseiros na UC ▪ Pecuária na UC
Bela Vista do Rio Guaribas	▪ Turismo (cachoeiras, capela) ▪ Extrativismo(castanha) ▪ Manejo Florestal Comunitário	▪ Estrada BR-230 ▪ Baixa presença do poder público ▪ Legalização e Especulação Fundiária	▪ Extração ilegal de madeira ▪ Pesca comercial desordenada e predatória ▪ Grilagem

Fonte: Levantamento de campo (2009).

2.3.12. Síntese da Caracterização Socioambiental da Região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

A população residente no entorno do PNCA dedica-se basicamente às atividades extrativistas (vegetal e mineral) e agropecuárias. Não foi relatada nenhuma ação concreta e efetiva voltada para o manejo sustentável florestal. Existem apenas alguns projetos ou intenções ainda não implantados.

Os principais problemas/necessidades enfrentados pela população local referem-se a não regularização fundiária, dificuldades de acesso com estradas precárias e consequentemente dificuldades para escoamento e comercialização da produção agropecuária.

Observa-se, tanto na região de entorno quanto dentro da unidade de conservação, uma dinâmica populacional, determinada por mecanismos que atraem e que expulsam pessoas ou famílias, tais como a descoberta de minérios, a abertura de novas áreas de extração madeireira ou loteamentos governamentais, situação familiar na qual os filhos crescem e, quando chegam a idade escolar, a família decide sair da região. Tais alterações significam grandes mudanças na população local. No caso específico, tais dinâmicas têm deixado um traço de exclusão social, fortemente vinculada à dispersão territorial, ao isolamento, às dificuldades de transporte e principalmente a falta da presença do Estado. Observa-se, no entanto, que a população flutuante é a regra da região.

As administrações municipais não oferecem os serviços básicos de maneira universal e eqüitativa, conforme os preceitos constitucionais. Por isso, as condições básicas de vida são adversas. Muitos afirmam que nunca viram um agente de saúde e que os serviços públicos só existem nos centros dos municípios. A falta da presença do Estado, às vezes é compensada pela solidariedade local, observada entre os moradores da Comunidade Bela Vista do Rio Guaribas e no trabalho voluntário de lideranças e moradores, como do senhor Manoel Peitudo e sua esposa, D. Terezinha.

Na época em que esse casal chegou em Santo Antonio do Matupy a Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM) de Humaitá dava assistência médica, mas não tinha nenhum técnico morando na comunidade. Seu Manoel e D. Terezinha prestavam ajuda voluntariamente, andavam a pé ou numa bicicleta velha até 25km para fazer até 60 lâminas de malária por dia. Fizeram esse trabalho por 13 anos sem remuneração. Dona Terezinha fazia os partos e curativos. Quando a situação era grave, seu Manuel transportava no seu carro os doentes para Humaitá ou andava mais de 30km para pedir socorro. Por muitos anos, sua casa servia de “posto de saúde” e “necrotério” improvisados.

No que diz respeito ao Parque, o fato mais marcante está no discurso de diversos grupos, índios e não índios, que vêem na presença do ICMBio a possibilidade de construir parcerias e de terem como interlocutor um órgão do Governo Federal junto aos governos municipais e estaduais, principalmente na solução dos maiores entraves à conservação e ao desenvolvimento local e regional: a falta de regularização fundiária e de legalização das atividades geradoras de renda.

2.3.13. Organização Social e Mapeamento Institucional

Durante a elaboração do diagnóstico socioambiental, não foi possível mapear a situação político institucional dos municípios Machadinho D´Oeste/RO e Colniza/MT, além das informações obtidas na excursão de campo realizada em fevereiro de 2009.

Segundo o Brasil (2006), os Municípios de Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã têm políticas públicas pouco integradas, tanto nos seus aspectos interinstitucionais, quanto a pouca intervenção da sociedade local na discussão e participação nessas políticas. Aliada a isso, tem-

se as grandes distâncias geográficas, econômicas e sociais em relação aos grandes centros. Isto contribui ainda mais para dificultar uma articulação satisfatória dessas políticas, apesar do grande esforço, nos últimos anos dos governos, em criar espaços de gestão participativa como os conselhos municipais e das unidades de conservação.

Basicamente os três municípios têm suas atividades concentradas nos setores de serviços (públicos, privados e comércio) - na área urbana - e, agroextrativista e pecuária - na área rural - com pouquíssima e em alguns deles, nenhuma atividade industrial, embora em alguns locais seja possível identificar, mesmo que de forma pontual e precária, algumas atividades agroindustriais, como o beneficiamento da madeira. A composição institucional presente nesses municípios é um reflexo das atividades econômicas existentes nesta Região.

A região possui uma baixa capacidade de arrecadação, fruto principalmente de uma infraestrutura arrecadadora pouco eficiente, aliada a uma economia dependente de subsídios e fortemente dependente da economia da capital do Estado, centralizada basicamente na Zona Franca de Manaus. A política econômica baseia-se na transferência de recursos estaduais e federais e no subsídio à iniciativa privada.

Nos Municípios de Manicoré, Novo Aripuanã e Humaitá o arcabouço jurídico que prevalece é o da legislação federal, embora todos os municípios possuam lei orgânica, mas na maioria dos casos, limita-se a repetições sistemáticas de dispositivos constitucionais e em outros, carecem de leis complementares regulatórias. No caso específico do arcabouço jurídico ambiental, a situação se repete e com maior ênfase no uso da legislação ambiental federal, pois em dois municípios – Humaitá e Manicoré, existe a presença de escritórios locais do IBAMA e Novo Aripuanã recebe visitas deste órgão, o que leva naturalmente a um maior uso e conhecimento das legislações ambientais utilizadas.

O órgão ambiental estadual, o IPAAM, passou a atuar com maior freqüência na região há cerca de dois anos. Com isso, a legislação ambiental estadual também passou a ser utilizada, bem como os mecanismos de controle ambiental do estado, que também abrangem a legislação federal pertinente, passaram a ser aplicados na região, principalmente os instrumentos do licenciamento ambiental.

A legislação ambiental municipal apresenta a mesma deficiência das outras legislações municipais: os municípios não possuem um arcabouço jurídico ambiental específico para sua atuação, o que existe são pequenos trechos nas leis orgânicas que praticamente repetem alguns trechos do capítulo que trata do meio ambiente na Constituição Federal. É clara a necessidade, em todos eles, de se trabalhar uma proposta de política municipal de meio ambiente para tratar dos assuntos de interesse local. Isto também se reflete na situação institucional para atuação do município nas questões ambientais, dificultando uma maior autonomia do poder executivo municipal e uma maior participação da sociedade na gestão ambiental de seu território. Alguns instrumentos importantes precisam ser previstos pelos municípios, principalmente os ligados a uma política municipal de meio ambiente como Plano Diretor Urbano; Plano de Desenvolvimento Local Sustentável; Código de Posturas; Código Ambiental, entre outros.

A situação institucional da região é limitada pela atuação de instituições públicas ligadas ao uso da terra, de controle fiscal, financeiro, segurança, saúde e educação. O número de instituições privadas é insignificante e estão praticamente concentradas na região de Humaitá e Manicoré, cidades mais antigas e com maior população. O Relatório de Socioeconomia (Santos & Matos, 2009), anexo deste Plano de Manejo, apresenta tabelas com a relação das principais instituições estaduais e municipais existentes na região do PNCA.

Nas atividades de campo do ZEE, em 2004, constatou-se que a região passava por um gradativo enfraquecimento da atuação das instituições públicas, numa primeira fase as federais e mais recentemente as estaduais. Um exemplo foi o fechamento ou a gradual diminuição das

atividades de escritórios locais do IBAMA (Humaitá), fundação Nacional de Saúde (FUNASA) (Humaitá), assim como, os escritórios locais do IDAM (Novo Aripuanã). Na verdade isso pouco deve significar no processo de fortalecimento da atuação e melhoria dos serviços públicos na região, desde que a estratégia que se utiliza atualmente de descentralização das ações, com o fortalecimento das estruturas municipais, funcione de forma integrada e satisfatória, para isso é fundamental a construção de uma sustentabilidade institucional local em longo prazo para o desenvolvimento sustentável.

A região Sul do Amazonas adquiriu grande importância devido à posição geográfica que ocupa, a partir da consolidação da Hidrovia do Rio Madeira como um corredor estratégico de escoamento de produtos, isto também influenciou o panorama político institucional da região e reforçou a necessidade de um maior fortalecimento social, econômico e ambiental dos municípios, baseados em alternativas sustentáveis para o desenvolvimento. Para isso, o estado tem papel fundamental de atuação e deve contar com a participação de toda sociedade representativa local desses municípios para definição dos passos estratégicos a serem tomados.

2.3.13.1. Organização Social e Institucional no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

O nível de organização e de participação política dos diversos segmentos sociais, ou o processo de organização social, é freqüentemente apontado como um dos fatores que contribui favoravelmente para a gestão ambiental. A organização serve para se discutir e propor diretrizes para a construção de um plano de desenvolvimento local ou regional sustentável, que tenha como base a inclusão social, a preservação/conservação dos recursos naturais e a superação dos desafios vivenciados pela população local.

No entanto, o tecido social fragilizado e desarticulado existente no entorno do PNCA reflete o processo de migração resultando em ocupação recente por categorias sociais com lógicas e perspectivas distintas. Os conflitos sociais decorrentes dos impactos socioeconômicos, provocados com a instalação de empreendimentos agropecuários e madeireiros, e as carências de infraestrutura e serviços públicos, são fatores que desfavorecem a organização e o fortalecimento dos diversos segmentos que formam a estrutura social local.

Todas as comunidades possuem organizações formais muito fragilizadas, com presidentes cuja liderança nem sempre é legitimada pelos que representa. Além disso, é comum o uso das mesmas para aquisição de benefícios pessoais, político-eleitoreira e a defesa de interesses de grupos econômicos locais e regionais, em detrimento do bem-estar social comum

É necessário maior investigação para identificar lideranças reconhecidas, as relações de poder existentes, necessidades específicas de capacitação e de fortalecimento institucional. Com esse conhecimento as estratégias e os resultados serão mais eficazes.

Na **Comunidade de Tabajara** existe a Associação dos Moradores e Produtores Rurais do Distrito de Tabajara (ASMOPTA), criada em 2008 com o objetivo de conseguir a legalização dos lotes. Tem 100 sócios com lotes (moradores das linhas, na comunidade não foi identificado nenhum associado). Segundo relato de moradores, muitas pessoas da comunidade têm medo de associação, pois não veem progresso nem benefícios e não os reconhecem como uma representação legítima da comunidade.

No **Assentamento Santa Maria II** foram identificados a Associação dos Pequenos Agricultores do Rio Preto (APARP), fundada em 2006 com o objetivo de buscar melhoria para os produtores da região como grupo gerador de energia e máquina de beneficiar arroz. Possui 127 sócios (lotes residentes), o Conselho Administrativo do Assentamento e a Associação de Pais e Professores.

Na **Vila de Três Fronteiras** está em fase de legalização a Associação de Produtores Renascer e pequenos produtores iniciaram a organização de uma cooperativa.

Na **Estrada do Estanho** existe a Associação dos Produtores da Rodovia do Estanho (APRE), mas posseiros e caseiros que moram na estrada não se sentem representados pela mesma e por isso discutem a criação de outra associação para "aumentar a força dos moradores" e reivindicar do poder público melhorias na infraestrutura, serviços de saúde, educação, comunicação e segurança. Além disso, pretendem construir campo de futebol, igreja, escola e barracão comunitário.

O Distrito de **Santo Antonio do Matupy** possui o maior número de organizações sociais (Quadro 10.4). Segundo moradores e lideranças locais a maioria das linhas do assentamento possuem associação. Mas, "quem fica à frente não tem interesse, existe um clima de desconfiança, a distância da sede do Município de Manicoré, a falta de recursos financeiros, criam mais transtorno do que resultados". Teve associação que foi usada para conseguir benefícios pessoais e as famílias se desiludiram.

O descrédito nas organizações prejudica a proposta de emancipação do distrito. Defendida por diversos segmentos como a única saída para superar as dificuldades e desenvolver o lugar. Enquanto alguns acham que Manicoré "está louco para se livrar daqui", outros argumentam que a emancipação não interessa à sede do município devido à renda que Santo Antonio gera. Devido ao incremento agrícola de Matupy, Manicoré saiu do 34° para 9º lugar e na criação de gado é o 5º município do Amazonas.

Nas **Terras Indígenas**, cada aldeia tem seu líder, o cacique. Os problemas são resolvidos entre as lideranças que tomam as decisões visando o bem da comunidade. A intermediação entre a Terra Indígena e a sociedade externa é feita pelas organizações Associação dos Povos Indígenas do Igarapé Preto (APETIPRE), Associação dos Povos Indígenas Tenharin e Morogitá (APITEM), Associação dos Povos Indígenas Diahoy (APID) e a Organização dos Povos Indígenas do Alto Madeira (OPIAM).

Na **Comunidade Bela Vista do Rio Guaribas** a organização que representa os moradores é a Associação Agroextrativista Aripuanã-Guaribas (AAG), criada em 2004. Todas as famílias fazem parte. Uma das principais ações da associação foi a criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Rio Guaribas. A associação atua na distribuição de alimentação e na construção das casas na primeira etapa do PAE, parceria entre o INCRA e a Associação. Entre as dificuldades da Associação, a principal é a distância até as instituições, principalmente do INCRA em Manaus, pois o escritório do órgão em Apuí não tem estrutura para atender o interior.

A lista das organizações identificadas no entorno do PNCA, durante a realização do presente trabalho, encontra-se na Tabela 2.29.

Na excursão de campo realizada em fevereiro de 2009, foram mapeadas diversas instituições, lideranças e grupos sociais representativos no entorno do PNCA que podem ser envolvidas nas ações da unidade. Além disso, identificou-se as instituições públicas cuja presença é reivindicada pela população local (Tabela 2.29).

Tabela 2.29: Grupos Sociais Mapeados no Entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos e Instituições Públicas Reivindicadas, em fevereiro de 2009.

Locais	Instituições, Grupos Sociais e Contatos
Comunidade Tabajara	▪ Associação de Moradores e Produtores Rurais do Distrito de Tabajara (ASMOPTA)

Locais	Instituições, Grupos Sociais e Contatos
Assentamento Santa Maria II	▪ Associação dos Pequenos Produtores do Rio Preto (APARP) ▪ Associação de Pais e Professores ▪ Conselho Administrativo do Assentamento
Vila de Três Fronteiras	▪ Associação RENASCER
Comunidade Bela Vista do Rio Guaribas	▪ Associação Agroextrativista Aripuanã-Guaribas (AAG)
Distrito de Santo Antonio do Matupy, Km 180	▪ Comissão Pastoral da Terra (CPT) – contato: Irmã Lucy ▪ Associação de Mulheres de Matupi ▪ Associação dos Produtores Rurais do Matupi (ASPROMAT) - Presidente: Netinho ▪ Pito Aceso (moradores do PNCA) ▪ Associação Transnatureza – Alto Matupi ▪ Associação Triunfo – Maravilha ▪ Sindicato Rural ▪ Cooperativa COOPERAMA (Vice presidente: Severino) ▪ Associação de Pais em Defesa da Cidadania ▪ Associação dos Produtores TRANSNATUREZA ▪ Associação de Produtores Rurais de São João Batista ▪ Conselho dos Assentados (CODESPAM)
Terras Indígenas	Etnia Tenharim (TI Igarapé Preto): ▪ Associação dos povos indígenas do Igarapé Preto (APETIPRE) ▪ Aldeia Água Azul (Cacique Ponciano) ▪ Aldeia Igarapé Preto (Cacique Taciano) ▪ Cacique Manoel Canelas Etnias: Tenharin e Diahoy ▪ Aldeias: Castanheira, Mafui, Taboca, Campinho, Marmelo III, Vila Nova, Diahoy e Coari ▪ Associação dos Povos Indígenas Tenharin e Morogitá (APITEM) ▪ Associação dos Povos Indígenas Diahoy (APID) ▪ Organização dos Povos Indígenas do Alto Madeira (OPIAM)
Instituições Públicas cuja maior e melhor atuação é reivindicada pela população do entorno do PNCA	▪ CEAM ▪ CERON ▪ DNIT ▪ EMATER ▪ FUNAI ▪ FUNASA ▪ IBAMA ▪ ICMBIO ▪ IDAM

Locais	Instituições, Grupos Sociais e Contatos
	▪ IDARON ▪ INCRA ▪ INTERMAT (Mato Grosso) ▪ IPAAM ▪ ITEAM ▪ Polícia ▪ Prefeituras ▪ Prevfogo/IBAMA ▪ SDS ▪ SEDAM ▪ SEDUC ▪ SEPROR

2.3.13.2. Potencial de Apoio ao Parque Nacional dos Campos Amazônicos

A equipe gestora do PNCA identificou as instituições consideradas importantes para apoiar a gestão da unidade no cumprimento de seus objetivos. Por meio da técnica do diagrama de relações foram também consideradas a importância e a intensidade das relações institucionais. A importância das instituições foi definida como grande, média e pequena. Para a identificação da intensidade das relações institucionais o Parque foi representado por um círculo central, e as demais instituições foram localizadas em diferentes distâncias em relação ao Parque (Foto 2.39).

Por meio desta técnica foram avaliadas 54 instituições quanto ao seu potencial de apoio ao PNCA, sendo 18 consideradas de grande importância, mas nem sempre com relações próximas, como mostra a Tabela 2.30.

Foto 2.39: Diagrama de Relações do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, em fevereiro de 2010.



Tabela 2.30: Avaliação das Relações Interinstitucionais com o Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

	Instituição	Grau de importância	Observações
1.	Batalhão de Polícia Ambiental / RO	G	"O Batalhão Ambiental de Rondônia é uma extensão da equipe do PNCA".
2.	BPA / AM	G	É importante, mas não tem uma relação próxima como o de Rondônia
3.	REBIO Jaru	G	As duas UC compartilham do mesmo entorno: a área de expansão da fronteira agrícola na região entre Machadinho do Oeste e Três Fronteiras. A equipe da Rebio Jaru é o principal parceiro das ações de campo do PNCA.
4.	IBAMA / AM	G	O IBAMA/AM atua na região de Santo Antônio do Matupi, mas é preciso estreitar a relação e buscar a ampliação de sua atuação na região do PNCA.
5.	IBAMA / MT	G	Atua muito pouco na região do Parque, necessidade de estreitar a relação.
6.	IBAMA / RO	G	Possui uma relação distante, apesar da proximidade com a sede da UC. Apoio esporádico em ações de fiscalização.
7.	SEDAM / RO	M	A relação com a SEDAM de Machadinho do Oeste já foi melhor, devido a mudança da equipe local se tornou distante.
8.	IPAAM	M	Relação negativa, devido à dificuldade de relacionamento e andamento de processos. Foi acordado na OPP produzir um folheto conjunto com informações institucionais, entretanto, o IPAAM não deu retorno ao Parque sobre essa demanda.
9.	INCRA Humaitá	M	A comunidade do 180 tem uma demanda grande para o INCRA, mas o programa terra legal tem uma importância maior, pois trabalha fora dos assentamentos.
10.	INCRA Manaus	M	--
11.	Terra Legal	G	--
12.	Mosaico do Apuí	G	Relação próxima, realização de operações conjuntas, entretanto, ainda existe espaço para melhorar.
13.	SIPAM / RO	G	Relação próxima, porém pode melhorar na parte técnica.
14.	FUNAI	M	Atualmente a relação é distante.
15.	APITEM	G	A relação é esporádica, mas com grande importância para o relacionamento com o entorno.
16.	CR-1	G	A equipe considera que a CR algumas vezes negligencia o PNCA, não envolvendo a equipe em questões importantes que dizem respeito a Unidade.
17.	Polícia Federal	M	A relação é negativa, o BPA oferece melhor apoio nas ações de campo.
18.	ICMBio BSB	M	Com alguns processos a relação ainda é distante e negativa, principalmente pela dificuldade de atendimento de demandas da UC, outros, como CAMUC e CGPRO a relação é considerada positiva.
19.	UCP ARPA	G	Relação é negativa. A comunicação é difícil, não tem resposta prontamente. Não existe a necessidade de contato diário, como se tem com o Funbio.
20.	Funbio ARPA	M	Tem uma relação rotineira e na maioria das vezes a UC é bem atendida.
21.	PREVFOGO do 180	M	A relação precisa ser mais próxima e a equipe se responsabiliza pelo distanciamento em 2009, em 2010 houve aproximação com ações conjuntas no PNCA.
22.	GTZ	M	A relação é próxima com importância média em relação ao contexto geral.

	Instituição	Grau de importância	Observações
23.	Prefeitura de Humaita	P	
24.	Prefeitura de Manicoré	P	-
25.	Prefeitura de Novo Aripuanã	P	
26.	Prefeitura de Colniza	P	Enviou representante para a OPP no 180, fato considerando positivo pela equipe, uma vez que é uma das sedes municipais mais distantes da UC.
27.	Prefeitura de Machadinho do Oeste	P	-
28.	Prefeitura de Apuí	P	O atual prefeito de Apuí tem apoiado a população de Santo Antônio do Matupi em relação à desafetação do Pito Aceso.
29.	Comunidade Tabajara	G	A equipe tem projeto de instalação de telecentro na comunidade. Será fundamental estreitar as relações em função da instalação futura da hidrelétrica.
30.	Comunidade da Estrada do Estanho	G	Relação amistosa com alguns moradores.
31.	Comunidade do Santo Antônio do Matupi	G	A relação está em processo de aproximação. O Parque proporcionou a realização do Fórum Social, e esteve presente ao evento. A comunidade fez uma avaliação positiva da participação do PNCA. O Parque participou também com uma barraca na exposição agropecuária, estando presente na abertura das festividades em todos os dias. Os organizadores da exposição já prometeram um espaço maior e melhor na próxima edição.
32.	Comunidade Três Fronteiras	G	A relação precisa de mais aproximação, com maiores contatos estabelecidos no final de 2009.
33.	Comunidade Santa Maria II	M	-
34.	Comunidade Bela Vista do Rio Guaribas	M	-
35.	Apitipri – TI Igarapé Preto	G	Durante o levantamento sócio econômico do PM foi realizada uma visita e reunião com os indígenas da TI Igarapé Preto. Eles foram convidados para a OPP indígena, mas não compareceram. Necessidade de estreitar muito a relação.
36.	MPF / RO	P	-
37.	MPF / AM	P	-
38.	APROMAR	G	Relação é próxima e negativa.
39.	SEMA / MT	M	Relação distante. A equipe percebe uma deficiência na sinalização e fiscalização das UC estaduais.
40.	MPE / Machadinho do Oeste	P	Atualmente a relação é distante, mas existe potencial para solicitar ao MPE a conversão de multas em benefícios para o PNCA.
41.	UFAM	M	Participou da OPP, como desdobramento desenvolveu atividade de capacitação de indígenas. Tem potencial para crescer sua importância nas relações do PNCA.
42.	Pousada Roosevelt	M	Estão no diálogo com o PNCA sobre normatização das atividades de uso público.
43.	Pousada Rancho Roosevelt	M	
44.	Pousada do Rio	M	Não estão acompanhando as discussões sobre a normatização da

	Instituição	Grau de importância	Observações
	Machado		atividade no entorno do PNCA.
45.	UNIR	M	Importante para a implementação do programa de pesquisa.
46.	Instituições de Ensino e Pesquisa de Porto Velho	M	Existe potencial de colaboração no momento de implementar o programa de pesquisa.
47.	EMATER Machadinho do Oeste	P	Poderá ter papel mais relevante na implementação do programa de integração com o entorno.
48.	IDAM	P	-
49.	EMBRAPA Meio Ambiente	P	-
50.	ELETRONORTE – Queiroz Galvão	P	A empresa já começa a se articular na região de implantação do Aproveitamento Hidrelétrico Tabajara.
51.	Kanindé	P	-
52.	Rio Terra	P	Há interesse em aproximar do PNCA no contexto de um projeto em Machadinho do Oeste.
53.	Secretarias de Educação (RO/MT/AM)	P	Será importante para a execução do PM e gestão do PNCA para formar reeditores na discussão da conservação.
54.	WWF	P	Apoiou o Fórum Social em Santo Antônio do Matupi - 180, possibilidade de ampliar a parceria.

BIBLIOGRAFIA

Abade, L. A. S., D´Amico, A. R., Paula, R. C. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Mastofauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Alarsa, C. 2009. Caracterização Inicial dos Setores de Amostragem para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Aleixo, P. F. 2007. *Birds of an open vegetation enclave in Southern Brazilian Amazônia*. The Wilson Journal of Ornithology v.119, n. 4, p. 610-630.

Altukhov, Y. P. 2005. Intraspecific Genetic Diversity: Monitoring, Conservation, and Management. Springer, Londres. 438p.

Araújo, M. A. 2007. Unidades de Conservação no Brasil: da república à gestão de classe mundial. Belo Horizonte: SEGRAC.

Arrolho, S., Rosa, R. G. D., Ramires, D. G., Godoi, D. S., Smerman, W., Pascoal, V. P. 2006. Relatório da Ictiofauna para o Plano de Manejo da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo, Pará. ICV / WWF Brasil /IBAMA.

Arrolho, S., Godoi, D. S., Rosa, R. D. 2007. Avaliação Ecológica Rápida para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru, Estado de Rondônia - Relatório Técnico Final do Componente Ictiofauna. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Relatório Técnico Não Publicado).

Arrolho, S., Godoi, D. S., Rosa, R. D. 2008. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, Estado de Mato Grosso. Relatório Componente Ictiofauna. ICV/WWF/ICMBio.

Arrolho, S., Godoi, D. S., Rosa, R. D. 2008. Relatório da Ictiofauna para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, MT/AM. ICV / WWF Brasil /ICMBio (em elaboração).

Ávila-Pires, T. C. S. 1995. Lizards of brazilian Amazonian (Reptilia: Squamata). Zool. Verh. Leiden 299:1-706.

Ayres, J. M., Ayres, C. 1979. Aspectos da caça no alto rio Aripuanã. Acta Amazonica 9 (2): 287-298.

Ayres, J. M. *et alii*., 1997. Abordagens inovadoras para a conservação da biodiversidade no Brasil: os corredores das florestas neotropicais. Sociedade Civil Mamirauá. Belém. Pará.

Azevedo-Ramos, C. & Galatti, U. 2001. Relatório Técnico sobre a diversidade de anfíbios na Amazônia Brasileira. In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios; Capobianco, J. P. R., Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I.; Pinto, L. P. (org.). São Paulo, Instituto Socioambiental.

Azevedo, A. M. G. 1981. O gênero Desmodium no Brasil: Considerações Taxonômicas. Dissertação de mestrado. Unicamp.

Bahia, R. B. C. 1997 A Formação Palmeiral (Proterozóico Superior) na Serra dos Pacaás Novos, Oeste de Rondônia. Universidade Federal do Pará, Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Geologia e Geociências. Belém.

Barthlott, W., Porembski, M., Kluge, J., Schmidt, L. 1997. *Selenicereus wittii* (Cactaceae): An epiphyte adapted to Amazonian Igapó inundation forests. Pl. Syst. Evol 206: pp. 175–185.

Bauer, D., Waechter, J. L. 2006. Sinopse taxonômica de Cactaceae epifíticas no Rio Grande do Sul, Brasil. Acta bot. bras. 20(1): 225-239.

Bernarde, P. S. & Machado, R. A. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Herpetofauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Bernarde, P. S. 2007. Ambientes e temporada de vocalização da anurofauna no Município de Espigão do Oeste, Rondônia, Sudoeste da Amazônia - Brasil (Amphibia: Anura). Biota Neotropica 7(2):87-92.

Bernarde, P. S., Abe, A. S. 2006. A snake community at Espigão do Oeste, Rondônia, Southwestern Amazon, Brazil. South American Journal of Herpetology 1(2):102-113.

Bernarde, P. S., Machado, R. A. 2005. Levantamento da herpetofauna de Rondolândia, Mato Grosso - Brasil. Resumos *In:* 2º Congresso Brasileiro de Herpetologia, Belo Horizonte.

Bernarde, P. S., Macedo-Bernarde, L. C. 2004. Impacto do desmatamento e formação de pastagens sobre a anurofauna de serapilheira em Rondônia, Brasil (Amphibia: Anura). Resumos, *In:* XXV Congresso Brasileiro de Zoologia. Brasília. p.191.

Bernarde, P. S. 2004a. Composição faunística, ecologia e história natural de serpentes em uma região no Sudoeste da Amazônia, Rondônia, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro. São Paulo.

Bernarde, P. S., Macedo-Bernarde, L. C., Abe, A. S. 2004b. Comunidade de lagartos em uma localidade em Espigão do Oeste, Rondônia. Resumos, *In:* XXV Congresso Brasileiro de Zoologia. Brasília. p.406.

Bernarde, P. S., Kokubum, M. C. N., Machado, R. A., Anjos, L. 1999. Uso de hábitats naturais e antrópicos pelos anuros em uma localidade no Estado de Rondônia, Brasil (Amphibia: Anura). Acta Amazonica 29: 555-562.

Beraldo, T., Leandro, E. L. 2009. Diagnóstico do Uso Público para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Bodmer, R. E., Fang, T. G., Montenegro, O. L. 1999. Uso sustentable de los ungulados amazónicos: Implicaciones para las áreas protegidas comunales. Manejo y Conservacion de Fauna Silvestre en America Latina. Editorial-Instituto de Ecologia. La Paz, Bolivia

Bodmer, R. E., Eisenberg, J. F., Redford, K. H. 1997. Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian mammals. Conservation Biology 11:460-466.

Bodmer, R. E. 1991. Strategies of seed dispersal and seed predation in Amazonian ungulates. Biotropica 23: 255-261

Brasil, 2006. Diretrizes Iniciais para um Ordenamento Sustentável da Região Sudeste-Sul. Governo do Amazonas. Manaus.

Brasil. 2006a. Mapa de Geomorfologia da Amazônia. Contrato IBGE/SISCEA (Projeto SIVAM). Brasília.

Brasil. 2006b. Mapa de Solos da Amazônia. Contrato IBGE/SISCEA (Projeto SIVAM). Brasília.

Brasil, 2004. Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal. Casa Civil. Brasília.

Brasil, 1980. Projeto RADAMBRASIL: Programa de Integração Nacional. Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional da Produção Mineral. Rio de Janeiro: vol. 20. il.

Brasil, 1978. Projeto RADAMBRASIL, Levantamento de Recursos Naturais. Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha SC - 20. Porto Velho, Vol. 16, Rio de Janeiro.

Camargo, M. N., Kaufmann, J. H. 1987. Classificação de solos usada em mapeamentos Pedológicos no Brasil, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Campinas. São Paulo.

Cândido Jr, J. F., Dal´Maso, A. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Avifauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Capobianco, J. P. R., Veríssimo, A., Moreira, A., Sawyer, D., Santos, I., Pinto, P. 2001. Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. Editora ISA, São Paulo.

Capra, F. 1996. A Teia da Vida. São Paulo, Ed. Cultrix.. 256 p.

Carneiro Filho, A. 1993. Cerrados amazônicos: fósseis vivos? Algumas reflexões. R. IG, 14: 63-68.

Carrillo, E., Saenz, J. C., Fuller, T. K. 2002. Movements and activities of white-lipped peccaries in Corcovado National Park, Costa Rica. Conservation Biology 108: 317-324.

Christofoletti, A. 1980. Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blucher. 188p.

Chiarelo, A. G. 1999. Effects of Fragmentation of the Atlantic Forest on Mammal Communities in South-Eastern Brazil. Biological Conservation 89: 71-82.

Colli, G. R., Costa, G. C., Gardan, A. A., Kopp, K. A., Mesquita, D. O., Péres-Jr, A. K., Valdujo, P. H., Vieira, G. H. C., Wiederhecker, H. C. 2003. A critically endangered new species of *Cnemidophorus* (Squamata, Teiidae) from a Cerrado enclave in Southeastern Amazonia, Brazil. Herpetologica 59:76-88.

Costa, C. P. A. 2004. Efeitos da Defaunação de Mamíferos Herbívoros na Comunidade Vegetal. Tese de Doutorado, Campinas.

Costa, J. B. S., Hasui, Y. 1997. Evolução geológica da Amazônia. In: M. L. Costa & R. S. Angélica (ed.). Contribuições à Geologia da Amazônia. Belém, FINEP/SBG-Núcleo Norte, 15-90.

Coutinho, L. M. 1977. Aspectos Ecológico do Fogo no Cerrado II – As Queimadas e a Dispersão de Sementes em algumas Espécies Anemocóricas do Estrato Herbáceo-Subarbustivo. Bol. Botânica, Universidade de São Paulo. 5:57-64.

CPRM. 2004. Geologia e recursos minerais do Estado de Mato Grosso. CPRM Cuiabá.

CPRM, 2001. Programa de Gestão Ambiental Integrado do Amazonas (PGAI-AM). PPG7/CPRM. Manaus.

CPRM. 2000. Geologia e recursos Minerais do Estado de Rondônia. CPRM Porto Velho.

Cullen Jr, L. 1997. Hunting and Biodiversity in Atlantic Forest Fragments, São Paulo, Brazil. Tese de Mestrado. University of Florida, Florida, USA.

Cullen Jr., L., Bodmer, R. E., Valladares-Pádua, C. 2000. Effects of Hunting in Habitat Fragments of the Atlantic Forests, Brazil. Biological Conservation, 95: 49-56.

D'Amico, A. R., Paula, R. C. 2006. Avaliação Ecológica Rápida para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru, Estado de Rondônia. Relatório Final do Componente Mastofauna.

Della-Justina, E. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Meio Físico. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Della-Justina, E. E., Machado, B. G. 2007. Diagnóstico do Meio Físico da Reserva Biológica do Jaru (RO). Relatório Preliminar. In: Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru. Brasília, MMA/IBAMA (in press).

DSG/CPRM. 2004 Geologia e recursos minerais do Estado de Mato Grosso. CPRM- Programa Geologia do Brasil, Brasília.

Duellman, W. E. 1990. Herpetofaunas in Neotropical rainforests: comparative composition, history, and resource use. *In:* Four Neotropical Rainforests, A. H. Gentry (ed.), pp. 455-505, Yale University Press, New Haven.

Duellman, W. E. 1978. The biology of na equatorial herpetofauna in Amazonian Equador. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ. 65:1-352.

Eiten, G. 1972. The cerrado vegetation of Brazil. Botanical Review. Vol. 38. p. 201-341.

Emmons, L. H. & Feer, F. 1998. *Neotropical Rainforest Mammals, A Field Guide*. Second Edition. University of Chicago Press, Chicago.

EMBRAPA, 1999. Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Serviço de Produção de Informação. 412p.

FADESP. 2004. Diversidade de Vertebrados no alto Rio dos Marmelos (BX 044). PROBIO 02/2001. 104P.

FAS, 2009. Sistema Estadual de Unidades de Conservação. Manaus: Fundação Amazonas Sustentável. Disponível em: <http://www.fas-amazonas.org>. Acesso em: 18 mai. 2008.

Ferreira, E. J. L. 2006. Manual das palmeiras do Acre, Brasil. Disponível em: <http://www.nybg.org/bsci/acre/www1/manual_palmeiras.html>. Acesso em: 20 dez. 2008.

Fonseca, G. A. B. & Silva, J. M. C., 2005. Megadiversidade Amazônica: Desafios para a sua Conservação. Ciência & Ambiente. Universidade Federal de Santa Maria. 31ª edição.

Fonseca, G. A. B., Rylands, A. B., Costa, C. M. R., Machado, R. B., Leite, Y. L. R. 1994. Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 459p.

Fragoso, J. M. V. 1994. Large Mammals and the Community of an Amazonian Rain Forest. Ph.D Thesis University of Florida.

França, F. G. R., Mesquita, D. O., Colli, G. R. 2006. A checklist of snakes from Amazonian savannas in Brazil, housed in the Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília, with new distribution records. Occasional Papers Of The Sam Noble Oklahoma Museum Of Natural History 17. 1-13.

Gainsbury, A. M., Colli, G. R. 2003. Lizard assemblages from natural Cerrado enclaves in southwestern Amazonia: the role of stochastic extinctions and isolation. Biotropica 35(4): 503-519.

Gallo-de-Oliveira, A. V. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Vegetação. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Gallo-de-Oliveira, A. V. G.; Sobral, M. E. G., 2008. Relatório de Vegetação para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, Mato Grosso - Amazonas. ICV / WWF-Brasil /IBAMA, Alta Floresta – MT, 93p.

Gallo-de-Oliveira, A. V. G. & Sobral, M. E. G., 2007. Relatório de Vegetação para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jarú, Rondônia. IBAMA / ICV / WWF-Brasil. Ji-Paraná – RO, 95p.

Giulietti, A. M., Scatena, V. L., Sano, P. T., Parra, L., Queiroz, L. P., Harley, R. M., Menezes, N. L., Ysepon, A. M. B., Salatino, A., Salatino, M. L., Vilegas, W., Santos, L. C., Ricci, C. V., Bonfim, M. C. P., Miranda, E. B. 2000. Multidisciplinary studies on neotropical Eriocaulaceae. In: K.L. Wilson & D. Morrison (eds.). Monocots: Systematics and evolution. Collingwood, CSIRO Publishing.

Glassaman, S. F. 1987. Revisions of the Palm Genus Syagrus Mart. and Other Selected Genera in the Cocos Alliance. Illinois Biological Monographs 56. University of Illinois Press, Urbana and Chicago, 230p.

Godoi, D. S., Arrolho, S. A., Rosa, R. D. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Ictiofauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Godoi, D. S. 2008. Diversidade e hábitos alimentares de peixes de afluentes do Rio Teles Pires, drenagem do Rio Tapajós, Bacia Amazônica. Tese de Doutorado – Universidade Estadual Paulista, Centro de Aqüicultura. Jaboticabal/SP. 147p.

Gomes, B. M., Pupp, E. C. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Qualidade da Água. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico Não Publicado).

Goulding, M., Smith, N. 2007. Palmeiras: Sentinelas para a Conservação da Amazônia. Amazon Conservation Assciation (ACA), Sociedade Civil Mamirauá. Lima, Peru. 358p.

Goulding, M. 1980. The fishes and the forest. University of California Press. Los Angeles. 280p.

Gregory, A., Burke, T., Ferris, R., Robson, J., Smithers, R., Whitlock, R. 2006. The conservation of genetic diversity: Science and policy needs in a changing world. *JNCC report*, nº. 383.

Haddad, C. F. B., Prado, C. P. A. 2005. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. BioScience 55:207-217.

Henriques, L. M. P., Wunderle Jr., J. M., Willing, M. R. 2003 Birds of the Tapajos National Forest, Brazilian Amazon: a preliminary assessment. Ornitologia Neotropical. Vol. 14, p. 1-32.

Hoehne, F. C. 1919. Leguminsas. Com. Linh. Telegr. Mato Grosso Bot., part 8:73.

Höld, W. 1990. Reproductive diversity in Amazonian lowland frogs. Fortschritte der Zoologie 38: 41-60.

IBAMA, 2005. Lista IBAMA – Ministério do Meio Ambiente. Lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Disponível em <http://www.mma.gov.br/ port/sbf/fauna/index.cfm>. Acesso em: 23 abr. 2006.

IBGE, 2006. Assistência Médica Sanitária 2005. Malha municipal digital do Brasil: situação em 2005. Rio de Janeiro.

IBGE, 2000. Censo Demográfico 2000: Características Gerais da População. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 dez. 2008.

IBGE, 1999. Geomorfologia – Série Manuais Técnicos em Geociências, Rio de Janeiro.

ICMBio, 2008. Apresentação Geral do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

ICMBio, 2008a. Unidades de Conservação Federais. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br>. Acesso em: 18 abr. 2008.

INPE, 2008. Monitoramento da Cobertura Florestal da Amazônia por Satélites, Sistemas Prodes, Deter, Degrad e Queimadas 2007-2008. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos. São Paulo.

Iriondo, M. 1982 Geomorfologia da planície Amazônica. In. Simpósio do Quaternário do Brasil, 4., , Rio de Janeiro. Anais… Rio de Janeiro: SBG. p. 323-348.

IUCN, 2009. Red List of Threatened Species - 2008. IUCN – The World Conservation Union. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>. Acesso em: 26 abr. 2009

ISA, 2009. Caracterização Socioambiental das Unidades de Conservação. Instituto Socioambiental. Rondônia. Disponível em: <http://www.isa.org/uc>. Acesso em: 25 mai. 2008.

Jorge-da-Silva, Jr., N. 1993. The snakes from Samuel hydroeletric power plant and vicinity, Rondônia, Brasil. Herpetol. Nat. History 1:37-86.

Kahn, F., Ferreira, E. J. L. 1995. A new species of Astrocaryum (Palmae), from Acre, Brazil. Candollea 50: pp. 321-328.

Kanindé, 2005. Diagnostico Sócio-Ambiental da Terra Indígena Igarapé Luordes. Porto Velho: Kanindé - Associação de Defesa Etno-Ambiental. CD-ROM.

Kolln, A. D., 2007. Impactos Socioeconômicos Negativos: Estudo de Caso da Usina Hidrelétrica Governador Bento Munhoz da Rocha Netto. Pinhão-PR. UNICENTRO.

Krieger, M. & Sá, M. B. L., 2006 Reavaliação dos Estudos de Inventário Hidrelétrico do Rio Ji-paraná – Estudos Finais – Apêndice B. Diagnóstico Ambiental.

Lederman, M.; Pinheiro, M.; Olatz, M. 2008a. Relatório da I Oficina do Mosaico da Amazônia Meridional. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. WWF Brasil. GTZ. Manaus.

Lederman, M.; Pinheiro, M.; Olatz, M. 2008b. Relatório da II Oficina do Mosaico da Amazônia Meridional. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. WWF Brasil. GTZ. Manaus.

Lema, T., Bernarde, P. S., Macedo-Bernarde, L. C., Nascimento, P. F., Turci, L. C. B., Santos, D. V. 2005. Ocorrência de *Phalotris nasutus* (Gomes, 1915) no estado de Rondônia, Brasil (Serpentes: Colubridae: Elapomorphinae). Comum. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, Ser. Zool. 18:211-212.

Lima, P., Magnusson, W. E., Menin, M., Erdtmann, L. K., Rodrigues, D. J., Keller, C.; Höld, W. 2006. Guia de sapos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central. Áttema Design Editorial, 168p.

Lopes, M. A., Ferrari, S. F. 1994. Foraging behavior of a tamarin group (*Saguinus fuscicolis weddelli*) and interactions with marmosets (*Callithrix emiliae*). International Journal of Primatology. 3 (15), 373:387.

Lowe-Macconnell, R. H. 1999. Fauna de Peixes Neotropicais. Em: Estudos ecológicos em comunidades tropicais R. H. Lowe-MacConnell; tradução Vazzoler, A. E. M; Agostinho, A.A; Cunnhingham, P. T. M. Editora da Universidade de São Paulo. 534p.

Macedo, L. C., Bernarde, P. S., Abe, A. S. 2008. Lagartos (Squamata: Lacertilia) em áreas de floresta e de pastagem em Espigão do Oeste, Rondônia, sudoeste da Amazônia, Brasil. Biota Neotropica 8:133-139.

Machado, L. O., 1999 Urbanização e Mercado de Trabalho na Amazônia Brasileira. Cadernos IPPUR/UFRJ 13 (1): 109-138, 1999. Disponível em: <http://www.igeo.ufrj.br/fronteiras/pesquisa/rede/p03pub.htm>. Acesso em: 18 mai. 2008.

Marguilis, S., 2003 Banco Mundial Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira Brasília:Banco Mundial. 100p.

Martins, G. C., Ferreira, M. M., Curi, N., Vitorino, A. C. T., Silva, M. L. N. 2006. Campos Nativos e Matas Adjacentes da Região de Humaitá (Am): Atributos Diferenciais dos Solos. Ciênc. Agrotec., Lavras. Vol. 30, nº. 2, pp. 221-227.

Martins, M., Oliveira, M. E. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. Herp. Nat. Hist. 6:78-150.

Martins, M. 1991. The lizards of balbina, Central Amazonia, Brazil. Stud. Neotrop. Fauna Environ. 26:179-190.

Masson, C. G. M. J. 2005. Subsídios para uma gestão dos recursos hidricos na Amazônia: Estudo de caso da bacia do rio Madeira. Dissertação de mestrado em Planejamento Energético, UFRJ, Rio de Janeiro. 277p.

Melo, A. E. E. O. 2005. Riqueza de espécies e Uso de Hábitats por Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte no Alto Rio Marmelos, Manicoré (AM). Tese de Mestrado. Belém. Pará.

Melo, C. E., Machado, F. A., Pinto-Silva. 2004. Feeding habits of fish from a stream in the savanna os Central Brazil, Araguaia Basin. Neotropical Ichthyology. Sociedade Brasileira de Ictiologia. Vol. 2 (1), São Paulo. p. 37-44.

Menezes, M. L. P., 2000. Tendências atuais das Migrações Internas no Brasil. Rio de Janeiro.

Menezes, N. A. 1996. Methods for assessing freshwater fish diversity. In: Menezes, N. A., Bicudo, C. E. M. (eds.). Biodiversity in Brazil: a first approach. CNPq, São Paulo, p. 289-295.

Miller, L. E. 1916. Field notes. Em: Allen, J.A. 1916 Mammals collected on the Roosevelt Brazilian expedition, with field notes by Leo E. Miller. Bulletin of the American Museum of Natural History 35: 559-610.

Miranda, E. & Dorado, A. 1998. Um Balanço de dez Anos da Colonização Agrícola em Rondônia. Reforma Agrária e Desenvolvimento Sustentável. Em: Sustentabilidade Agrícola na Amazônia – 20 anos monitorando a agricultura em Machadinho d'Oeste. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. cd-rom.

Miranda, I. S., Almeida, S. S., Dantas, P. J. 1996. Florística e estrutura de comunidades arbóreas em cerrados de Rondônia, Brasil. Revista Acta Amazonica. Vol. 36(4), pp. 419-430.

Mittermeier, R. A., Werner, T., Ayres, J. M., Fonseca, G. A. B. 1992. O País da Megabiodiversidade. Ciência Hoje 81 (14): 21-27.

MMA, 2009. Programa de Áreas Protegidas da Amazônia. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2008.

MMA. 2009a. Projeto Macro ZEE da Amazônia Legal. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2008.

MMA, 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume I. Machado, A. B. M., Drummond, G. M., Paglia, A. P. (eds.). Biodiversidade 19. Brasília.

MMA, 2007. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade na Amazônia Brasileira: Atualização. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 300p.

MMA, 2005. Lista Nacional da fauna brasileira ameaçada de extinção. Ministério do Meio Ambiente. 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>. Acesso em: 02 abr. 2008.

MMA/PPG7, 2002. Projeto Corredores Ecológicos. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 147p.

MMA, 2002. Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira: Relatório de Atividades. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 73p.

MMA, 2001. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade na Amazônia Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. PROBIO. Brasília. 404p.

MMA, 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Lei Federal № 9.985, de 18 de julho de 2000. Ministério do Meio Ambiente. Brasília.

Mittermeier, R. A.; Werner, T.; Ayres, J. M.; Fonseca, G. A. B. 1992. O País da Megabiodiversidade. Ciência Hoje 81 (14): 21-27.

Montenegro, O. L. 2004. Natural Licks as Keystone Resources for Wildlife and People in Amazonia. PhD Thesis. University of Florida.

Moraes, R. M. 2008. Influencias de Paisajes Históricos y Evolutivos en la Riqueza Y Distribución Actual de las Palmeras Nativas De Bolívia. In: Tesis de Ingreso de Académica de Número, Academia nacional de Ciencias de Bolívia, La Paz. 57p.

Morais, P. R., Campos, J. C. V. 1998. Mapa Hidrogeológico do Estado de Rondônia, escala 1:1.000.000, CPRM, Porto Velho,

Narain, P. 2000 Genetic diversity – Conservation and assessment. Current Science. Vol. 79, nº. 2, p.170-175.

Naranjo, E. J., Bodmer, R. E. 2007. Source–sink systems and conservation of hunted ungulates in the Lacandon Forest, Mexico. Biological Conservation, 138, 412-420.

Nascimento, F. P., Ávila-Pires, T. C., Cunha, O. R. 1988. Répteis Squamata de Rondônia e Mato Grosso coletados através do programa Polonoroeste. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série. Zoologia 4: 21-66.

Olmos, F. 2005. Birds of a latitudinal transect in the Tapajós-Xingu Interfluvium, eastern Brazilian Amazônia. Ararajuba. Vol.13, nº.1, p. 29-46.

Oren, D. C., 2001. Biogeografia e conservação de aves na região amazônica. In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios. J. P. R. Capobianco, A. Veríssimo, A. Moreira, D. Sawyer, I. dos Santos & L.P. Pinto (orgs.). São Paulo, Instituto Socioambiental, 2001. p. 97-109.

OTCA, 2006. Organização do Tratado de Cooperação Amazônica - Histórico. Disponível em: <http://www.otca.org.br>. Acesso em: 08 fev. 2008.

Ottmar, R. D., Vihnanek, R. E., Miranda, H. S., Sato, M. N., Andrade, S. M. A. 2001. Séries de estéreo-fotografias para quantificar a biomassa da vegetação do cerrado do Brasil Central. v.I. USDA. General Technical Report. PNW GTR 5191.

Patterson, B. D. 2000. Patterns and trends in tye discovery of new neotropical mammals. Div. and Dist, 6 (3): 145-152.

Peres, C. A. 2005. Why We Need Megareserves in Amazônia. Conservation Biology, Pages 728–733 Vol. 19, nº. 3.

Prance, G. T. 1996 Islands in Amazonia. Phil. Trans. Royal Society of London. Vol. 351, p. 823-833.

Primack, R. & Corlett, R., 2005. *Tropical Rain Forests: An Ecological and Biogeographical Comparison.* Blackwell Publishing. Oxford, UK. 319p.

Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A., Lima, I. P. 2006. Mamíferos do Brasil. Editora da Universidade Estadual de Londrina. 437p.

Ricklefs, R. E. 1996. A Economia da Natureza. 3ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 470p.

Ridgely, R. S., Tudor, G. 1989. The birds of South America, vol. 1 – the Oscine passerines. University of Texas Press. Austin Ridgely, R. S., Tudor, G. 1994 The birds of South America. Vol. 2 – the Suboscine passerines. University of Texas Press. Austin. 1994.

RONDÔNIA/TECNOSOLO/DHV, 1998. Diagnostico Sócio Econômico e Ecológico do estado de Rondônia para o Zoneamento Sócio–Econômico- Ecológico de Rondonia – ZSEE-RO, Relatório Técnico. Ictiofauna. Porto Velho: DHV Consultants e Eptisa. Vol. 4, 139p.

RONDÔNIA/SEDAM/PLANAFLORO, 1998. Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Rondônia e Assistência Técnica para Formulação da Segunda Aproximação do ZEE. Tecnosolo. Vol. 1- 16, Porto Velho,

RONDÔNIA/SEDAM, 2003. Zoneamento Sócio-Economico-Ecologico de Rondônia. Mapas de Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Aptidão Agrícola e Hidrografia. Porto Velho.

RONDÔNIA/SEDAM, 2001. Atlas Geoambiental de Rondônia. 2ª ed. L. C. Fernandes, S. Cristina P. Guimarães, (coordenadores), SEDAM/RO: Porto Velho.

Sano, P.T. 2004. Actinocephalus (Körn.) Sano (Paepalanthus sect. Actinocephalus), a new genus of Eriocaulaceae, and other taxonomic and nomenclatural changes involving Paepalanthus Mart. Taxon 53(1): pp. 99-107.

Santos, A. V. 2009 Diagnóstico Socioambiental para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Santos, A. V. & Matos, L. 2009. Oficinas de Planejamento Participativo para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Santos, A. V., 2008. Diagnóstico Socioambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília.

Santos, G. 1991. Pesca e ecologia de peixes de Rondônia. Tese de doutorado, INPA/FUA. *In:* Masson, C. G. M. J. 2005. Subsídios para uma gestão dos recursos hidricos na Amazônia: Estudo de caso da bacia do rio Madeira. Dissertação de mestrado em Planejamento Energético, UFRJ, Rio de Janeiro. 277p.

Saridakis, D. P., Torezan, J. M. D., Andrade, G. O. 2004. Microhabitat preferences of six Drosera (Droseraceae) from Tibagi river basin, Paraná state, Brazil. Braz. arch. biol. technol. [online]. Vol. 47, nº. 4 [cited 2009-05-15], pp. 495-501. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-89132004000400001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 mai. 2009.

Sasaki, D., Zappi, D., Milliken, W. 2008. Vegetação do Parque Estadual Cristalino, Novo Mundo - MT. Relatório Preliminar. Disponível em: <http://arruda.rits.org.br/oeco/reading/oeco/reading/pdf/relatorio_flora_cristalino.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2008.

Scandolara, J. E., Amorim, J. L., Quadros, M. L. E. S., Bahia, R. 1999. A Evolução Geológica do Sudoeste do Craton Amazônico – O Estado de Rondônia e adjacências. Serviço Geológico do Brasil. Porto Velho Rondônia.

Scandolara, J. E., Rizzotto, G. J., Silva, C. R., Bahia, R. B. C., Quadros, M. L. E. S. 1996. Revisão da Geologia do Estado de Rondônia e áreas adjacentes. In: SBG, Cong. Brás. Geol., 39, Salvador, Anais, 1:47-50.

Scatena, V. L., Oriani, A., Sano, P. T. 2005. Anatomia de raízes de Actinocephalus (Koern.) Sano (Eriocaulaceae). Acta Botanica Brasilica, 19(4): 835-841.

Schneider, M. P. C. 2004. Diversidade de Vertebrados no alto Rio dos Marmelos (BX 044). MMA/MCT-FNMAPROBIO. Relatório PROBIO 02/2001. Belém do Pará. 2004.

SDS/AM, 2009 Proposta de Macrozoneamento Ecológico-Econômico. Manaus: Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável AM, em www.sds.am.gov.br

SDS, 2009a. Proposta de Macrozoneamento Ecológico-Econômico. Manaus: Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus. Amazonas. Disponível em: <http://www.sds.am.gov.br>. Acesso em: 16 fev. 2008.

SDS, 2009b. Áreas Protegidas do Amazonas. Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus. Amazonas. Disponível em: <http://www.sds.am.gov.br>. Acesso em: 16 fev. 2008.

SEDAM, 2002 Diagnóstico Socioeconômico do Estado de Rondônia – Plano Estratégico de Rondônia. Relatório Final. Porto Velho. Rondônia.

SEDAM, 2001. 2ª Aproximação do Zoneamento Socioeconômico e Ecológico do Estado de Rondônia. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Porto Velho, Rondônia.

SEPLAN/CENEC, 2004. Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso – Relatório Técnico e Projeto de Lei. Cuiabá. Mato Grosso.

SEPLAN/CENEC, 2008. Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso – Relatório Técnico e Projeto de Lei. Cuiabá. Mato Grosso.

SEPLAN, 2008. Unidades de Conservação de Mato Grosso. Mato Grosso. Disponível em: <http://www.mt.gov.br/seplan>. Acesso em: 15 fev. 2008.

SEPLAN/MT, 2008. Diagnóstico e Zoneamento Sócio – Econômico - Ecológico – ZSEE – MT. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN,Cuiabá.

SEPLAN/MT, 1998. ZSEE-MT SEPLAN-MT, 1998. Diagnóstico e Zoneamento Sócio – Econômico - Ecológico – ZSEE – MT. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN. Cuiabá.

Sick, H., 1997. Ornitologia Brasileira. Edição revista e atualizada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. 912p.

Sigrist, T. 2007. Guia de Campo – Aves do Brasil Oriental. São Paulo, AvisBrasilis.

Sigrist, T., 2006. Aves do Brasil – uma visão artística. São Paulo, AvisBrasilis.

Silva, M. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Intertemático Consolidado. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Silva, M. N. F., Rylands, A. B., Patton, J. S. L. 2001. Biogeografia e conservação da mastofauna na Floresta Amazônica brasileira. In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios/ Capobianco, J.P.R., Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I.; Pinto, L.P. (org.). São Paulo, Instituto Socioambiental, 2001.

Sitole, S. 1999. "*Atelocynus microtis*" (On-line), Animal Diversity Web. Disponível em: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Atelocynus_microtis.html>. Acesso em: 07 jan. 2009.

Sobral, M. E. G., Gallo-de-Oliveira, A. V. G., Vasconcelos, J., Santos, R. R., Irgang, G. V. 2006. Relatório de Vegetação para o Plano de Manejo da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo, Pará. ICV/WWF-Brasil/IBAMA. 32p.

Sobrevilla & Bath, 1992. Evaluacion Ecologica Rapida - un manual para usuários de América Latina y el Caribe. Edición preliminar. The Nature Conservancy. Arlington, USA.

Souza, T. B., Leandro, E. L. 2009. Diagnóstico do Uso Público para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Souza, M. B. 2002. Diversidade de anfíbios nas unidades de conservação ambiental: Reserva Extrativista do Alto Juruá (REAJ) e Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD), Acre, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista – Unesp, Rio Claro, São Paulo.

Stotz, D. F., Lanyon, S. M., Schulenberg, T. S., Willard, D. E., Peterson, T., Fitzpatrick, J. 1997. Avifauna Survey of two tropical forest localities on the middle Rio Jiparaná, Rondônia, Brazil. Ornithological Monographs, 48: 763-781.

Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker III, T. A.; Moskovits, D. K., 1996. Neotropical Birds - Ecology and Conservation. The University of Chicago Press, Chicago and London. 478p.

Stotz, D. F.; Lanyon, S. M.; Schulenberg, T. S.; Willard, D. E.; Peterson, T.; Fitzpatrick, J., 1997. *Avifauna Survey of two tropical forest localities on the middle Rio Jiparaná*, Rondônia, Brazil. Ornithological Monographs, 48: 763-781.

Strussamann, C. 2000. Herpetofauna, P. 153-189. *In:* C.J.R. ALHO; P.N. CONCEIÇÃO; Fauna silvestre da região do rio Manso, MT. Brasília. IBAMA. 267p.

Tassinari, C. C. G. 1984. Evolução Geotectônica da Província rio Negro-Juruena na região Amazônica. Dissertacao de Mestrado, USP/ Instituto de Geociências, São Paulo.

TECNOSOLO/DHV, 1998. Diagnostico Sócio Econômico e Ecológico do estado de Rondônia para o Zoneamento Sócio–Econômico- Ecológico de Rondonia. Relatório Técnico. Ictiofauna. Porto Velho: DHV Consultants e Eptisa. Volume 4, 139p.

Tocher, M. 1998. Diferenças na composição de espécies de sapos entre três tipos de floresta e campo de pastagem na Amazônia central. Pp. 219-232 *In:* Gascon, C.; Moutinho, P. (Eds). Floresta Amazônica: Dinâmica, Regeneração e Manejo. Amazonas, Manaus, Ministério da Teconologia e Ciência, Instituto de Pesquisas da Amazônia.

Uhl, N. W., Dransfield, J. 1987. Genera Palmarum. Allen Press, Lawrence, Kansas, USA. 610p.

UNEP/CBD/COP5, 2000. *Decisions adopted by The Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its Fifth Meeting.* Nairobi, 15-26.

UNEP/CBD/COP7, 2004. Enfoque por ecosistemas. Proyecto de decisión presentado por el Presidente del Grupo de Trabajo I. Conferência das Partes no Convênio sobre Diversidade Biológica. Sétima reunião. Kuala Lumpur.

Vanzolini, P. E. 1986. Levantamento herpetológico da área do Estado de Rondônia sob a influência da rodovia Br-364. Polonoreste/Ecologia Animal. Relatório de Pesquisa nº 1, Brasília, CNPq, 50p.

Vari, R. P., Malabarba, L. R. 1998. Neotropical icthyology na overview. *In:* Phylogeny and classification of Neotropical fish. Malabarba, L. R.; Reis, R. E.; Lucena, C. A. S. & Vari, R. P.(Eds.) EDIPUCRS, Porto Alegre. p. 1-11.

Veloso, H. P., Rangel-Filho, A. L. R., Lima, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. 123p.

Vidotto, E., Pessenda, L. C. R., Ribeiro, A. S., Freitas, H. A., Bendassolli, J. A. 2007. Dinâmica do ecótono floresta-campo no sul do estado do Amazonas no Holoceno, através de estudos isotópicos e fitossociológicos. Acta Amaz. [online]. Vol. 37, nº 3, pp. 385-400.

Voss, R. S., Emmons, L. H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assesment. Bulletin of the American Museum of Natural History, nº 230, p.1-115.

Yuki, R. N., Galatti, U., Rocha, R. A. T. 1999. Contribuição ao conhecimento da fauna de Squamata de Rondônia, Brasil, com dois novos registros. Boletim Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia 15: 181-193.

WWF, 2009. Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação no Estado do Mato Grosso.

WWF, 2008. Programa Áreas Protegidas da Amazônia. Disponível em: <http://www.wwf.org.br>. Acesso em: 18 mar. 2008.

Zimmerman, B. L., Rodrigues, M. T. 1990. Frogs, snakes, and lizards of the INPA/WWF reserves near Manaus, Brazil. Pp. 426-454 *In:* A. H. Gentry (ed.), Four Neotropical Rainforests. Yale University Press, New Have.

Plano de Manejo

Parque Nacional dos Campos Amazônicos



















Brasília, 2011



ARPA

Programa Áreas Protegidas da Amazônia

WWF gtz kfw Entwicklungsbank Banco Mundial Global Environment Facility FUNBIO

Governos Estaduais da Amazônia Brasileira: Acre, Amapá, Mato Grosso, Rondônia, Pará e Tocantins

ICMBio MMA Ministério do Meio Ambiente

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

PRESIDENCIA DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Izabella Mônica Vieira Teixeira

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Rômulo José Fernandes Barreto Mello

DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Ricardo José Soavinski

COORDENAÇÃO GERAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Giovanna Palazzi

COORDENAÇÃO DE PLANO DE MANEJO

Carlos Henrique Velasquez Fernandes

COORDENAÇÃO DO BIOMA AMAZÔNIA

Lílian Letícia Mitiko Hangae

PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

Ana Rafaela D'Amico (até agosto de 2010)

Renato Diniz Dumont

Brasília, 2010

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

Equipe de Elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Coordenação Técnica
Ana Rafaela D'Amico – Coordenação Regional 1 / ICMBio
Erica de Oliveira Coutinho – PNCA/ICMBio

Supervisão e Acompanhamento Técnico do ICMBio
Lílian Hangae – CAMUC/ICMBio
Allan Razera – CAMUC/ICMBio

Cooperação Técnica
Leda Luz – GTZ
Maria Olatz Cases – GTZ
Maurício Silva – SIPAM/CR-PVH
Thiago Bortoleto Rodrigues – SIPAM/CR-PVH

Coordenação de Campo do Diagnóstico Ambiental
Cecília Alarsa

Consolidação do Diagnóstico Ambiental
Maurício Silva

Coordenação Socioeconomia
Aurelina Viana dos Santos

Elaboração de Mapas e Figuras
Erica de Oliveira Coutinho – PNCA/ICMBio
Thiago Bortoleto Rodrigues – SIPAM/CR-PVH
Charles Silva Barata

Estruturação e Redação do Documento
Jane Maria de Oliveira Vasconcellos

Equipe da Unidade de Conservação
Renato Diniz Dumont
Erica de Oliveira Coutinho
Patrícia Ferreira Ribeiro
Bruno Contursi Cambraia
Ana Rafaela D'Amico – até agosto de 2010
Térsio Abel Pezenti – até março de 2009
Izabel Francisca Cordeiro da Silva – até setembro de 2008
Laíze Pereira Magalhães – voluntária Instituto Pacto Amazônico

Revisão Ortográfica e Editoração
Alessandro O. Neiva - Consultor

Equipe de Consultores Responsáveis pelas Áreas Temáticas

Meio Físico
Eloiza Elena Della Justina
Cecília Alarsa
Charles Silva Barata

Recursos Hídricos Superficiais
Beatriz Machado Gomes
Erica Cristina Pupp

Vegetação
Ayslaner Victor Gallo-de-Oliveira
Marcos Eduardo G. Sobral

Ictiofauna
Solange A. Arrolho
Divina Sueide de Godoi
Rosalvo Duarte Rosa

Herpetofauna
Reginaldo Assêncio Machado
Paulo Sérgio Bernarde

Avifauna
José Flávio Cândido Jr.
Aline Dal'Maso

Mastofauna
Leandro Abade
Ana Rafaela D'Amico
Rogério Cunha de Paula

Socioeconomia
Aurelina Viana dos Santos
Leila Matos

Uso Público
Thiago do Val Simardi Beraldo Souza
Ederson Lauri Leandro

Apoio em Campo – ICMBio
Antônio Elson Portela – Floresta Nacional do Bom Futuro
Leandro de Almeida – Reserva Biológica do Jaru

Agradecimento especial ao Batalhão de Polícia Ambiental de Rondônia pelo apoio prestado em campo durante os Diagnósticos Ambiental e Socioeconômico e Oficina de Planejamento Participativo.

SIGLAS

AAG	Associação Agroextrativista Aripuanã-Guaribas
ABETA	Associação Brasileira das Empresas de Turismo de Aventura
AC	Acre
AER	Avaliação Ecológica Rápida
AHE	Aproveitamento Hidrelétrico
AM	Amazonas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
AP	Amapá
APARP	Associação dos Pequenos Agricultores do Rio Preto
APETIPRE	Associação dos Povos Indígenas do Igarapé Preto
APID	Associação dos Povos Indígenas Diahoy
APITEM	Associação dos Povos Indígenas Tenharin e Morogitá
APP	Área de Proteção Permanente
APRE	Associação dos Produtores da Rodovia do Estanho
APROMAR	Associação de Produtores Rurais do Oeste de Machadinho
ARPA	Programa Áreas Protegidas da Amazônia
ASMOPTA	Associação dos Moradores e Produtores Rurais do Distrito de Tabajara
ASPROMAT	Associação dos Produtores Rurais do Matupi
BASA	Banco da Amazônia S.A.
CCZEE	Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional
CDB	Convenção sobre a Diversidade Biológica
CODESPAM	Conselho dos Assentados
CPRM	Serviço Geológico Brasileiro
CPT	Comissão Pastoral da Terra
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte
DRP	Diagnóstico Rápido Participativo
EJA	Programa de Educação de Jovens e Adultos
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPE	Empresa de Pesquisas Energéticas
EXPOMAT	Exposição Agropecuária de Santo Antônio de Matupi
FAB	Força Aérea Brasileira

FN	Floresta Nacional
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GE	Meio Ambiente Global
GTZ	Agência de Cooperação da Alemanha
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICV	Instituto Centro de Vida
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ISA	Instituto Socioambiental
KfW	Banco de Cooperação do Governo da Alemanha
MA	Maranhão
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MT	Mato Grosso
MZEE	Macrozoneamento Ecológico-Econômico
OEMA	Organização Estadual do Meio Ambiente
OPIAM	Organização dos Povos Indígenas do Alto Madeira
OPP	Oficina de Planejamento Participativo
OTCA	Organização do Tratado de Cooperação Amazônica
PA	Projetos de Assentamento
PAB	Programa Avança Brasil
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAE	Projetos Agroextrativistas
PAF	Plano de Assentamento Florestal
PDS	Projetos de Desenvolvimento Sustentável
PGAI	Programa de Gestão Ambiental Integrado
PI	Pontos de interesse
PIB	Produto Interno Bruto
PIC	Projetos Integrados de Colonização
PIN	Programa de Integração Nacional
PM	Plano de Manejo
PMFS	Plano de Manejo Florestal Sustentável

PN	Parque Nacional
PNCA	Parque Nacional dos Campos Amazônicos
POA	Plano Operativo Anual
POLAMAZÔNIA	Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia
ProAE	Programa de Monitoramento de Áreas Especiais
PROBIO	Programa de Biodiversidade
PRONABIO	Programa Nacional de Diversidade Biológica
REx	Reserva Extrativista
RO	Rondônia
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RR	Roraíma
SEUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SDS/AM	Secretaria Estadual do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável do Amazonas
SIPAM	Sistema de Proteção da Amazônia
SUCAM	Superintendência de Campanhas de Saúde Pública
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TC	Termo de Cooperação
TI	Terra Indígena
TO	Tocantins
UA	Unidades Amostrais
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UC	Unidade de Conservação
ZA	Zona de Amortecimento
ZI	Zona Intangível
ZOT	Zona de Ocupação Temporária
ZP	Zona Primitiva
ZR	Zona de Recuperação
ZSEE	Zoneamento Socioeconômico e Ecológico
ZUE	Zona de Uso Especial
ZUEx	Zona de Uso Extensivo

SUMÁRIO

ENCARTE 3 – ANÁLISE DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS 140
3.1. Métodos de Trabalho 140
3.2. Caracterização da Área: Meio Físico 144
3.2.1. Geologia 144
3.2.2. Geomorfologia 156
3.2.3. Pedologia 160
3.2.4. Hidrografia 167
3.3. Caracterização da Área: Meio Biótico 175
3.3.1. Caracterização das Fitofisionomias e da Vegetação 175
3.3.2. Herpetofauna 198
3.3.3. Avifauna 207
3.3.4. Mastofauna 213
3.3.5. Ictiofauna 223
3.4. Problemas Identificados Quanto à Integridade Ambiental do Parque Nacional dos Campos Amazônicos e seus Recursos Naturais 235
3.4.1. Fragmentação dos Ambientes e do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 235
3.4.2. Ocupação do Entorno e Desmatamento 237
3.4.3. Queimadas 240
3.4.4. Presença de Espécies Exóticas 243
3.4.5. Hidrelétricas 245
3.4.6. Pesca Predatória 247
3.4.7. Caça Clandestina 248
3.4.8. Garimpo 250
3.5. Análise Integrada dos Dados Temáticos 252
3.5.1. Resultados do Diagnóstico Ambiental por Setor Amostrado 252
3.5.2. Análise Intertemática dos Dados Ambientais Diagnosticados 261
3.5.3. Análise da Classificação Intertemática por Setores Amostrais 266
3.6. Situação Fundiária 270
3.7. Atividades Desenvolvidas no Parque Nacional dos Campos Amazônicos 272
3.7.1. Atividades Apropriadas 272
3.7.2. Situações Conflitantes 276
3.8. Aspectos Institucionais do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 279
3.8.1. Pessoal 279
3.8.2. Infraestrutura, Equipamentos e Serviços 279

3.8.3. Recursos Financeiros 280

BIBLIOGRAFIA 331

FIGURAS

Figura 3.1: Parâmetros físico-químicos encontrados no rio Roosevelt e alguns afluentes. 173

Figura 3.2: Parâmetros físico-químicos encontrados na sub-bacia do Rio Marmelos. 174

Figura 3.3: Parâmetros físico-químicos encontrados na sub-bacia do Rio Machado. 175

Figura 3.4: Localização das fitofisionomias peculiares identificadas durante o diagnóstico ambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 181

Figura 3.5: Localização das Campinaranas Grupo 1 identificadas durante o diagnóstico ambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 182

Figura 3.6: Localização das Campinaranas do Grupo 2 identificadas durante o diagnóstico ambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 184

Figura 3.7: Localização da grande área de Cerrado identificada durante o diagnóstico Ambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 187

Figura 3.8: Localização das áreas de Cerrado queimadas, por imagem de satélite, validando as observações de campo para o presente diagnóstico. 189

Figura 3.9: Sobreposição e quantificação das áreas queimadas de Cerrado identificadas durante o presente diagnóstico e mapeadas por meio de sensoriamento remoto. 190

Figura 3.10: Mapa de freqüência de incêndios na área de Cerrado. 191

Figura 3.11: Agrupamento dos setores amostrados em relação à herpetofauna presente nos mesmos, aos tipos vegetacionais e ao grau de preservação ambiental. 204

Figura 3.12: Representatividade dos diferentes níveis de conservação das unidades amostrais em relação à herpetofauna. 205

Figura 3.13: Representatividade das espécies de mamíferos por Ordem taxonômica amostradas no PNCA. 215

Figura 3.14: Número de espécies X ordem taxonômica registrados em Unidades de Conservação da Amazônia. 223

Figura 3.15: Proporção das ordens dos representantes da ictiofauna coletados no Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 229

Figura 3.16: Representatividade das guildas tróficas na ictiofauna do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 229

Figura 3.17: Ocorrência de focos de calor no interior e entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 242

Figura 3.18: Distribuição dos 146 focos de calor no Parque Nacional dos Campos Amazônicos, entre junho de 2007 e dezembro de 2009 243

Figura 3.19: Área do Parque Nacional dos Campos Amazônicos afetada pelo AHE Tabajara, na cota 80m. 245

Figura 3.20: Lago da UHE Samuel (a) durante o período de cheia (b) durante o período de seca. 246

Figura 3.21: Localização e intensidade das principais pressões no Parque Nacional dos Campos Amazônicos e entorno. 251

Figura 3.22: Localização dos setores amostrais diagnosticados no Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 252

Figura 3.23: Mapa da situação fundiária do ramal do Pito Aceso, elaborado por moradores e posseiros em fevereiro/2009. 272

Figura 3.24: Evolução do desmatamento na área invadida pela Associação de Produtores Rurais do Oeste de Machadinho 277

MAPAS

Mapa 3.1: Localização Geral das Trilhas e Unidades Amostrais Definidas para o Diagnóstico Ambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.....143

Mapa 3.2: Geologia do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 146

Mapa 3.3: Geomorfologia do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 160

Mapa 3.4: Distribuição dos tipos de solos no Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 162

Mapa 3.5: Distribuição de sub-bacias e malha hidrográfica no Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 168

Mapa 3.6: Distribuição e arranjos das classes de vegetação no Parque Nacional dos Campos Amazônicos, segundo mapeamento do RADAMBRASIL. 177

Mapa 3.7: Pontos de Amostragem da Ictiofauna para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, de 10 a 30/11/08. 227

Mapa 3.8: Distribuição periódica do desmatamento do Parque Nacional dos Campos Amazôncicos e entorno. 239

FOTOS

Foto 3.1: Rochas do Complexo Jamari: rochas de composição granodiorítica metamorfizadas (rio Machado/RO) e afloramento na cachoeira 2 de Novembro (Tabajara/RO - Setor V). 147

Foto 3.2: Rochas do Grupo São Romão em afloramento no rio Roosevelt e estruturas protomiloníticas com lentes amalgamadas (Setor I). 148

Foto 3.3: Rochas dos Grupos Roosevelt/Colider na estrada para Tabajara/RO e no Rio Roosevelt (entre Setores I e II). 149

Foto 3.4: Rochas da Suíte Intrusiva Serra da Providência: granitos rapakivi, no Rio Machado; afloramento no rio Roosevelt, (Trilha do Ouro). 150

Foto 3.5: Sequência da Formação Palmeiral no rio Madeirinha/Roosevelt: arenito avermelhado com marcas de contração; arenito com estratificação horizontal; arenito com estratificação cruzada sigmoidal (marcas de contração) e tabular e conglomerados com seixos ovóides. 151

Foto 3.6: Sequência sedimentar da Formação Palmeiral (Trilha do Ramal dos Baianos – Setor III): arenito com estratificação horizontal, com marcas de ondulação e de estomatrófilos. 152

Foto 3.7: Sequência sedimentar da Formação Palmeiral, no rio Roosevelt, Setor II (+- 30m) que condiciona a diversidade da grande parte dos solos do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 152

Foto 3.8: Sequência típica das Coberturas Cenozóicas Indiferenciadas com lateritos imaturos, sobre rocha da Suíte Roosevelt, no Rio Roosevelt – Setor I e detalhes de laterização do horizonte mosqueado 154

Foto 3.9: Formação Içá/ Solimões em terraço fluvial e arenitos ferrifificados, no rio Roosevelt, Setor I ..154

Foto 3.10: Terraços Baixos (Setor V - Rio Machado – Tabajara) e Terraço com sedimentos de paleocanal (rio Machado, próximo a cachoeira 2 de Novembro). 155

Foto 3.11: Sedimentos recentes em áreas de acumulação inundáveis: deposição de argila, formando gretas de contração na fase de ressecamento do solo (Trilha da lagoa, Setor II) e barra de areia depositada no período das cheias (rio Madeirinha/Roosevelt, Setor I). 156

Foto 3.12: Aspectos morfoesculturais da Depressão Roosevelt-Aripuanã, no Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Setor I. 157

Foto 3.13: Aspectos morfoesculturais do Planalto Residual Sul Amazônico no Parque Nacional dos Campos Amazônicos - Campos do Tenharim, Setor IV: relevos residuais (Pr) e Superfícies tabulares com campos e cerrados. 158

Foto 3.14: Unidades Morfoesculturais do Planalto do Manicoré-Machado – Setor II: pediplanos com relevos residuais sobre rochas sedimentares e colinas de topos tabulares sobre rochas sedimentares e metassedimentares. 159

Foto 3.15: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, em área da Sequência Metavulcanossedimentar Roosevelt (ramal do Pito Aceso – Setor III) e Latossolo Vermelho, oriundo de rochas vulcânicas das Suítes Roosevelt/Colider, na Serrinha, na mesma estrada. 163

Foto 3.16: Argissolos oriundo de rochas da Formação Palmeiral, na Fazenda Marcos e oriundos de coberturas cenozóicas, na Transamazônica, sentido Santo Antonio do Matupy - Setor II..... 163

Foto 3.17: Neossolos Plínticos na Trilha dos Veados e na Trilha da Lagoa – Setor IV. 164

Foto 3.18: Cambissolos oriundos de rochas da Suíte intrusiva Serra da Providência e oriundo do Grupo Beneficente, no Setor III. 165

Foto 3.19: Neossolos quartzarênicos na área com campinarana na Trilha dos Baianos – Setor III e em área tipo restinga, na Trilha do Cerrado – Setor II. 165

Foto 3.20: Perfil de Neossolo Hidromórfico Plíntico nos Campos Tenharim, na Trilha da Lagoa– Setor IV 166

Foto 3.21: Gleissolo escuro, muito orgânico, na Trilha dos Veados – Setor IV e com sinais de hidromorfia e gleizaçao, nas nascente do Manicoré. 166

Foto 3.22: Neossolos litólicos em terreno de rochas metavulcanicas dos Grupo Roosevelt/Beneficente – Setor III e próximo da Serrinha – ramal do Pito Aceso e Solo litólico distrófico em terrenos da formação Palmeiral/Prosperança – Setor IV. 167

Foto 3.23: Rio Roosevelt, Corredeira do Inferninho, no Setor I. 169

Foto 3.24: Rio Branco, no Setor IV e Cachoeira 27, no Rio Machado, no Setor V. 171

Foto 3.25: Rio Manicoré no Setor III. 171

Foto 3.26: Igarapé Esperança, Setor I e Igarapé Preto, Setor V. 172

Foto 3.27: Área característica das Campinaranas do grupo 1 onde o *Lagenocarpus* sp1 ocorre de forma densa. 183

Foto 3.28: Trecho característico das áreas de Campinarana do Grupo 2, registrando o ralo estrato herbáceo e a intensa presença da *Bonnetia* sp1*,* apresentada no detalhe. 185

Foto 3.29: Padrão visual registrado para a UA 43, marcado pela mistura de ecótipos do Cerrado e da Campinarana da região da unidade. 186

Foto 3.30: Trecho característico das áreas de Cerrado, registrando a intensa presença da espécie *Antonia ovata*, de porte arbustivo e o estrato herbáceo pouco aberto. 188

Foto 3.31: Visão aérea das sinúsias apresentadas na área do Cerrado no Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 192

Foto 3.32: *Actinocephalus* sp1. 193

Foto 3.33: *Chelyocarpus* cf. *chuco*. 194

Foto 3.34: *Mauritiella* sp1. 195

Foto 3.35: *Syagrus* sp1. 196

Foto 3.36: *Drosera* sp1. 196

Foto 3.37: *Selenicereus* sp1. 197

Foto 3.38: *Desmodium juruenense.* 198

Foto 3.39: *Rhinella marina e Scinax garbei* 199

Foto 3.40: *Rhinella* gr*. granulosa* e *Bothrops matogrossensis.* 200

Foto 3.41: Rolinha-vaqueira, *Uropelia campestris.* 210

Foto 3.42: João-bobo *Nystalus chacuru e* Pato-do-mato *Cairina moschata.* 211

Foto 3.43: Bando de *Tayassu pecari* registrado por armadilha fotográfica no barreiro localizado na margem esquerda do rio Roosevelt, próximo à corredeira do morcego. 216

Foto 3.44: Veado-campeiro, *Ozotocerus bezoarticus,* na Trilha dos Veados. 216

Foto 3.45: Rastros de tatu-canastra, Trilha do areial UA II-K16. 219

Foto 3.46: Área do Parque Nacional dos Campos Amazônicos com tentativas de invasão pela Associação de Produtores Rurais do Oeste de Machadinho. 240

Foto 3.47: Fogão improvisado para preparar carne de caça. Trilha do Igarapé Preto 249

Foto 3.48: Impacto da Mineração no interior da Terra Indígena Tenharim Igarapé Preto 250

Foto 3.49: Onça-pintada registrada por armadilha fotográfica no Setor V. 261

TABELAS

Tabela 3.1: Relação dos Setores, Trilhas e Unidades Amostrais utilizados no diagnóstico para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 141

Tabela 3.2: Legenda do mapa com a distribuição e arranjos das classes de vegetação no Parque Nacional dos Campos Amazônicos, segundo mapeamento do RADAMBRASIL, 1980. 178

Tabela 3.3: Comparação entre o número de espécies da herpetofauna registradas no Parque Nacional dos Campos Amazônicos e outras duas unidades de conservação. 207

Tabela 3.4: Número de espécies registradas em inventários de mastofauna de médio e grande porte em diferentes áreas de Rondônia. 213

Tabela 3.5: Espécies de carnívoros especiais registrados no Parque Nacional dos Campos Amazônicos e categoria de ameaça segundo IUCN e o MMA. 220

Tabela 3.6: Lista de locais de coleta da ictiofauna no Parque Nacional dos Campos Amazônicos, no período de 10 a 30 de novembro de 2008. 224

Tabela 3.7: Intensidade dos impactos dos problemas ambientais nos Setores Amostrados durante o Diagnóstico do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 251

Tabela 3.8: Classificação da qualidade ambiental dos pontos amostrais com base nas informações das várias áreas temáticas avaliadas em cinco Setores do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 263

Tabela 3.9: Classificação da Qualidade Ambiental dos Setores representando a média dos resultados das Unidades Amostrais. 266

Tabela 3.10: Pontos Amostrais considerados com qualidade ambiental regular ou péssima para um ou mais temas analisados. 268

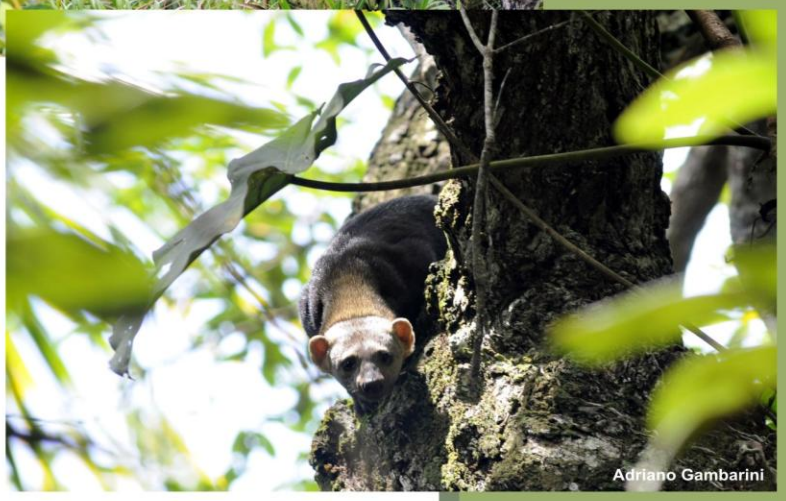
Tabela 3.11: Classificação da qualidade ambiental dos Setores representando a média dos resultados das UA classificado pela equipe de Ictiofauna. 270

Tabela 3.12: Unidades Amostrais consideradas com qualidade ambiental regular ou péssima para a Ictiofauna. 270

Encarte 3

Análise da Unidade de Conservação


Adriano Gambarini


Adriano Gambarini

ENCARTE 3 – ANÁLISE DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

A caracterização do Parque Nacional dos Campos Amazônicos foi baseada nos levantamentos de dados secundários e informações primárias obtidas em campanhas de campo, que resultaram nos diagnósticos temáticos do Meio Físico (Della Justina, 2009; Gomes & Pupp, 2009); Vegetação (Gallo-de-Oliveira & Sobral, 2009); Ictiofauna (Godoi *et alii*, 2009); Herpetofauna (Bernarde & Machado, 2009); Avifauna (Cândido Jr. & Dal'Maso, 2009); Mastofauna (Abade *et alii*, 2009); Integração dos Dados Bióticos (Silva, 2009); Socioeconomia (Santos, 2009) e Uso Público (Beraldo Souza & Leandro, 2009), os quais constam como Anexos do presente Plano de Manejo. Foram utilizados, também, os resultados da Oficina de Planejamento Participativo (Santos & Matos, 2009) e a Caracterização Inicial dos Setores de Amostragem (Alarsa, 2009), também em Anexo.

3.1. Métodos de Trabalho

A elaboração deste Plano de Manejo teve início em uma reunião de organização do planejamento (fevereiro 2008), quando foram analisadas as informações existentes sobre a UC, os desafios para sua gestão e as prioridades para o Parque.

Nesta reunião foram decididos os temas a serem trabalhados (Meio Físico: clima, geologia, geomorfologia, pedologia e hidrografia, Meio Biótico: vegetação, herpetofauna, avifauna, mastofauna e ictiofauna; Uso Público) a partir dos dados secundários existentes e de uma única campanha de campo. As lacunas de conhecimento, caso identificadas, ficariam registradas para serem resolvidas em programas específicos, incluídos e priorizados no planejamento do manejo da área.

Em maio do mesmo ano, foi realizado um sobrevôo de reconhecimento da área em conjunto com a coordenação de campo do diagnóstico ambiental, e com o intuito de orientar as atividades de campo, somando as informações levantadas com conhecimento da área já adquirido pela equipe da UC.

Em junho de 2008 houve uma reunião preparatória para o diagnóstico, envolvendo todos os pesquisadores responsáveis pelas áreas temáticas, a coordenação de campo, a equipe da UC e a cooperação técnica para elaboração do plano. Nesta reunião foram analisadas as informações já existentes sobre a Unidade, os desafios de gestão e o foco dos diagnósticos dos pesquisadores, voltados para as necessidades e prioridades do Parque.

Nesta reunião também foram definidos os setores e trilhas de amostragem em campo, com base na vivência da equipe do ICMBio na área, nos dados do sobrevôo e na análise de imagens orbitais e mapas, considerando, principalmente, as pressões antrópicas existentes sobre a UC, as bacias hidrográficas e os diferentes ecossistemas presentes na área e no entorno.

Desta forma, foram definidos cinco setores para serem pesquisados e amostrados em campo:

- Setor I - Pousada do Rio Roosevelt.
- Setor II - Fazenda do Marcos.
- Setor III - Km 180.
- Setor IV - Estrada do Estanho.
- Setor V - Tabajara.

A partir dos setores foram identificadas 23 trilhas que seriam percorridas para amostragem. Em cada trilha foram selecionadas Unidades Amostrais (UA), de acordo com as diferentes fitofisionomias e grau de impacto, sendo estes os trechos que seriam percorridos por todos os pesquisadores para a amostragem sistemática, num total de 49 UA. Observações oportunistas

foram realizadas em três Pontos de Interesse (PI), fora das UA, foram também registradas e incluídas nas análises.

A Tabela 3.1 mostra a relação dos setores, trilhas e UA levantadas em campo e a Mapa 3.1 mostra a localização geral das trilhas.

Tabela 3.1: Relação dos Setores, Trilhas e Unidades Amostrais utilizados no diagnóstico para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Setor	Nº UA	Trilha	Nome Trilha	Identificação	Localização em relação à UC
I - Pousada Roosevelt	1	A	Trilha da Pousada	I-A1	Entorno
	2	A		I-A2	Entorno
	3	B	Trilha do Ouro	I-B3	Interior
	4	C	Trilha do Ronca	I-C4	Interior
	5	D	Trilha do Igarapé Preto	I-D5	Interior
	6	D		I-D6	Interior
	7	E	Trilha EPE - margem direita	I-E7	Interior
	8	F	Trilha EPE - margem esquerda	I-F8	Interior
	9	G	Trilha do Barreiro	I-G9	Interior
	10	G		I-G10	Interior
	50	PI	Base do Morcego	PI-50	Interior
	51	PI	Antiga colocação de seringueiro	PI-51	Interior
	52	PI	Base do Machadinho	PI-52	Interior
II - Fazenda Marcos	11	I	Trilha da Lagoa	II-I11	Interior
	12	J	Trilha do Cerrado	II-J12	Interior
	13	J		II-J13	Interior
	14	J		II-J14	Interior
	15	H	Trilha da Fazenda	II-H15	Entorno
	16	K	Trilha do Areial	II-K16	Entorno
	17	K		II-K17	Entorno
	18	K		II-K18	Entorno
III - Ramal do Pito Aceso	19	L	Trilha do Ramal dos Baianos	III-L19	Interior
	20	L		III-L20	Interior
	21	M	Trilha da Serrinha	III-M21	Entorno
	22	M		III-M22	Interior
	23	N	Trilha do Pito Aceso	III-N23	Interior
IV - Estrada do Estanho	24	O	Trilha do Tio Guedes	IV-O24	Interior
	25	O		IV-O25	Interior e Entorno
	26	O		IV-O26	Entorno
	27	P	Trilha dos Veados	IV-P27	Interior
	28	P		IV-P28	Interior
	29	P		IV-P29	Interior
	30	P		IV-P30	Entorno
	31	P		IV-P31	Interior
	53	Q	Trilha da Lagoa	IV-Q53	Entorno
	32	Q		IV-Q32	Entorno
	33	Q		IV-Q33	Interior
	34	R	Trilha do Encontro dos Rios	IV-R34	Interior
	35	R		IV-R35	Interior
	36	R		IV-R36	Interior
	37	R		IV-R37	Entorno
	38	S	Trilha do Igarapé Taboca	IV-S38	Interior
	39	S		IV-S39	Interior
	40	S		IV-S40	Interior

Setor	Nº UA	Trilha	Nome Trilha	Identificação	Localização em relação à UC
V - Tabajara	41	T	Trilha do Cutia	V-T41	Interior
	42	T		V-T42	Interior
	43	T		V-T43	Interior
	44	U	Trilha do PMFS	V-U44	Entorno
	45	U		V-U45	Entorno
	46	V	Trilha do Alagamento	V-U46	Interno
	47	V		V-V47	Interno
	48	X	Trilha do Igarapé Preto	V-X48	Entorno
	49	X		V-X49	Entorno

O levantamento da Ictiofauna foi feito nos mesmos cinco setores, mas com a utilização de algumas Unidades Amostrais distintas (conforme indicado na Tabela 3.6 e Figura 3.17, no item 3.3.5 deste Encarte 3), num total de 57 pontos, devido à necessidade de levantamento em diversos tipos de corpos d´água.

Os trabalhos de campo foram realizados no período de 09 à 30/11/2008, no início do período da cheia, e todos os temas foram trabalhados em conjunto.

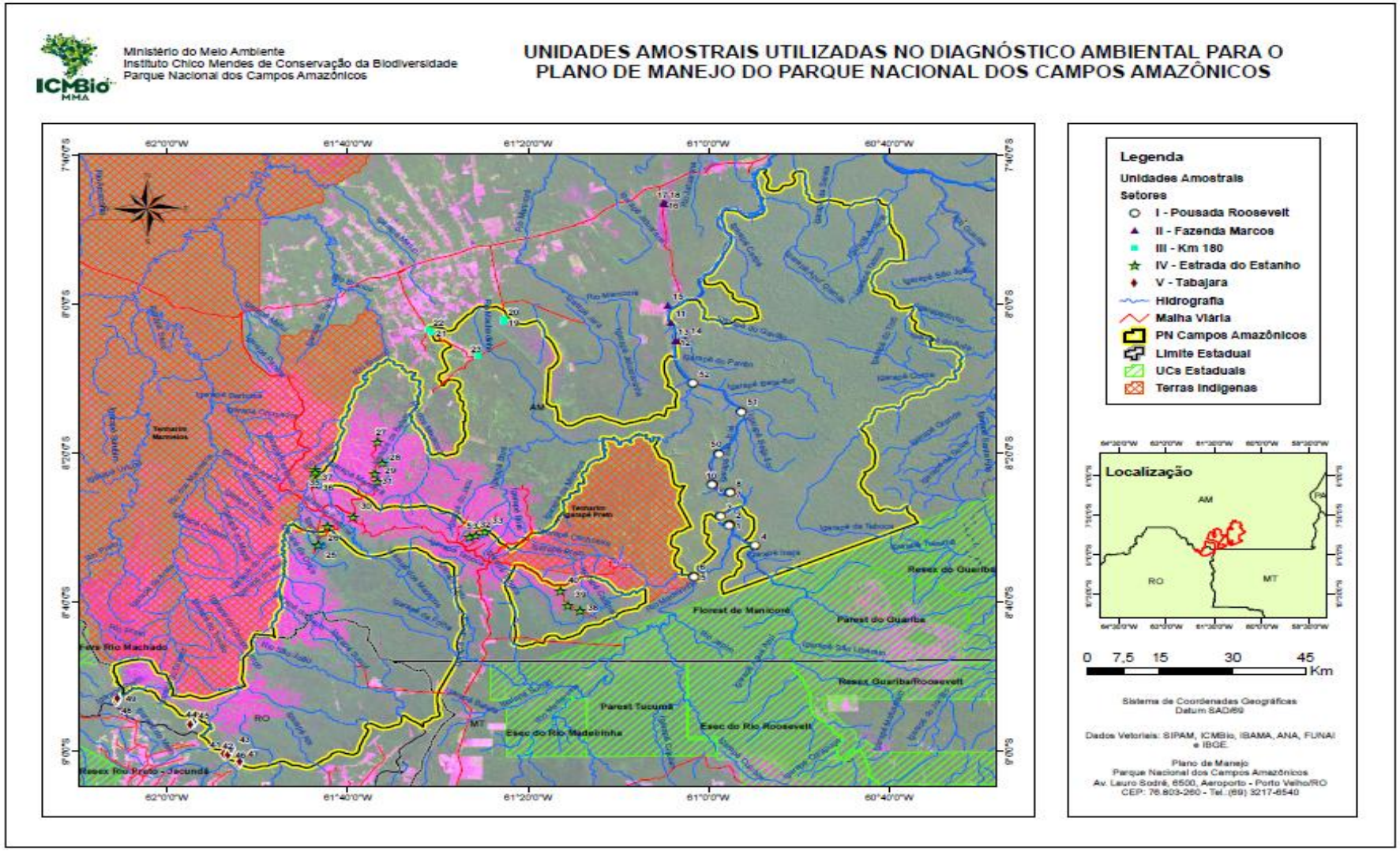
Durante esse período em campo foram realizadas três reuniões técnicas com os pesquisadores para esclarecimentos quanto à metodologia do diagnóstico ambiental, apresentação dos setores e trilhas de amostragem de campo, para o acompanhamento dos resultados e para a readequação da rotina dos trabalhos. Diariamente foram trocadas informações com e entre os componentes da equipe, de forma a integrar, desde a origem, as informações do plano de manejo.

O diagnóstico ambiental foi desenvolvido com base na metodologia da Avaliação Ecológica Rápida (AER), Sobrevilla & Bath (1992), com adaptações. O detalhamento dos métodos específicos de cada tema constam nos relatórios temáticos, Anexos deste Plano de Manejo.

Este método possibilitou uma análise integrada dos dados temáticos por Setor pesquisado. Para tanto, todas as UA foram avaliadas e conceituadas dentro de cada grupo temático em cinco categorias (1= Péssimo; 2= Ruim; 3= Regular; 4=Bom; 5= Excelente) possibilitando a construção de uma matriz integrando a situação ecológica dos setores amostrados.

O diagnóstico do Meio Antrópico foi desenvolvido de forma independente, em outra data e em outros locais. Para tanto, foi feito um levantamento socioambiental, utilizando como referencial metodológico o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP). Os dados primários foram obtidos numa expedição de campo realizada em fevereiro de 2009, nas vilas, comunidades, assentamentos e terras indígenas do entorno da unidade e com moradores do interior da mesma.

Mapa 3.1: Localização Geral das Trilhas e Unidades Amostrais Definidas para o Diagnóstico Ambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



3.2. Caracterização da Área: Meio Físico

3.2.1. Geologia

Dentro da área do PNCA, Mapa 3.2, encontram-se os seguintes litotipos e respectiva coluna litoestratigráfica:

❖ **Domínios Rondônia e Roosevelt-Juruena**

- Complexo Jamari (PMjm)[1]: no leito e nas margens do rio Machado.
- Suite Intrusiva São Romão (PP4ysr): no sul do PNCA, formando um grande bloco no interflúvio rio Roosevelt/Guariba, Setor I.
- Grupo Meta(vulcano)sedimentar Roosevelt[2] (PP4r): metargilitos e formação ferrífera com distribuição localizada ao longo do rio Roosevelt, no setor 1. Se apresenta associado aos granitos da Suíte Intrusiva Serra da Providência e intrudida pelos granitos da Suíte Intrusiva Rondônia. Em algumas áreas é recoberta pelas rochas sedimentares neoproterozóicas da Formação Palmeiral.
- Grupo Colider (PP4c): apresenta-se na Terra Indígena Igarapé Preto, em contato com a Suite Intrusiva Rondônia e Suíte Intrusiva Serra da Providência. No trecho ao longo do rio Roosevelt, este litotipo se apresenta em contato com a Suite Intrusiva São Romão e recoberto por Depósitos Aluvionares do Holoceno e da Formação Içá.

❖ **Suíte Intrusiva Serra da Providência (MP1yp)**

Ocorre em ampla área entre os rios Branco/Marmelos, Manicoré e Machado; no norte do PNCA, mantém contato estrutural com as rochas vulcânicas do Grupo Colider e com a Falha do Matupi; no sul, aparece circundando os batólitos da Suíte Intrusiva Rondônia.

❖ **Coberturas Sedimentares**

- Grupo Beneficente[3] (Mpb): trata-se de sedimentos plataformais depositados em bacias rasas (grabens) e que repousam discordantemente sobre o Embasamento Pré-Rondoniano Indiferenciado. É constituído por conglomerados, quartzo arenitos e arenitos arcoseanos, siltitos, calcários e tufos
- Formação Palmeiral (MNp1): formada por arenitos arcoseanos, siltitos, argilitos e conglomerados, ocupa amplos espaços no sul do Amazonas (área do PNCA). Engloba rochas da Formação Prosperança e, no mapa da CPRM (2004), na escala 1:1.000.000, incorpora a Formação Prosperança e a Sequência Sedimentar Paleozóica.
- Formação Prosperança (NPp): composta por arenitos arcoseanos. Na escala 1:1.000.000 aparece agrupada à Formação Palmeiral.
- Sequência Sedimentar Paleozóica (Pspi): também incorporada no Grupo Palmeiral no mapa da CPRM (2004), na escala 1:1.000.000. Aflora no PNCA como uma cobertura tabular com agrupamentos de morros testemunhos, tipo inselbergs, que apresentam superfície desnuda nas partes mais elevadas, tipo lagedos; dobramentos descontínuos,

[1] O Complexo Jamari não aparece no mapa da área, em função da escala de representação.
[2] O Grupo Roosevelt apresenta ocorrências localizadas no PNCA sem representatividade para mapeamento.
[3] O Grupo Beneficente apresenta ocorrências localizadas no PNCA sem representatividade para mapeamento.

bem caracterizado na região do rio Machado, marcado por uma morfologia de serras estreitas e alinhadas que configuram a morfoescultura das Serras do Machado (setor V) e Manicoré (setor III).

❖ **Suíte Intrusiva Rondônia (NP1yro)**

Formada por sienogranitos, monzogranitos e topázio-albita-granito que se apresentam em formações rochosas arredondadas, tipo batólitos e aparecem intrusivas nas rochas da Formação Palmeiral e na Suíte Intrusiva Colider e São Romão (MT e AM). Há ocorrência de garimpo de cassiterita e pedras semi-preciosas relacionadas e esta unidade, no entorno do PNCA, como no garimpo da Terra Indígena Igarapé Preto.

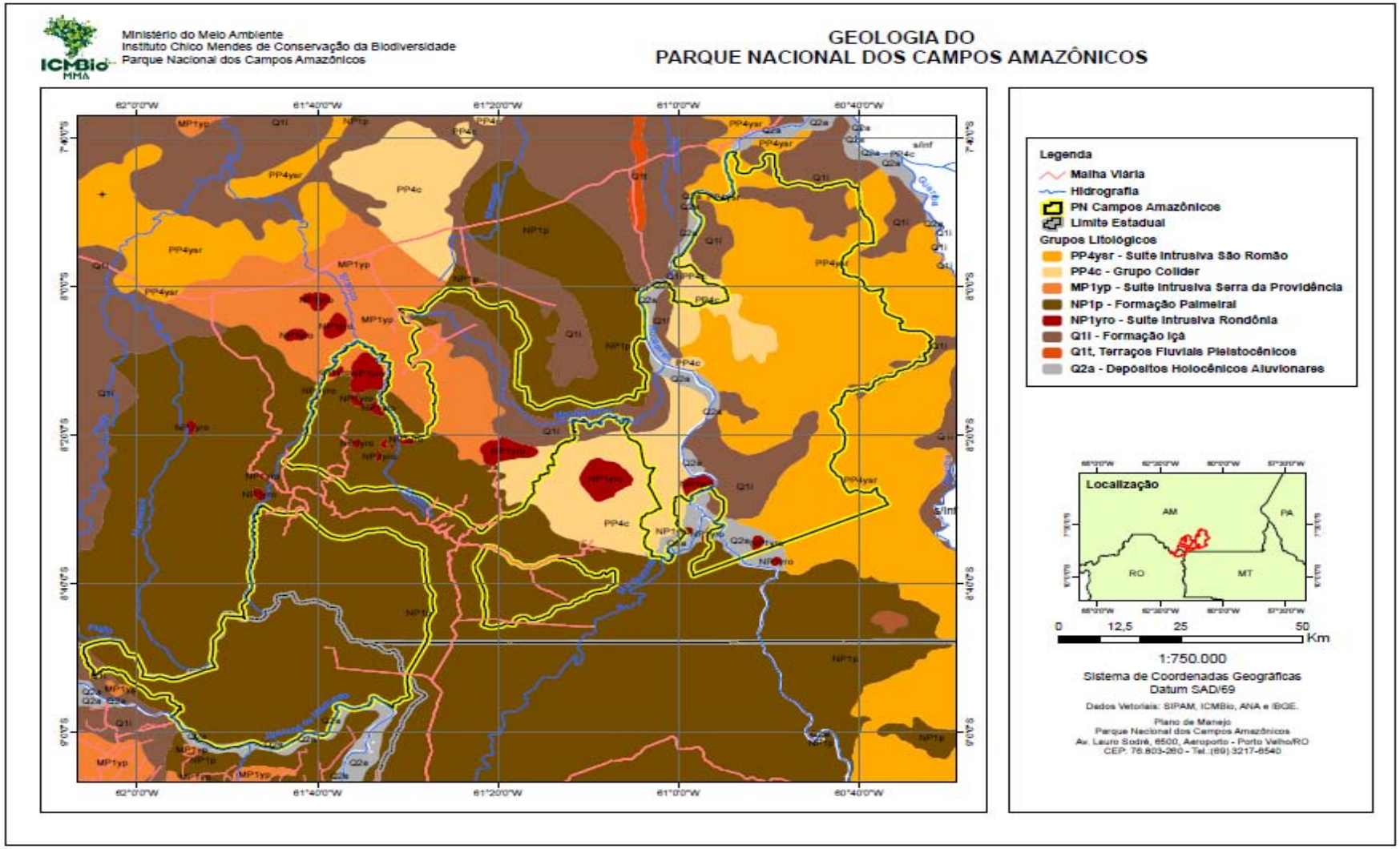
❖ **Coberturas Sedimentares Cenozóicas Indiferenciadas**

- Coberturas detríticos lateríticas (NQdl):
- Formação Içá (Q1i)**:** depósitos aluvionares semiconsolidados, ferruginosos, friáveis, compostos de areia, silte, argila e cascalho. Se distribuem amplamente nas áreas rebaixadas, em direção a calha do rio Madeira.
- Terraços Fluviais Pleistocênicos (Q1t) ou Depósitos Holocênicos Aluvionares Sub – recentes: formados por sedimento fluvial arenoso, siltoso e cascalheira, geralmente inconsolidados.

❖ **Depósitos Aluvionares Holocênicos Recentes (Q2a)**

Formados por depósitos de fundo de canal, de barras fluviais e de planície de inundação, arenosos, siltosos e argilosos, com níveis de cascalho.

Mapa 3.2: Geologia do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



3.2.1.1. Domínios Rondônia e Roosevelt - Juruena

Os terrenos geologicamente mais antigos que compõem o Embasamento Pré-Rondoniano são constituídos pelo Complexo Jamari de idade Paleoproterozóico com datação entre 1.800 Ma e retrabalhados no mesoproterozóico com 1.550 Ma. No estado de Mato Grosso o embasamento também de idade Paleoproterozóico é composto pelas rochas graníticos-gnaíssicas denominadas de Complexo Nova Monte Verde, Suítes intrusivas São Pedro e São Romão, representadas na zona de amortecimento do PNCA pela Suíte Intrusiva São Romão. As variedades litológicas são similares para as duas unidades, sendo constituídas por uma associação de granitos e gnaisses submetidos a metamorfismos de médio a alto grau.

❖ Complexo Jamari (PMjm)

O Embasamento Cristalino de Rondônia teve início no Paleoproterozóico, caracterizando-se pela presença de Rochas Granitóides Sub-alcalinas e Alcalinas do Complexo Jamari, Foto 3.1, com metamorfismo de grau médio a alto, constituída por gnaisses, migmatitos, granitos, anfibolitos e granulitos. Anteriormente estas rochas receberam a denominação de Complexo Xingu, dada por Leal *et alii*, 1978. São aparentes apenas nos leitos e margens dos rios. Nas áreas interfluviais estão abaixo das Coberturas Sedimentares Cenozóicas Indiferenciadas.

Foto 3.1: Rochas do Complexo Jamari: rochas de composição granodiorítica metamorfizadas (rio Machado/RO) e afloramento na cachoeira 2 de Novembro (Tabajara/RO - Setor V).



Fotos: Eloiza Della Justina.

❖ Suíte Intrusiva São Romão (PP4ysr)

Denominação dada para particularizar um conjunto de rochas de composição predominantemente granítica (Ribeiro & Villas Boas, 2004; Frasca & Borges, 2004 apud CPRM, 2004). É constituída por biotita, granito fino e microgranito com granodiorito subordinado. O granito apresenta cor cinza a rósea com pontuações esverdeadas e negras. O microgranito possui cor cinza com manchas escuras.

Estruturas protomiloníticas, Foto 3.2, miloniticas e gnáissicas são predominantes e orientam-se segundo a configuração tectônica regional NW-SE com mergulhos médios a altos para NE. Esta

unidade ocorre no sul do PNCA, formando um grande bloco no interflúvio Rio Roosevelt/Guariba, em área anteriormente mapeada como sendo do Complexo Jamari.

Foto 3.2: Rochas do Grupo São Romão em afloramento no rio Roosevelt e estruturas protomiloníticas com lentes amalgamadas (Setor I).



Fotos: Eloiza Della Justina.

❖ Grupo Meta(vulcano)sedimentar Roosevelt (MPvr)

A (+_1700 Ma.) composto por metargilito, formação ferrífera, metatufos, conglomerados vulcano-clástico, riolitos alcalinos, riolitos pórfiros, dacitos, com andesitos subordinados intercalados com rochas piroclásticas do tipo brecha. Associado ao vulcanismo Uatumã, que deu origem a estas rochas, ocorrem granitos de filiaçao co-magmática (Granitos Serra da Providência), que são intrusivos nas rochas do embasamento e nas próprias vulcânicas (CPRM, 2004).

De acordo com Soeiro (1977), as evidências têctono-sedimentares permitem caracterizar esta unidade como uma Sequência metavulcano-sedimentar evoluída a partir de um *rift* cratônico em ambiente plataformal raso, tendo as rochas do Complexo Jamari e São Romão como embasamento e mantêm superfícies de discordância erosiva e contatos estruturais por falhas com estas e as da Suíte Intrusiva Serra da Providência. A sequência é composta de arenitos, siltitos, sílex, arenitos hematíticos, ardósias, filitos, quartzitos (micáceos), formações ferríferas (manganesíferas), tufos e metatufos, que podem estar cortados por diques de diabásios e microgabros metamorfizados ou não. No mapa da CPRM (2004) a sequência vulcânica desta Suíte aparece renomeada como Suíte Colider, Foto 3.3, (PP4c).

Foto 3.3: Rochas dos Grupos Roosevelt/Colider na estrada para Tabajara/RO e no Rio Roosevelt (entre Setores I e II).



Fotos: Eloiza Della Justina.

3.2.1.2. Suíte Intrusiva Serra da Providência (MP1yp)

Constituída por monzogranitos porfiríticos (piterlitos) com ou sem viborgitos subordinados, monzogranitos porfiríticos, monzogranitos pórfiros e sienogranitos granofíricos. A característica dessa unidade, Foto 3.4, é a textura rapakivi (anfibólio-biotita-monzogranito, biotita-sienogranito), com cristais de forma ovóide de feldspato alcalino (1 a 5cm) exibindo coroas de plagioclásio nas bordas. Diques de diabásios ocorrem, subordinadamente, cortando os granitos (CPRM, 2004).

O relevo se apresenta com um expressivo conjunto de corpos granitóides (batólitos e stocks), formando serras. (Tassinari *et alii*, 1984). Estes corpos de plutonitos intrusivos estão relacionados com um importante evento magmático (Uatumã), ocorrido no Mesoproterozóico (1.600 – 1.570 MA), que de acordo com CPRM (2004) se manifestou por um período superior a 50 Ma. Estes corpos se caracterizam pelo desenvolvimento de colinas de contornos irregulares (amebóides), subcircular, circular, fusiforme e longitudinal com topos aplanados. Boulders, matacões e lagedos tem ocorrência nas vertentes mais acentuadas. No PNCA destaca-se em ampla área entre os rios Branco/Marmelos, Manicoré e Machado.

Foto 3.4: Rochas da Suíte Intrusiva Serra da Providência: granitos rapakivi, no Rio Machado; afloramento no rio Roosevelt, (Trilha do Ouro).





Fotos: Eloiza Della Justina e Cecilia Alarsa.

3.2.1.3. Coberturas Sedimentares

❖ Grupo Beneficente (Mpb)

Trata-se de sedimentos plataformais depositados em bacias rasas (grabens) no Paleoproterozóico e que repousa discordantemente sobre o Embasamento Pré-Rondoniano Indiferenciado. Ocupa amplos espaços no sul do Amazonas (área do PNCA) e noroeste de Mato Grosso e possui pacotes de espessura com cerca de 450m. É constituído por conglomerados, quartzo arenitos e arenitos arcoseanos, siltitos, calcários e tufos.

As associações faciológicas deste litotipo mostram que a sedimentação ocorrida durante o Mesoproterozóico na borda oeste do Cráton Amazônico iniciou em ambiente fluvial, mudando depois, para condições marinhas e voltando finalmente para ambiente fluvial. Esta variação faciológica está relacionada aos ciclos de avanço e recuo do mar. As fácies deltaicas estão representadas por quartzo-arenitos que exibem estratificação cruzada e lobos sigmoidais (região do rio Manicoré).

❖ Formação Palmeiral (NP1p)

Trata-se de sedimentos plataformais depositados em bacias rasas (grabens) no Mesoproterozóico, constituídos por conglomerados, quartzo arenitos e arenitos arcoseanos. Bahia (1997) individualizou seis litofácies, as quais compreendem conglomerado maciço ou com estratificação incipiente, arenito com estratificação horizontal, arenito com estratificação cruzada acanalada, arenito com estratificação cruzada tabular, arenito com estratificação cruzada sigmoidal e arenito maciço, Foto 3.5. O Desenvolvimento dessa bacia é o mesmo descrito na Formação Beneficente,[4]

[4] No mapa em escala ao milionésimo a Formação Prosperança se encontra incorporada a Formação Palmeiral, apesar da distinção de datações.

Foto 3.5: Sequência da Formação Palmeiral no rio Madeirinha/Roosevelt: arenito avermelhado com marcas de contração; arenito com estratificação horizontal; arenito com estratificação cruzada sigmoidal (marcas de contração) e tabular e conglomerados com seixos ovóides.



Fotos: Cecilia Alarsa.

❖ Formação Prosperança (NPp)

Formação Neoproterozóica constituída por arenitos arcoseanos de origem eminentemente continental, sendo resultado do desmantelamento de rochas sedimentares mais antigas (Grupo Beneficente e Palmeiral). No mapa na escala 1:1.000.000 aparece agrupada à Formação Palmeiral.

❖ Sequência Sedimentar Paleozóica (Pspi)

Relacionadas às camadas de arenitos finos, acinzentados, micáceos, contendo níveis carbonosos e com siltitos cinza claros a cremes intercalados, onde ocorrem gretas de contração que indicam a deposição em ambiente marinho costeiro com influência flúvio-continental, de idade Siluro-Devoniana. Também incorporada no Grupo Palmeiral no mapa da CPRM (2004) na escala 1:1.000.000.

O Grupo Palmeiral, Foto 3.6, aflora no PNCA como uma cobertura tabular com agrupamentos de morros testemunhos tipo inselbergs que apresentam superfície desnuda nas partes mais elevadas, tipo lagedos. Estas rochas também sofreram dobramentos descontínuos, bem

caracterizado na região do Rio Machado, apresentando domos resultantes da intrusão granitica da Suíte intrusiva Rondônia Suíte Intrusiva Rondônia. O regime contracional gerou falhas de empurrão, de direção N-NW na sinclinal do Machado, marcado por uma morfologia de serras estreitas e alinhadas que configuram a morfoescultura das Serras do Machado (setor V) e Manicoré (setor III).

Foto 3.6: Sequência sedimentar da Formação Palmeiral (Trilha do Ramal dos Baianos – Setor III): arenito com estratificação horizontal, com marcas de ondulação e de estomatrófilos.



Foto Eloiza D. Justina.

Foto 3.7: Sequência sedimentar da Formação Palmeiral, no rio Roosevelt, Setor II (+- 30m) que condiciona a diversidade da grande parte dos solos do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Fotos: Cecília Alarsa.

3.2.1.4. Suíte Intrusiva Rondônia (NP1yro)

As rochas da suíte são representadas por sienogranitos equigranular, monzogranito porfirítico e ortoclásio granito dominantes, além de topázio – albita granito, topázio-quartzo-albita granito e topázio quartzo – feldspato pórfiro, ortoclásio sienito, microssienito, ortoclásio microgranito e feldspato-quartzo-pórfiro. Os sienogranitos e monzogranitos apresentam feições rapakivíticas com megacristais de feldspato alcalino. Associados ocorrem mineralizações primárias de Sn, W, Nb-Ta, Be, F e sulfetos. Os maciços graníticos ocorrem como batólitos e estoques multifásicos epizonais, de forma subcircular, variando de 2 a 25km de diâmetro, alojados segundo estruturas N-S e NE-SW, principalmente. Apresentam características subvulcânicas e são intrusivos nas rochas mais antigas.

No entorno do PNCA aparecem intrusivos nas rochas da Formação Palmeiral e na Suíte Intrusiva Colider e São Romão (MT e AM). Em alguns maciços ocorrem como diques anelares e subsidência de caldeira. Os contatos são irregulares, abruptos, com presença de enclaves nas encaixantes. Em alguns maciços ocorrem como diques anelares. Há ocorrência de garimpo de cassiterita e pedras semi-preciosas relacionadas e esta unidade, no entorno do PNCA. A idade desta litologia é de +/- 980 Ma.

3.2.1.5. Coberturas Sedimentares Cenozóicas Indiferenciadas

Caracterizada pela presença do horizonte mosqueado, com ocorrência de plintita, condicionando a formação de solos mal drenados, hidromórficos, que segundo a CPRM (2001), foi o fator determinante para a preservação da cobertura vegetal de savana e impedimento do desenvolvimento da floresta densa que se instalou com o clima atual da região. Nos vales, os sedimentos estão encobertos pelos depósitos sub-recentes e modernos, que constituem os terraços fluviais e as planícies aluvionares (Foto 3.8). Nas faixas dos interflúvios, os afloramentos são de rocha intemperizada correspondendo ao horizonte mosqueado ou argiloso do manto de alteração desenvolvido sobre as rochas da cobertura cenozöica

❖ **Coberturas Detríticos Lateríticas (NQdl)**

As principais áreas de ocorrência dessas coberturas na região sudeste do Amazonas estão onde afloram as rochas vulcânicas da Suíte Roosevelt numa série de pequenos corpos alcalinos (Guariba e Canamã), na proximidade do flanco ocidental da Bacia do Alto Tapajós.

Alguns perfis apresentam-se incompletos ou truncados por coberturas detríticas, recobertas por latossolo. Na área do PNCA foram encontrados apenas os perfis lateríticos imaturos.

Foto 3.8: Sequência típica das Coberturas Cenozóicas Indiferenciadas com lateritos imaturos, sobre rocha da Suíte Roosevelt, no Rio Roosevelt – Setor I e detalhes de laterização do horizonte mosqueado



Foto: Eloiza D. Justina.

❖ Formação Içá /Solimões (Q1i)

Corresponde ao desmantelamento das litologias das unidades mais antigas (Pleistoceno) que estão situadas ao sul ou a sudeste da mesma, ocorrendo ao longo dos canais de drenagem, em terraços fluviais, depósitos de leques aluviais, de fundo de canal, de barras fluviais, de planícies de inundação e lacustre, areia, silte, argila e cascalho (Foto 3.9). Nas áreas embaciadas ocorrem camadas de turfas.

De acordo com CPRM (2001), permanece em aberto a definição da litoestratigrafia (Formação Solimões x Formação Iça) da região, sendo por isto também denominadas de Cobertura Cenozóica Indiferenciada.

Foto 3.9: Formação Içá/ Solimões em terraço fluvial e arenitos ferrifificados, no rio Roosevelt, Setor I.



Fotos: Cecilia Alarsa.

❖ **Terraços Fluviais Pleistocênicos ou Depósitos Holocênicos Aluvionares Sub – Recentes (Q1t)**

Topograficamente constituem áreas situadas acima do nível médio das águas dos rios atuais, conformando os Terraços Fluviais Pleistocênicos. São formados por argilas, siltes e areias de granulação variável, com intercalações e interdigitações de material síltico e argiloso, pelotas de argila dispersas e, ocasionalmente, lentes de conglomerados semiconsolidados (Foto 3.10).

Foto 3.10: Terraços Baixos (Setor V - Rio Machado – Tabajara) e Terraço com sedimentos de paleocanal (rio Machado, próximo a cachoeira 2 de Novembro).



Fotos: Eloiza D. Justina.

3.2.1.6. Depósitos Aluvionares Holocênicos Recentes (Q2a)

Inclui as áreas de acumulação inundáveis (paleodrenagens) e os Depósitos Holocênicos Aluvionares recentes ou modernos, constituídos por materiais detríticos, compostos de cascalhos, areias, siltes e argilas, de natureza dominantemente aluvial e normalmente enriquecidos de matéria orgânica (restos de troncos, galhos e folhas de árvores). Estrutural e morfologicamente são representados pelas feições de depósitos recentes que comportam os sedimentos do leito ativo e planícies de inundação dos cursos d'água, dando origem aos depósitos do tipo barra de canal longitudinal e transversal, barra em pontal, diques marginais e bacias laterais de inundação, os quais podem ficar submersos em períodos de enchente. As feições denominadas de áreas de acumulação inundáveis são marcadas por depósitos aluvionares, originados por um sistema de paleodrenagens não coincidente com a rede atual (Foto 3.11). Essas áreas são mais comuns nos domínios da Depressão Amazônica, na margem direita do rio Madeira, entre o interflúvio dos rios Manicoré e Aripuanã, limítrofes entre o Escudo do Brasil e a Bacia Sedimentar, na ZA.

Foto 3.11: Sedimentos recentes em áreas de acumulação inundáveis: deposição de argila, formando gretas de contração na fase de ressecamento do solo (Trilha da lagoa, Setor II) e barra de areia depositada no período das cheias (rio Madeirinha/Roosevelt, Setor I).




Fotos: Eloiza D. Justina.

3.2.2. Geomorfologia

A região do PNCA esta situada na Unidade Morfoestrutural Escudo Brasil Central, fazendo limite com a Unidade Morfoestrutural Bacia Sedimentar Amazônica.

3.2.2.1. Unidade Morfoestrutural Escudo Brasil Central

O escudo do Brasil Central é uma área cratônica pré-cambriana cujo embasamento é constituido por Suítes intrusivas e metamórficas Paleoproterozóicas sobrepostas por coberturas plataformais paleo e neoproterozóicas.

A principal característica deste domínio são os planaltos residuais dissecados e aplainados e as superfícies arrasadas. A presença de antigos lineamentos, reativados várias vezes ao longo do tempo geológico mantém forte controle estrutural sobre a rede de drenagem.

Na área do PNCA esta Unidade Morfoestrutural, Mapa 3.3, apresenta duas Unidades Morfoesculturais: 1 - Depressão Marginal Sul Amazônica (Depressão Roosevelt-Aripuanã) e 2 - Planaltos Residuais Sul Amazônicos (Campos do Tenharim**;** Serras do Machado e Manicoré).

❖ **Unidade Morfoescultural Depressão Marginal Sul Amazônica**

É representada pela Depressão Roosevelt/Aripuanã (Setor I), Foto 3.12, e inclui as seguintes unidades morfológicas: pediplanos (P), pediplano com relevos residuais inumados (Pri), pediplano com relevos residuais desnudado (Pru), superfícies Dissecadas com colinas tabulares (Dt) e colinas de topo convexo (Dc); áreas de acumulação inundáveis (Aai) e terraços fluviais. A altitude média desta superfície é de aproximadamente 100m. As formas de relevo são resultantes do intenso intemperismo quimico das rochas sob as condições do clima úmido atual.

Os Pediplanos (P) são relevos planos, com suaves ondulações e raros inselbergs graníticos. A densidade de drenagem é de muito baixa à baixa e o padrão de forma da rede é dendritico com controle estrutural subordinado, com ocorrência de retangular em algumas áreas. Os canais encontram-se bem encaixados nos seus vales, indicando origem recente da rede de drenagem. Em alguns locais apresentam orientação interrompidas por falhamentos de direção E-W,

indicativas de reativações tectönicas recentes, posterior a instalação da atual rede de drenagem, de origem holocênica. Os rios de maior porte apresentam uma planície fluvial pouco desenvolvida, cujos cursos sinuosos apresentam trechos retilíneos, indicativos de controle estrutural e juventude.

Foto 3.12: Aspectos morfoesculturais da Depressão Roosevelt-Aripuanã, no Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Setor I.




Fotos: Eloiza Della Justina.

Os Pediplanos com Relevos Residuais (Pr) ocorrem na forma de morros isolados ou em agrupamentos, com direção predominantemente NE e NW. Essa unidade foi esculpida pelos mesmos processos dos pediplanos, porém em intensidades diferentes, em função das resistências litológicas elaboradas em fases sucessivas de retomada de erosão cujos processos geram sistemas de planos inclinados, levemente concavos, podendo apresentar cobertura detrítica indicando remanejamentos sucessivos, recebendo o nome de Pediplanos Retocados e Inumados (Pri). Quando se apresentam em relevos com rochas pouco alteradas, truncadas por processos de aplanamento que desnudaram o relevo, recebem o nome de Pediplano Retocado e Desnudado (Pru). A densidade de drenagem é baixa com padrão retangular também nas direções NE-NW.

Os Pediplanos com Relevos Degradados (Pg) apresentam superfície dissecada e separadas por escarpas ou ressaltos. Aparece frequentemente mascarada, inumada por coberturas de alteração, constituidas de couraças ou latossolos, contituindo o Pediplano com Controle Estrutural Inumado (Pgi), ou; quando, desnudada em consequência da exumação da camada sedimentar ou cobertura pré-existente são denominados de Pediplano Degradado e Desnudado (Pgu).

Os modelados de Dissecação de Áreas com Topos Tabulares (Dt) ocorrem sobre as rochas da Suíte Metavulcano Sedimentar Roosevelt, das Sedimentares da Formação Palmeiral, do Grupo Beneficente e nas Coberturas Sedimentares da Formação Içá. Se apresentam em colinas amplas a médias, de topos subhorizontalizados, com vales encaixados e com perfil em “V” aberto. Exibem grau de entalhamento dos vales muito fraco e densidade de drenagem baixa, com padrão variável de treliça e dendrítico.

Os modelados de Dissecação Aguçada (Da) são áreas de interflúvios convexos, com entalhamento muito forte dos vales, apresentam densidade de drenagem alta e com padrão

dendrítico ocorrem sobre as rochas metamórficas do embasamento e vulcânicas (Suítes Intrusiva São Romão, Grupo Colider, Suíte Intrusiva Serra da Providência e Suíte Intrusiva Rondônia.

Os modelados de Dissecação de Áreas de Topo Convexo (Dc) são áreas de superfície aplanada, suavemente dissecada, em formas de colinas médias a amplas. Vertentes convexas, com fundos de vale abertos, apresentando, também, relevo arrasado, porém com densidade de drenagem maior do que as demais unidades, seguindo padrão retangular. Ocorrem sobre as rochas da Suíte Intrusiva Serra da Providência e Suíte Intrusiva Rondônia.

As Áreas de Acumulação Inundáveis (Aai) são áreas alagáveis sazonalmente, localizadas às margens dos canais fluviais e ocorrem na faixa de contato com a Depressão Amazônica.

As Planícies Aluviais e os Terraços Fluviais (Aptf) são muito reduzidos, mesmo nos rios mais importantes da área, sem representatividade para mapeamento. Os Terraços Fluviais (Atf) nesta unidade ocorrem ao longo do rio Roosevelt.

- **Unidade Morfoescultural Planaltos Residuais Sul Amazônicos (Campos do Tenharim; Serras do Machado e Manicoré)**

Os Planaltos Residuais Sul Amazônicos Campos do Tenharim caracterizam-se pelo relevo plano: superfícies em colinas tabulares (Dt) com grau de entalhamento fraco a médio e interfluvios de 3.700m, pediplanos com relevos residuais inumados (Pri) de cotas em torno de 150m. Compreende os Campos do Tenharim-Igarapé Preto e a Serra da Fortaleza e forma uma unidade Geoambiental**,** onde predominam os campos e cerrado, em lugar da floresta característica da região amazônica, em condições de contato que definem as chamadas áreas de refúgios ecológicos (representativas de períodos mais secos), Foto 3.13. O contato com as unidades limítrofes está definido por escarpas de bordas e rebordos erosivos.

Foto 3.13: Aspectos morfoesculturais do Planalto Residual Sul Amazônico no Parque Nacional dos Campos Amazônicos - Campos do Tenharim, Setor IV: relevos residuais (Pr) e Superfícies tabulares com campos e cerrados.



Fotos: Aline Dal`Maso**;** Eloiza Della Justina.

Os Planaltos Residuais Sul Amazônicos: Serras do Manicoré e Machado apresentam relevo marcado pela alternância de superfícies tabulares e colinas de topos levemente convexos, com

predomínio das unidades aplanadas. É composta pelas seguintes unidades morfológicas: colinas com topos tabulares (Dt), colinas com topos convexos (Dc), colinas com dissecação estrutural e dissecação em encosta íngreme (Dei), colinas com dissecação aguçada (Da); os pediplanos com relevos residuais (Pr), retocados e inumados (Pri) e retocados e desnudados (Pru) ocorrem nos terrenos da Formação Palmeiral e e Içá.

As Colinas Tabulares (Dt) ocorrem sobre rochas vulcanossedimentares e sedimentares (Roosevelt, Beneficente e Palmeiral) com cristas alinhadas, formando a estrutura denominada Sinclinal do Machado. Localmente ocorrem morrotes de topo plano sustentado por crostas ferruginosas e representam testemunhos do recuo e arrasamento do pediplano mais elevado sobre as superfícies mais rebaixadas. As colinas tabulares tem densidade de drenagem muito fraca e grau de entalhamento dos vales fraco. O caráter friável dos arenitos corrobora com a fragilidade destes terrenos em relação aos demais da unidade, Foto 3.14.

As Colinas Convexas (Dc) apresentam superfície aplanada suavemente dissecada em formas de colinas médias a amplas. Ocorrem sobre rochas sedimentares do Grupo Beneficente e Roosevelt. O entalhamento dos vales é fraco e a densidade de drenagem é média, com padrão retangular controlado por fraturas e lineamentos.

As Serras e Colinas com Dissecação Estrutural (Dei) apresentam cristas alongadas e alinhadas, segundo lineamentos estruturais presentes na área. Os índices de dissecação são baixos, (Classe1). O padrão de drenagem é o treliça. Ocorrem sobre as rochas da Suíte Intrusiva Serra da Providência e Suite Intrusiva de Rondônia e Grupo Colider

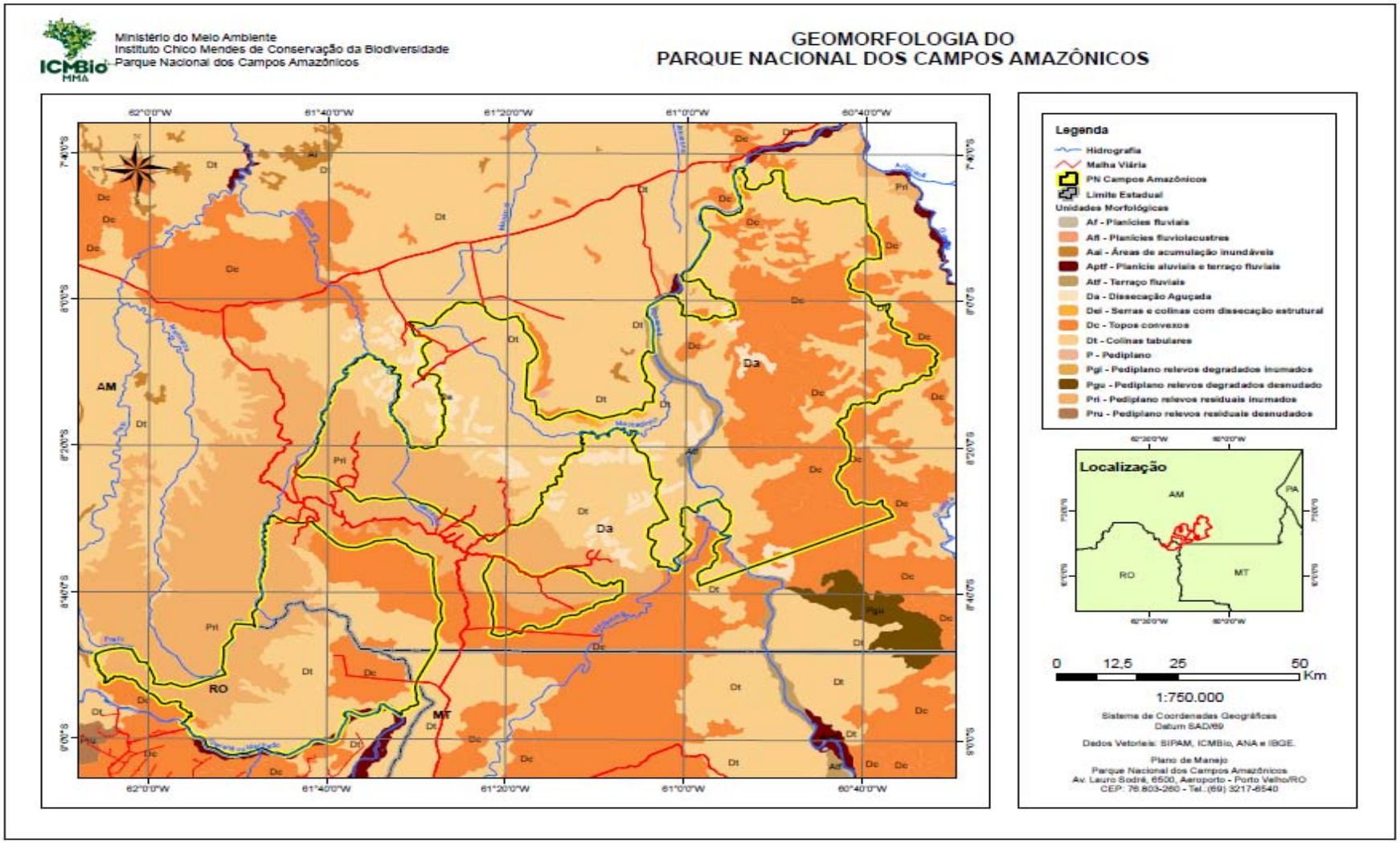
As Colinas com dissecação aguçada (Da) são formas de relevo que ocorrem sobre as rochas das formações citadas, com disposição alongada e cristas alinhadas segundo as direções N e NW e ocorrem sobre as rochas da Suíte Intrusiva Serra da Providência e Suite Intrusiva de Rondônia e Grupo Colider.

Foto 3.14: Unidades Morfoesculturais do Planalto do Manicoré-Machado – Setor II: pediplanos com relevos residuais sobre rochas sedimentares e colinas de topos tabulares sobre rochas sedimentares e metassedimentares.



Fotos: Eloiza Della Justina.

Mapa 3.3: Geomorfologia do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



3.2.3. Pedologia

Os solos do PNCA se apresentam em associações, com manchas localizadas de acordo com a rocha mãe, o relevo e a localização topográfica, sendo mapeados no Mapa 3.4 os de maior predominância, na escala de representação. Em função da diversidade litológica e do relevo, na área do PNCA os solos apresentam grandes variações em suas propriedades morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas.

Os solos ocorrentes no PNCA apresentam média a forte suscetibilidade natural à erosão, mesmo em terrenos de baixa declividade, devido a suas propriedades físicas. A litologia, com predominância de rochas eminentemente arenosas, muito friáveis, confere a estes solos pouca resistência aos processos erosivos.

Na área das serras, com floresta conservada, há o predomínio da pedogênese sobre a morfogênese e o ambiente está em melhor condição. A serrapilheira e o teor de matéria orgânica na superfície conferem proteção ao solo, mesmo em declividades mais elevadas.

Nas áreas de campos, os percentuais de materia orgânica promovem maior agregação, que aumenta em profundidade, principalmente se houver maior quantidade de argila no solo. Modificando este quadro, passa a ocorrer o predomínio da morfogênese sobre a pedogênese, onde o clima com chuvas intensas promovem a lixiviação do solo e levam a erosão por escoamento superficial, gerando ravinas e voçorocas.

As áreas com latossolos e argissolos, em grande parte, já estão ocupadas ao longo da Transamazônica, conforme verificado no Matupi e na estrada do Pito Aceso (Setor III), com evidências de erosões lineares e assoremento de canais, processos estes resultantes do manejo inadequado, mesmo em áreas de pastagens, com declividades inferiores a 8%.

Os solos da área dos Campos do Tenharim (Setor IV) não apresentam sustentabilidade para a agricultura. A camada siltoarenosa, de coloração avermelhada, e que promove a formação de solos mais resistentes, é muito delgada e assenta-se diretamente sobre a camada de areia branca, grossa, muito friável, responsável pelos espessos mantos de areais em superfície. O uso do maquinário expõe este solo arenoso, promovendo a evolução de processos erosivos e a expansão de áreas de arenização, mesmo em declividades próximas a 1%, conforme verificado na região das fazendas.

A suscetibilidade natural e a vulnerabilidade destes solos a atividades antrópicas é evidenciada nas erosões presentes nas estradas, nas pontes mal construídas e destruídas, erosões em canais e assoreamentos, erosões em áreas de pastagens, arenização em áreas de plantio de arroz, ampliação de áreas arenizadas e formação de voçorocas em antigos caminhos nas áreas de campos.

Nas serras e cristas, com influência de rochas intermediárias ou básicas, são predominantes os Latossolos Vermelhos e Vermelho-Amarelos Distróficos, todos bem drenados e profundos, com predomínio de textura argilosa ou muito argilosa. Algumas manchas de Argissolos Vermelho Distrófico e de Cambissolos também são encontradas nestas áreas.

Nas depressões interplanálticas, em ambientes ainda dissecados com relevo de topos aplainados ou em encostas que drenam para os cursos d´água, ocorrem os Latossolos Amarelos Distróficos, ácidos e com alta saturação por alumínio. Esses solos quando sofrem alguma influência de rochas intermediárias podem apresentar caráter mesoférrico, Foto 3.15.

Mapa 3.4: Distribuição dos tipos de solos no Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

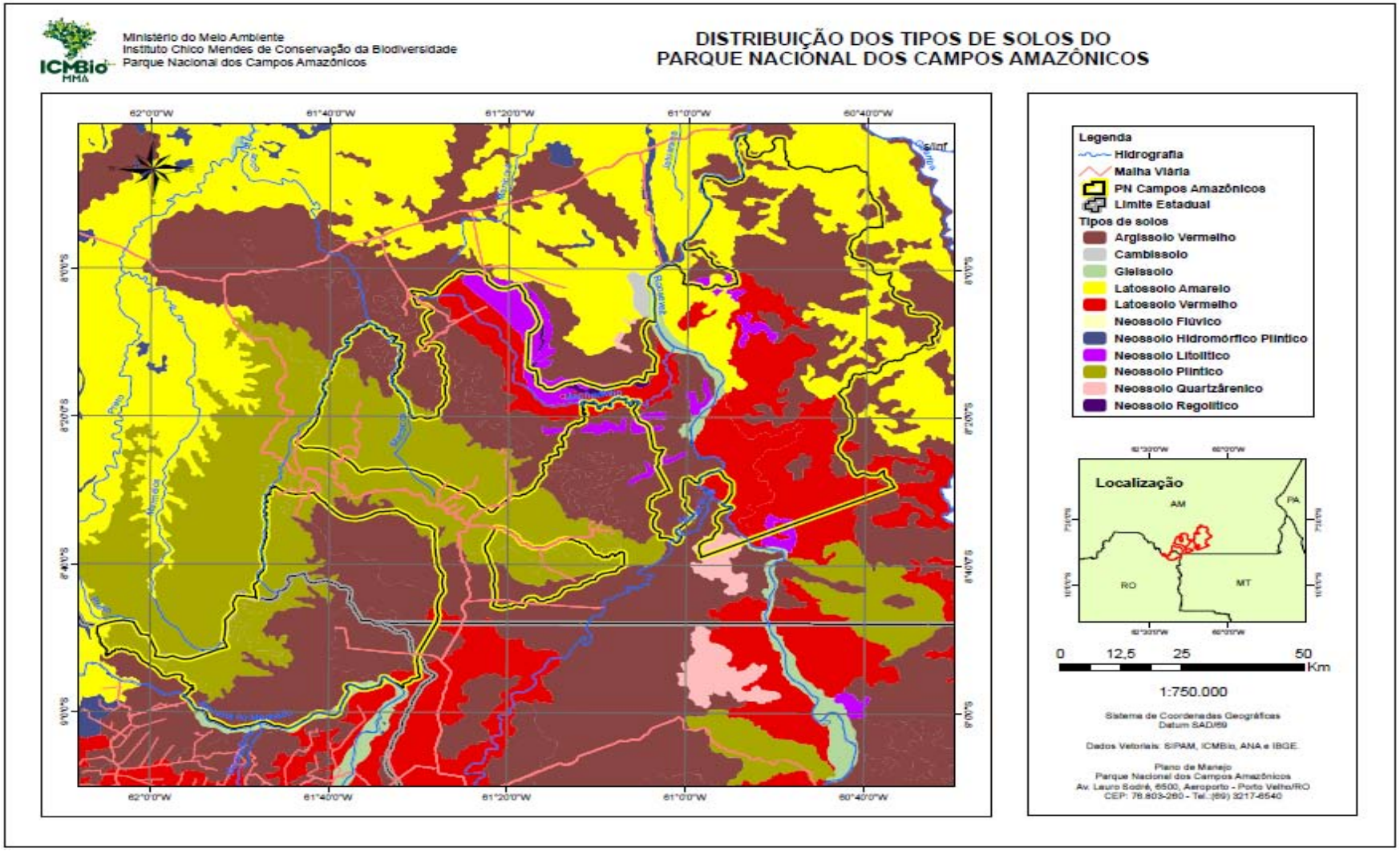


Foto 3.15: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico, em área da Sequência Metavulcanossedimentar Roosevelt (ramal do Pito Aceso – Setor III) e Latossolo Vermelho, oriundo de rochas vulcânicas das Suítes Roosevelt/Colider, na Serrinha, na mesma estrada.



Fotos: Eloiza D. Justina.

Os Argissolos Vermelho e Argissolos Amarelo caracterizam-se pelo horizonte B textural argiloso, ácidos, freqüentemente álicos e distróficos, com baixa saturação de bases. Alguns dos solos desta unidade apresentam texturas argilosas, franco-argilosos, francas ou areno-argilosas, intermediários entre Latossolos e solos plínticos. Aparecem sob floresta densa e afloramentos rochosos relevo forte ondulado e montanhoso, com rochas graníticas (Suítes Serra da Providência e Suíte São Romão) e/ou areníticas do Grupo Roosevelt, Foto 3.16.

Foto 3.16: Argissolos oriundo de rochas da Formação Palmeiral, na Fazenda Marcos e oriundos de coberturas cenozóicas, na Transamazônica, sentido Santo Antonio do Matupy - Setor II.



Fotos: Eloiza Della Justina.

Os solos formados de lateritos imaturos, quando apresentam plintita ou petroplintita no perfil, são classificados como Neossolos Plínticos. Esses solos são mais comuns nos terços médios e inferiores de encostas, onde afloram as plintitas, porém também podem ocorrer em relevos aplainados, onde são predominantes Latossolos e com menor freqüência Argissolos Amarelos.

Os Neossolos Hidromórficos Plínticos (Foto 3.17) são solos mal drenados, freqüentemente denominados "*Ground Water Laterites"* (lateritas em presença de água no perfil). Sua principal característica é a notória presença de Plintita (mosqueado) no horizonte B, o qual pode originar um endurecimento irreversível, quando drenado. A água que circula do horizonte A, arenoso e de pouca espessura ao atingir o topo do horizonte B, de composição siltico-argilosa, não consegue penetrar, pois o mesmo é impermeável, gerando superficialmente um lençol "pseudo-freático".

Foto 3.17: Neossolos Plínticos na Trilha dos Veados e na Trilha da Lagoa – Setor IV.



Fotos: Eloiza Della Justina.

Nas bordas das serras com rochas das Suítes intrusivas Serra da Providência e Suíte Intrusiva Rondônia ocorrem Cambissolos (Eutróficos e Distróficos), associados ao podzólico distrófico. Na área apresentam cascalho a menos de 1m de profundidade o que leva ao elevado número de arvores caídas nas encostas, principalmente naquelas onde a ação de ventos fortes é mais efetiva (Blound Down), Foto 3.18.

São pouco a moderadamente profundos e, devido ao relevo e suas características físicas, são muito suscetíveis à erosão se desprovidos da cobertura vegetal. A drenagem varia de moderadamente a bem drenado.

Foto 3.18: Cambissolos oriundos de rochas da Suíte intrusiva Serra da Providência e oriundo do Grupo Beneficente, no Setor III.



Fotos: Eloiza Della Justina.

Nas áreas tabulares, sustentadas por rochas areniticas são comum os Neossolos quartzarênicos, associados a Planossolos e Neossolos Plinticos em áreas mal drenadas. Organossolos ocorem localizadamente em áreas com buritizais e tabocais.

Os Neossolos quartzarênicos são pouco ou muito pouco desenvolvidos não apresentando horizonte diagnóstico. São originários de arenitos ricos em quartzo ou em aluviões ou colúvios transportados. São excessivamente drenados, muito porosos e suscetíveis a erosão, desprovidos de minerais primários e extremamente pobres de nutrientes. Ocorrem na área da Formação Palmeiral e Içá, Fotos 3.19 e 3.20.

Foto 3.19: Neossolos quartzarênicos na área com campinarana na Trilha dos Baianos – Setor III e em área tipo restinga, na Trilha do Cerrado – Setor II.



Fotos: Eloiza Della Justina.

Os Planossolos são pouco profundos em terras baixas, sujeitas à inundação durante a estação das chuvas ou em zonas de relevo ondulado suave, sujeitas a pequenos excessos de água. Saturam com muita facilidade já que apresentam subsolos relativamente impermeáveis, não sendo agricultáveis sem um sistema de drenagem eficiente. As ocorrências desta tipologia são restritas, não cabendo representação do mapa.

Foto 3.20: Perfil de Neossolo Hidromórfico Plíntico nos Campos Tenharim, na Trilha da Lagoa – Setor IV.



Fotos: Eloiza Della Justina.

Nos terraços aluviais, próximos aos igarapés, em ambiente de hidromorfismo, formados de sedimentos do quaternário, ocorrem Gleissolos Melânicos. Também são comuns os horizontes plínticos abaixo da seção de controle e do horizonte glei.

Os Gleissolos (Foto 3.21), além da restrição decorrente do excesso de umidade, apresentam baixa fertilidade, pH baixo e altos níveis de saturação de alumínio. Possuem drenagem precária com déficit acentuado de oxigênio e excesso de hidróxido de ferro, os quais podem restringir o crescimento de espécies tolerantes à inundação.

Foto 3.21: Gleissolo escuro, muito orgânico, na Trilha dos Veados – Setor IV e com sinais de hidromorfia e gleizaçao, nas nascente do Manicoré.



Fotos: Eloiza Della Justina.

Ocorrem ainda Neossolos Litólicos e Neossolos Regolíticos, em geral característicos das áreas das serras:

Os Neossolos Litólicos, na área, aparecem associados à neossolos regolíticos ou afloramentos rochosos da Suíte Granítica Serra da Providência, no rebordo da Serrinha. Se desenvolveram a partir de rochas sedimentares do Grupo Beneficente[5] e da Formação Palmeiral possuindo pouca espessura. Freqüentemente são pedregosos e, devido a sua escassa profundidade e relevo, comportam vegetação rupestre sobre lajedos. Nos pé-da-serras aparece associado aos Neossolos Quartzarênicos.

Os Neossolos Regolíticos caracterizam-se pela presença de matacões de mais de 1m de diâmetro, ocorrendo em relevo escarpado, sob vegetação de cerrado. Diferenciam-se em: afloramentos rochosos sob relevo plano e suave ondulado associados aos solos Litólicos Distróficos e aos Argissolos Vermelho-Amarelo; afloramentos rochosos em relevo forte ondulado e montanhoso associados a solos litólicos distróficos com atividade baixa e textura indiscriminada.

Foto 3.22: Neossolos litólicos em terreno de rochas metavulcanicas dos Grupo Roosevelt/Beneficente – Setor III e próximo da Serrinha – ramal do Pito Aceso e Solo litólico distrófico em terrenos da formação Palmeiral/Prosperança – Setor IV.



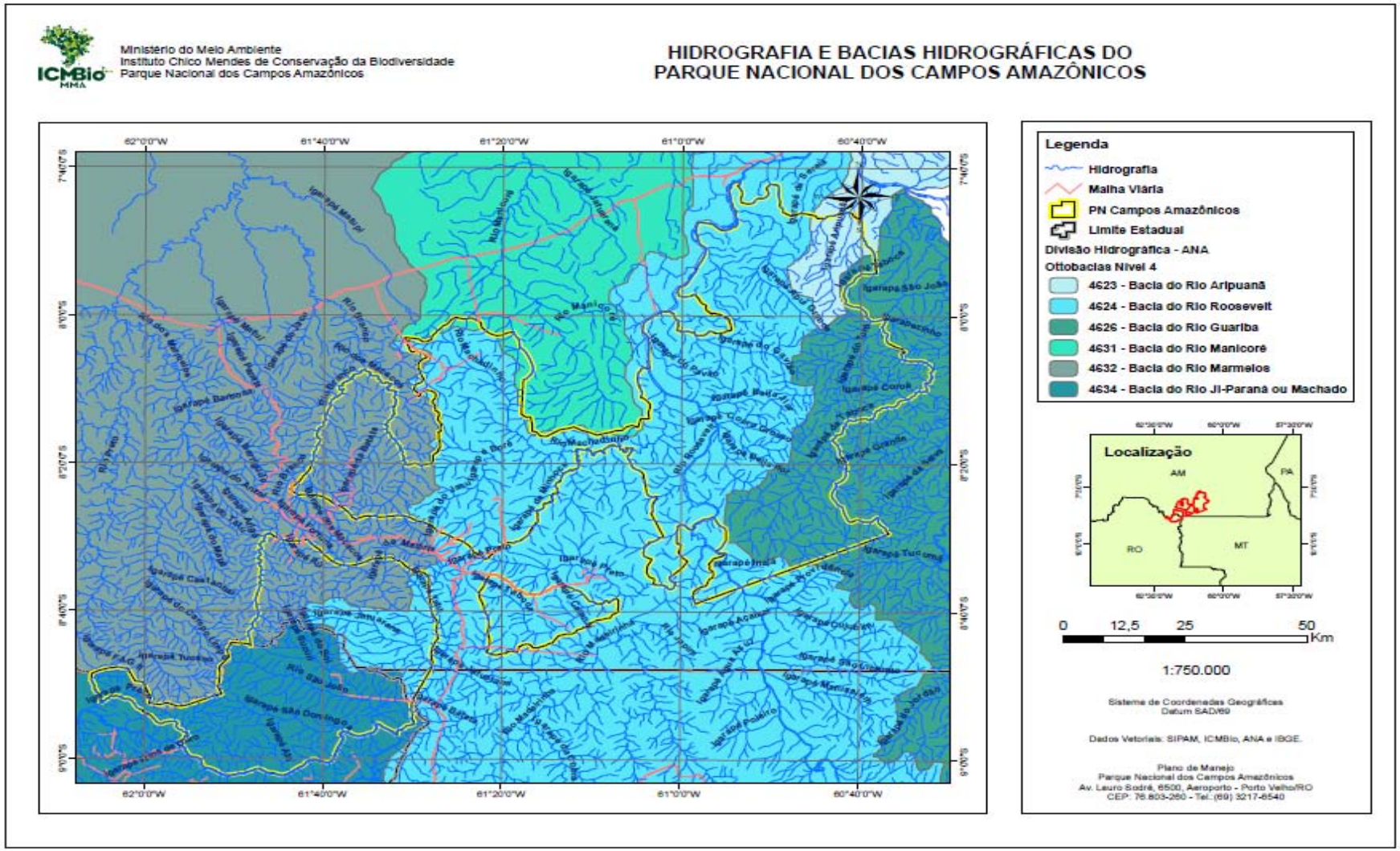
Fotos: Eloiza Della Justina.

3.2.4. Hidrografia

O Parque Nacional dos Campos Amazônicos notabiliza-se por uma situação privilegiada em termos de rede hidrográfica, configurando uma malha densa e expressiva, inserida na Bacia do rio Madeira, com as sub-bacias dos Rios Roosevelt, Marmelos, Machado (ou Ji-Paraná) e Manicoré, (Mapa 3.5). Considerando que a demarcação da área do Parque não teve como premissa o contorno das bacias hidrográficas, vários afluentes e nascentes destas sub-bacias ficaram fora da área protegida pela Unidade.

[5] Não possui áreas representativas na escala de representação do mapa de Geologia.

Mapa 3.5: Distribuição de sub-bacias e malha hidrográfica no Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



3.2.4.1. Sub-bacia do Rio Roosevelt

É a mais representativa no PNCA e região, se localiza no centro leste da área. O Rio Roosevelt (Foto 3.23) foi descoberto em 1909 pela Comissão Rondon e explorado em 1914 pela expedição científica Roosevelt-Rondom. Nasce na chapada dos Parecis, em Vilhena, no paralelo 13º19'S, sendo um afluente do rio Aripuanã, pela margem esquerda. Tem seu curso no setor sudeste do PNCA com direção sul/norte, e deságua no Rio Madeira, no paralelo 5ºS, em sua margem direita. Este Rio é conhecido ainda hoje como rio da Dúvida, em seu alto curso, rio Castanho, em seu médio curso e Aripuanã, em seu baixo curso. Em todo o seu percurso percorre trechos dos Estados de Rondônia, Mato Grosso e Amazonas.

O Rio Roosevelt tem como característica trechos com leito rochoso, com cachoeiras e corredeiras, nos domínios da Suite Intrusiva São Romão, Grupo Colider e Beneficente. Na Área da Formação Palmeiral e do Grupo Roosevelt, os terraços são elevados. Os rios apresentam-se encaixados em grandes lineamentos estruturais e anomalias de formas anelares. A rede de drenagem dessa bacia é fortemente influenciada por feixes de fraturas (lineamentos estruturais) no sentido leste oeste.

Foto 3.23: Rio Roosevelt, Corredeira do Inferninho, no Setor I.



Foto: Divina Sueide de Godoi.

Os principais afluentes do rio Roosevelt são: ao sul, o rio Madeirinha; ao leste o rio Guariba e ao oeste o rio Machadinho (do Roosevelt).

O principal rio da bacia do Roosevelt, na área do PNCA, é o Machadinho, com 340 nascentes dentro do parque e 86 na área externa, seguido pelos rios Taboca (125 afluentes), Aripuanã/Aruanã (113 afluentes), Beija–Flor (156 afluentes), Apui Grande (95 afluentes), Igarapé Preto (78 afluentes), Gavião (109 afluentes) e o Juma (77 afluentes). Ao todo, nascem no interior do PNCA 1504 canais de drenagem contribuintes da bacia do rio Roosevelt.

3.2.4.2. Sub-bacia do Rio Marmelos

Morfologicamente, a bacia do rio Marmelos apresenta conformação paralela, alongada no sentido norte sul, ocorrendo dentro de sinclinal, e infletindo para NW na borda do baixo estrutural delimitado pela falha do Matupi. O padrão de forma da rede de drenagem é paralelo e retangular, em virtude da deposição em sinclinal com a presença de grandes lineamentos (falhas) de ordem regional. Anomalias de drenagem (padrão anelar, radial e assimétricas) caracterizam altos e baixos estruturais e topográficos, indicando respectivamente áreas de recarga e de armazenamento de água subterrânea. Exemplo de baixo estrutural nesta bacia ocorre nos arcos dos aneis entre os Igarapés do Inferno e o da Cutia.

A bacia do Rio Marmelos, localizada ao oeste da região do PNCA tem como principais afluentes o rio Branco, o Igarapé do Matupi, o igarapé Mafui, o Igarapé do Divisor e o rio Preto. No interior do PNCA nascem 376 canais de drenagem contribuintes da bacia do rio Marmelos.

Na área do Parque nascem 166 afluentes do rio Branco e 52 afluentes do Rio dos Macacos; 66 do rio Fortuna, mais 85 nos limites do parque, na área da estrada do Estanho.

O Rio Branco, afluente do Rio dos Marmelos pela margem direita, faz a divisa do Parque com a Terra Indígena Tenharim Marmelos. O Igarapé dos Macacos é afluente do rio Branco e suas nascentes estão fora do limite do Parque, na Estrada do Estanho, tendo, portanto, sua micro bacia de drenagem além dos limites do PNCA.

3.2.4.3. Sub-bacia do Rio Machado

O Rio Machado ou Ji-Paraná nasce encravado na chapada dos Parecis, sendo formado pela junção dos rios Comemoração de Floriano e Pimenta Bueno, próximo à cidade de Pimenta Bueno. É um rio de planalto, com curso sinuoso, infletindo ora para noroeste, ora para leste ou norte, encaixado em lineamentos estruturais de caráter regional. Ao sul, o rio Machado faz a divisa do Parque por grande trecho. Em seu curso, com cerca de 970km, possui inúmeras corredeiras e cachoeiras, sendo a Dois de Novembro, próxima de Tabajara, a última delas. A partir daí, o rio penetra na planície amazônica, tornando-se calmo e navegável até sua foz, no Rio Madeira, no município de Calama, ao norte de Porto Velho.

A sub-bacia do Rio Machado está localizada na borda sudoeste do PNCA e tem como principal afluente o Rio Ji-paraná, na margem esquerda e o Rio Machadinho, na ZA.

No interior do parque, tem como afluentes o igarapé dos Marmelos, da Cruz, São Domingos, São João e Sucuri.

Nascem no PNCA 254 canais de drenagem desta sub-bacia, estando assim distribuídos: Rio São João (109), São Domingos (72), Sucuri (44) igarapé Preto (41), Marmelos (20) e da Cruz 14.

Lineamentos de direções NW NS e EW promovem o encachoeiramento do rio nesta área.

Foto 3.24: Rio Branco, no Setor IV e Cachoeira 27, no Rio Machado, no Setor V.




Foto: Divina Sueide de Godoi.

3.2.4.4. Sub-bacia do Rio Manicoré

O Rio Manicoré tem suas nascentes encaixadas no lineamento do Manicorézinho, que apresenta mais de 100km de extensão, ao longo do qual ocorre extensa planície de deposição aluvionar, característica de áreas rebaixadas tectonicamente. Apenas 27 afluentes do rio Manicoré nascem no interior do PNCA e os Rios Manicorézinho e Jatuarana são os seus principais afluentes.

O Rio Manicoré (Foto 3.25) apresenta navegabilidade para balsas até 2.500 toneladas o ano todo, desde sua foz no rio Madeira até as primeiras cachoeiras.

Foto 3.25: Rio Manicoré no Setor III.



Foto: Divina Sueide de Godoi.

O regime desses principais rios está condicionado ao regime pluvial, com a subida das águas a partir de outubro ou novembro, quando começam as intensas chuvas do verão. Segundo informações de moradores da região, na época das chuvas, grandes áreas ficam alagadas, com os rios invadindo a mata ciliar. Na estiagem, aproximadamente a partir de março, o nível das águas fica sensivelmente reduzido e a presença de afloramentos rochosos torna a navegabilidade muito restrita, mesmo para embarcações de médio porte. Nessa época do ano existe a possibilidade da interrupção do fluxo dos igarapés menores (Setor IB, Ponto 12 - Igarapé Esperança, afluente do Rio Roosevelt, Foto 3.26). Alguns pequenos tributários estudados no levantamento da Ictiofauna (Setor V, Pontos 55 a 57 Igarapé Preto, afluente do Rio Machado), apresentavam-se "encachoeirados", com afloramentos rochosos e com pequenas corredeiras.

Foto 3.26: Igarapé Esperança, Setor I e Igarapé Preto, Setor V.



Fotos: Divina Sueide de Godoi; Solange Arrolho.

Como os rios do PNCA nascem nas áreas dos antigos escudos continentais, pobres em minerais e nutrientes, dependem da produção primária oriunda da mata ciliar, o que aumenta a importância das mesmas.

A qualidade das águas foi considerada como ótima, exceto no Igarapé Preto que apresentou alterações advindas de atividades humanas (garimpo) na região (Gomes & Pupp, 2009).

O PNCA também localiza-se numa importante região de recarga do lençol freático e das águas subterrâneas. Nos locais de ocorrência da vegetação não florestal, cerrado e campinarana, com substrato formado por afloramentos da formação sedimentar Palmeiral, a drenagem é pouco eficiente, permitindo uma alta absorção das águas das chuvas, o que possibilita o recarregarregamento do aqüífero confinado na formação Palmeiral (Della Justina, 2009).

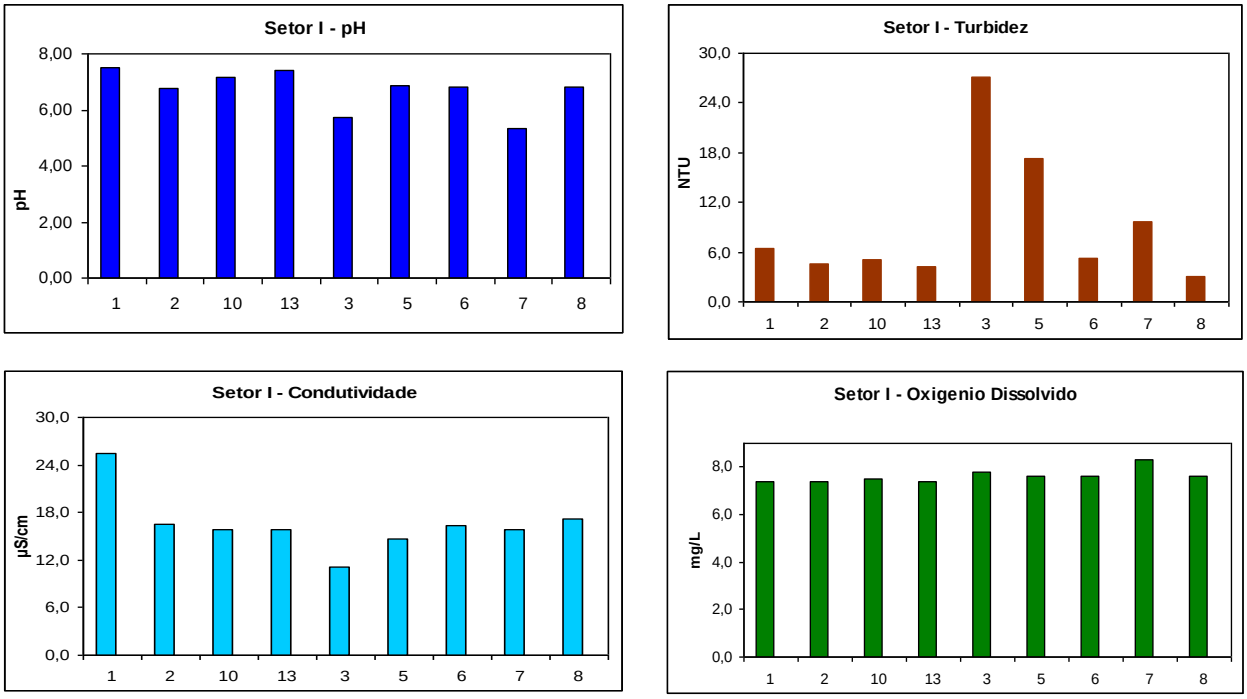
Esta região de recarga apresenta-se como grande mantedora do nível freático e fluvial, visto que a perenização dos canais principais, durante a estação seca, se dá principalmente por afluxo do lençol freático, pois as médias não passam de 5mm de chuvas por mês, nos meses de junho e julho, ou seja, praticamente não chove na região nesta época do ano. (Della Justina, 2009).

3.2.4.5. Qualidade das Águas (parâmetros físico químicos)

Para avaliar a qualidade da água da rede hidrográfica do PNCA, foram analisados os parâmetros físico-químicos de pH, condutividade elétrica, turbidez e oxigênio dissolvido, em 55 pontos, nas diversas sub bacias da área, conforme Gomes & Pupp (2009, em anexo). Estes pontos deverão ser monitorados ao longo do tempo, através de análises sistemáticas e sazonais

Na sub-bacia do rio Roosevelt, como mostra a Figura 3.5, o valor médio do pH foi de (7,17±0,30), a condutividade foi (17,87±4,26 µS cm^{-1}), sendo que a turbidez média foi de (15,68±23,64NTU), com um local chegando a (58,0±1,6NTU), valor bem superior às demais amostragens. Esta variação na turbidez pode estar associada a influência dos tributários que estão a montante, que drenam áreas com características de solo, vegetação e relevo diferenciados.

Figura 3.1: Parâmetros físico-químicos encontrados no rio Roosevelt e alguns afluentes.



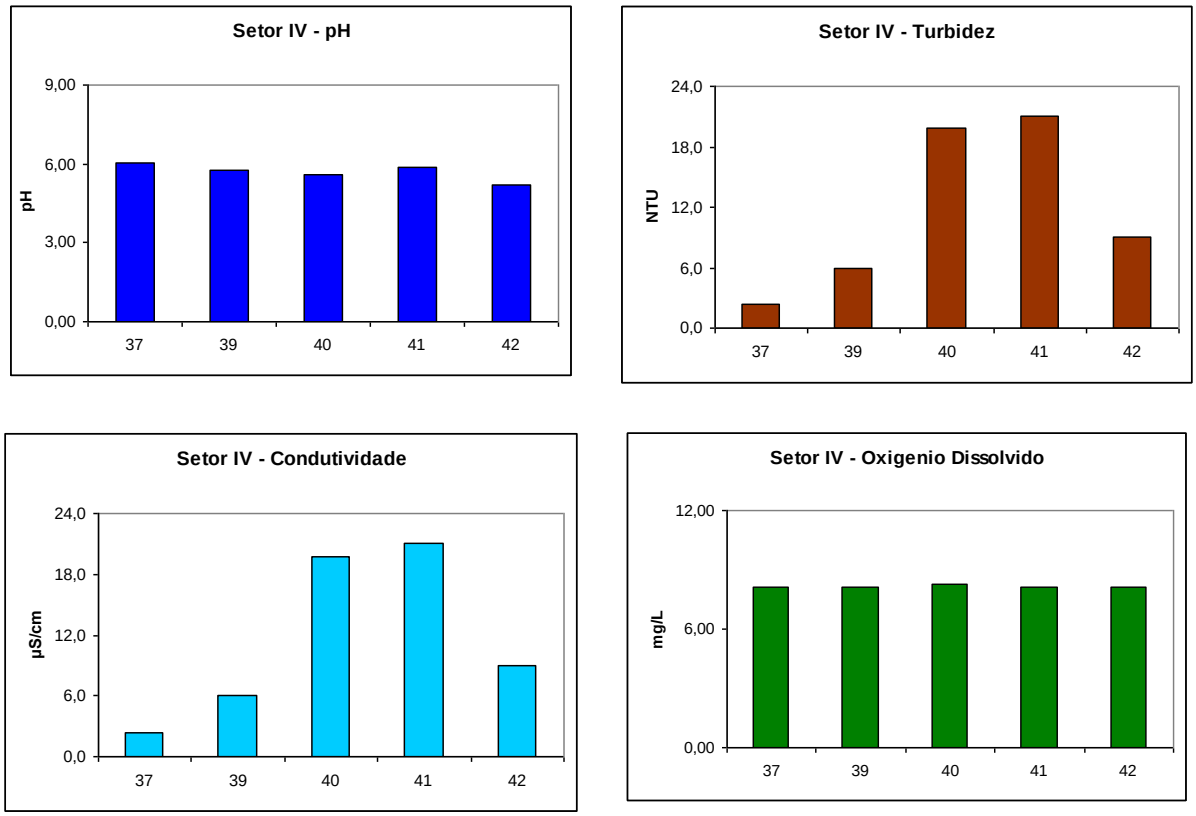
Legenda: 1, 2, 10, 13. Rio Roosevelt; **3**. Igarapé Preto; **5**. Rio Madeirinha; **6**. Igarapé Jacaré; **7**. Trilha do Ronca; **8**. Igarapé Santa Maria.

A microbacia do Machadinho foi analisada em separado por apresentar quase que a totalidade de seus tributários na área do PNCA e apenas algumas nascentes na Terra Indígena Tenharim Igarapé Preto e na Estrada do Estanho. O valor médio para pH foi (6,75±0,81) e para condutividade (15,03±2,27 NTU). Para turbidez, o maior valor foi para o igarapé Ponto 33 (74,4 NTU) e o menor valor para rio Machadinho (20,4 NTU).

Na sub-bacia do Rio Marmelos foi analisada a qualidade da água do Rio Branco, marco divisor do PNCA com a Terra Indígena Tenharim Marmelos; do Rio Macaco; igarapé Itu; igarapé Trilha dos Veados e lagoa da Trilha, com todos os pontos de amostragem localizados no entorno do PNCA. Os valores de pH e Oxigênio Dissolvido foram homogêneos, com média (5,81±0,17) e

(8,14±0,09mg/L) respectivamente. Para Turbidez foi observada maior variação, com valor máximo de (21,1 NTU) para o Iiarapé Trilha dos Veados e valor mínimo de (2,3 NTU) para o Rio Branco (Figura 3.2).

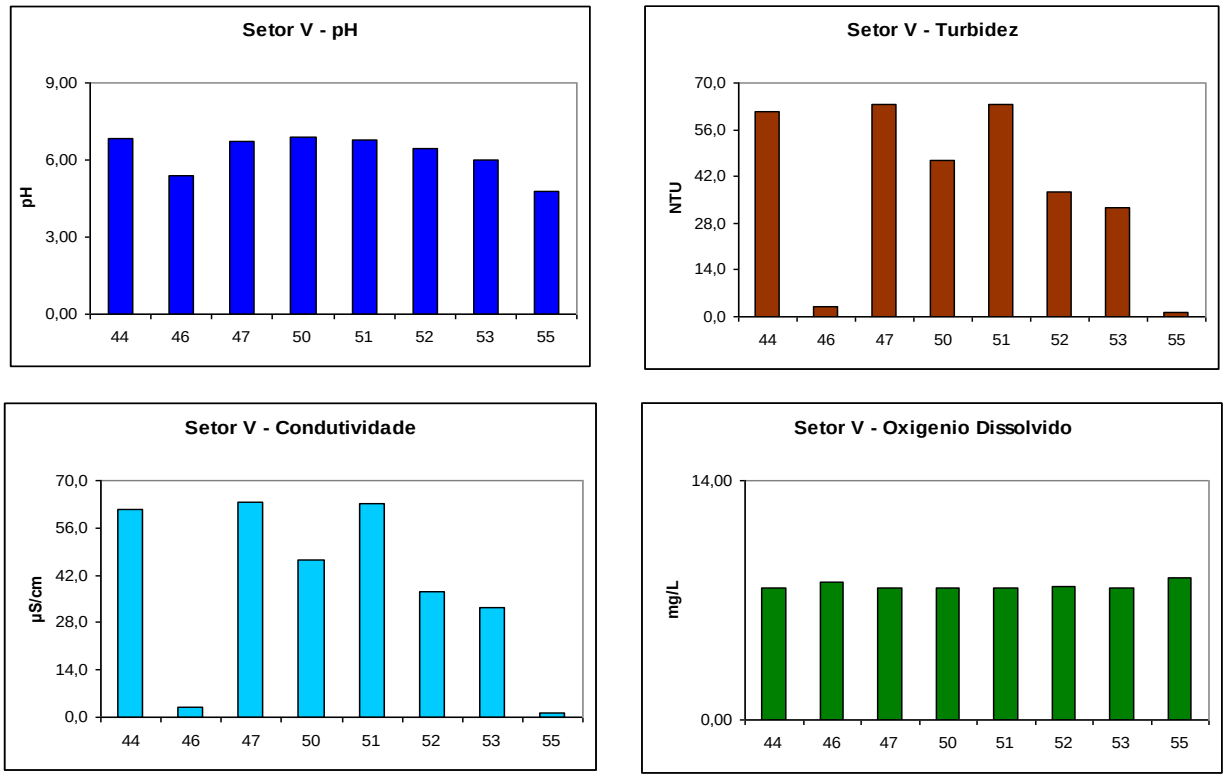
Figura 3.2: Parâmetros físico-químicos encontrados na sub-bacia do Rio Marmelos.



Legenda: 37. Rio Branco; **39.** Rio Macaco; **40.** Igarapé Itu; **41.** Igarapé Trilha dos Veados; **42.** Lagoa da Trilha.

A sub-bacia do Rio Machado, devido a sua grande área de abrangência, recebe tributários com variadas características físico químicas por drenarem diferentes tipos de solo e vegetação. Esta diversidade esta representada na amostragem realizada em trecho do rio Machado e alguns tributários, como mostra a Figura 3.3. Para pH o valor médio foi encontrado foi (6,24±0,78). Para turbidez o valor máximo foi (63,5±3,0 NTU), obtido no igarapé Cutia, e o mínimo para igarapé Marmelo (2,9±0,3 NTU). O parâmetro condutividade apresentou valor máximo (34,70±0,04 µS cm^{-1}) e mínimo de (6,78±0,07 µS cm^{-1}).

Figura 3.3: Parâmetros físico-químicos encontrados na sub-bacia do Rio Machado.



Legenda: 44. Rio Machado; **46.** Rio Marmelo; **47.** Igarapé Cutia; **50.** Igarapé São Cristóvão; **51.** Lagoa da Ata; **52** Rio Machadinho; **53**. Igarapé da Cruz; **55.** Igarapé Preto.

Na sub-bacia do Rio Manicoré, no entorno do PNCA, com algumas nascentes na área do PNCA, foram obtidos os seguintes resultados: valor médio de pH (6,30±0,29); turbidez (20,47±4,27); condutividade (11,77±3,79) e oxigênio dissolvido (8,07±0,06).

3.3. Caracterização da Área: Meio Biótico

3.3.1. Caracterização das Fitofisionomias e da Vegetação

A caracterização da vegetação do PNCA foi feita com base em dados secundários (Projeto RADAMBRASIL (BRASIL, 1978); Veloso *et alii*, 1991; ZSEE-MT (SEPLAN-MT, 1998) e a partir dos trabalhos de campo, contando com deslocamento aéreo, fluvial e terrestre. Durante sobrevôo prévio foram fotografados os tipos vegetacionais, assim como locais de interesse, e anotadas sua localização, com um receptor de GPS, para posterior acesso em campo, além da identificação e interpretação nas imagens de satélite.

A coleta destas informações em campo contou com o auxilio de um computador de mão, o que otimizou em muito a disponibilidade e o processamento posterior de tais dados, contribuindo com a dinâmica do trabalho. As coletas foram efetuadas ao longo de transectos (trilhas), não havendo demarcação de parcelas, nem tratamento estatístico dos dados (parâmetros). A identificação das espécies, em campo, assim como todo processamento posterior dos exemplares coletados, foi realizada pelo botânico Marcos Eduardo Guerra Sobral, integrante da equipe de Vegetação. Todos os exemplares coletados, identificados ou não, foram incluídos na coleção do Herbário da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em Belo Horizonte.

Os dados da vegetação foram avaliados em conjunto com os demais grupos temáticos a fim de estabelecer as possíveis correlações tróficas, de reprodução e de abrigo, que possam ter implicações no manejo da unidade.

3.3.1.1. Caracterização Geral Conforme o Projeto Radambrasil

A região norte do Mato Grosso e Rondônia e o sul do Amazonas se caracteriza por ser uma área de transição entre as florestas úmidas do bioma Amazônico e as formações xeromórficas do bioma Cerrado.

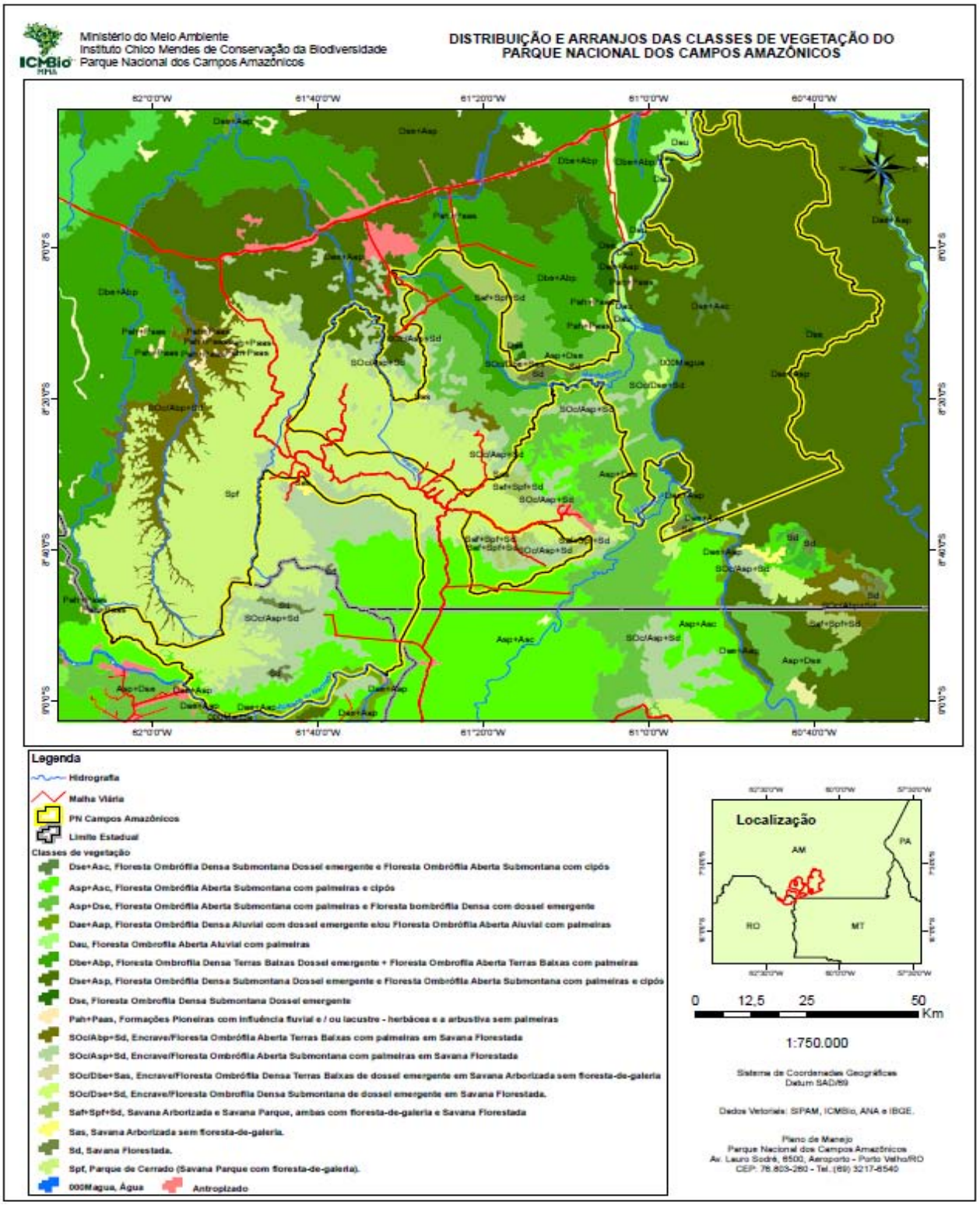
O Projeto RADAMBRASIL fez uma classificação detalhada para a cobertura vegetal desta região (BRASIL, 1978; Veloso *et alii*, 1991), incluindo a Savana ou Cerrado nos testemunhos areníticos; a Floresta Ombrófila Densa, nos aluviões recentes e solos bem desenvolvidos; e a Floresta Ombrófila Aberta, nas depressões e quase sempre no relevo dissecado.

Considerou, também, as diferentes classes de cada uma destas formações, tais como:

- Savana Arbórea Densa e Aberta.
- Savana Parque e Savana Gramíneo-Lenhosa.
- Floresta Ombrófila Densa Submontana com dossel uniforme ou com dossel emergente.
- Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Formações Pioneiras com Influência fluvial.
- Floresta Ombrófila Aberta Submontana com palmeiras ou com cipós.

Além destas principais tipologias, classificou as áreas de transição entre as mesmas, ou áreas de Tensão Ecológica, como Ecótono (mistura florística entre tipos de vegetação) ou Encrave (áreas disjuntas que se contatam), e incluiu, na classificação, áreas como Pecuária (pastagem) e Culturas Cíclicas. Esta classificação da vegetação foi posteriormente revisada pelo SIPAM, culminando no mapa da Mapa 3.6, cuja legenda consta na Tabela 3.2 que o acompanha.

Mapa 3.6: Distribuição e arranjos das classes de vegetação no Parque Nacional dos Campos Amazônicos, segundo mapeamento do RADAMBRASIL.



Fonte: Mapeamento do RADAMBRASIL (Brasil, 1978).

Tabela 3.2: Legenda do mapa com a distribuição e arranjos das classes de vegetação no Parque Nacional dos Campos Amazônicos, segundo mapeamento do RADAMBRASIL, 1980.

Sigla	Classe	Área (m²)	Área (ha)	%
000Magua	Água.	21.427.616,08	2.142,76	0,264847
Asp+Asc	Floresta Ombrófila Aberta Submontana com palmeiras e cipós.	868.062.379,07	86.806,24	10,7293
Asp+Dse	Floresta Ombrófila Aberta Submontana com palmeiras e Floresta Ombrófila Densa com dossel emergente.	835.841.033,75	83.584,10	10,3311
Dae+Aap	Floresta Ombrófila Densa Aluvial com dossel emergente e/ou Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com palmeiras.	76.465.348,20	7.646,53	0,945118
Dau	Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com palmeiras.	52.974.601,93	5.297,46	0,654771
Dbe+Abp	Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel emergente + Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com palmeiras.	285.954.287,23	28.595,43	3,53442
Dse	Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel emergente.	7.475.124,72	747,51	0,0923932
Dse+Asc	Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel emergente e Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós.	23.060.384,92	2.306,04	0,285028
Dse+Asp	Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel emergente e Floresta Ombrófila Aberta Submontana com palmeiras e cipós.	3.128.017.976,96	312.801,80	38,6626
Pah+Paas	Formacões Pioneiras com influência fluvial e / ou lacustre – herbácea e a arbustiva sem palmeiras.	2.439.612,95	243,96	0,0301538
Saf+Spf+Sd	Savana Arborizada e Savana Parque, ambas com floresta-de-galeria e Savana Florestada.	179.156.011,92	17.915,60	2,21438
Sas	Savana Arborizada sem floresta-de-galeria.	21.468.169,84	2.146,82	0,265348
Sd	Savana Florestada.	80.161.542,13	8.016,15	0,990804
SOc/Abp+Sd	Encrave/Floresta Ombrófila Aberta Terras Baixas com palmeiras em Savana Florestada.	28.363.239,48	2.836,32	0,350572
SOc/Asp+Sd	Encrave/Floresta Ombrófila Aberta Submontana com palmeiras em Savana Florestada.	1.108.156.172,43	110.815,62	13,6969
SOc/Dse+Sd	Encrave/Floresta Ombrófila Densa Submontana de dossel emergente em Savana Florestada.	25.025.638,40	2.502,56	0,309319
Spf	Parque de Cerrado (Savana Parque com floresta-de-galeria).	1.346.509.735,78	134.650,97	16,643
	Total	8.090.558.875,77	809.055,89	100,000054

3.3.1.2. Descrição das Classes de Vegetação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

A Floresta Ombrófila Densa é um tipo de vegetação caracterizado por árvores de alto porte, com altura variando entre 20 e 50m, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância que a diferenciam das outras formações. Porém, sua característica ecológica principal reside nos ambientes ombrófilos que marcam a "região florística florestal". A característica ombrotérmica da Floresta Ombrófila Densa está relacionada aos fatores climáticos tropicais, com elevadas temperaturas (médias de 25ºC) e alta precipitação, bem distribuídas durante o ano (de 0 a 60 dias secos), o que determina uma situação praticamente sem período biologicamente seco. Dominam nos ambientes desta floresta os latossolos com características distróficas e raramente eutróficas, originados de vários tipos de rochas, desde cratônicas (granitos e gnaisses) até os arenitos com derrames vulcânicos de variados períodos geológicos. Ocorrem, também, em solos tipo podzólico e latossolos, de baixa fertilidade natural (Veloso *et alii*, 1991).

Na área do PNCA a Floresta Ombrófila Densa apresenta três formações fisionômicas: a Floresta Ombrófila Densa Aluvial, que não varia topograficamente e apresenta sempre ambientes repetitivos nos terraços aluviais; a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, que corresponde à altitude de 5 a 100m, quando situada entre 4º de latitude N e 16º de latitude S; e a Floresta Ombrófila Densa Submontana, situada nas encostas dos planaltos e/ou serras, a partir de 100 até 600m, entre 4º de latitude N e 16º de latitude S.

A Floresta Ombrófila Aberta, apesar da semelhança com a Ombrófila Densa (tanto em estrutura e composição, como parâmetros de variações ecotípicas), apresenta evidentes espaços abertos no dossel descontínuo e inclui quatro faciações florísticas (com palmeiras, com bambus, com cipós e com sororocas) o que lhe imprime claras diferenciações ecológicas. Além disso, estas florestas suportam gradientes climáticos com mais de 60 dias secos por ano. Em geral ocupam os terrenos areníticos do Cenozóico e do Terciário (Veloso *et alii*, 1991).

A Savana, localmente denominada como Cerrado, é uma vegetação xeromórfa, preferencialmente de clima estacional (+ou- 6 meses secos), podendo ser encontrada também em clima ombrófilo. Geralmente reveste solos lixiviados e aluminizados, apresentando sinúsias campestres, arbustivas e florestais. Florísticamente esta formação é marcada pela ocorrência de poucas espécies, dominando ambientes característicos. O Cerrado na região do PNCA apresenta variações fitofisionômicas, constituindo-se em Cerradão (Savana Florestada), Campo Cerrado (Savana Arborizada), Parque de Cerrado (Savana Parque) e Campo (Savana Gramíneo-Lenhosa).

O Cerradão (Savana Florestada) apresenta fisionomia típica e característica, com sinúsias lenhosas com indivíduos que variam entre 0,25 e 20m de altura, tortuosos com ramificações irregulares, além de arbustos perenes ou semideciduais, de ritidoma esfoliado cortiçoso rígido ou córtex maciamente suberoso, com órgãos de reserva subterrâneos ou xilopódios. Ocorre em áreas areníticas lixiviadas com solos profundos.

O Campo Cerrado (Savana Arborizada) pode ser de origem natural ou antrópica, e se caracteriza por apresentar fisionomia arbustiva rala, com estrato graminóide contínuo, sujeito a fogo anual. Estas sinúsias dominantes formam fisionomias raquíticas em terrenos degradados. A composição florística, apesar de semelhante à do Cerradão, possui ecótipos dominantes que caracterizam os ambientes de acordo com o espaço geográfico ocupado.

O Parque de Cerrado (Savana Parque) é constituído essencialmente por um estrato graminóide, integrado por plantas herbáceas, com florística natural ou antropizada, entremeado por arvoretas isoladas, que variam de 0,25 a 5m de altura.

No Campo (Savana Gramíneo-Lenhosa) prevalecem os gramados naturais, entremeados por plantas lenhosas raquíticas, que ocupam extensas áreas dominadas por plantas herbáceas com gemas e brotos de crescimentos protegidos ao nível do solo e que, aos poucos, quando manejados por meio do fogo ou pastoreio, vão sendo substituídas por ervas com órgãos de crescimento subterraneos, portanto mais resistentes ao pisoteio do gado e ao fogo.

Quanto à Formação Pioneira com influência Fluvial, mapeada pelo RADAMBRASIL para a região da unidade, há uma pontual discordância com o que foi evidenciado *in loco* durante o levantamento de campo que embasou a elaboração deste trabalho. A obra que conceitua as classes ilustradas no mapa da Figura 3.5, Classificação da Vegetação Brasileira, Adaptada a um Sistema Universal (Veloso *et alii*, 1991), descreve as Formações Pioneiras com influência Fluvial como uma fitofisionomia característica dos terrenos aluvionares que refletem os efeitos das cheias dos rios ou das depressões periodicamente alagáveis (pântanos, lagunas e lagoas). Trata-se de uma vegetação de primeira ocupação de caráter edáfico, que ocupa terrenos rejuvenescidos pelas seguidas deposições de solos ribeirinhos aluviais e lacustres. Sendo que sua estrutura pode variar de herbáceo a arbóreo-arbustiva em constante sucessão, conforme as condições do ambiente, principalmente, as condições de drenagem e sedimentação.

Entretanto, os padrões registrados em campo se assemelham aos padrões atribuídos à classe de vegetação denominada como Campinarana, descrita na mesma obra como *"vegetação oligotrófica, ocorrendo em solos Podzol Hidromórfico e Areais Quartzosos. A predominância na composição florística é de ecótipos amazônicos raquíticos."* Contudo, tal obra (Veloso *et alii*, 1991) restringe a distribuição da Campinarana exclusivamente para a região central da Amazônia, considerando principalmente a forte relação desta classe de vegetação com ambientes ombrófilos, com temperatura média de 25ºC. Trabalhos recentes (Sasaki *et alii*, 2008; Sobral *et alii*, 2006; Gallo-de-Oliveira & Sobral, 2007; Gallo-de-Oliveira & Sobral, 2008), registram a ocorrência de Campinarana para áreas que extrapolam os limites iniciais mencionados para esta classe, principalmente para a região do limite sul da bacia amazônica.

Esta classe de formação, de acordo com Veloso *et alii* (1991) pode ser dividida em três subgrupos, de acordo com a sua composição e estrutura:

A Campinarana Florestada ocorre nos pediplanos tabulares, dominada por arvoretas e arbustos finos e deciduais na época chuvosa, assemelhando se a uma "floresta riparia". A sua composição é marcada por ecótipos dos gêneros amazônicos e espécies endêmicas associadas.

A Campinarana Arborizada é dominada por plantas raquíticas, mas das mesmas espécies que ocorrem nos interflúvios tabulares da região, sendo anãs em face dos terrenos capeados por Podzol Hidromórfico, nas depressões fechadas, em geral circulares. Aí ocorrem espécies xeromórfas, com órgãos de reserva subterrâneos ou xilopódios, e tufos do líquem *Cladonia* refugiados sob a sombra de pequenas arvoretas.

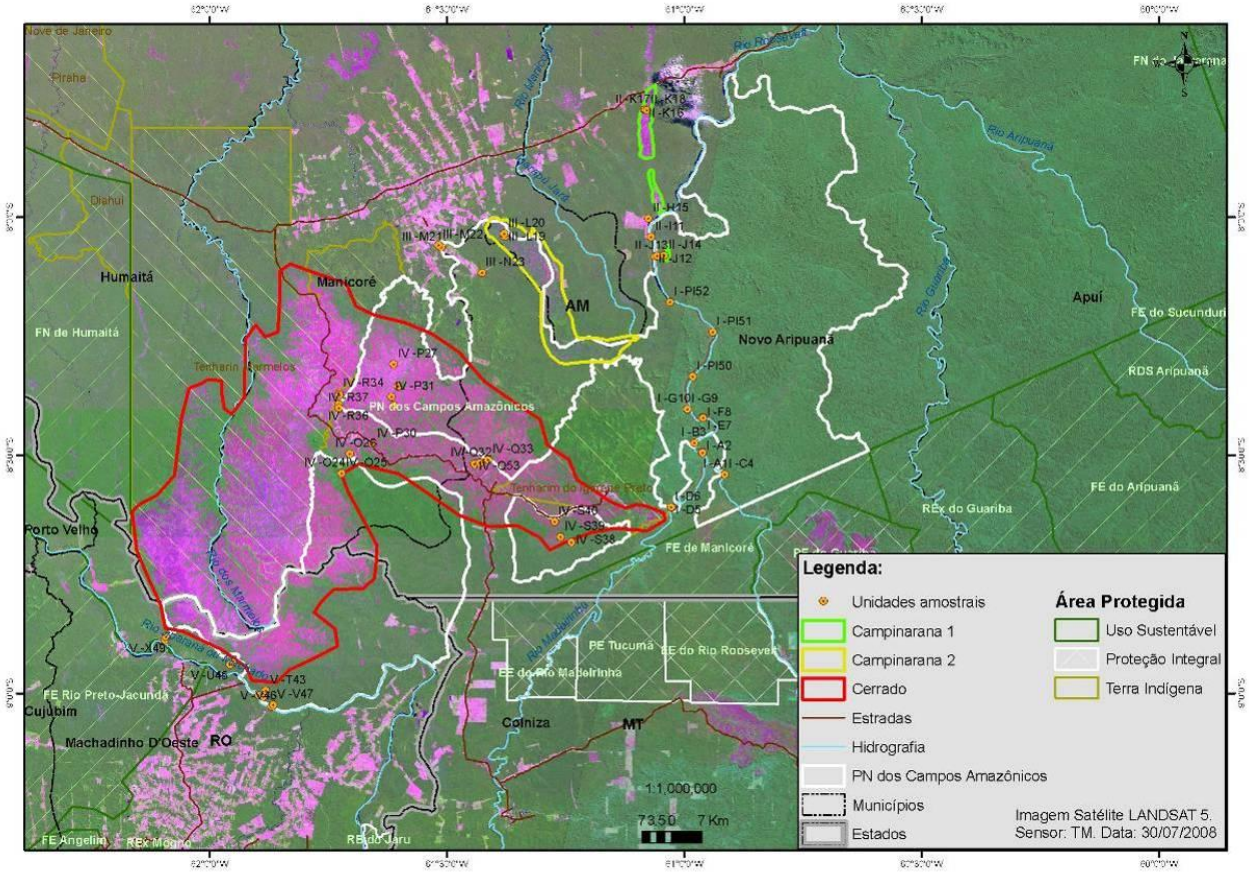
A Campinarana Gramíneo-Lenhosa surge nas planícies encharcadas, próximas aos rios e lagos. Estas planícies são capeadas por um tapete de ervas com órgãos de crescimento subterrâneos, principalmente das famílias Poaceae e Cyperaceae, além de discretos arbustos.

3.3.1.3. Aspectos Fitogeográficos Relevantes

De um modo geral, a Floresta Ombrófila e suas fáceis integram os ambientes mais ricos e diversos floristicamente. Entretanto, a grande peculiaridade ambiental do PNCA encontra-se nas formações não florestais, ou seja, nas áreas com vegetação natural aberta onde ocorrem

variações campestres, arbustivas e arbóreas do Cerrado e da Campinarana, identificadas no mapa da Figura 3.4.

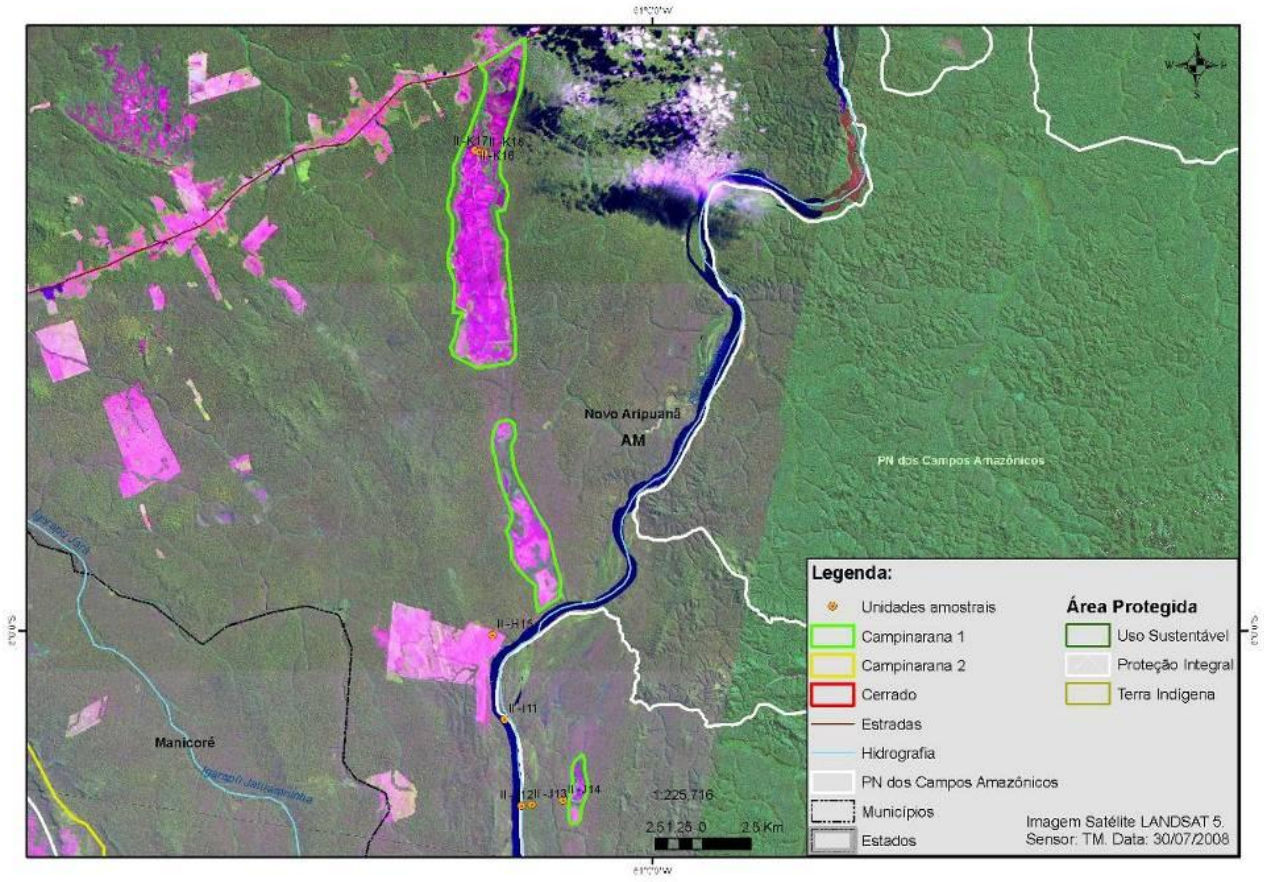
Figura 3.4: Localização das fitofisionomias peculiares identificadas durante o diagnóstico ambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



As duas áreas com Campinarana apresentam algumas particularidades na composição florística e no arranjo estrutural, o que possibilitou a identificação de dois grupos distintos desta formação.

As áreas de Campinarana do grupo 1 (Figura 3.5), localizadas nas trilhas J e K, apresentam as variações inerentes a esta formação, como Campinarana Gramíneo-Lenhosa, Campinarana Arborizada e Campinarana Florestada.

Figura 3.5: Localização das Campinaranas Grupo 1 identificadas durante o diagnóstico ambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



A Campinarana Gramíneo-Lenhosa se caracteriza por apresentar dois estratos: um estrato arbustivo e outro herbáceo. O estrato arbustivo, com altura média de 1-2m, e DAPm de 3cm, se caracteriza pela ocorrência de *Byrsonima* spp, *Pseudobombax* sp1, *Licania* sp2, *Simira* sp1, distribuídas de forma muito aberta. Já o estrato herbáceo, com altura média de 0.5-1m, é marcado pela ocorrência de *Lagenocarpus* cf. *rigidus*, *Microstachys* sp1, *Lagenocarpus* sp1, *Sauvagesia* sp1, *Diodia* sp1, *Cuphea* sp1, distribuídas de forma pouco aberta. Foram registrados tufos do líquen *Cladonia* cf. *viridis*, refugiados na sombra dos arbustos.

A Campinarana Arborizada também apresenta um estrato arbustivo e outro herbáceo, mas com características próprias de estrutura e florística. O estrato arbustivo apresenta altura média de 1-3m e DAPm de 5cm, com ocorrência marcante de *Centronia* sp1, *Banisteriopsis* sp1, *Manihot* sp1, *Guapira* sp1, *Rauvolfia* sp1, *Ouratea* sp3, *Dacryodes* sp1, *Clusia* sp2, *Galactophora* cf. *magnifica*, buritirana *Mauritiella armata*, *Allagoptera* cf. *caudescens*, distribuídas de forma aberta. Já o estrato herbáceo, com altura média de 0.5-1m, é marcado pela ocorrência de *Lagenocarpus* cf. *rigidus*, *Microstachys* sp1, *Lagenocarpus* sp1, *Sauvagesia* sp1, distribuídas de forma pouco aberta. Ocorrem também tufos do líquen *Cladonia* cf. *viridis*, refugiados à sombra dos arbustos.

A Campinarana Florestada se caracteriza pela presença de três estratos: um estrato superior arbóreo, um estrato arbustivo e um estrato herbáceo. O estrato arbóreo superior, com altura média de 20m, e DAPm de 30cm, é marcado pela ocorrência de *Ocotea* sp3, *Anacardium* sp2,

buriti *Mauritia flexuosa*, distribuídas de forma muito aberta. Já no estrato arbustivo, com altura média de 5m e DAPm de 3cm, ocorrem de forma marcante *Retiniphyllum* sp2, *Clusia* sp2, buritirana *Mauritiella armata, Mauritiella* sp1, distribuídas de forma pouco aberta. No estrato herbáceo, com altura média de 0.5-1m, é marcante a presença de *Urospatha* sp1, *Lindsaea* sp1, distribuídas de forma aberta. Dentre as epífitas foram registradas *Tillandsia* sp1, *Pleorothallis* cf. *taracuana*.

Nas sub-formações Campinarana Gramíneo-Lenhosa e Campinarana Arborizada, ambas com fortes evidências de incêndios, ocorre uma espécie de Cyperaceae, do gênero *Lagenocarpus,* que caracteriza e comumente domina o estrato herbáceo; em trechos recém queimados e em regeneração, a presença desta espécie, com aparente resistência a ação do fogo, confere um aspecto de campo denso à estas áreas, como mostra a Foto 3.27.

Foto 3.27: Área característica das Campinaranas do grupo 1 onde o *Lagenocarpus* sp1 ocorre de forma densa.

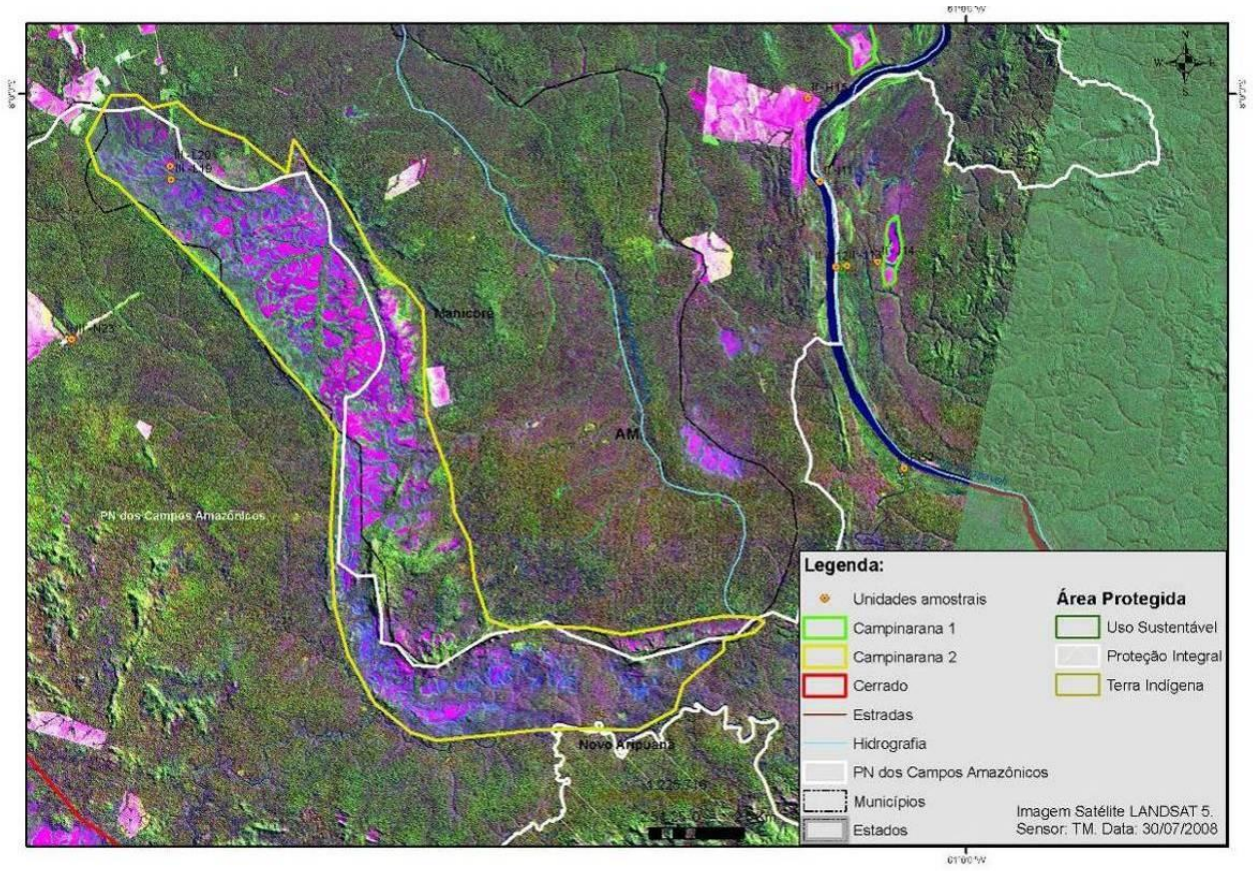


Foto: Ayslaner Gallo.

A ocorrência de uma possível espécie nova de buritirana *Mauritiella* sp Foto 3.34:registrada mas não coletada, nos trechos arbustivos da trilha K, aumenta de forma considerável a importância ecológica das Campinaranas deste grupo 1.

A área de Campinarana do grupo 2, cuja localização mostrada na Figura 3.6 foi acessada pela trilha L, apresenta as mesmas variações inerentes a esta formação: Campinarana Gramíneo-Lenhosa, Campinarana Arborizada e Campinarana Florestada, mas com evidentes diferenças ambientais quando comparadas ao grupo 1.

Figura 3.6: Localização das Campinaranas do Grupo 2 identificadas durante o diagnóstico ambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Tais diferenças se manifestam principalmente no estrato herbáceo, onde a espécie de *Lagenocarpus,* citada como característica das áreas de Campinarana do grupo 1, não foi registrada para as Campinaranas do grupo 2. Outra forte evidencia de diferenciação ambiental entre os grupos de Campinarana esta na ocorrência de uma espécie de Bonnetiaceae, do gênero *Bonnetia*, registrada somente nas Campinaranas do grupo 2, e que em alguns trechos ocorre de forma mono-específica, dominando o arranjo da paisagem, conforme mostra a Foto 3.28.

Foto 3.28: Trecho característico das áreas de Campinarana do Grupo 2, registrando o ralo estrato herbáceo e a intensa presença da *Bonnetia* sp1*,* apresentada no detalhe.



Fotos: Ayslaner Gallo.

Neste grupo 2, as sub-formações Campinarana Gramíneo-Lenhosa e Campinarana Arborizada apresentam variações sutís na distribuição e arranjo dos componentes botânicos, entretanto, de forma geral, são caracterizadas por estrato arbustivo, com altura média de 1-2m, e DAPm de 3cm, marcado pela ocorrência de *Bonnetia* sp1, *Himatanthus* sp2, *Qualea* sp1, distribuídas de forma pouco aberta. Já o estrato herbáceo, com altura média de 0.5-1m, é marcado pela ocorrência de *Xyris* spp, *Mabea* sp2, distribuídas de forma aberta e ocorrência de tufos do líquen *Cladonia* cf. *viridis*, refugiados à sombra dos arbustos.

Já a Campinarana Florestada é marcada por estrato arbóreo superior, com altura média de 15m, e DAPm de 20cm, marcado pela ocorrência de *Caraipa* sp1, pataúá *Oenocarpus bataua*, distribuídas de forma aberta. Já o estrato arbustivo, com altura média de 2-5m e DAPm de 5cm, é marcado pela ocorrência de *Rauvolfia* sp1, *Marlierea* cf. *bipennis*, *Myrcia* cf. *splendens*, *Eugenia* cf. *ferreiraeana*, *Humiriastrum* sp1, *Retiniphyllum* sp2, *Palicourea* spp, distribuídas de forma pouco aberta. E o estrato herbáceo, com altura média de 0.1-0.5m, marcado pela ocorrência de *Ananas* cf. *ananassoides*, *Lindsaea* sp2, *Lomariopsis* sp1, *Lycopodiella* sp1, *Selaginella* sp1, distribuídas de forma aberta.

As Campinaranas diferem do Cerrado quanto à estrutura da vegetação e a composição florística. Contudo, os ambientes de ocorrência destas distintas formações são semelhantes, pois ambas ocorrem de forma mais expressiva em solos arenosos, com dinâmicas edáficas aparentemente semelhantes. Entretanto, a maior umidade proporcionada por grandes rios, como o rio Roosevelt, e ainda, a umidade proveniente da própria vegetação florestal que cerca as menores porções de vegetação estabelecida sobre a areia branca, provocam alterações ambientais, as quais condicionam a presença do líquem *Cladonia* cf. *viridis*, nas áreas de Campinarana e a sua ausência nas porções de Cerrado. As observações de campo corroboraram com esta hipótese, acrescentando que o grande contínuo de área ocupada pelo Cerrado, que extrapola os limites da unidade (Figura 3.9), se caracteriza pela escassez de trechos florestais e domínio de formações herbáceo-arbustivas, com uma dissecação muito intensa. E que o líquem *Cladonia* cf. *viridis*, por se tratar de uma espécie restrita aos ambientes úmidos, conforme afirmam Veloso *et alii* (1991), caracteriza a Campinarana Arborizada.

Contudo, na unidade amostral T43, no Setor V – Tabajara, com ambiente aparentemente distinto, ocorre uma formação vegetal classificada como Campinarana Arborizada, mas com algumas espécies características do Cerrado, constituindo-se numa mistura de ecótipos da

Campinarana e do Cerrado. O relevo é plano, com grau de erosão baixo e o solo de cor acinzentada, seco, de textura argilosa e a vegetação apresenta dois estratos: um arbustivo e outro herbáceo O estrato arbustivo, com altura média de 2-5m, e DAPm de 7cm, está marcado pela ocorrência de *Pouteria* sp2, *Retiniphyllum* spp, *Antonia ovata*, *Palicourea* sp5, distribuídas de forma pouco aberta. O estrato herbáceo, com altura média de 0.1-0.5m, é marcado pela ocorrência de *Rapatea* sp1, *Sipanea* sp1, *Dyckia* sp1, *Xyris* spp, *Actinostachys* sp1, *Mabea* sp3 e indivíduos da família botânica Poaceae, distribuídas de forma densa, ocorrendo também tufos do líquen *Cladonia* cf. *viridis*, refugiados na sombra dos arbustos.

Apesar da clara contribuição florística de espécies características do Cerrado da unidade, a alta umidade aparente (que permite a ocorrência do líquen *Cladonia)* parece ter maior peso ecológico, conferindo a esta vegetação os padrões característicos e inerentes das Campinaranas (Foto **Erro! Fonte de referência não encontrada.**3.29)**.** A pouca representatividade desta tipologia ambiental entre as áreas analisadas limita as suposições sobre os fatores ecológicos que contribuem nesta diversificação. No entanto é possível afirmar que é uma formação de extrema importância para conservação, justamente por sua ocorrência restrita e o pouco conhecimento agregado sobre sua composição florística (com possibilidades de endemismos), condicionantes ambientais, etc.

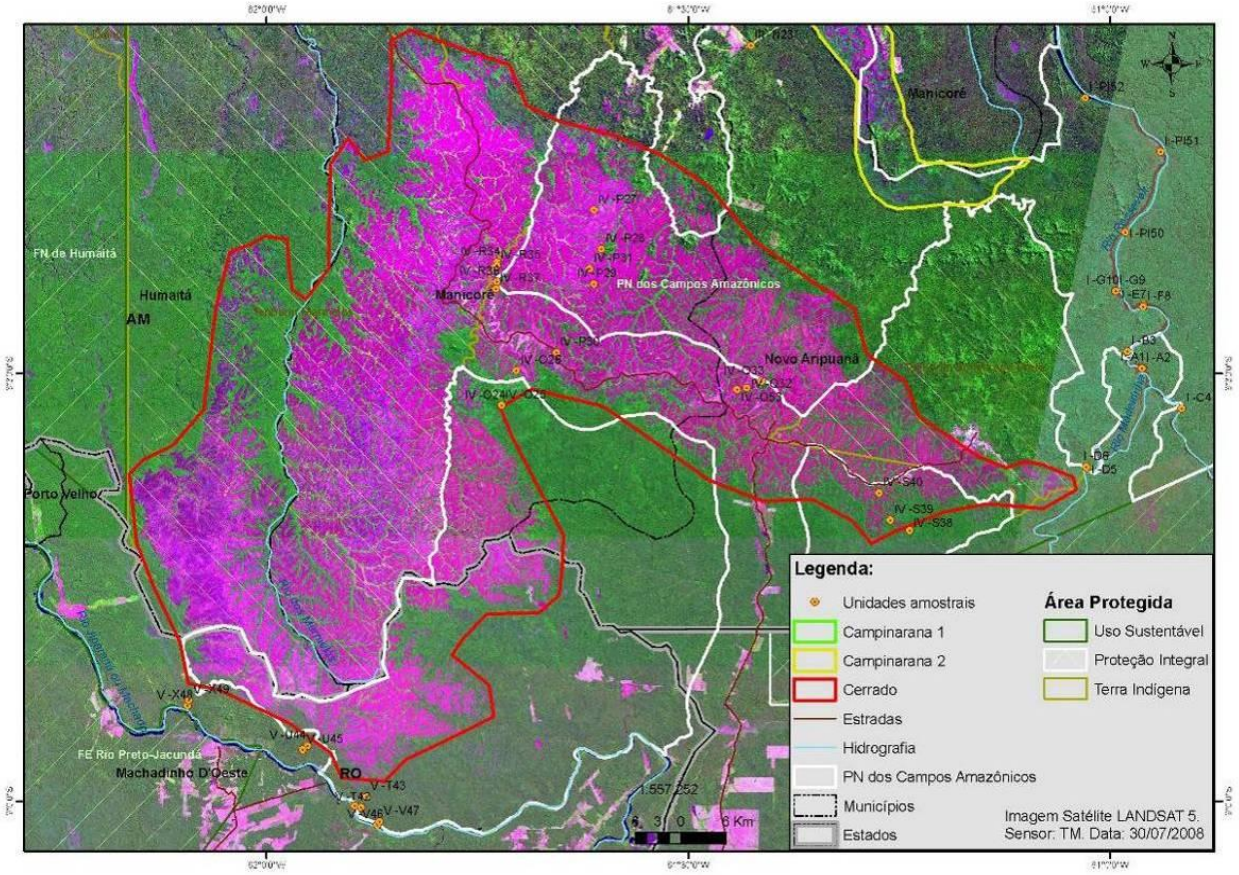
Foto 3.29: Padrão visual registrado para a UA 43, marcado pela mistura de ecótipos do Cerrado e da Campinarana da região da unidade.



Foto: Ayslaner Gallo.

Quanto às formações típicas do Cerrado, estas ocorrem numa extensa área do PNCA, formando um contínuo que se estende bem além dos limites do Parque, como mostra a Figura 3.7.

Figura 3.7: Localização da grande área de Cerrado identificada durante o diagnóstico Ambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Nesta porção de área aberta, cercada por Floresta Ombrófila, ocorrem espécies características de diferentes regiões do Cerrado brasileiro, com destaque para bate-caixa *Palicourea rigida*, lixeira *Curatella americana*, *Antonia ovata* (Foto 3.30), entre outras. Possivelmente, uma conjunção de características ambientais contribuiu para a manutenção e preservação destas espécies características durante as mudanças climáticas ocorridas ao longo do Quaternário (Carneiro Filho, 1993), o que caracteriza esta área como um refúgio ecológico.

Foto 3.30: Trecho característico das áreas de Cerrado, registrando a intensa presença da espécie *Antonia ovata*, de porte arbustivo e o estrato herbáceo pouco aberto.



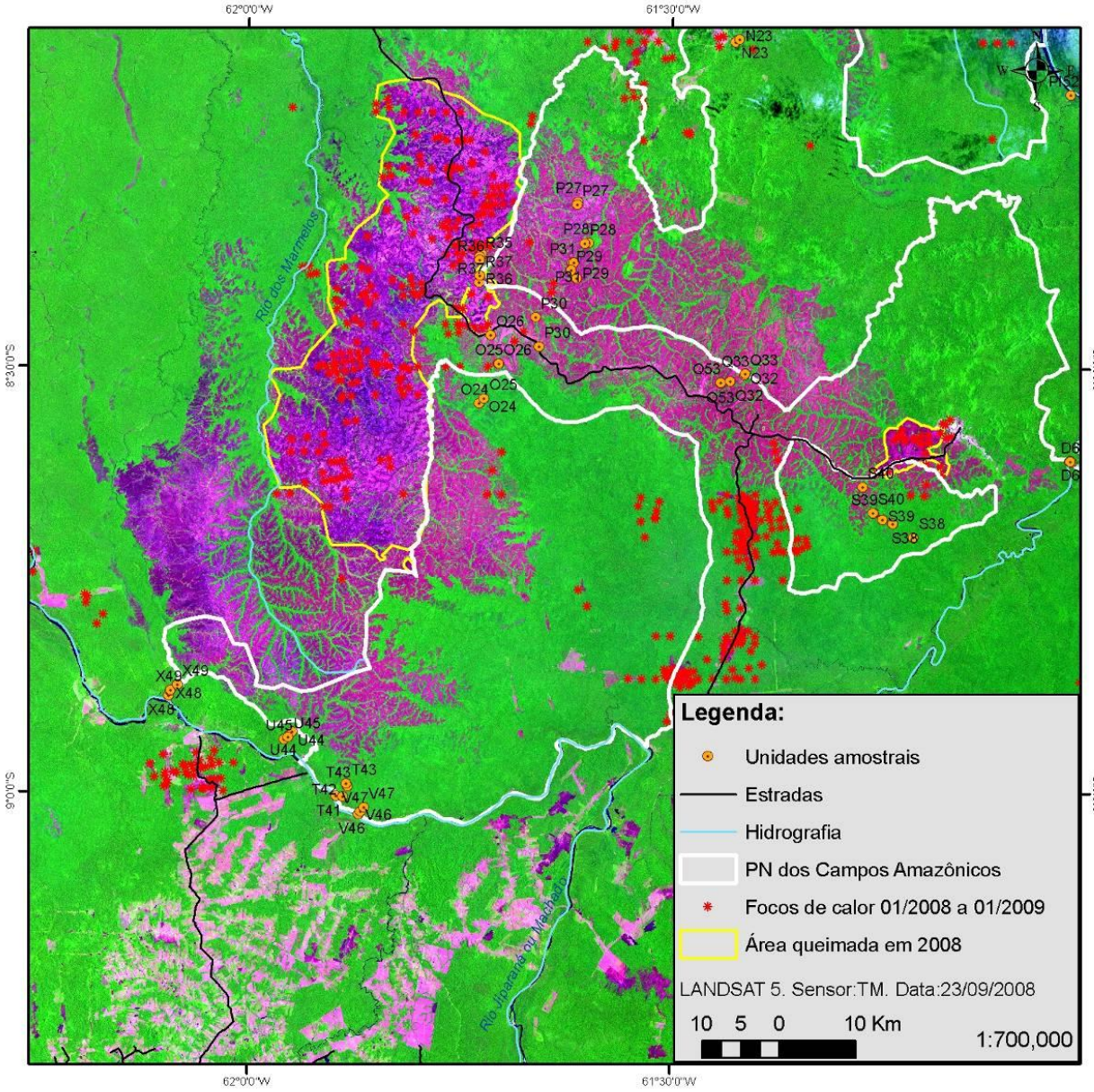
Foto: Ayslaner Gallo.

Outra forte semelhaça entre os Cerrados do PNCA e as demais regiões dos Cerrados brasileiros está na ação do fogo como mais um agente ecológico transformador da paisagem. Vestigios de incêndios, de origem natural ou antrópica desconhecida, foram encontrados em todas as trilhas analisadas no Setor IV-Estrada do Estanho, sendo as trilhas O, P, Q, R e S marcadas pelas sub-formações do Cerrado, respectivamente, Cerradão, Campo Cerrado e Parque de Cerrado.

Para uma melhor compreenção desta relação fogo – vegetação, foram utilizados recursos e técnicas de sensoriamento remoto.

A imagem do satélite CBERS 2, disponível em http://www.dgi.inpe.br/CDSR/, de data compatível, juntamente com as informações de focos de calor, dispiníveis em http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/, validaram as informações de campo, ao possibilitar a identificação das áreas de Cerrado queimadas, conforme Figura 3.8.

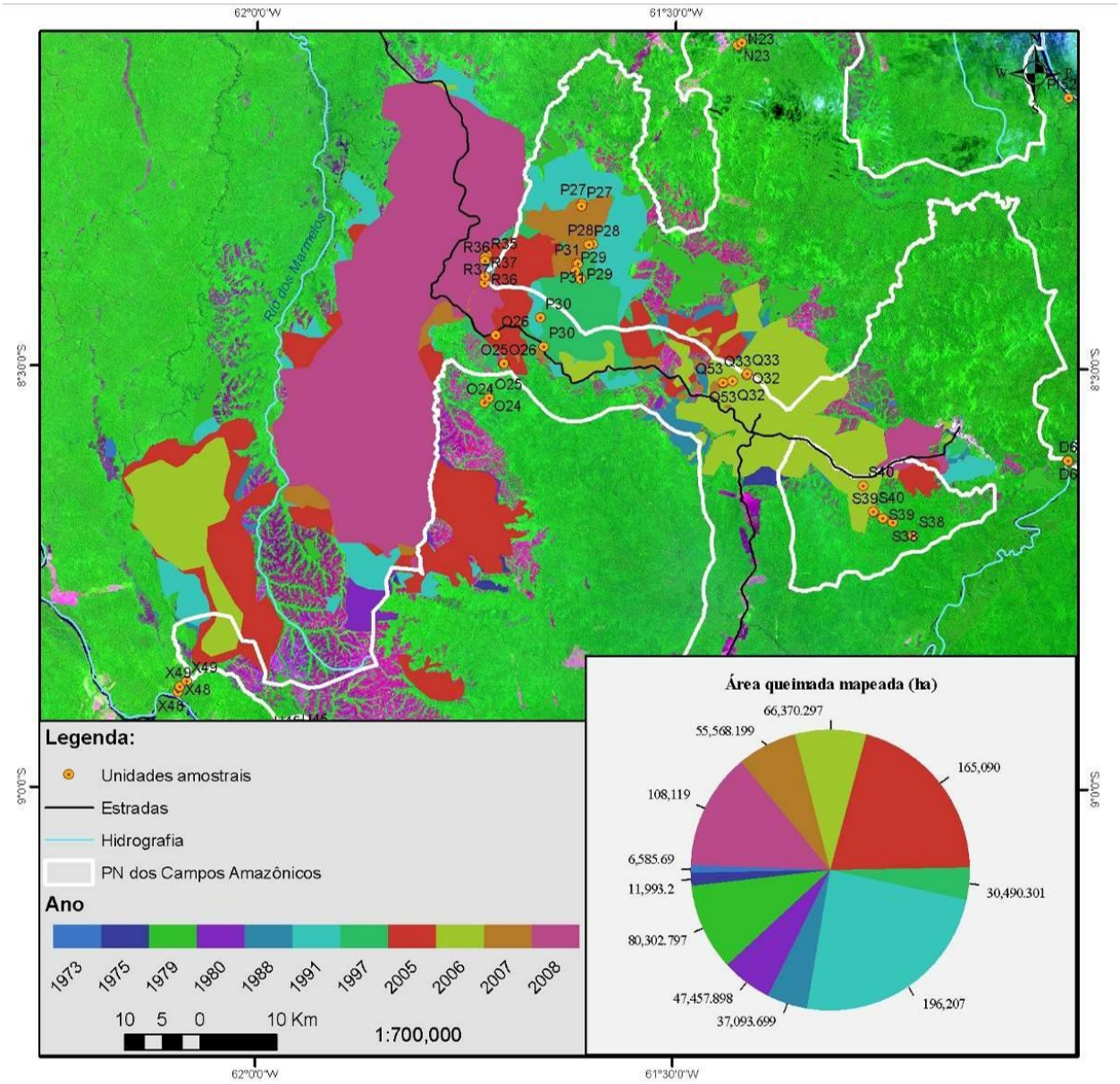
Figura 3.8: Localização das áreas de Cerrado queimadas, por imagem de satélite, validando as observações de campo para o presente diagnóstico.



Para o entendimento desta dinâmica, buscou-se imagens de satélite de datas passadas, também disponíveis em http://www.dgi.inpe.br/CDSR, selecionando apenas as imagens que evidenciavam grandes áreas queimadas, distribuidas nos anos de 1973, 1975, 1979, 1980, 1988, 1991, 1997, 2005, 2006, 2007 e 2008.

Para todos este anos foram mapeados os polígonos com resposta espectral reconhecida como áreas queimadas, sendo possivel quantificar, para cada ano, a área queimada, gerando o mapa apresentado a Figura 3.9.

Figura 3.9: Sobreposição e quantificação das áreas queimadas de Cerrado identificadas durante o presente diagnóstico e mapeadas por meio de sensoriamento remoto.

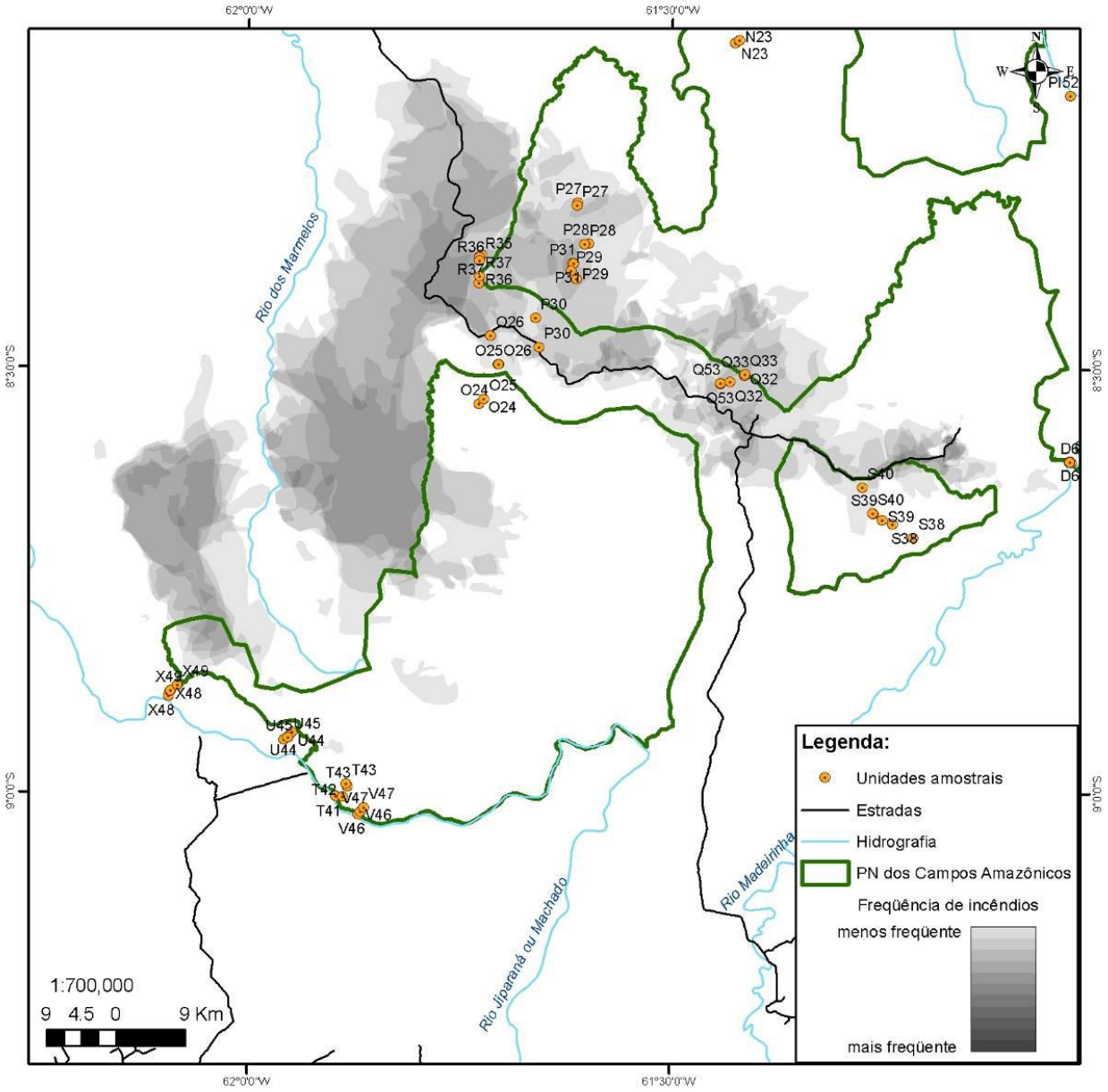


A Figura 3.10 mostra que praticamente toda a área ocupada pelo Cerrado sofreu com a ação do fogo em algum ano, e o gráfico mostra um aumento considerável em quantidade de área queimada para as datas mais recentes, talvez influenciado pela dinâmica da ação antrópica na região. Entretanto, não permite visualizar a contribuição de cada ano.

Para possibilitar esta análise, a imagem foi trabalhada com percentuais de transparência. Para cada ano, com poligonos prenchidos em preto, foi atribuída uma porcentagem de transparência de 91%, referente a distribuição da porcentagem total de visibilidade (100% visível ou aproximada 99%). Considerando os 11 anos mapeados, cada ano contribuiu com 9% de

visibilidade, permitindo a elaboração do mapa de frequência de incêndios ao longo do tempo analisado, ou seja, entre 1973 e 2008, conforme mostra a Figura 3.10.

Figura 3.10: Mapa de frequência de incêndios na área de Cerrado.



Analisando as informações visuais trazidas por este mapa, é possivel outra valiosa observação, com a identificação das áreas núcleos, onde provavelemente os incêndios se iniciaram, se propagando com maior efeito sobre os interflúvios, queimando vastos trechos. Cruzando este mapa com as informações de campo, foi possivel constatar que nas áreas onde os incêndios foram mais frequentes ocorre a sub-formação Parque de Cerrado, e que o Cerradão ocorre onde a ação do fogo foi mais branda, principalmente próximo ao leito de drenagem do terreno, caracterizando florestas-de-galeria bem definidas.

Portanto, é coerente afirmar que o fogo exerce importante papel ecológico na modificação das fitofisomonias das áreas de Cerrado no PNCA, sendo as sub-formações Campo Cerrado e Parque de Cerrado fases da sucessão ecológica natural da formação Cerrado, gerando o mosaico vegetacional em sinúsias, conforme registrado em foto aérea (Foto 3.31).

Foto 3.31: Visão aérea das sinúsias apresentadas na área do Cerrado no Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Foto: Ayslaner Gallo.

Não é possivel afirmar com clareza se a ação do fogo sobre estas áreas de Cerrado é benéfica ou maléfica para sua conservação. Aparentemente esta ação é necessária para a manutenção da paisagem e, consequentemente, de seus elementos ecológicos, hora isolando áreas, criando ilhas de vegetação florestada em meio as formações herbáceas, propiciando a diferenciação genética das espécies envolvidas, hora conectando ambientes semelhantes, estimulando o fluxo gênico entre estas comunidade. Por outro lado, o mau hábito antrópico de usar o fogo indiscriminadamente pode alterar esta dinâmica de forma irremediável.

A relação Fogo - Cerrado vem sendo bem estudada nas regiões centrais do Brasil, por diversos pesquisadores, entre os quais Coutinho, 1977 e Ottmar *et alli*, 2001. A mortalidade das espécies botânicas pela ação do fogo é diferenciada dentro das áreas de Cerrado e, também, nas áreas de Campinarana, talvez devido aos diferentes graus de flamabilidade, recorrência do fogo e de fatores históricos do uso da terra (Miranda *et alii*, 1996).

3.3.1.4. Táxons de Especial Interesse para a Conservação

Todas as espécies ocorrentes nas diversas formações vegetais no interior do PNCA merecem ser igualmente conservadas. Contudo, entre estas, algumas apresentam características que as tornam especiais, como as identificadas a seguir, as quais estão descritas de forma mais detalhada no Relatório da Vegetação (Gallo-de-Oliveira & Sobral, 2009), anexo deste Plano de Manejo.

❖ ***Actinocephalus* sp1**

A espécie de *Paepalanthus*, família Eriocaulaceae, considerada como espécie bandeira do PNCA ainda não foi identificada no nível de espécie. Porém, sabe-se que pertence a um gênero que tem sido objeto de estudos taxonômicos recentes.

Paepalanthus é o maior gênero da família Eriocaulaceae, sendo apontado como polifilético em análise cladística (Giulietti *et alii,* 2000), o que indicou que o gênero deveria ser separado em vários grupos monofiléticos menores, que refletissem melhor a história evolutiva do grupo. Posteriormente, Sano (2004), estudando a morfologia e a biologia de plantas identificadas como *Paepalanthus* sect. *Actinocephalus* (Koern.) Ruhland, utilizando ainda dados de fitoquímica e citotaxonomia, propôs a elevação desta seção à categoria genérica de *Actinocephalus* (Koern.) Sano, segundo citação de Scatena *et alii*, (2005).

Apesar de ainda não ter confirmação no nível de espécie, é clara sua relevância ecológica como característica dos ambientes campestres. A conservação desta espécie, *Actinocephalus* sp1 (Foto 3.32), merece ser prudentemente considerada, inclusive por ser utilizada como espécie bandeira do Parque,chamando a atenção para a formação relictual de Cerrado no Bioma Amazônia.

Foto 3.32: *Actinocephalus* sp1.



Foto: Ayslaner Gallo.

❖ ***Chelyocarpus* cf. *chuco*** (C. Martius) H. Moore

O gênero *Chelyocarpus* pode ser considerado, juntamente com *Trithrinax*, como o mais primitivo na ordem de evolução da família das palmeiras (Uhl & Dransfield, 1987), só encontrado na América do Sul, distribuindo-se pelo Brasil, Peru, Bolívia, Equador e Colombia.

Segundo Ferreira (2006) a espécie *Chelyocarpus* cf. *chuco* (C. Martius) H. Moore é uma palmeira hermafrodita de pequeno a médio porte, que até aquela data só tinha sido encontrada em uma área relativamente restrita entre o Brasil (Acre e Rondônia) e a Bolívia (Pando, Beni e Madre de Dios), em áreas de várzeas próximas aos rios ou em florestas de terra firme adjacentes, abaixo de 200m de altitude. Aparentemente é uma espécie cuja distribuição é influenciada pela bacia do rio Madeira. Na Bolívia, segundo Moraes (2008), o *Chelyocarpus chuco* (Foto 3.33) é uma espécie adaptada aos solos ribeirinhos mais ricos, nos quais dominam as Savanas Aluvionares e Florestas úmidas. Para Kahn & Ferreira (1995) e Moraes (2008), trata-se de uma espécie da Amazônia sub-andina de distribuição restrita.

Os registros de *Chelyocarpus* cf. *chuco* realizados no PNCA (Trilha I – Lagoa, Setor II e Trilha L – ramal dos Baianos, Setor III) são os registros mais a leste para a espécie, até então registrada somente na divisa de Rondônia e Acre com a Bolívia.

Foto 3.33: *Chelyocarpus* cf. *chuco*.



Foto: Ayslaner Gallo.

❖ ***Mauritiella* sp1**

Mauritiella é um gênero com duas espécies, *M. aculeata* (Kunth) Burret e *M. martiana* Spruce, sendo que esta ultima espécie tem como sinonímia botânica *M. armata* (Mart.) Burret. Ambas

distribuídas no norte da América do Sul, incluindo a Bolívia, Colombia, Equador, Guianas, Peru, Venezuela e Brasil (Ferreira, 2006; Goulding & Smith, 2007).

As duas espécies de *Mauritiella* conhecidas para a região Amazônica (*M. aculeata* (Kunth) Burret e *M. martiana* Spruce) apresentam folhas com disposição espiraladas. Entretanto, os indivíduos registrados unicamente na Trilha K – Trilha do Areial, no entorno do PNCA, apresentam disposição dística das folhas, assim como ilustra a Foto 3.34. Visto a excentricidade de tal espécime, a opinião do pesquisador, especialista em palmeiras amazônicas, o professor doutor Evandro José Linhares Ferreira, é de tratar-se possivelmente de uma espécie nova para a ciência, ainda não coletada e não descrita. Fato que aumenta de forma expressiva seu valor para a conservação, assim como a importância da conservação da sua área restrita de ocorrência, localizada fora dos limites da UC.

Foto 3.34: *Mauritiella* sp1.



Foto: Ayslaner Gallo.

❖ *Syagrus* sp1

O gênero *Syagrus* apresenta entre 29 a 33 espécies, distribuídas desde a Venezuela, em direção à Argentina, porém com maior concentração de espécies no Nordeste do Brasil (Glassman, 1987). Após avaliar o material fotografado na Trilha C - Trilha do Ronca, no interior do PNCA, referente ao *Syagrus* sp1 (Foto 3.35), o professor doutor Evandro José Linhares Ferreira, afirmou também tratar-se, possivelmente, de uma espécie nova para a ciência. Este fato que aumenta de forma expressiva o seu valor para a conservação, assim como a importância da conservação da área restrita de sua ocorrência.

Foto 3.35: *Syagrus* sp1.



Foto: Ayslaner Gallo.

❖ *Drosera* sp1

As espécies do gênero *Drosera* (Foto 3.36) são ervas perenes, conhecidas como plantas carnívoras, cujas folhas são transformadas em armadilhas para a captura e digestão de pequenos animais, o que tem sido referido como adaptação para suprir deficiências nutricionais, já que geralmente ocorrem em substratos distróficos (Saridakis *et alii*, 2004).

No PNCA, destaca-se como espécie de elevado interesse e mais um dos atrativos botânicos para o uso público da unidade.

Foto 3.36: *Drosera* sp1.



Foto: Ayslaner Gallo.

❖ *Selenicereus* sp1

É uma das espécies da família Cactaceae que, de acordo com Bauer & Waechter (2006), é predominantemente neotropical, encontrada principalmente em ambientes áridos e semi-áridos, porém com cerca de 220 espécies adaptadas à vida epifítica em florestas tropicais e subtropicais úmidas.

Na Amazônia ocorre a espécie *Selenicereus wittii*, conhecido popularmente como flor da lua, uma epífita adaptada às florestas sujeitas a inundação, com biologia, ecologia e distribuição ainda pouco conhecidas, conforme Barthlott *et alii* (1997). Juntamente com *Epiphyllum phyllanthus* (L.) Haw e *Rhipsalis baccifera* (J. E Mill.) WY Stearn representa as únicas três espécies de Cactaceae ocorrentes na Amazônia Central. É uma espécie rara, descoberta na floresta de igapó do rio Negro, perto de Manaus, em 1899, na “época da borracha", por N.H. Witt (Barthlott *et alii*, 1997). No PNCA foi encontrada na Trilha da EPE – margem esquerda (Setor I – UA08) e na Trilha do Cerrado (Setor II – UA12) (Foto 3.37).

Foto 3.37: *Selenicereus* sp1.



Foto: Ayslaner Gallo.

❖ *Desmodium juruenense*

Segundo Hoehne (1919), autor da descrição da espécie, a mesma possui coletas tipo no Salto São Simão e Salto Augusto, ambos no rio Juruena. Azevedo (1981) afirma que esta espécie parece ser endêmica do extremo Noroeste do Estado de Mato Grosso até a região central de Rondônia, na Serra dos Pacaás Novos. Ocorre preferêncialmente em campos úmidos sobre pedras, margens de rios e quedas d'água (Azevedo, 1981).

No PNCA foi encontrada na Trilha do Encontro dos Rios, Setor IV, no refúgio de Cerrado (Foto 3.38).

Foto 3.38: *Desmodium juruenense.*



Foto: Ayslaner Gallo.

Uma caracterização mais detalhada da vegetação registrada em cada uma das unidades amostrais (UA) trabalhadas durante o presente diagnóstico, bem como uma avaliação das condições ambientais de cada UA consta no relatório de Galo-de-Oliveira & Sobral (2009), anexo deste Plano de Manejo.

3.3.2. Herpetofauna

A caracterização da herpetofauna ocorrente no PNCA foi baseada em dados secundários resultantes de estudos realizados em regiões próximas à UC, em localidades com floresta amazônica e cerrado, nos estados de Mato Grosso (Nascimento *et alii*, 1998; Strussmann, 2000; Bernarde & Machado, 2005), do Amazonas (Zimmerman & Rodrigues, 1990; Martins, 1991; Martins & Oliveira, 1998; Lima *et alii*, 2006) e de Rondônia (Vanzolini, 1986; Nascimento *et alii*, 1988; Jorge-da-Silva, 1993; Bernarde *et alii*, 1999; Bernarde & Abe, 2006; Yuki *et alii*, 1999; Colli *et alii*, 2003; Gainsbury & Colli, 2003; Lema *et alii*, 2005; Bernarde, 2007; Macedo *et alii*, 2008) e nos dados primários, resultantes dos 20 dias de trabalho de campo.

As metodologias empregadas no levantamento de campo (procura visual, registros auditivos, observações oportunistas e registros de terceiros), não visaram o levantamento exaustivo das espécies, e sim uma coleção rápida que também permitisse a apreciação dos efeitos das atividades antrópicas em relação aos ambientes mais preservados, corroborando com os

objetivos estabelecidos para o presente Plano de Manejo. Essa apreciação direcionada aos maiores e emergenciais problemas da unidade permitiu uma otimização dos esforços amostrais e uma análise comparativa para a tomada de decisões em áreas com diferentes níveis de conservação.

3.3.2.1. Caracterização Geral da Herpetofauna

Durante os 20 dias com atividades amostrais de campo foram registradas, para o PNCA, 91 espécies, sendo 51 espécies de anfíbios e 40 de répteis (a Tabela completa com a lista de todas as espécies consta no Relatório da Herpetofauna (Machado & Bernarde, 2009), anexo deste Plano de Manejo.

A maior parte da herpetofauna registrada correspondeu à espécies amazônicas, sendo algumas com ampla distribuição na Amazônia, como *Dendropsophus leucophyllatus, Hypsiboas boans*, *Osteocephalus* spp*., Rhinella marina* (Foto 3.39), *Rhaebo guttatus, Mesoclemmys gibba, Techadactylus* sp*., Coleodactylus amazonicus, Anolis ortonii, A. fuscoauratus* e *Bothrops atrox* e outras com ocorrência na Amazônia Ocidental, tais como *Adelphobates quinquevitatus*, *Allobates sp.*, *Dendropsophus leali, Scinax garbei* (Foto 3.39), *Phyllomedusa tomopterna, A. transvers*alis.

Foto 3.39: *Rhinella marina e Scinax garbei*



Fotos: Paulo Bernarde.

Também foram registradas diversas espécies características do Cerrado, como por exemplo: *Rhinella* gr*. Granulosa* (Foto 3.40), *Dendropsophus* sp., *Dendropsophus sanborni, Scinax fuscomarginatus, Hypsiboas raniceps, Leptodactylus podicipinus, Leptodactylus labyrhinticus, Tropidurus* sp., *Hoplocercus spinosus, Oxyrhopus rhombifer, Phillodryas* sp., *Phillodryas patagoniensis*, *Pseudoboa nigra*, *Thamnodtnastes pallidus* e *Bothrops matogrossensis* (Foto: 3.40).

Foto 3.40: *Rhinella* gr. *granulosa* e *Bothrops matogrossensis.*



Fotos: Paulo Bernarde.

Algumas outras também apresentam ampla distribuição nacional ocorrendo em vários tipos de biomas do Brasil: *Elachistocleis ov*alis, *Leptodactylus fuscus*, *Scinax ruber, Amphisbaena fuliginosa, Ameiva ameiva, Iguana iguana, Spilotes pullatus, Eunectes murinus*.

As serpentes *Bothrops matogrossenis*, *Oxyrhopus rhombifer*, *Phillodryas patagonienis*, *Pseudoboa nigra* e *Thamnodynastes pallidus* foram registradas pela primeira vez para o Cerrado (FRANÇA *et alii.* 2006) e o lagarto *Hoplocercus spinosus* para o Estado do Amazonas (Ávila-Pires, 1995).

Em inventário feito no rio dos Marmelos (FADESP, 2004), no mesmo intervalo de tempo no campo, porém com dois meses de diferença em relação à sazonalidade, foram registrados 37 espécies de anfíbios e 36 de répteis. Algumas das espécies registradas no alto rio Marmelos não foram encontradas no PNCA, sendo 07 espécies de anfíbios (*Allobates fuscellus*; *Scinax boesemani; Hydrolaetare dantasi; Leptodactylus elenae; Leptodactylus furnarius; Leptodactylus lineatus; Leptodactylus* cf. *knudseni*), 05 espécies de lagartos (*Gonatodes hasemani; Iphisa elegans; Anolis punctatus; Crocodilurus amazonicus;* T*upinambis* sp.) e 12 espécies de serpentes (*Anilius scytale; Atractus* sp.; *Chironius fuscus; Chironius multiventris; Clelia clelia; Drymarchon corais*; *Liophis almadensis; Oxyrhopus petola digitalis; Oxyrhopus melanogenys; Tantilla melanocephala; Xenopholis scalaris; Xenoxybelis argenteus)*.

3.3.2.2. Caracterização da Herpetofauna Segundo o Ambiente

As informações técnicas da distribuição geográfica (corologia) das espécies de anfíbios e répteis em relação à área do PNCA são as seguintes:

❖ Amphibia

Não foi registrada durante as atividades de campo nenhuma espécie de salamandra (Ordem Urodela) e de cecílias ou cobras-cegas (Ordem Gymophiona), apesar da probabilidade da sua ocorrência no PNCA.

Portanto, os ambientes a seguir mencionados correspondem àqueles utilizados pelos sapos, pelas rãs e pererecas (Ordem Anura).

Na Amazônia a maioria das espécies de anuros é encontrada em áreas florestadas (Tocher, 1998; Bernarde *et alii*, 1999; Bernarde, 2007). Muitas das espécies podem estar associadas aos ambientes abertos e florestados, entretanto algumas são restritas a um ou outro tipo de ambiente. Desta forma, a presença de uma porção florestal em uma área natural aberta implica em recurso único para espécies de anuros florestais ali presentes (*e.g. Trachycephalus resinifictrix*) e os corredores florestais que ligam diferentes áreas de floresta, por mais simples que seja a sua qualidade florestal, são de suma importância na manutenção da variabilidade genética destas espécies.

Existe uma grande diversidade de modos reprodutivos em anuros (39 *sensu* Haddad & Prado, 2005) e os diferentes modos estão diretamente associados com os ambientes de ocorrência das espécies (Duellman, 1978; Hödl, 1990; Bernarde *et alii*, 1999; Souza, 2002).

Relativamente poucas espécies amazônicas se reproduzem em ambientes lóticos ou de correnteza (rios, igarapés e riachos). Dentre as registradas no PNCA tem-se *Rhinella marina*, *Rhaebo guttatus*, *Hypsiboas boans* e o centrolenídeo (Gen. sp.). Outras utilizam as áreas de remanso desses ambientes de correnteza, como *Scinax ruber* e *Leptodactylus petersii*. Várias espécies preferem as poças permanentes e igapós (ex. *Phyllomedusa vaillanti* e *Hypsiboas cinereascens*) e, algumas dessas acabam se beneficiando com a construção de represas ou ambientes lênticos. As poças temporárias no período chuvoso são utilizadas também por várias espécies de anfíbios anuros (ex. *Dendropsophus leali*, *Dendropsophus marmoratus*, *Dendropsophus* sp., *Osteocephalus taurinus*, *Phyllomedusa tomopterna*, *Scinax fuscomarginatus* e *Leptodactylus pentadactylus*). E várias outras espécies usam para sua reprodução áreas alagadiças e brejosas em ambientes abertos (e.g., *Elachistocleis ovalis*, *Dendropsophus sanborni* e *Leptodactylus podicipinus*).

Alguns leptodactilídeos (e.g., *Leptodactylus fuscus*) utilizam áreas brejosas para escavar um túnel onde são depositados os ovos em ninhos de espuma e os girinos se desenvolvem parcialmente, completando seu desenvolvimento posteriormente em ambiente aquático. *Leptodactylus* (*Lithodytes*) spp. também se utiliza de túneis escavados, entretanto, para algumas espécies, todo o desenvolvimento ocorre ainda dentro do túnel e para outras em ambiente aquático fora deste.

Algumas pererecas (Centrolenidae e *Phyllomedusa* spp.) depositam os ovos na vegetação acima de corpos d'água, quando os girinos eclodem, "pingam" para a poça ou igarapé. Os aromobatídeos (*Allobates femoralis* e *Allobates gr. marchesianus*) e o dendrobatídeo *Adelphobates quinquevittatus* apresentam desovas terrestres e depois que os girinos eclodem, são transportados até um ambiente aquático (poça temporária, riacho ou água acumulada em alguma parte vegetal) onde completam o seu desenvolvimento. *Trachycephalus resinifictrix* é uma perereca que vive no alto das árvores e coloca sua desova em buracos que acumulam água nas copas. Algumas espécies, tais como os estramobantídeos (e.g., *Pristimantis* spp.) depositam ovos no ambiente terrestre e destes surgem juvenis que são miniaturas do adulto, não ocorrendo fase larval. Leptodactilídeos como *Leptodactylus podicipinus*, *Leptodactylus labyrinthicus* e *Leptodactylus pentadactylus*, constroem ninhos flutuantes de espuma, em água de poças temporárias, muitas vezes feitas pelo movimento de veículos; ali os girinos se desenvolvem protegidos de predadores do ambiente aquático. Estes ninhos são suscetíveis ao deslocamento por automóveis no local.

Além das necessidades ambientais para a reprodução, os anuros também dependem de certas peculiaridades do hábitat para forrageio e abrigo. A serapilheira dentro da mata é de extrema importância para vários anuros (aromobatídeos, bufonídeos, dendrobatídeos, leptodactilídeos e microhilídeos). Algumas espécies (ex. *Allobates* spp.) podem morrer rapidamente quando expostos a um ambiente aberto, mais seco. Os rios e igarapés são importantes também como

fontes de umidade, abrigo e local de forrageio para várias espécies de hilídeos (*e.g*. *Hypsiboas boans* e *Osteocephalus* spp.) e leptodactilídeos (*Leptodactylus* gr. *pentadactylus*) também fora da época de reprodução.

❖ Crocodylia e Testudines

Os crocodilianos *Caiman crocodilus* e *Melanosuchus niger* e os quelônios tracajá *Podocnemis expansa*, cágados *Phrynops geoffroanus* e *Mesoclemmys gibba* apresentam hábitos aquáticos, ocorrendo especialmente nos rios e igarapés. Existem diferenças na preferência de habitats entre as espécies de jacarés e também segregação de acordo com o sexo, idade e também período do ano, onde jovens de *Melanosuchus niger* podem ser registrados em igarapés pequenos, floresta à dentro. Essas espécies (crocodilianos e quelônios aquáticos) ocupam também o ambiente terrestre durante a estação reprodutiva para postura dos ovos. Durante a atividade de campo no PNCA foram avistados locais de desova de tracajá em bancos de areia, nas margens do rio Roosevelt. Essa peculiar característica e dependência direta dos ambientes aquáticos (inclusive para alimentação e abrigo) necessita ser melhor estudada. A outra espécie de quelônio que ocorre no PNCA é o jabuti *Geochelone carbonaria*, que apresenta hábitos terrícolas e vive tanto dentro das matas como em áreas de campos e de cerrado. É extremamente suscetível à atividade de caça por humanos.

❖ Amphisbaenia

Uma espécie de anfisbênio (cobra-cega ou de duas-cabeças) foi registrada durante as atividades de campo. A espécie *Amphisbaena fuliginosa* foi registrada pelos pesquisadores, porém, assim como os gimnofionos, também apresenta hábitos fossoriais e devido à ocorrência de outras espécies em várias localidades de Rondônia, Amazonas e Mato Grosso e a ampla distribuição do grupo, também é de se esperar que mais algumas espécies ocorram no PNCA.

❖ Lacertilia

Em relação aos lagartos, foram encontradas formas exclusivamente florestais arborícolas *Anolis* spp. e *Uranoscodon superciliosum* e de serrapilheira *Coleodactylus amazonicus* e *Kentropix* sp. (Duelman, 1978; Vanzolini, 1986; Martins, 1991; Bernarde *et alii*, 2004). Outras que são típicas de florestas também podem ser encontradas em ambientes abertos antropizados (*Gonatodes humeralis* e *Techadactylus* sp.), segundo Vanzolini (1986).

As espécies *Iguana iguana* e *Uranoscodon supercilosum* ocupam a vegetação nas margens de rios e igarapés (Duellman, 1978; Martins, 1991). Algumas espécies amazônicas são heliotérmicas (*Ameiva ameiva* e *Kentropyx* sp.), habitando as bordas e clareiras e também carreadores nas matas (Duellman, 1978; Vanzolini, 1986). Os calangos *Tropidurus* sp. e *Hoplocercus spinosus* pertencem a um grupo típico de formações abertas (cerrado e lajedos) (Vanzolini, 1986). A lagartixa-da-parede *Hemidactylus mabouia* é uma espécie exótica oriunda da África e ocupa ambientes antrópicos no Brasil, especialmente as edificações (Vanzolini, 1986).

❖ Serpentes

Assim como os anuros e lagartos, uma maior riqueza de serpentes é encontrada dentro dos ambientes florestais na Amazônia (Marins & Oliveira, 1998; Bernarde, 2004a). Das espécies

registradas, duas podem ocorrer em igarapés e rios (*Helicops angulatus* e *Eunectes murinus*), sendo que *Helicops angulatus* também ocorre em açudes, em áreas alteradas por ação antrópica. Entre as terrestres, a maioria das serpentes registradas é subarborícolas (*Corallus hortulanus, Chironius* sp., *Leptophis ahaetulla, Leptodeira annulata, Oxybelis aeneus* e *Spilotes pullatus*), sendo também registrada espécie terrícola (*e.g*., *Pseudoboa nigra*). As fossoriais são as que vivem no subterrâneo e podem eventualmente aparecer na superfície. Criptozóicas são as que vivem no meio da camada de serrapilheira da mata e seus hábitos são de difícil registro, sendo espécies de ocorrência esperada na área do PNCA. Subarborícolas são as serpentes que caçam tanto no solo como na vegetação. Arborícolas forrageiam sobre a vegetação e raramente são observadas no chão. A jararaca *Bothrops atrox* é um exemplo de serpente que pode ser encontrada também em áreas alteradas (lavouras e pastagens) e corresponde ao viperídeo mais comum na Amazônia (Jorge-da-Silva, 1993; Martins & Oliveira, 1998). Destacam-se as espécies associadas ao cerrado: *Bothrops matogrossensis*, *Oxyrhopus rhombifer*, *Philodryas patagoniensis*, *Pseudoboa nigra* e *Thamnodynastes pallidus.*

3.3.2.3. Caracterização Geral dos Ambientes Segundo a Herpetofauna

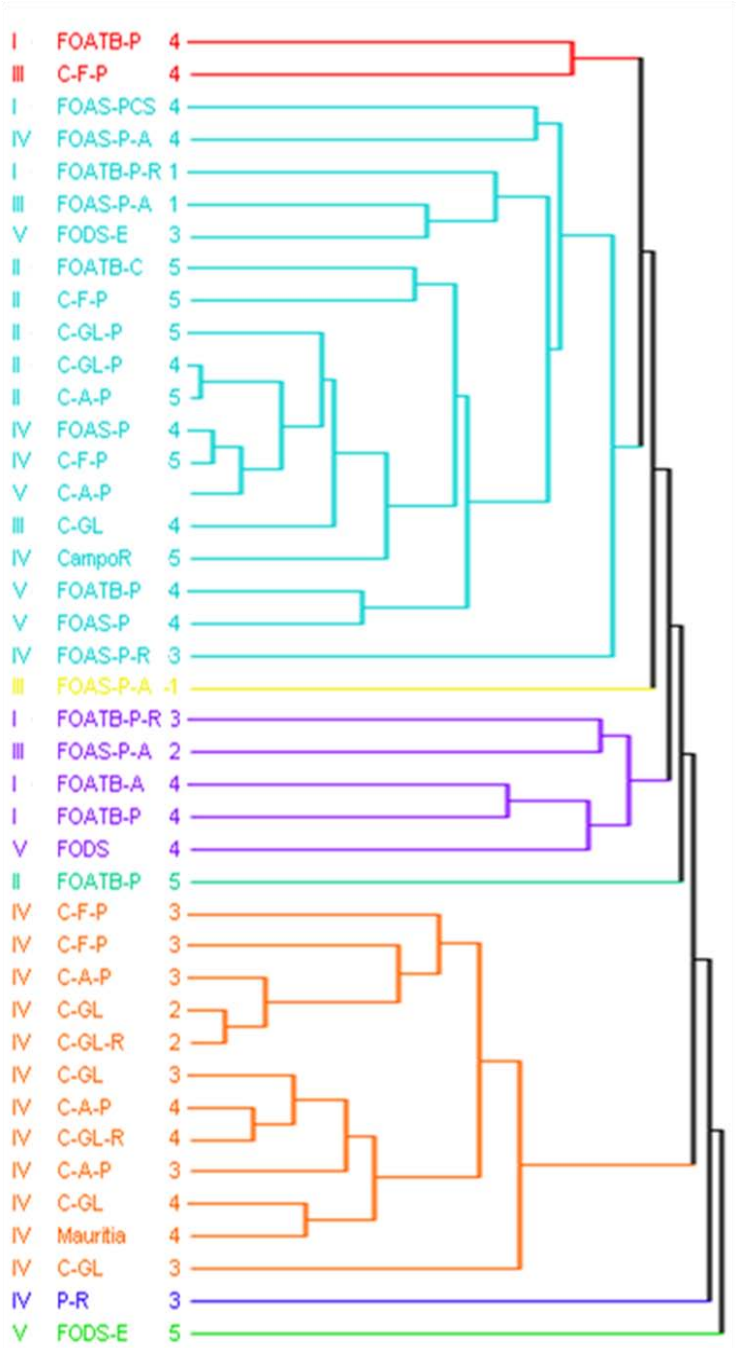
As unidades amostrais estudadas no PNCA foram avaliadas e classificadas segundo a herpetofauna presente, segundo as condições ambientais apresentadas, e segundo as suas características bióticas, como mostra a Figura 3.13 e a Tabela 03 do Relatório da Herpetofauna (Machado & Bernarde, 2009), anexo deste Plano de Manejo.

As unidades amostrais trabalhadas em cada setor do PNCA foram avaliadas por meio da Análise de Cluster Aglomerativa Hierárquica (CAH), por comparação de dados binários (presença e/ou ausência) quanto a sua similaridade em relação às espécies da herpetofauna registradas, em relação aos tipos de vegetação e quanto as condições ambientais apresentadas (grau de preservação). A Figura 3.11 mostra o resultado desta análise, onde unidades amostrais semelhantes aparecem agrupadas.

Na análise de agrupamento dos Setores por espécies da herpetofauna (algarismos romanos na Figura 3.11), nota-se que não houve uma separação dos setores, com exceção de uma tendência de agrupamento do Setor IV (Estada do Estanho). Isto demonstra que, para a herpetofauna, os setores não representam repartições naturais do PNCA. Entretanto, a tendência de separação do Setor IV indica que este apresenta características peculiares e particulares quanto as espécies ali ocorrentes, possivelmente pela formação de Cerrado, o torna relevante em relação aos outros setores amostrados.

Quando a análise de agrupamento incluiu a comparação da vegetação de cada setor (siglas dos tipos de vegetação na Figura 3.11), houve claramente uma separação das UA com tipos de vegetação diferentes, ou seja, houve uma tendência de agrupamento dos ambientes florestais (UA com coloração verde, roxo, amarelo, azul-claro e vermelho na Figura 3.11), ficando a maioria dos ambientes abertos em outro agrupamento separado (grupamento de cor laranja na Figura 3.16). Isso demonstra que a herpetofauna está respondendo ao tipo vegetacional e que a complexidade ambiental presente nos diferentes macro e micro-ambientes presentes no PNCA são importantes para a manutenção das mesmas, não havendo essa ou aquela vegetação mais ou menos importante. Nota-se que, mesmo dentro do agrupamento de ambientes florestais, pequenas variações ou subgrupos de UA são apontados.

Figura 3.11: Agrupamento dos setores amostrados em relação à herpetofauna presente nos mesmos, aos tipos vegetacionais e ao grau de preservação ambiental.

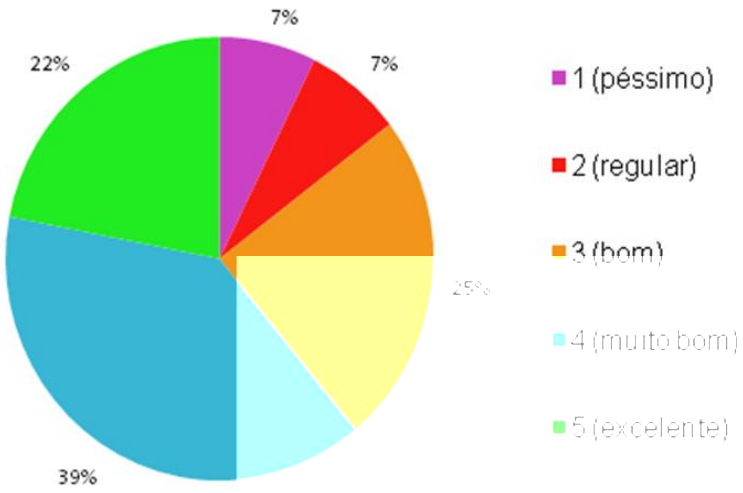


A análise das condições ambientais das UA para a herpetofauna (números de 1 a 5 na Figura 3.16) demostrou que a maioria está em boas condições, como mostra a Figura 3.12.

Considerando que o número 5 simboliza um ambiente 100% preservado e que o 1, até 20% do ambiente local preservado, mais de 85% das UA apresentaram condições ambientais entre boa e excelente, sendo que mais de 50% das áreas avaliadas apresentaram nível de conservação

muito bom ou excelente. Os diferentes níveis de conservação resultaram bem distribuídos entre os setores avaliados.

Figura 3.12: Representatividade dos diferentes níveis de conservação das unidades amostrais em relação à herpetofauna.



3.3.2.4. Táxons de Especial Interesse para a Conservação e Aspectos Relevantes

Não foram registradas espécies da herpetofauna ameaçadas de extinção pela lista oficial do IBAMA (2003), durante o presente diagnóstico. Várias espécies de anuros, lagartos e serpentes registradas são de caráter estenóico, algumas ocorrendo apenas dentro de florestas, outras somente dentro de campo e savana natural e isso denota a importância do PNCA na manutenção dessas populações. Devido à antropização de algumas áreas, populações de algumas espécies podem, provavelmente, ser extintas localmente. Dentre essas, salienta-se a presença de nove (09) espécies relativamente pouco conhecidas do ponto de vista bio-ecológico e zoogeográfico ou sub-amostradas na Amazônia, especificamente nos enclaves de cerrado: *Rhinella* gr. *granulosa, Dendropsophus* sp., *Scinax fuscomarginatus, Leptodactylus labyrinthicus, Hoplocercus spinosus, Oxyrhopus rhombifer, Philodryas* sp., *Pseudoboa nigra* e *Bothrops matogrossensis.*

Uma atenção especial deve ser dedicada aos crocodilianos e quelônios que são espécies cinegéticas e, por isso, afetadas por pressões antrópicas (destruição dos habitats, caça, coleta de ovos, etc.). Os tipos de ambientes utilizados pelas espécies como abrigo, forrageio e reprodução devem ser levantados, bem como realizadas estimativas populacionais para evidenciar o *status*, principalmente nas bacias dos rios Roosevelt e Machado.

Salienta-se a importância dos enclaves de floresta (ilhas de vegetação), nas áreas naturais abertas, para a herpetofauna florestal, pois estas funcionam como facilitadores de dispersão da biodiversidade, permitindo o trânsito da herpetofauna entre os mesmos e garantindo com isso a variabilidade genética necessária à viabilidade das espécies. Um exemplo bem claro é a ocorrência de *Trachycephalus resinifictrix* nestas ilhas. Esta espécie se reproduz em cavidades

de árvores à certa altura e depende destas ilhas para seu deslocamento, alimentação, abrigo e reprodução.

Em relação aos ambientes de área aberta, campinaranas e cerrado, o problema da antropização reflete-se com maior gravidade devido à fragilidade destes ecossistemas. Pequenas interferências podem ter consequências drásticas. Destaca-se que o afundamento de algumas áreas por veículos que ali trafegam e a compactação do solo por máquinários pesados acabam por formar ambientes de reprodução para anfíbios de área aberta que se valem disso para aumentar sua abundância.

Os crocodilianos e quelônios aquáticos registrados nos rios Roosevelt e Machado dependem não só do rio como das áreas adjacentes para obtenção de alimento, abrigo e, especialmente, para a reprodução. Esses rios apresentam em sua extensão algumas áreas modificadas, inclusive áreas inventariadas para a implantação de hidrelétricas. Devido ao relevo dos locais onde estão previstas hidroelétricas esses bancos de reprodução de quelônios e crocodilianos, além de muitos micro-ambientes próprios de beira de rios irão desaparecer e com isso a fauna associada a estes.

Não se sabe se as populações humanas próximas ao PNCA apresentam o hábito de caçar e não se sabe qual o impacto dessa atividade sobre esses animais, inclusive a coleta de ovos de tracajá (*Podocnemis expansa*). Vale uma investigação com dois objetivos principais: (1) saber onde estão estes bancos de reprodução e ninhais e, (2) monitorar as atividades humanas locais.

3.3.2.5. Avaliação Geral dos Resultados

De forma geral os resultados obtidos para a herpetofauna demonstram uma situação ambiental interessante no que tange a escala local. O registro de alta diversidade alfa de anfíbios e répteis para o PNCA, mesmo com pouco tempo de amostragem e metodologia não dirigida à inventário de espécies, demonstrou, à princípio, dois pontos: (a) O PNCA apresenta alta riqueza de espécies, o que aumenta sua responsabilidade em relação ao papel de preservação da biodiversidade regional; e (b) alguns ambientes com grau de antropização elevado ainda estão mantendo as espécies com elementos herpetofaunísticos de caráter estenóico florestal.

Por outro lado, as ações antrópicas em algumas áreas do PNCA, incluindo a exploração madeireira e atividades agropecuárias, principalmente esta útima, tem sido intensa e com efeitos sobre a herpetofauna. Como exemplo, pode-se citar a ampliação da ocorrência ou invasão de novas áreas por espécies de áreas abertas e oportunistas, como é o caso de *Ameiva ameiva* e do *Leptodactylus fuscus*.

Algumas informações obtidas ainda permanecem sem explicação, como o fato do baixo número de registros de quelônios visíveis ao longo dos rios Roosevelt e Machado, o que pode realmente ser uma situação natural, contrariando os registros ao longo do rio Machado em outras localidades (obs. pess.) ou pode ser um efeito de ação antrópica da caça como fonte de alimento.

Assim, torna-se necessária a implementação de programas de pesquisa básica e aplicada, onde informações ecológicas de interesse para a conservação devem ser buscadas. A biologia básica dos organismos sempre serve como ferramenta para a tomada de decisões.

Devem também ser promovidas ações de recuperação das áreas degradadas, principalmente em relação aos ambientes das UA II-H15 (Trilha da Fazenda: área queimada durante o trabalho de campo), III-M21 e III-M22 (Trilhas da Serinha, ambas com pasto formado), locais estes desflorestados para a formação de pastagens, e naquelas situações como a porção inicial da

Trilha dos Baianos (perto do local III-L19 e 20), devastadas por processo de extração da vegetação de médio porte.

Desta forma é importante que ações de acompanhamento ou monitoramento de diferentes aspectos do meio biológico (espécies invasoras e pressão de caça e pesca, regeneração florestal) e físico (qualidade da água e do solo), sejam implementadas. Estas servirão como indicadoras das modificações ambientais esperadas com cada ação.

3.3.2.6. Comentários e Comparações dos Resultados com Outras Unidades de Conservação

É difícil fazer uma comparação de grandes unidades de paisagem e ou geográficas usando a herpetofauna como modelo, pois existem muitas lacunas no conhecimento corológico sobre a herpetofauna e, ainda, há o problema da não adequação da metodologia amostral nos poucos trabalhos desenvolvidos, o que impede uma análise, mesmo que meta-análise.

A título de comparação é possível fazer um paralelo entre os resultados dos trabalhos desenvolvidos no PNCA, Reserva Biológica do Jaru e Parque Nacional do Juruena, quanto à herpetofauna amostrada de forma direta (dados primários levantados em campo), com a mesma metodologia e pela mesma equipe.

Os resultados obtidos para estes três locais estão apresentados na Tabela 3.3.

Tabela 3.3: Comparação entre o número de espécies da herpetofauna registradas no Parque Nacional dos Campos Amazônicos e outras duas unidades de conservação.

Unidade de Conservação Pesquisada	Dias de Campo	Anfíbios	Répteis	Total de Espécies
Parque Nacional dos Campos Amazônicos	20 dias	51 anfíbios	40 répteis	91 spp.
Reserva Biológica do Jaru	23 dias	60 anfíbios	60 répteis	120 spp.
Parque Nacional do Juruena	25 dias	47 anfíbios	40 répteis	87 spp

Nota-se que, mesmo com algumas diferenças metodológicas, a representatividade de anfíbios e répteis nos três locais foi equitativa, com cerca de 50% das espécies de anfíbios e cerca de 50% de répteis. O maior número de espécies registradas na RB do Jaru pode ser uma consequencia do maior número de pesquisadores na equipe. O PNCA apresentou maior número de espécies do que o PN do Juruena, mesmo com um período de amostragem inferior, possivelmente devido à grande diversidade/variabilidade de seus ambientes.

3.3.3. Avifauna

A caracterização da avifauna do PNCA está baseada em dados secundários, obtidos em bibliografia específica, consultas às bases de dados do *Biological Abstracts* e consultas cruzadas utilizando as referências bibliográficas de artigos científicos ligados à área, como Pacheco & Olmos (2005), Ridgely & Tudor (1989, 1994), Sick (1997), Sigrist (2006, 2007), Stotz *et alii*, (1996), e nos dados primários, obtidos nos levantamentos de campo.

Os levantamentos e observações da avifauna nas Unidades Amostrais do PNCA foram realizados em diferentes horários, com o auxílio de binóculos, guias de identificação,

minigravador acoplado a microfone direcional para registro de observações e de vocalizações para eventual "*playback"* e posterior conferência com banco sonoro de vocalizações organizado especificamente para esse fim. Redes de captura não foram utilizadas e o uso de "*playback*" não foi priorizado.

3.3.3.1. Caracterização da Avifauna do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

O levantamento em campo da avifauna no Parque Nacional dos Campos Amazônicos e sua zona de amortecimento resultou no registro de 332 espécies, cujas listagens (uma com o nome científico, nome comum em português e inglês e outra com a ocorrência das espécies em relação às unidades amostrais de sua ocorrência) encontram-se em Cândido Jr. & Dal'Maso (2009), Relatório da Avifauna, anexo deste Plano de Manejo.

Complementando estas duas listas de dados primários, foi produzida uma lista sumarizando os registros de avifauna realizados por outros pesquisadores na área do parque, nas suas proximidades, ou em áreas semelhantes, denominada "lista de dados secundários" e uma lista de dados ecológicos (ambas também no Anexo citado).

A avifauna da região do PNCA reflete, em grande parte, os principais tipos vegetacionais e as recentes mudanças ambientais provocadas pela ação humana. Uma análise das quatro listagens produzidas demonstra ser a avifauna regional composta por espécies de ambiente predominantemente florestal, nas regiões florestadas, por espécies típicas de ambientes mais savânicos, nas áreas de campos, campinaranas e cerrados e, composta também, por espécies que se aproveitam da perturbação ambiental humana. Essa relação torna a avifauna do PNCA mais complexa do que a de outras Unidades de Conservação da região, pois envolve elementos de natureza bastante distintas.

Cabe ressaltar a intrigante presença de aves típicas ou exclusivas de cerrados, campos e campinaranas nas listas obtidas. Apesar desta presença já ser esperada, quando se percebe que estas aves, bem como o ambiente que exploram, encontram-se isolados por muitos quilômetros de outras formações semelhantes, surgem questionamentos envolvendo história ecológica da região, processos de isolamento e especiação biológica, estoques genéticos únicos e fragilidade ambiental. Neste aspecto, a existência do Parque Nacional dos Campos Amazônicos assume uma função única na manutenção desses processos.

Aliado a estes fatos, têm-se as poucas pesquisas com levantamento de aves em toda a região, o que dificulta a compreensão dos processos envolvidos e indica uma premente necessidade de pesquisas.

3.3.3.2. Avaliação dos Resultados da Avifauna por Setor de Amostragem

As informações obtidas durante a etapa de campo para a elaboração deste Plano de Manejo, mesmo que amostradas em um curto período de tempo, e os dados obtidos para a lista secundária, apesar da carência de informações sobre o grupo em toda a região, contribuíram para uma boa caracterização da avifauna do parque. Estes dados permitiram um melhor conhecimento sobre a distribuição da avifauna na área da UC e seu entorno, e uma avaliação detalhada realizada com base em dados ecológicos, contribuiu para determinar o status de conservação de cada espécie, nos setores amostrados.

O setor I é caracterizado principalmente por espécies de ambientes florestados, como matas de terra firme, matas de igapó e matas ripárias. Espécies endêmicas para o sul da Amazônia foram registradas em todas as UAs, exceto G9. Espécie de destaque neste setor é a *Harpia harpyja*,

considerada como quase ameaçada (IUCN, 2009) e, junto com *Pauxi tuberosa*, sofre grande pressão de caça. Importante evidenciar algumas Unidades Amostrais que apresentaram muitas espécies sensíveis à perturbação ambiental, como a C4 (Trilha do Ronca) e D5, sendo que esta última UA, localizada na Trilha do Igarapé Preto, recebe forte influência do garimpo ilegal nas proximidades do parque.

O setor II apresenta um mosaico de ambientes, com áreas florestadas e áreas não florestadas compostas de áreas de cerrado, campos e pastagens, o que reflete na heterogeneidade de aves registradas. Importante registro em pequena área de encrave de cerrado neste setor (UA J14 – Trilha do Cerrado), foi *Neothraupis fasciata*, espécie endêmica de cerrado e considerada quase ameaçada (IUCN, 2009), sendo que parece ser o primeiro registro da espécie para a região amazônica. Outras duas espécies registradas, *Tachyphonus rufus* e *Sporophila plumbea* também merecem destaque pela ampliação de suas distribuições para o interior da Amazônia.

As Unidades Amostrais do setor III foram caracterizadas por apresentarem muitas espécies de ambientes florestais e que exploram também ambientes abertos, demonstrando uma característica secundária dos ambientes amostrados, e habitas degradados ao redor destes. Nas estradas do "km 180", inclusive o ramal do Pito Aceso, muitas espécies de ambiente aberto e que se adaptam bem à perturbação humana foram registradas, sendo que *Athene cunicularia*, começa a ser registrada com mais frequência na região amazônica, indicando o aproveitamento da espécie por áreas antropizadas. Destaque para algumas espécies endêmicas do sul da amazônia, e restritas ao interflúvio Madeira-Tapajós (*Skutchia borbae* e *Pyrrhura perlata*) registradas na Trilha L, e o registro de *Contopus cooperi*, visitante setentrional.

A maioria das espécies registradas no setor IV, Estrada do Estanho, são predominantemente espécies de ambientes abertos (campos, campinaranas, cerrado) e que suportam perturbações antrópicas. Muitas espécies típicas ou exclusivas de cerrados do Brasil central foram registradas, como *Brotogeris chiriri*, *Melanopareia torquata* e *Saltator atricollis*, o que destaca a região como muito importante para pesquisas que envolvam genética de populações, por se tratar de uma área isolada em relação a outras formações semelhantes.

A região do Rio Machado, designado setor V, apresenta uma avifauna típica de ambientes florestados, como matas de terra firme, matas de igapó e matas ripárias, sendo que poucas espécies se adaptam a ambientes alterados. Em todas as Unidades Amostrais deste setor, merece destaque para espécies endêmicas do sul da amazônia, sendo uma restrita para o interflúvio Madeira-Tapajós (*Lepidothrix nattereri*).

3.3.3.3. Táxons da Avifauna de Especial Interesse para a Conservação e Aspectos Relevantes

Uma vez que toda a região tem sido insuficientemente estudada – o que fica evidente pelo grande número de espécies do presente levantamento cujo registro representa expansões nas suas distribuições – não é exagero indicar que toda a avifauna da área é de especial interesse biológico.

Considerando-se especificamente as aves registradas nas áreas não florestais do parque, é necessário indicar que toda aquela comunidade de aves parece ser de especial interesse, do ponto de vista de conservação da biodiversidade. O fato desta comunidade ser muito distinta das outras ao redor e a possibilidade de que ela esteja isolada de outras similares ha um período de tempo considerável, reforça a hipótese de que essas populações possam ter um conjunto gênico em parte distinto das outras populações das espécies registradas. Segundo essa visão, tem-se na comunidade de aves de ambiente não florestal do PNCA não espécies únicas ou processos biológicos ou ecológicos únicos mas, principalmente, uma carga genética

que pode ser distinta o suficiente para merecer atenção especial de conservação (Altukhov 2005; Gregory *et alii* 2006; Narain, 2000).

O Relatório da Avifauna (Cândido Jr. & Dal'Maso, 2009, anexo deste Plano de Manejo) apresenta um sumário das espécies de interesse para a conservação, sejam elas endêmicas, raras e/ou ameaçadas, registradas neste levantamento.

Como destaque de algumas espécies endêmicas do sul da amazônia, e restritas ao interflúvio Madeira-Tapajós, vale citar mãe-de-taoca-dourada *Skutchia borbae*, tiriba-de-barriga-vermelha *Pyrrhura perlata e* uirapuru-de-chapéu-branco *Lepidothrix nattereri* e o registro de piui-boreal *Contopus cooperi*, visitante setentrional.

As espécies ameaçadas, segundo a lista da IUCN (2009), são gavião-real *Harpia harpyja*, cigarra-do-campo *Neothraupis fasciata*, *Contopus cooperi* e maria-corruíra *Euscarthmus rufomarginatus*.

Destaque também para o elevado número de espécies registradas (n=14) pouco conhecidas para esta região da amazônia, reafirmando a importância de estudos mais detalhados em toda a região, para uma revisão da distribuição destas espécies. Entre estas estão a pomba campestre *Uropelia campestris* (rolinha-vaqueira, Foto 3.41) espécie pouco conhecida (Stotz *et alii,* 1996); cigarra-do-campo *Neothraupis fasciata* e bico-de-pimenta *Saltator atricollis*, endêmicas do cerrado, cujos registros parecem ser os primeiros para a região Amazônica; patativa *Sporophila plumbea* não era conhecida para a Amazônia central; periquito-de-encontro-amarelo *Brotogeris chiriri* e primavera *Xolmis cinereus*, aparentemente constituem o segundo registro para o Estado do Amazonas; maria-corruíra *Euscarthmus rufomarginatus* não era conhecida para o centro-sul da Amazônia até o trabalho de Aleixo (2007), sendo este, provavelmente, o segundo registro da espécie para toda a região e joão-bobo *Nystalus chacuru* (Foto 3.42), espécie típica de cerrado e áreas abertas, cuja distribuição conhecida (Sigrist, 2006) não englobava as áreas pesquisadas no PNCA.

Especial atenção deve ser dada às espécies cinegéticas, como pato-do-mato *Cairina moschata* (Foto 3.42) e mutum-cavalo *Pauxi tuberosa* e para *Selenidera langsdorfii*, devido a divergências taxonômicas citadas na literatura.

Foto 3.41: Rolinha-vaqueira, *Uropelia campestris.*



Foto: José Flávio Cândido Jr.

Foto 3.42: João-bobo *Nystalus chacuru e* Pato-do-mato *Cairina moschata.*



Fotos: José Flávio Cândido Jr.

Entre os aspectos mais relevante do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, expresso no próprio nome da unidade, estão os chamados "campos amazônicos", com beleza cênica admirável e que constituem uma amostra dos encraves de vegetação campestre na floresta amazônica. Esses encraves, mais do que meras fisionomias vegetacionais, são muito importantes do ponto de vista de conservação da biodiversidade, com ocorrência de espécies únicas e típicas dessas formações, e também populações de espécies que se encontram isoladas geneticamente do restante das populações que compõem essas espécies.

Nesse aspecto, é de causar estranheza a configuração e limites do parque, porque seus limites deixaram de fora a principal porção dos campos que – teoricamente – ele deveria preservar. Uma grande extensão de ambiente campestre não protegida pela UC encontra-se a oeste desta e ao longo da estrada do Estanho, e seus gestores devem considerar a sugestão de tentar anexar essa porção.

Outra questão relevante quanto a avifauna é a possibilidade de contribuir com um dos objetivos do PNCA que é o de possibilitar a recreação ligada à natureza e o ecoturismo (artigo 11 da lei 9.985/2000), (MMA, 2000). Neste sentido, o ecoturismo de observação de aves é uma alternativa bastante promissora no PNCA, desde que bem conduzida e biologicamente monitorada, com certa frequência.

3.3.3.4. Avaliação Geral dos Resultados

A avifauna registrada durante as atividades de campo resultou em uma lista de 332 espécies, que pode ser dividida em dois grandes grupos: aves de ambiente florestal amazônico e aves de ambiente campestre – principalmente cerrados, campinas e campinaranas. A avifauna de ambinete florestal não difere, no geral, das espécies registradas em outros trabalhos realizados em ambientes semelhantes da região sul-amazônica, guardadas as devidas proporções.

Por outro lado, a avifauna de ambiente campestre representa um conjunto de espécies que não são comuns na região amazônica. Sua presença está fortemente ligada aos campos e cerrados naturais existentes de modo esparso por toda a Amazônia, desde os campos de Roraima até áreas na serra do Cachimbo, no Pará e os campos de Humaitá, no Amazonas, por exemplo (Capobianco *et alii*, 2001; Eiten, 1972; Prance, 1996).

Essas populações de aves encontram-se distantes da área considerada central ou nuclear dos cerrados brasileiros, que cobrem o planalto Central, estendendo-se até o Piauí e Maranhão, ocorrendo também em forma de disjunções nas regiões Norte e Nordeste e nos Estados de São Paulo e Paraná (Eiten, 1972). Por estarem isoladas, essas espécies podem apresentar características distintas das populações do restante da distribuição, e seu estudo, proteção e conservação merecem os esforços devidos, de modo a contribuir para a manutenção da diversidade biológica dessas comunidades.

3.3.3.5. Comentários e Comparações dos Resultados com Outras Unidades de Conservação, Bacias Hidrográficas, Bioma Amazônia e/ou Áreas de Cerrado

Uma comparação entre os dados obtidos durante o levantamento de aves realizado com o de outras Unidades de Conservação, bacias hidrográficas, o Bioma Amazônia e/ou áreas de cerrado não é uma tarefa muito fácil, uma vez que não há áreas semelhantes nas proximidades que tenham sido estudadas, que possam servir de comparação. Os poucos levantamentos realizados e que podem ser utilizados para comparações mais detalhadas foram listados como dados secundários e uma sinopse das semelhanças encontradas é descrita abaixo. Não é prático comparar as listas de todas as espécies, dado o grande número das mesmas. Não é, também, uma tarefa simples determinar as similaridades entre os vários sítios estudados devido a diferenças entre métodos de levantamento, esforço e experiência dos pesquisadores envolvidos.

Algumas espécies que se esperaria encontrar no presente levantamento, não foram registradas, embora o tivessem sido em outros trabalhos. Essa constatação, entretanto, não possui muito significado biológico devido ao esforço amostral restrito neste levantamento. Novas pesquisas, com acúmulo de horas de observação, devem aumentar os registros de espécies no PNCA e assim tornar as comparações entre este e outros levantamentos mais confiáveis e informativos.

O número de espécies registradas (332) durante o levantamento da avifauna no PNCA e sua zona de amortecimento é bastante semelhante aos resultados encontrados em algumas regiões do sul da Amazônia, com cobertura vegetal semelhante, e que fazem parte da lista secundária apresentada neste relatório.

Comparando a lista de aves agora obtida com outros levantamentos realizados em ambientes próximos, obteve-se que a lista agora obtida tem o maior número de espécies em comum com a lista obtida na reavaliação dos estudos de inventário hidrelétrico do rio Ji-Paraná (Krieger, 2006), com 239 espécies. A segunda lista que apresenta o maior número de espécies em comum com a lista agora produzida é a lista de espécies registradas na região do interflúvio Tapajós-Xingu no Pará, entre Trairão, Novo Progresso e a Serra do Cachimbo, com 233 espécies (Olmos, 2005). Estes autores também amostraram áreas de Floresta Ombrófila Densa e Aberta, Campinaranas e áreas antrópicas.

Muitas espécies em comum também foram percebidas entre as listas compiladas por Whittaker (2006), na área da Pousada Roosevelt, e com a lista de espécies da porção do polígono BX-044, na estrada do Estanho (Schneider, 2004), consistindo em 242 e 201 espécies em comum respectivamente. Outras duas listas, com menos espécies em comum, mas não menos importantes, são as da Floresta Nacional Tapajós no Pará (n=180) (Henriques *et alii*, 2003) e uma área de cerrado em Santarém, Pará (n=134) (Cintra, 2001).

3.3.4. Mastofauna

O diagnóstico da mastofauna do PNCA e seu entorno foi realizado a partir de um levantamento bibliográfico (principais periódicos, levantamentos anteriores, relatórios, monografias e teses nas Universidades da região) e dos resultados de 20 dias de pesquisa de campo.

Os métodos de amostragem utilizados, nas unidades amostrais e durante os deslocamentosforam visualização direta; indícios indiretos (rastros, fezes, arranhados, tocas, pêlos, carcaças, etc); entrevistas com habitantes das áreas próximas ao Parque; e armadilhas fotográficas (1 sistema com máquina fotográfica digital e 4 analógicas).

O levantamento de mamíferos de médio e grande porte foi priorizado por determinações logísticas e metodológicas; o esforço de amostragem para os mamíferos de pequeno porte terrestres e voadores (roedores, marsupiais e quirópteros) foi bastante reduzido e basicamente oportunístico.

3.3.4.1. Caracterização da Mastofauna do Parque Nacional dos Campos Amazônicos e seu Entorno

O PNCA, assim como as áreas do entorno analisadas, apresentou uma composição faunística relevante e que indica um grau de conservação considerável, mas sujeito a pressões antrópicas diretas e indiretas que podem comprometer a sobrevivência e a viabilidade das espécies, no longo prazo.

Foram registradas, ao longo do estudo, 44 espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte. Até o momento, esse é o maior valor de riqueza encontrado para mastofauna em comparação com outros estudos realizados em outras UC de Rondônia (Tabela 3.4). É importante ressaltar que a comparação de dados brutos entre tais estudos é delicada e pode induzir a uma interpretação equivocada, visto que cada estudo levou em consideração metodologias distintas, com abordagens próprias e diversas, além da diferença no tamanho das UC, na diversidade de fitofisionomias e na pressão antrópica a que cada área está sujeita.

Tabela 3.4: Número de espécies registradas em inventários de mastofauna de médio e grande porte em diferentes áreas de Rondônia.

Localidade	Nº Espécies Registradas
Parque Nacional dos Campos Amazônicos (presente trabalho)	44
Reserva Biológica do Jaru (D'Amico & Paula, 2006)	43
Parque Nacional Serra da Cutia (Messias, 2006)	32
Reserva Biológica Estadual do Rio Ouro Preto (Messias, 1999)	29
Terra Indígena Igarapé Lourdes (Kanindé, 2006)	24
Distritos Jaci-Paraná e Mutum (Nienow, 2005)	24
Estação Ecológica Estadual Serra dos Três Irmãos (Messias, 2003)	23
Estação Ecológica Samuel (Bonavigo, 2005)	22
Parque Estadual do Guajará-Mirim (Messias, 2002)	20
Machadinho D'Oeste - Ponto 21 do Planoforo (Ferrari et al, 1998)	18
Reserva Extrativista Rio Ouro Preto (Messias, 2002)	14

Machadinho D'Oeste - Ponto 22 do Planoforo (Ferrari et al, 1998)	13
Machadinho D'Oeste - Ponto 23 do Planoforo (Ferrari et al, 1998)	10

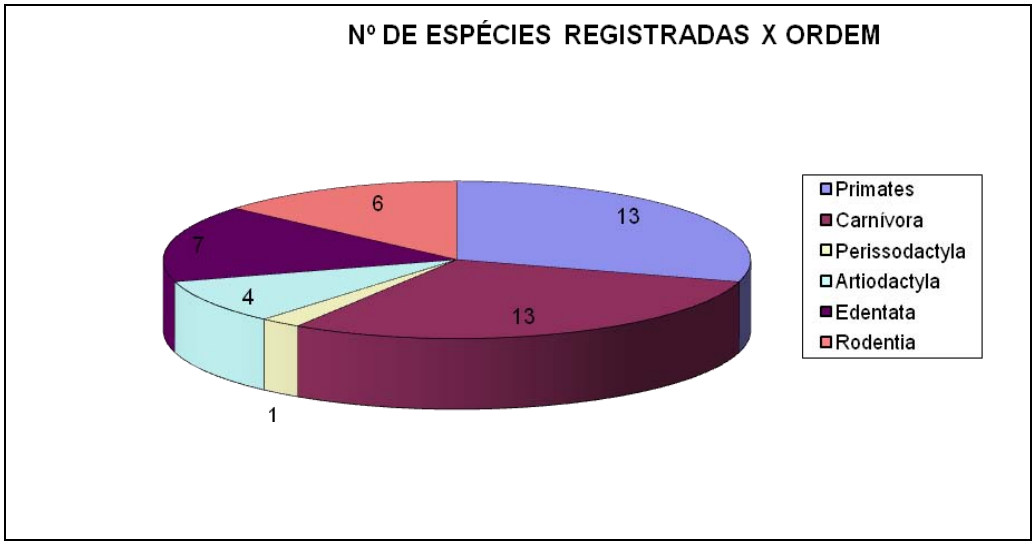
No levantamento de campo, as ordens mais representativas foram Carnivora e Primata, com 13 espécies, seguidas pelos edentados, com 7 espécies, roedores com 6 espécies, e artiodactilos com 4 espécies, e por fim, perissodactilos com 1 espécie (Figura 3.13). Considerando os dados registrados por Melo (2005), no Alto Rio Marmelos, o número de espécies de mamíferos de médio e grande porte ocorrentes na área do PNCA chega a 57, totalizando 17 carnívoros, 13 primatas, 11 edentados, 8 roedores, 6 artiodactilos, 1 perissodactilo e 1 leporideo (a lista completa das espécies registradas encontra-se na Tabela A1 do Relatório da Mastofauna (Abade *et alii*, 2009), anexo deste Plano de Manejo.

Das 16 espécies de carnívoros confirmados para a região amazônica, o presente estudo identificou 13 delas, o que ressalta o grau de importância da área na manutenção da diversidade, uma vez que os carnívoros atuam diretamente no controle da cadeia trófica, regulando seus níveis mais basais, sendo responsáveis pelo equilíbrio das diferentes populações envolvidas. A presença de onça-pintada *Panthera onca*, onça-parda *Puma concolor*, ariranha *Pteronura brasiliensis*, cachorro-do-mato-vinagre *Speothos venaticus*, cachorro-do-mato-de-orelhas-curtas *Atelocynus microtis*, além de doninha *Mustela* sp., coloca a região do enclave de cerrado (Setor IV) e do rio Roosevelt (Setores I e II) como área prioritária para a conservação nos domínios do PNCA.

Atelocynus microtis e *Mustela* sp. são espécies extremamente desconhecidas da ciência, havendo informações e observações muito restritas, e áreas de ocorrência ainda desconhecidas. Ambas as espécies foram relatadas para o rio Roosevelt em entrevista e identificação com auxílio de imagens, e informações de residentes da Comunidade Bela Vista do Rio Guaribas, o que eleva a necessidade de maior proteção dessa área e a necessidade de estudos mais aprofundados para a confirmação de ocorrência das duas espécies.

A fauna de primatas apresentou uma riqueza significativa de espécies, com registros importantes para a conservação da área. A visualização de cuxiú *Chiropotes albinasus*, em algumas trilhas, ressalta o potencial dessas áreas, haja vista a exigência ecológica de tal espécie. Bandos de *Ateles chamek* macacos-aranha e zogue-zogue *Callicebus bernhardi* foram visualizados com filhotes de tamanhos (idades) distintos, o que demonstra que as populações estão encontrando recursos ecológicos adequados para se manterem e se desenvolverem na região.

Figura 3.13: Representatividade das espécies de mamíferos por Ordem taxonômica amostradas no Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Os Artiodactilos e Perissodactilos são importantes na manutenção da diversidade e estruturação da comunidade vegetal, atuando diretamente na dispersão de sementes (animais adaptados à endozoocoria) e no controle populacional das espécies vegetais, uma vez que sua ação de predação de sementes e brotos influencia na densidade populacional e em interações específicas (competição por recursos) entre plantas (Costa, 2004). Essas espécies animais são as preferidas pelos caçadores (de veados, cotias, pacas e anta em áreas da região amazônica) e as que sofrem diretamente com a fragmentação do hábitat (Cullen Jr., 1997; Chiarelo, 1999), portanto, seu declínio impacta diretamente a sobrevivência, sucesso reprodutivo e a variabilidade de espécies vegetais na região. A presença de grandes populações de Artiodactilos (queixada *Tayassu peccari* e catetos *Tayassu tajacu*) e Perissodactilos (anta *Tapirus terrestris*) em algumas áreas percorridas no PNCA, ressalta a preservação do ambiente e como têm sofrido relativamente pouco com a pressão de caça. Cullen Jr. *et alii* (2000) demonstraram que em áreas expostas à intensa pressão de caça a freqüência de encontro com espécies de alto potencial cinegético, como os catetos, queixadas e veados, é relativamente baixa ou mesmo inexistente, sendo um reflexo crítico do grau de defaunação da região.

Os maiores grupos de *Tayassu pecari* foram visualizados em áreas de barreiros semi-naturais (Foto 3.43) (assim caracterizados por inicialmente serem naturais e posteriormente terem sofrido adição de sal), encontrados principalmente na região do rio Roosevelt (Setor I), forrageando juntamente com *Tapirus terrestris e* veado-mateiro *Mazama americana*. Em um dos barreiros, uma fêmea de *Mazama americana* foi vista em atividade de forrageio com o filhote. Essas áreas naturais atuam de forma importante na complementação da dieta desses animais em nutrientes e sais, sendo que alguns animais podem se deslocar até 5km por noite para forragear em barreiros (Montenegro, 2004).

Foto 3.43: Bando de *Tayassu pecari* registrado por armadilha fotográfica no barreiro localizado na margem esquerda do rio Roosevelt, próximo à corredeira do morcego.



Foto: armadilha fotográfica.

A área de cerrado (Setor IV) foi a que apresentou a ocorrência de todas as quatro espécies de artiodáctilos encontradas no estudo, destacando-se veado-campeiro *Ozotocerus bezoarticus*, esta registrada somente no interior do Parque (Trilha dos veados) e em locais distantes da estrada do Estanho (Foto 3.44), e bandos calmos de *Tayassu tajacu* com filhotes. O comportamento pacífico e até mesmo curioso apresentado pelos animais em relação aos pesquisadores são outro indicador da baixa pressão de caça nessas áreas. Regiões que sofrem intensa defaunação tendem a apresentar espécimes mais ariscos ao contato humano (Bodmer, 1997).

Foto 3.44: Veado-campeiro, *Ozotocerus bezoarticus,*na Trilha dos Veados.



Foto: Leandro Abade.

Melo (2005) também relata a ocorrência de *Blastocerus dichotomus* cervo-do-pantanal no enclave de Cerrado, o que foi confirmado em entrevistas realizadas com indígenas da Terra Indígena Igarapé-Preto, durante o Diagnóstico Socioeconômico da Unidade, sendo que o último avistamento da espécie foi o de um indivíduo próximo ao rio Branco, em dezembro de 2008. Outros moradores da estrada do Estanho também afirmaram já ter visto a espécie, entretanto afirmam que os registros tem ficado cada vez mais raros, alguns relatando que não visualizam o animal a mais de 6 anos.

Entre os roedores, a presença do rato-do-bambu foi confirmada em 3 trilhas (Trilha da Pousada – Setor I, e Trilhas do encontro dos rios e Igarapé Taboca – Setor IV). Segundo estudos (Reis *et alii*, 2006) a espécie ocorrente na região seria *Dactylomys dactylinus*, mas como os registros foram através de vocalizações, é necessária uma confirmação visual para confirmar a espécie presente na área do PNCA.

3.3.4.2. Caracterização Geral dos Ambientes em Relação à Mastofauna

A região do Parque Nacional dos Campos Amazônicos está inserida no interflúvio Madeira/Tapajós, conhecido pela alta diversidade e endemismo de vertebrados (Ayres & Ayres, 1979; Azevedo-Ramos & Galatti, 2001; Oren, 2001) e pela heterogeneidade de unidades de paisagem. No entanto, a região do PNCA é pouco conhecida e foi apontada como prioritária para a realização de inventários (Stotz *et alii,* 1997; Azevedo-Ramos & Galatti, 2001; Oren, 2001).

A região da Unidade também está localizada no Arco do Povoamento Adensamento da Amazônia, mais conhecido como “arco do desmatamento”, que abrange parte dos estados do Acre, Rondônia, Mato Grosso, norte do Tocantins, sudoeste do Maranhão, sul e sudeste do Pará (Mittermeier *et alii*, 1992; MMA, 2002), onde a fragmentação dos habitats atinge níveis críticos (Silva *et alii*, 2001).

A comunidade de mamíferos em estudo, em geral, não apresenta especialização por micro-habitats, e a maioria das espécies apresenta ampla distribuição, com exceção das espécies restritas ao enclave de cerrado, como *Ozotocerus bezoarticus* e *Blastocerus dichotomus*, e as espécies raras, como *Mustela* sp. e *Atelocynus microtis*, o que permite considerar que a maioria das espécies registradas no interior do Parque também ocorrem nas áreas preservadas de sua zona de amortecimento. Ao mesmo tempo, espécies de grandes carnívoros e de primatas, que requerem certo grau de conservação, foram encontradas em poucas áreas analisadas, e quase sempre no interior do Parque, deixando claro o quanto as áreas do entorno da Unidade podem estar sofrendo com a deflorestação e defaunação.

As áreas com menor ocorrência de animais especiais (caracterizados como espécies mais exigentes e que requerem um estado de conservação ótimo para a sua ocorrência) foram as da região denominada Pito Aceso (Setor III), uma das áreas mais expostas à pressão de caça e destruição do hábitat, o que reforça a tese de que as áreas que sofrem os mesmos impactos fora da Unidade também terão menor ocorrência de animais especiais e, possivelmente, menor diversidade de espécies.

A maior preocupação quanto à zona de amortecimento do PNCA é sua fragmentação. Locais como a região de Santo Antônio do Matupi, de Três Fronteiras, e da estrada do Estanho, entre Três Fronteiras e o Bodocó, estão sofrendo grande pressão de desmatamento, o que aumenta a fragmentação de habitats e tende a isolar o PNCA. A diminuição de habitats na zona de amortecimento diminui conseqüentemente a abundância e a diversidade de espécies de mamíferos, sendo que as primeiras a desaparecer são as mais exigentes em termos de qualidade de habitat e perturbação ambiental, como *Panthera onca* e *Leopardus pardalis*

jaguatirica, e aquelas que sofrem com a pressão de caça, como *Tayassu pecari* e *Tayassu tajacu*, *Mazama* spp.e *Tapirus terrestris*, uma vez que essa pressão normalmente aumenta com o adensamento populacional próximo à áreas preservadas.

A área do enclave de cerrado cortada pela estrada do Estanho (Setor IV) tem sofrido alteração dos habitats naturais, pela transformação dos campos naturais em pastagens ou mesmo plantios agrícolas. Atualmente, com a baixa ocupação da região e a quase inexistência de moradores, a presença da mastofauna de médio e grande porte na área ainda ocorre, conforme os registros realizados em campo e de acordo com Melo (2005). Entretanto, caso haja aumento da ocupação humana na área e, conseqüentemente, o aumento de áreas alteradas e do número de cabeças de gado, entre outras espécies exóticas, certamente haverá um impacto maior na comunidade de mamíferos e, no caso das espécies mais exigentes, levar até mesmo ao isolamento de populações de cada lado da estrada.

Considerando as recomendações de Peres (2005) sobre a necessidade de reservas íntegras, com no mínimo um milhão de hectares, a fim de resguardar todo o patrimônio (genético, biológico, ecológico) das espécies envolvidas no equilíbrio ecológico de áreas da Amazônia, conclui-se que o desenho do PNCA não segue tal recomendação, principalmente por sua fragmentação em três partes, em função da estrada do Estanho. Portanto, atenção especial deve ser dada a essa área, para evitar maiores danos à biodiversidade caso haja grande ocupação humana nessa região.

Contudo, todas as unidades amostrais analisadas foram propícias à presença de comunidades de mamíferos de médio e grande porte, apesar de não ter ocorrido registro de espécies em todas as trilhas percorridas. Mesmo em áreas com grande pressão antrópica, a visualização de rastros ou mesmo a estrutura de pequenos fragmentos de mata adjacentes a áreas florestadas maiores indicaram que os animais ainda resistem às pressões da região e podem se deslocar entre os fragmentos. Mamíferos de médio e grande porte, com execeção para as espécies muito exigentes, normalmente possuem grandes áreas de vida e são pouco especializados a micro-hábitats, o que lhes confere certa flexibilidade em cruzar ou mesmo adotar algumas áreas mais impactadas às suas áreas de vida (D'Amico & Paula, 2006).

De forma geral, todos os setores analisados apresentaram espécies consideradas especiais, o que indica a importância do Parque e da zona de amortecimento na conservação, permanência e sobrevivência das espécies.

Foram observadas diferenças, porém, na riqueza de espécies entre áreas mais e menos conservadas. Áreas mais impactadas apresentaram um menor número de espécies em todos os táxons. O Setor com maior número de espécies e ordens taxonômicas distintas foi o Setor I - rio Roosevelt, com 24 espécies, seguido pelo Setor IV – Estrada do Estanho, com 18 espécies, posteriormente pelo Setor II - Fazenda do Marcos, com 14 espécies, Setor V - Tabajara, com 12 espécies e o Setor III – ramal do Pito Aceso, com 6 espécies.

O setor IV se se destacou pela presença de espécies típicas de cerrado, como *Ozotocerus bezoarticus* e as presenças de *Leopardus pardalis*, *Puma concolor*, *Cerdocyon thous* cachorro-do-mato, *Tapirus terrestris*, e tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*. Essa área apresentou um elevado grau de conservação, com fragmentos de matas interconectados e buritizais com grande disponibilidade de recursos.

Espécies indicadoras de qualidade do habitat foram encontradas apenas em regiões com relativo grau de conservação, sendo as espécies de primatas e carnívoros as que apresentaram distribuição mais restrita. Os Setores I rio Roosevelt e IV – Estrada do Estanho foram os que apresentaram maior riqueza de espécies consideradas especiais, com presença de *Chiropotes albinasus, Ateles chamek*, *Panthera onca, Puma concolor, Atelocynus microtis, Pteronura*

brasiliensis, Lontra longicaudis, Mustela sp. , Ozotocerus berzoarticus, entre outros já citados anteriormente.

3.3.4.3. Táxons de Especial Interesse para a Conservação

O status de conservação citado para as espécies registradas está de acordo com os critérios determinados pela lista vermelha de espécies ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2008) e pela Lista Oficial do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2008). Levou-se também em consideração a importância de determinadas espécies como indicadores de qualidade ambiental ou algum outro caráter especial, conforme a descrição a seguir e Tabela A1 do Relatório da Mastofauna (Abade *et alii,* 2009), Anexo deste Plano de Manejo.

Entre as 44 espécies registradas, 22 estão sob algum grau de ameaça de acordo com essas listas, ou apresentam características autóctones que as destacam como importantes para a conservação e manutenção da diversidade e equilíbrio da cadeia trófica no PNCA.

O Setor III foi o que apresentou menor número de registro para espécies especiais nas trilhas percorridas, destacando-se a possível ocorrência de *Mico manicorensis* (espécie endêmica da bacia do rio Manicoré), e os relatos de predação por *Panthera onca e Puma concolor* por moradores da região. A região que apresentou maior registro para táxons especiais foi a do Rio Roosevelt (Setor I), com 12 registros, seguidos pelos Setores II e V com 10 registros e o Setor IV com nove registros. As espécies com maior número de ocorrência nos distintos setores foram *Tapirus terrestris, Tayassu tajacu, Panthera onca, Puma concolor, Leopardus pardalis, Chiropotes albinasus* e *Mazama americana*.

A seguir são indicadas as espéciesespeciais para cada Ordem registrada no PNCA:

- Ordem Edentata: *Pridontes maximus* tatu-cancastra é considerado vulnerável por ambas as listas e com população em declínio e *Mymercophaga tridactyla* é considerado como quase-ameaçado pela lista internacional e vulnerável pela do MMA. Observações e registros de *Priodontes maximus* são raros, o que ressalta sua relevância e o grau de conservação da área (Foto 3.45).

Foto 3.45: Rastros de tatu-canastra, Trilha do areial UA II-K16.



Foto: Ana Rafaela D'Amico.

- Ordem Primates: das 13 espécies registradas no presente estudo, três (*Chiropotes albinasus, Ateles chamek e* barrigudo *Lagothrix cana*) são consideradas como espécies em perigo de extinção segundo a lista internacional, e uma, *Mico manicoresis,* é endêmica para a região.
- Ordem Carnivora: entre as 13 espécies registradas, sete integram a lista de espécies ameaçadas de extinção (IUCN/MMA, como mostra a Tabela 3.5).

Tabela 3.5: Espécies de carnívoros especiais registrados no Parque Nacional dos Campos Amazônicos e categoria de ameaça segundo IUCN e o MMA.

Carnívora	Nome Vulgar	Tipo de Registro	Nº Registro	Categoria IUCN/MMA
Canidae				
Atelocynus microtis (Sclater, 1883)	cachorro-do-mato-de-orelhas-curtas	Ent.	1	QA / NC
Speothos venaticus (Lund, 1842)	cachorro-do-mato-vinagre	Ent.	1	QA / Am
Felidae				
Leopardus tigrinus (Schreber, 1775)	gato-do-mato-pequeno	Ent.	1	Vu/ Am
Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)	jaguatirica	Peg.	5	Vu/ Am
Puma concolor (Linnaeus, 1771)	onça-parda, suçuarana, puma	Peg./ Ent.	4	QA/ Am
Panthera onca (Linnaeus, 1758)	onça-pintada	Peg./ Ent.	6	QA/ Am
Mustelidae				
Mustela sp.	Doninha/cachorrinho-do-rio	Ent.	1	NC/ NC
Lontra longicaudis (Olfers, 1818)	Lontra	Vis.	4	DD/ Am
Pteronura brasiliensis (Gmelin, 1788)	Ariranha	Vis./ Ent.	3	EP/ Am
Total			**9**	

Legenda: Ent- entrevista; Peg- pegada; Vis- visualização. Am- ameaçada, QA- quase ameaçada, Vu- vulnerável, EP- em perigo, DD- dados deficientes, NC- não consta.

Os registros de *Atelocynus microtis* e *Speothos venaticus* são de extrema relevância, haja vista as exigências ecológicas dessas espécies, sendo indicadoras de qualidade ambiental.

Atelocynus microtis é uma espécie considerada quase em perigo de extinção e rara, segundo a lista mundial, sendo sua principal ameaça a destruição de seu hábitat e o comprometimento do tamanho populacional. Pouco se sabe sobre a ecologia da espécie, sendo que ainda existem grandes dúvidas sobre o tamanho e densidade populacional, área de ocorrência e distribuição geográfica e comportamento natural. Aparentemente a espécie possui hábito semi-aquático, estando associada a áreas de riacho e áreas úmidas inundáveis, com cobertura vegetacional íntegra e exposta à pequena ação antrópica (Sitole, 1999; Leite-Pitman & Willians, 2004). Essa

informação corrobora os dados das entrevistas que relataram a presença da espécie: nas duas áreas com maior grau de conservação (Setor I e V), próximos a corpos d'água.

Outro registro importante é o de *Mustela* sp*.* (localmente conhecida como cachorrinho-do-rio), espécie pouco conhecida pela ciência (Emmons, 1998), com poucos avistamentos, sendo sua distribuição na Amazônia ainda uma incógnita. Segundo a lista internacional, devido a essas falhas no conhecimento, é difícil apurar as principais ameaças a que a espécie está exposta, o que impõem maior preocupação. Acredita-se que a destruição de seu habitat seja a principal ameaça (IUCN, 2008).

Os entrevistados que prestaram as informações sobre a ocorrência destas três espécies (*Atelocynus microtis, Speothos venaticus e Mustela* sp.) foram barqueiros e mateiros da região, pessoas com relativo conhecimento sobre a fauna da área e grande experiência de campo e que sabiam diferenciar e identificar bem as espécies.

Ordem Perissodactyla: *Tapirus terrestris,* única espécie representante dessa Ordem, consta como vulnerável na lista mundial, sendo também indicadora de qualidade ambiental, necessitando de grandes áreas para se estabelecer. É uma espécie com importante potencial cinegético, e bastante sensível à pressão de caça (Lopes & Ferrari, 2000). Acredita-se que possua importante função nos processos de restauração de hábitat contribuindo para a dispersão de sementes e dinâmica populacional de plantas (predação de plântulas), (Bodmer, 1991; Fragoso, 1994; Costa, 2004).

Ordem Artiodactyla: dentre as quatro espécies registradas, *Mazama americana* consta nas listas analisadas como "dados deficientes" e *Blastocerus dichotomus* consta como vulnerável na mundial e ameaçada na lista brasileira. *Tayassu tajacu* e *Tayassu pecari* são considerados animais especiais por necessitarem de extensas áreas conservadas para a manutenção de suas populações, e *Tayassu pecari* é também sensível à pressão de caça, sendo uma das primeiras espécies a desaparecer em áreas com tal impacto (Bodmer *et alii,* 1999; Voss & Emmons, 1996; Altricher & Almeida, 2002; Carrillo *et alii,* 2002). Destaca-se também a presença de *Ozotocerus bezoarticus* para a região do Cerrado, sendo uma espécie típica de área aberta e de ambientes mais conservados, evitando áreas com grande atividade antrópica e pressão de caça. A presença dessa espécie na região é de extrema relevância, visto que a maior população está localizada no cerrado central do país, sendo possível que esta seja uma população isolada e com características genéticas distintas das demais.

3.3.4.4. Aspectos Relevantes

O estudo dos mamíferos de médio e grade porte em UC é especialmente importante, uma vez que determinadas espécies são consideradas possíveis indicadores do grau de conservação de determinada área, fornecendo indícios da situação do ecossistema em que vivem (Fonseca *et alii,* 1994; Ricklefs, 1996; Grelle *et alii,* 1999). Os grandes predadores como *Panthera onca* e *Puma concolor* ocorrem naturalmente em baixas densidades e requerem grandes áreas para sobreviver. Esses animais possuem importante ação no equilíbrio da diversidade de níveis tróficos mais baixos (*top-down/ botton-up regulation effects*) e, sua presença está associada a certo grau de integridade de rede trófica e hábitat (Miller, 2001). Já os herbívoros de médio e grande porte como *Tapirus terrestris*, *Mazama* spp. *Ozotocerus bezoarticus*, paca *Agouti paca* e *Dasyprocta sp..* cotias, atuam como dispersores de sementes e predadores de sementes e brotos (Costa, 2004), agindo diretamente na manutenção da dinâmica florestal e regeneração da paisagem, sendo afetados direta ou indiretamente por perturbações em níveis tróficos superiores e inferiores, além de serem espécies a sofrer diretamente com as atividades de caça, por possuírem alto potencial cinegético (Cullen Jr. *et alii*, 2000).

A diversidade de paisagens e a complexidade de habitats observados no PNCA são fatores de extrema importância para a manutenção da diversidade da mastofauna na região. A presença de grandes áreas com baixa pressão antrópica direta e elevado grau de conservação do hábitat como observados nos setores I, IV e V criam áreas núcleo para a sobrevivência e viabilidade, no longo prazo, de um grande número de espécies, destacando-se os carnívoros e herbívoros de médio e grande porte.

A presença humana na zona de amortecimento e no interior do parque estão, aparentemente, causando um impacto negativo sobre a população de herbívoros com alto potencial cinegético, comprometendo toda a cadeia trófica na qual estão inseridos. Registros de atividades de caça na região não foram raros durante o estudo, destacando-se a visualização de fogueiras, relatos de caça e visualização de cartuchos de projéteis em trilhas percorridas ao longo da UC (Trilha do Igarapé-Preto – Setor I e Trilha do Igarapé-Preto – Setor V). A baixa freqüência de encontro e registro de espécies de alto potencial cinegético como *Dasyprocta* spp., *Tayassu Tajacu, Tayassu pecari e Agouti paca* nos setores II e III, em comparação com outros fragmentos mais conservados do PNCA, pode ser um reflexo do estado de defaunação da região, porém estudos mais detalhados sobre o efeito da caça sobre essas populações são necessários. Fragmentos florestais sujeitos a intensa pressão de caça demonstraram uma queda acentuada na população ou mesmo extinção de veados, cotias e catetos (Chiarello, 1999; Cullen Jr. *et alii*, 2000).

Outro fator importante a ser ressaltado é a presença de ilhas vegetacionais servindo como possíveis trampolins ecológicos às diversas espécies animais em áreas já fragmentadas e isoladas. Essas áreas podem estar garantindo a sobrevivência dessas espécies por meio da disponibilidade de recursos, permitindo o fluxo genético entre as populações mais distantes e atuando como refúgio. Além disso, o fluxo de espécies entre os fragmentos ajuda a diluir os efeitos negativos da pressão de caça sobre as populações. Segundo Naranjo & Bodmer (2007), a pressão de caça gera um desequilíbrio entre a dinâmica de extinção e recolonização de espécies (modelo fonte-sumidouro), o que exacerba o efeito da caça, tornando-a insustentável em uma população isolada em um fragmento. Em áreas interconectadas, o fluxo de indivíduos de uma mesma espécie acaba por contrabalançar os efeitos negativos causados pela caça e ajuda a manter as populações viáveis por maior tempo. Essa teoria ajuda a reforçar a importância de áreas conservadas próximas ao PNCA e o controle das atividades extrativistas na zona de amortecimento e nas terras indígenas.

A utilização dos 10 quilômetros nas margens da Estrada do Estanho, área que não foi incluída no PNCA, para o desenvolvimento de atividades agropecuárias pode contribuir para o isolamento de populações animais que utilizam esse trecho como corredor de deslocamento. Uma vez que essas atividades se instalem na região, o fluxo dessas espécies pode ser comprometido e levar a uma fragmentação das populações e quebra do fluxo gênico, contribuindo para a perda de diversidade. Essas áreas são importantes na manutenção da viabilidade das espécies que ali se estabelecem ou as utilizam como recursos ecológicos e devem ser priorizadas para o manejo da zona de amortecimento, e preferencialmente inseridas nos limites do PNCA, aumentando seu grau de proteção e evitando a fragmentação da unidade, e principalmente, do enclave de cerrado.

3.3.4.5. Avaliação Geral dos Resultados

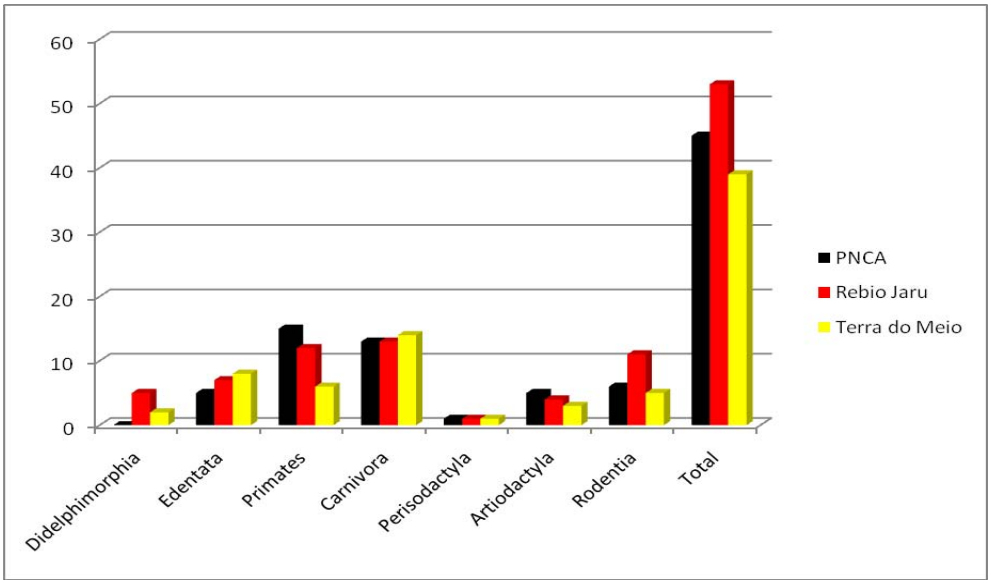
A amostragem em vários pontos do PNCA possibilitou a obtenção de resultados importantes para a avaliação ecológica da unidade e para a indicação de ações de manejo.

A metodologia utilizada para a amostragem neste estudo, apesar de rápida e de abordar dados superficiais sobre a composição da fauna de mamíferos de médio e grande porte do PNCA, com a identificação de 44 espécies, permitiu registros relevantes para a área e destacou áreas núcleo prioritárias para a conservação, envolvendo uma complexa cadeia trófica, com elevada biomassa, destacando-se os ungulados na Trilha dos Veados, Trilha do Encontro dos Rios, Trilha do Igarapé Preto, e na região dos barreiros do Setor I. Destacam-se também os grandes felinos na área do cerrado, no Setor I e na trilha do Plano de Manejo Florestal, inserida no Setor V.

De modo geral, acredita-se que a comunidade de mamíferos do PNCA está bem conservada, entretanto, ações de manejo devem ser tomadas para que as populações sejam mantidas a longo prazo, e a conectividade do Parque, entre seus três fragmentos e com outras áreas protegidas é primordial para que isso aconteça. Haja vista a extensão do Parque e sua distribuição por três estados, a conexão com outras unidades como a Reserva Biológica do Jaru, o Parque Nacional Juruena e o Mosaico de Unidades Estaduais do Apuí, além de outras áreas pode ser uma alternativa fundamental para a manutenção da diversidade da mastofauna e sobrevivência das espécies a longo prazo.

Analisando-se os dados e comparando-os com outras UC, o PNCA se destaca pelo elevado número de espécies de primatas, assim como pelo número de espécies de artiodactilos (Figura 3.19). Esses resultados comprovam a afirmação sobre o relativo grau de conservação das áreas amostradas no PNCA. Como citado anteriormente, comparações devem ser feitas com cautela devido às diferentes ferramentas utilizadas em cada estudo e devido às diferenças históricas de cada região amostrada.

Figura 3.14: Número de espécies X ordem taxonômica registrados em Unidades de Conservação da Amazônia.



3.3.5. Ictiofauna

Para a caracterização da ictiofauna do PNCA e seu entorno foi feito inicialmente um levantamento bibliográfico, incluindo a pouca literatura científica sobre a ictiofauna das bacias adjacentes ao Parque e da própria região em questão. Foram utilizados dados obtidos nos

estudos do PROBIO (2004), Zoneamento Socioeconômico Ecológico (ZSEE) dos Estados de Mato Grosso (SEPLAN/MT, 2008) e Rondônia (RONDÔNIA /SEDAM, 2006) nos compenentes Recursos Hídricos e Fauna, e resultados preliminares do ZEE do Estado do Amazonas (SEFAS/AM, 2009).

O inventário ictiofaunístico resultou da reunião de todos os registros de espécies de peixes obtidos para a área e representa as capturas realizadas durante os 20 dias de pesquisa em campo, com uma variedade de aparelhos e métodos de pesca, de acordo com as características de cada ambiente: malhadeiras, rede de lance, rede de arrasto de fundo, tarrafas, puçás, linha e anzol, covos, peneiras e coleta manual. O esforço de coleta em cada localidade foi padronizado, de forma a permitir uma análise qualitativa das amostras. O detalhamento dos métodos utilizados consta no relatório de Godoi *et alii* (2009), Anexo deste Plano de Manejo.

Para o levantamento da ictiofauna do PNCA, foram amostrados os mesmos 5 setores estabelecidos para os demais temas, em 57 pontos de coleta, não coincidentes com as Unidades Amostrais anteriormente descritas, devido à necessidade da presença de corpos d´água. A Tabela 3.6 lista os pontos amostrados e o Mapa 3.7 mostra a sua localização.

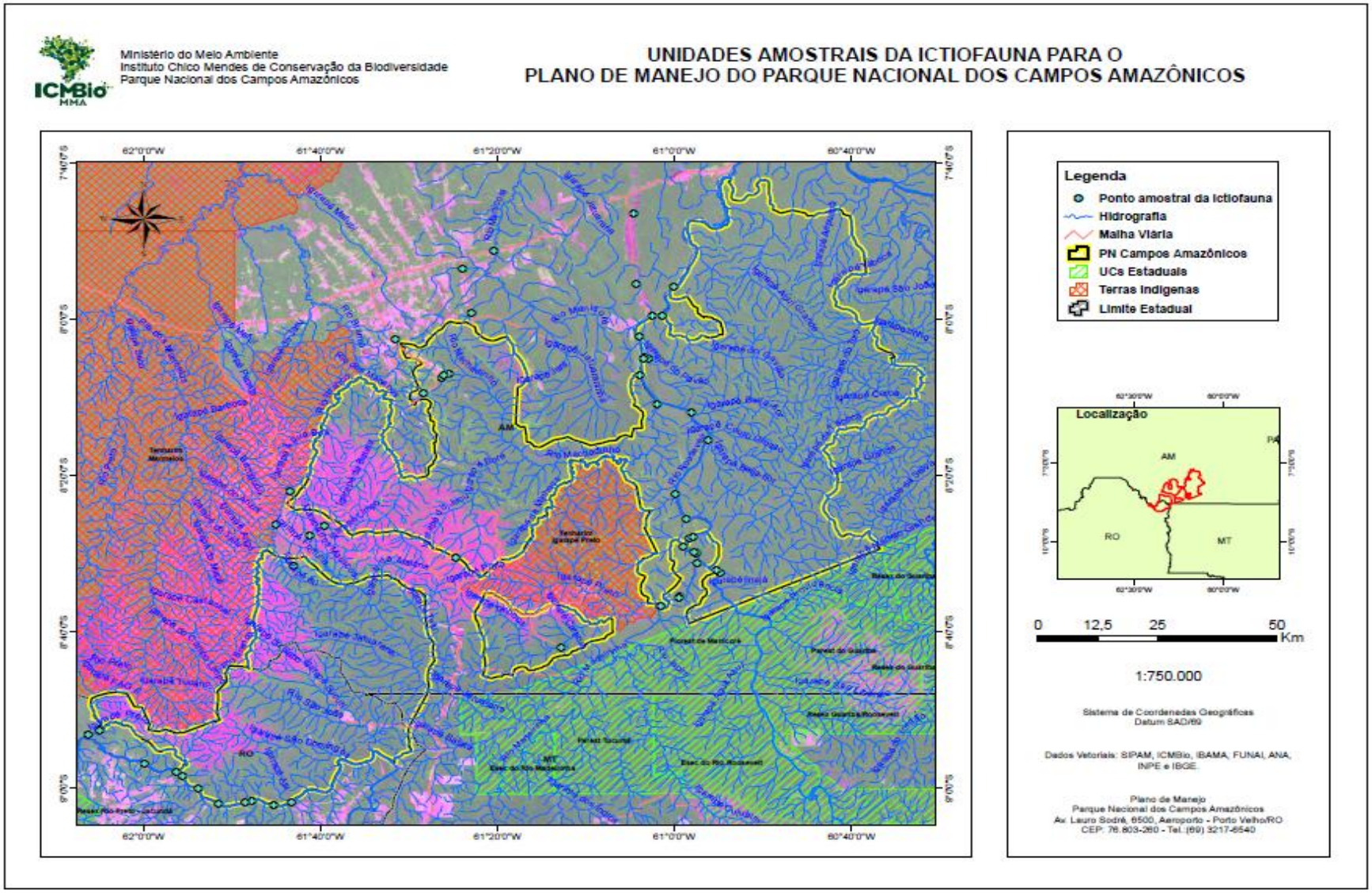
Tabela 3.6: Lista de locais de coleta da ictiofauna no Parque Nacional dos Campos Amazônicos, no período de 10 a 30 de novembro de 2008.

Setor	Ponto	Nome	Latitude	Longitude
IA- rio Roosevelt acima cachoeira Infernão	Ictio 1	Lagoa Infernão	S 08º29'45,9"	W 60º57'33,3"
	Ictio 2	Porto Pousada	S 08º29'53,5"	W 60º57'30,1"
	Ictio 3	Igarapé Preto – Meio	S 08º36'36"	W 61º01'42,2"
	Ictio 4	Igarapé Preto – Foz	S 08º36'40,9"	W 61º01'33,7"
	Ictio 5	Corredeira Madeirinha	S 08º35'29,1"	W 60º59'24"
	Ictio 6	Igarapé Jacaré	S 08º35'32"	W 60º59'27,3"
	Ictio 7	Igarapé Roncador	S 08º32'25,3"	W 60º54'49,6"
	Ictio 8	Igarapé Santa Maria	S 08º32'02"	W 60º55'12,9"
	Ictio 9	Encontro Roosevelt x Madeirinha	S 08º31'07,8"	W 60º57'24,5"
IB – rio Roosevelt entre cach.Infernão e corredeira Morcego	Ictio 10	Corredeira Inferninho – acima	S 08º25'31"	W 60º58'39,1"
	Ictio 11	Pedreira Roosevelt	S 08º28'02,3"	W 60º58'18,8"
	Ictio 12	Córrego Esperança	S 08º28'59,7"	W 60º58'59"
	Ictio 13	Pousada Roosevelt	S 08º29'42,2"	W 60º57'44,7"
	Ictio 14	Corredeira Inferninho – abaixo	S 08º27'49,7"	W 60º57'52,7"
	Ictio 15	Corredeira Morcego	S 08º22'20,8"	W 60º59'53,9"
II – Fazenda do Marcos/ rio Roosevelt	Ictio 16	Paredão	S 08º15'27,5"	W 60º56'10,5"
	Ictio 17	Igarapé Beija-Flor	S 08º11'57"	W 60º58'05,3"
	Ictio 18	Rio Machadinho	S 08º10'47,3"	W 61º01'57,6"
	Ictio 19	Igarapé Divisa do Parque	S 08º07'09,4"	W 61º03'56,3"
	Ictio 20	Buritizal	S 08º04'57"	W 61º02'52,9"

Setor	Ponto	Nome	Latitude	Longitude
	Ictio 21	Igarapé Ponte – Trilha	S 08º04'53"	W 61º03'21,7"
	Ictio 22	Igarapé Trilha	S 08º04'56,6"	W 61º03'30,6"
	Ictio 23	Lagoa Jacaré – Trilha	S 08º02'09,3"	W 61º03'57"
	Ictio 24	Rio Roosevelt – corredeiras	S 07º55'47,6"	W 61º00'04,8"
	Ictio 25	Rio Roosevelt – Acampamento	S 07º59'32,2"	W 61º02'31,7"
	Ictio 26	Igarapé Gavião	S 07º59'26"	W 61º01'24"
III– Ramal do Pito Aceso e Sto Antônio do Matupi	Ictio 27	Igarapé - Ponte Fazenda	S 07º55'27,1"	W 61º04'19,7"
	Ictio 28	Igarapé Estrada Areião	S 07º46'31,1"	W 61º04'38,7"
	Ictio 29	Rio Manicoré	S 07º51'15,7"	W 61º20'25,9"
	Ictio 30	Igarapé - Ramal dos Baianos	S 07º59'10,1"	W 61º22'59,1"
	Ictio 31	Rio Colono	S 07º53'34,5"	W 61º23'58"
	Ictio 32	Igarapé - Ramal Pito Aceso	S 08º09'27,6"	W 61º28'21,8"
	Ictio 33	Igarapé - Ramal Pito Aceso	S 08º07'33,9"	W 61º26'17"
	Ictio 34	Igarapé - Ramal Pito Aceso	S 08º06'58,7"	W 61º25'28,9"
	Ictio 35	Igarapé - Ramal Pito Aceso	S 08º07'03,8"	W 61º26'05,1"
	Ictio 36	Burutizal - Ramal Pito Aceso	S 08º02'33"	W 61º31'35,4"
IV – Estrada do Estanho	Ictio 37	Rio Branco - Estrada Estanho	S 08º26'14,3"	W 61º45'04"
	Ictio 38	Encontro rios Macaco x Branco	S 08º22'02,5"	W 61º43'26,6"
	Ictio 39	Rio Macaco – Ceva	S 08º27'39,1"	W 61º41'11,3"
	Ictio 40	Igarapé Itú	S 08º31'31"	W 61º43'02,6"
	Ictio 41	Igarapé Trilha dos Veados	S 08º26'25,6"	W 61º39'35,2"
	Ictio 42	Lagoa	S 08º30'25,4"	W 61º24'43,9"
	Ictio 43	Igarapé Taboca	S 08º41'55"	W 61º12'46,8"
V- Tabajara/ rio Machado	Ictio 44	Cachoeira 27 - Rio Machado	S 08º54'23,8"	W 62º10' 39,4"
	Ictio 45	Cachoeira 2 Novembro - Rio Machado	S 08º53'34,2"	W 62º10' 55,8"
	Ictio 46	Rio Marmelo	S 08º57'54,6"	W 61º56'19,4"
	Ictio 47	Igarapé Cutia	S 08º59'59,6"	W 61º53'50,5"
	Ictio 48	Igarapé Marmelinho	S 08º58'24,6"	W 61º55'37,7"
	Ictio 49	Rio Machado	S 08º56'48"	W 61º59'52,2"
	Ictio 50	Igarapé São Cristóvão	S 09º01'45,2"	W 61º43'16,3"
	Ictio 51	Igarapé Pé-de-Ata	S 09º02'02,8"	W 61º45'16,6"
	Ictio 52	Foz do Rio Machadinho	S 09º01'37,1"	W 61º47'44,2"

Setor	Ponto	Nome	Latitude	Longitude
	Ictio 53	Igarapé da Cruz	S 09º01'47,8"	W 61º48'31,9"
	Ictio 54	Igarapé Margem direita - Rio Machado	S 09º01'59,1"	W 61º51'32,1"
	Ictio 55	Igarapé Preto – Acampamento	S 08º53'10,9"	W 62º06'17"
	Ictio 56	Igarapé Preto x Afluente	S 08º52'28,4"	W 62º04'58,4"
	Ictio 57	Trilha Igarapé Preto – Lagoa	S 08º52'29,1"	W 62º04'58,5"

Mapa 3.7: Pontos de Amostragem da Ictiofauna para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, de 10 a 30/11/08.



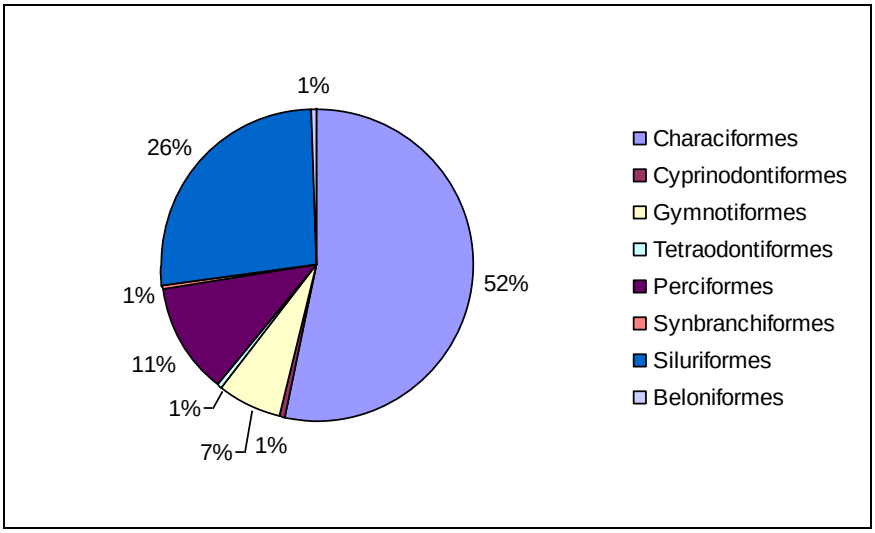
3.3.5.1. Caracterização da Ictiofauna

Durante o levantamento de campo foram coletados 980 exemplares, pertencentes a 188 espécies de peixes. Foram identificadas 165 espécies, ficando 23 táxons em processo de identificação por especialistas em ictiologia. Os táxons identificados estão distribuídos em 96 gêneros, 31 famílias e 8 ordens. A lista completa das espécies registradas consta na Tabela 2, do Relatório de Ictiofauna (Godoi *et alii*, 2009), anexo deste Plano de Manejo

A proporção das espécies por Ordem foi a seguinte, também demonstrada na Figura 3.15:

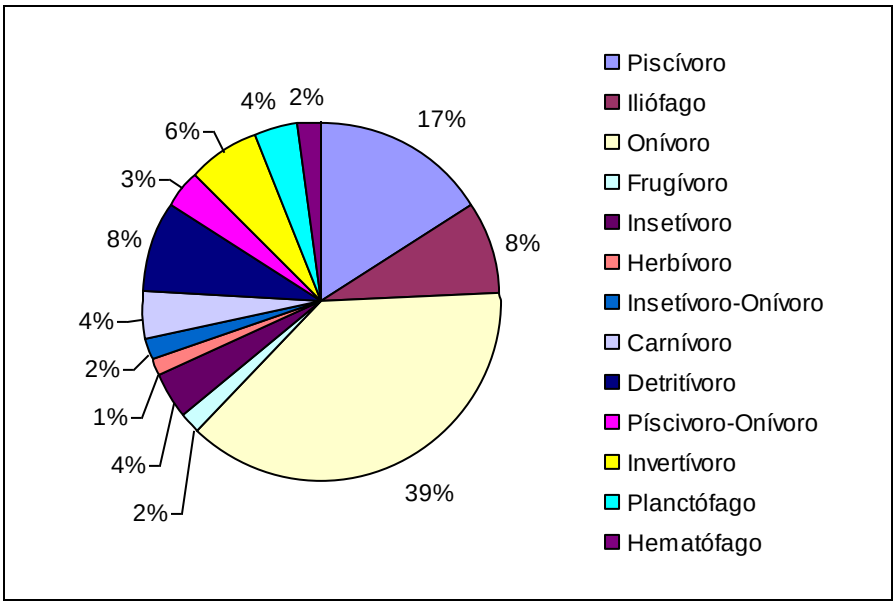
- 52% são representantes dos Characiformes: são peixes predominantes de água doce, tendo as mais variadas formas, habitando todos os tipos de ambientes e vários tipos de hábitos alimentares. Muitas espécies de valor comercial realizam migrações reprodutivas;
- 26% representam os Siluriformes: são peixes diversificados, de pequeno porte até formas gigantescas; as espécies apresentam amplo expectro alimentar, muitas vezes empreendendo migrações tróficas e reprodutivas;
- 11% representam os Perciformes: peixes que vivem geralmente próximos às margens dos rios e lagos, em locais com troncos/galhos e pedras submersos, com hábitos alimentares dos mais variados; podem formar casais na época da reprodução; possuem formas belíssimas que podem ser utilizadas em aquários, sendo também apreciados como alimento;
- 7% representam os Gymnotiformes: ordem do peixe elétrico, que pode chegar até 2 metros de comprimento; realiza migrações tróficas e reprodutivas;
- 1% são representantes dos Symbranchiformes: peixes de ambientes lodosos, pedregosos e muito utilizados como isca para pesca;
- 1% representa Beloniformes: são peixes tipicamente de locais arenosos ou lodosos; vivem em ambientes diversos, desde águas paradas até correntosas, de hábitos sedentários;
- 1% representa os Cypriniformes e 1% os Tetraodontiformes: peixes de pequeno porte, às vezes de colorido intenso e muito apreciados pelos aquariofilistas.
- Os gêneros mais representados foram *Astyanax*, *Bryconops*, *Moenkausia*, *Otocinclus*, com espécies extremamente abundantes em mais de 50% dos pontos de coleta, ocorrendo principalmente nos igarapés de pequeno porte do Setor V, afluentes do rio Machado.
- Entre as espécies coletadas foram identificados os seguintes hábitos alimentares ou guildas tróficas: 39% de onívoros; 17% de piscívoros; 8% de detritívoros; 6% de invertívoros, 4% de insetívoros; 4% de carnívoros; 3% de piscívoros com tendência a onivoria; 4% de planctófagos; 2% de frugívoros; 2% de insetívoros com tendência a piscivoria; 2% de hematófagos e 1% de herbívoros (Figura 3.16).

Figura 3.15: Proporção das ordens dos representantes da ictiofauna coletados no Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Estes resultados demonstram que existe em todos os habitats um compartilhamento dos recursos disponíveis e qualquer modificação brusca que ocorra nestes ambientes, ou em seu entorno, pode influenciar diretamente a composição das comunidades aquáticas. Como a maior parte das águas que banham o PNCA têm sua origem fora da unidade, estas deverão ser monitoradas.

Figura 3.16: Representatividade das guildas tróficas na ictiofauna do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



A distribuição do número de espécies por setores e pontos consta no Relatório em anexo, acima citado. O setor III foi o que apresentou menor riqueza de toda a região com 38 espécies, porém

deve-se considerar que os ambientes pertencentes a este setor apresentam alto grau de antropização dos pequenos corpos d'água, o que influencia diretamente na riqueza das espécies de pequeno porte. Já o setor V foi o mais rico, com 73 espécies, o que pode ser explicado pela grande quantidade de pequenos corpos d'água e disponibilidade de habitats, o que agrega uma série de espécies de pequeno porte.

A porcentagem de espécies exclusivas nas coletas foi alto, aproximadamente 37,8% do total de espécies coletadas ocorreram em apenas um único setor. Neste aspecto, os setores V e IV apresentam as maiores proporções de espécies de peixes que não foram coletadas em outros setores.

As espécies exclusivas de cada setor foram as seguintes:

- Setor IA - *Leporinus* sp.2, *Brycon* sp.1, *Myleus* sp.3, *Myleus* sp.4, *Piaractus brachypomun*, *Phractocephalus hemioliopterus*.
- Setor IB - *Boulengerella maculata*, *Ageneiosus atronasus.*
- Setor II - *Ciclha* sp. *Pimelodella steindachneri*.
- Setor III - *Astyanax lacustris*, *Serrapinus* sp., *Nannostomus* sp., *Electrophorus eletricus*, *Corydoras* aff.*xinguensis*, *Ancistrus* sp.2, *Hypostomus plecostomus.*
- Setor IV - *Acestrorhynchus abbreviatus*, *Astyanax eigenmaniorum*, *Metynnis* sp.1, *Myleus torquatus*, *Mylossoma duriventre*, *Characidium boaevistae*, *Boulengerella cuvieri*, *Eigenmannia* sp.3, *Limatulichthys punctata*.
- Setor V - *Anostomus* sp, *Leporinus* sp3, *Schizodon vittatus*, *Bryconamericus* sp., *Bryconops* sp3, *Bryconops* sp.4, *Bryconops* sp5, *Brachychalcinus parnaibae*, *Charax gibbosus*, *Cynopotamus amazonus*, *Roeboides* aff. *affinis*, *Hemigramus analis*, *Hyphessobrycon* sp3, *Metynnis* sp2, *Triportheus elongatus*, *Triportheus albus*, *Tetragonopterus chalceus*, *Hydrolycus* cf. *armatus*, *Hydrolicus scomberoides*, *Psectrogaster amazonica*, *Bivibranchia fowleri*, *Bivibranchia fowleri*, *Rivulus* sp1, *Eigenmannia virescen*, *Eigenmannia* sp2 *Plagioscion squamossismus*, *Plagioscion* sp. *Caliichctys* sp. *Hypostomus* sp2, *Loricariichthys* sp., *Hemisorubim platyrhynchos*, *Pimelodus maculatus*, *Pimelodus albofasciatus*, *Pirinampus pirinampu*, *Brachyplatystoma vaillantii*, *Calomesus asellus*.

Pela curva acumulada do número de táxons coletados, conclui-se que o número de espécies do sistema correspondente ao PNCA deve ser superior ao registrado na campanha de coleta. Assim, a riqueza deverá aumentar com o incremento do esforço amostral em futuras pesquisas. Contudo, considerando que se trata de coletas realizadas no início do período chuvoso (a qual não possibilita a eficiência total dos métodos), os dados indicam a importante riqueza de espécies do sistema e a necessidade de monitoramento constante da fauna aquática.

3.3.5.2. Táxons de Especial Interesse para a Conservação

A atividade pesqueira, na Amazônia, é importante para a manutenção de muitas comunidades locais (ribeirinhos, indígenas, entre outros). Em função disso, muitas espécies de peixes apresentam interesse especial, sendo utilizadas para o consumo local, vendidas para outros centros ou ainda utilizadas como peixes ornamentais. Durante a coleta de dados verificou-se que existe, por parte da população local, uma exploração acentuada dos recursos pesqueiros. As comunidades envolvidas direta e indiretamente com o PNCA desenvolvem a pesca esportiva, a predatória e também a pesca artesanal nos rios Roosevelt e Machado.

Segundo informação dos entrevistados, as espécies importantes na pesca da região, tanto para consumo como para pesca esportiva, são matrinxã e jatuarana *Brycon*, pacus e pacupeva *Myleus* e *Metynis*, piaus *Leporinus*, cachorra *Hydrolicus scomberoides*, bicuda *Boulengerella*, trairão *Hoplias*, corimba *Prochilodus*, jaú *Paulicea luetkeni*, jundiá *Leiarius marmoratus*, pintado, cachara e surubim *Pseudoplatystoma*, curvina *Plagioscion squamossismus*, pirarara *Phractocephalus hemioliopterus*, piraíba *Brachyplatystoma filamentosum*, entre outras.

Durante as entrevistas não foi identificada a extração de espécies para fins ornamentais, o que se reflete na ocorrência das espécies ornamentais como lambari-de-rabo vermelho *Astyanax*, lambari-de-sangue *Bryconops melanurus*, tamboatás *Caliichthys* e *Corydoras*, raspa-pedra *Rineloricaria* e cascudinho *Ancistrus*, *Geophagus*, *Apistogramma* e acarás *Aequidens*, *Characidium* entre outras, nos pequenos corpos d'água, de todos os setores amostrados.

Ressalta-se que todas as espécies, mesmo aquelas que não apresentam valor comercial como bicudas, baiacu, carás, cascudos, peixe-agulha, peixe-lápis, poraquê e raias, são extremamente importantes para o equilíbrio das comunidades aquáticas; desta forma qualquer atividade que possa provocar alterações na estrutura destas comunidades pode levar ao colapso do sistema. Um exemplo claro é a grande quantidade de piranhas (*Serrasalmus*) que foi coletada, principalmente no rio Roosevelt. Aliado a isso não foram coletadas espécies que possuem registro anterior para a região dos grandes rios (piraibas, aruanãs, jaús, jatuaranas, entre outros). Este pode ser o resultado de impactos causados pelas atividades humanas do entorno e na unidade.

❖ Espécies ameaçadas

Nenhuma das espécies de peixes coletada no PNCA constam na lista oficial das espécies ameaçadas (IBAMA, 2005). Porém, alguns gêneros são comuns à lista como *Brycon*, *Corydoras*, *Astyanax*, *Crenicichla*, entre outros, que por várias razões podem estar sofrendo pressões sobre suas populações.

Algumas espécies são verdadeiramente "caçadas", devido ao medo que causam nas populações ribeirinhas ou nos pescadores. Mesmo não servindo para alimentação, quando as raias *Potamotrygon* e peixe-elétrico *Electrophorus electricus* são pescados, são mortos e jogados de volta ao rio, sendo esta ação um potencial início do processo de extinção ou desaparecimento local de uma espécie.

Algumas espécies de bagres como a piraiba, pirarara, caparari, entre outras utilizam as cachoeiras para reprodução. Nestes locais são colocados espinhéis e até redes, impedindo com isso a reprodução e perpetuação das mesmas, o que pode representar uma ameaça para estas espécies. Alguns dos entrevistados afirmaram que há mais de 5 anos não capturam peixes, como a piraíba, acima de 20kg.

❖ Espécies Endêmicas

De todas as espécies coletadas, 64 tiveram registro em apenas um ponto, o que não significa que possam ser endêmicas daquele local e sim que faltam registros e maiores estudos para saber sobre sua distribuição e biologia. Segundo Masson (1998), a falta de conhecimento sobre a metade da ictiofauna amazônica torna delicado o apontamento de suposições sobre a presença de espécies endêmicas, raras ou em extinção.

Para Menezes (1996), entre os peixes pequenos é quase certa a presença de espécies não descritas, mas trata-se de um grupo complexo, com muitos problemas taxonômicos a resolver.

Vale lembrar que o registro de uma nova espécie em um local não é garantia de que se trate de uma espécie endêmica.

❖ **Espécies Migradoras**

Algumas espécies de peixes se movimentam no sentido da floresta. E com a subida do nível da água a disponibilidade dos recursos dos igapós faz com que algumas populações de peixes migrem do leito do igarapé para as áreas de florestas inundadas, por fins exclusivamente tróficos, retornando ao leito com a descida do nível da água.

Segundo Goulding (1980) e Masson (2005) na bacia do Rio Madeira e especificamente no rio Machado, podem existir três tipos de migração:

- Do início à metade da época das cheias anuais, algumas espécies migram dos cursos d'água menores para desovar na calha; após a desova, os peixes retornam novamente para as áreas inundadas onde ficam de 4 a 5 meses se alimentando;
- Nos picos das chuvas anuais, grandes cardumes descem os tributários de águas claras e pretas para se alimentar e desovar em águas brancas; e
- Durante os períodos de vazante ocorre a "piracema", quando a maioria das espécies está reunida em grandes cardumes para subir o rio e desovar em lugares com maior quantidade de alimento (áreas inundadas de floresta, base de cachoeiras e corredeiras) e maior segurança.

Vale ressaltar que algumas espécies que realizam migração trófica ou reprodutiva dependem das condições locais e podem passar anos sem serem capturadas em determinados pontos do rio.

Algumas das espécies migratórias coletadas durante a campanha foram: ageneiosus *atronasus, Brycon falcatus, Hemiodus unimaculatus, Hydrolycus armatus, Myleus torquatus, Leporinus fridericii, Boulengerella ocellata* e *Prochilodus nigricans,* entre outras.

Espécies de caráter migratório para reprodução, alimentação e/ou refúgio poderão ser melhor estudadas por meio do monitoramento da ictiofauna da UC e seu entorno.

3.3.5.3. Aspectos Relevantes do Parque Nacional dos Campos Amazônicos e da Zona de Amortecimento

O Parque Nacional dos Campos Amazônicos está situado numa região de interflúvio de sub-bacias do rio Madeira, comprendendo seus limites e entorno os rios Guariba, Roosevelt e Machado, fato este que colabora para a diversificação da ictiofauna e a possível existência de espécies endêmicas na região. Porém o processo de ocupação humana destas terras está interferindo nos recursos naturais ao reordenar os espaços físicos com a implantação de comunidades, estradas, desmatamentos, construção de barragens, atividades agropecuárias, garimpo, dentre outras. Essas mudanças foram diagnosticadas nas bacias estudadas e apontam para a necessidade de maiores informações sobre a sua influência sobre os organismos aquáticos.

As bacias de drenagem constituem unidades geomorfológicas onde os fatores físicos, biológicos, econômicos e sociais interagem. Mudanças significativas em qualquer parte dessa unidade podem gerar alterações, como impactos a jusante e nos fluxos energéticos (Cunha & Guerra, 1996). Desta forma, como os setores I e V servem apenas de passagem para os Rios

Roosevelt e Machado, os quais nascem fora dos limites do parque, para a sua conservação a gestão do parque deve incluir ações voltadas para o total das bacias hidrográficas.

Apesar da riqueza de espécies, a produtividade média dos ambientes de floresta na região é relativamente baixa, em função da reduzida biomassa de peixes de médio a grande portes. Isso, em última análise, pode ser conseqüência da baixa fertilidade dos solos. É mais um motivo para aumentar a rede de unidades de conservação na região, para que se possa proteger populações suficientemente grandes das espécies mais exigentes em termos de requerimentos espaciais.

3.3.5.4. Avaliação Geral dos Resultados

Na maioria dos rios da região, os locais de nascentes são seguidos de corredeiras, cachoeiras e obstáculos, o que pode explicar a baixa diversidade de espécies de peixes nestes locais e a abundância de poucas espécies, como é o caso dos lambaris. Alguns acidentes geográficos podem servir de barreiras para a transposição das espécies rio acima, principalmente espécies de grande porte.

Verificou-se que, tanto a diversidade como a abundância, aumenta em ambientes com disponibilidade de microhabtats, devendo-se considerar que todo material carreado pelo rio pode servir de base para a cadeia alimentar, determinando que locais de corredeiras e cachoeiras (Setor I e II – Rio Roosevelt, Cachoeira do Inferno, Corredeira da Morcega; Setor V – Rio Machado, Cachoeira 27 e 2 de Novembro) sejam verdadeiros berçários para espécies de peixes de grande porte (pirara, piraíba, jaú, entre outras).

Desta forma, as estruturas geotectônicas existentes exercem um papel fundamental na formação dos ambientes aquáticos e na produção biológica que sustenta os recursos pesqueiros, de modo que sua compreensão deve ser incluída nos estudos relacionados à ecologia dos recursos pesqueiros.

No geral pode-se considerar que a diversidade regional (gama) é alta, sendo possível que haja uma troca de diversidade entre os ambientes, intensificando assim a diversidade beta.

A perda de diversidade, bem como a mudança na estrutura e composição da ictiofauna, devem ser entendidas como conseqüências de mudanças no meio ambiente, principalmente no que diz respeito à disponibilidade de recursos. Isto é particularmente verdadeiro para espécies que utilizam fontes alóctones na dieta, como as espécies frugívoras. Os dados colhidos permitiram denotar as diferenças encontradas na fauna dos corpos d'água com mata ciliar conservada, no que diz respeito à maior abundância de espécies frugívoras, bem como maior riqueza. A combinação de fatores como estrutura, riqueza e diversidade devem ser utilizados como indicadores de qualidade ambiental. Por isso considerou-se que os resultados obtidos são satisfatórios e permitiram o alcance dos objetivos planejados, e possibilitaram recomendações para o manejo da unidade.

Contudo, os conhecimentos atualmente disponíveis para a ictiofauna regional não são ainda suficientes para um diagnóstico definitivo sobre o estado atual de conservação. Um estudo mais detalhado sobre a composição específica da comunidade íctica, bem como sobre a representação das classes de tamanho de cada espécie nas capturas, seria necessário para ter uma base comparativa mais precisa.

3.3.5.5 Comentários e Comparações dos Resultados com Outras Unidades de Conservação, Bacias Hidrográficas e Bioma Amazônia

A riqueza da Ictiofauna da Bacia Amazônica ainda é desconhecida. Estima-se que pode alcançar 8.000 espécies, sendo a principal responsável pelo grande número de espécies que ocorrem na região neotropical (Vari & Malabarba, 1998). As espécies amazônicas apresentam estratégias notáveis para se adaptarem às mudanças sazonais nos diversos ambientes que ocupam. A compreensão destas adaptações é de fundamental relevância para o entendimento da abundância e da composição da fauna ictica, bem como dos recursos pesqueiros e, conseqüentemente, para a definição de políticas de manejo e conservação.

Dentre as principais estratégias adaptativas está a biologia reprodutiva e alimentar, bem como a migração. A dinâmica atual de descarga de rios tem sido apontada como o fator chave que caracteriza a sazonalidade da dinâmica hidrológica da planície amazônica. A flutuação de descarga dos rios causa a alagação das áreas marginais e a ampliação das áreas de água doce.

Goulding (1980) aponta que a bacia do rio Machado é ideal para estudos comparativos sobre a diversidade e abundância de peixes na Amazônia, devido a vários fatores:

- a transparência da água chega entre 1 a 2m e os peixes podem ser observados;
- muitas espécies encontradas no rio Machado são amplamente distribuídas e abundantes na Amazônia;
- através da exploração comercial pode-se estudar os movimentos de migração dos peixes do rio Madeira para o rio Machado;
- o regime de inundações entre seca e cheias no rio Machado é um exemplo do que acontece em toda a Amazônia, entre outras razões.

Embora Santos (1991) tenha identificado 111 espécies para toda a bacia do Rio Machado e o Programa de Biodiversidade (PROBIO) tenha encontrado 133 espécies na área BX 044 – alto rio Marmelos, já para os outros rios que compõem o PNCA não existem trabalhos científicos que possam dar subsídios para quaisquer comparações; o que se tem são apenas citações esparsas sobre algumas espécies comerciais e muito material na internet sobre a prática da pesca esportiva.

Desta forma, somente foi possível comparar os dados encontrados no PNCA com os de outras áreas. O Plano de Gestão da Terra Indígena Igarapé Lourdes (KANINDÉ, 2005) registrou 74 espécies para a área indígena; a Revisão do Plano de Manejo da Reerva Biológica do Jaru (Arrolho, 2006) registrou 217 espécies e o Relatório Técnico da Tecnosolo (RONDÔNIA/TECNOSOLO/DHV, 1998) registrou 373 espécies para todo o estado de Rondônia.

Na bacia do Tapajós, o levantamento feito para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena (Arrolho *et alii*, 2008) registrou 127 espécies e no ZSEE do Estado de Mato Grosso (SEPLAN/MT, 2008) há o registro de 79 espécies para o rio Roosevelt.

O maior número de famílias foi da ordem characiformes, seguido dos silurifomes. Estes são resultados esperados para a região amazônica, sendo que dados semelhantes foram encontrados nos estudos do PROBIO (2004), na Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo/PA (Arrolho *et alii*, 2006), na Reserva Biológica do Jaru/RO (Arrolho *et alii*, 2007), no ZEE/RO (RONDÔNIA/SEDAN, 2006), ZSEE/MT (SEPLAN/MT, 2008) e no Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena (2008, em elaboração), o que evidencia o padrão característico para a fauna de peixes de água doce da América do Sul, proposto por Lowe-Macconnell (1999).

Cabe salientar, porém, que além da diversidade específica, existe a diversidade associada a grupos intrapopulacionais, cuja definição e delimitação são fundamentais para o desenvolvimento de medidas de manejo e necessitam de pesquisas com maior aprofundamento.

Apesar de haver poucos dados sobre a atividade pesqueira no ambiente do PNCA, acredita-se que, por conter entre suas divisas alguns dos principais rios da região, Machado, Madeirinha, Roosevelt, Marmelo e Manicoré, estes sirvam como os principais repositores e criatórios naturais do pescado retirado da região e, portanto, de especial interesse às colônias de pescadores instaladas no entorno da unidade.

A partir das coletas realizadas foi possível evidenciar que a fauna íctica existente nos igarapés de menor calibre é em sua maioria de pequeno porte, com alguns exemplares de médio porte. Estes são resultados esperados para a região amazônica, sendo que dados semelhantes foram encontrados na Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo/PA, Reserva Biológica do Jaru/RO e no Parque Nacional do Juruena. Cabe salientar, porém, que além da diversidade específica, existe a diversidade associada a grupos intrapopulacionais, cuja definição e delimitação são fundamentais para o desenvolvimento de medidas de manejo.

A ausência de espécies da ictiofauna consideradas endêmicas, bem como espécies consideradas especialistas, limita a identificação de um grupo de espécies que possam servir como indicadores do estado de conservação do PNCA e seu entorno. Entretanto, os altos índices de riqueza da ictiofauna encontrados nos setores I e V poderão ser utilizados no futuro como parâmetros de comparação para o diagnóstico da qualidade ambiental dos ambientes da UC.

3.4. Problemas Identificados Quanto à Integridade Ambiental do Parque Nacional dos Campos Amazônicos e seus Recursos Naturais

Uma grande gama de problemas foi identificada, com mais intensidade no entorno do que propriamente no interior do PNCA. Estes problemas dificilmente ocorrem de maneira isolada, estando geralmente agrupados ou ocorrendo em conjunto como, por exemplo, o desmatamento, a abertura de estradas e acessos, a introdução de espécies exóticas, alterações nos fluxos dos canais com barramentos, caça e pesca predatória.

3.4.1. Fragmentação dos Ambientes e do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Em contraposição a situação única do PNCA com ecossistema relictual e como centro de endemismos, o que demanda grande cuidado e proteção, o seu entorno se caracteriza pelo aumento da pressão antrópica, com a expansão da fronteira agrícola e pecuária e da exploração mineral. Na Amazônia, essa pressão antrópica se dá principalmente a partir das estradas (Cândido Jr., 2001; Laurance *et alii,* 2001; MMA, 2001; Silveira *et alii*, 2001). No PNCA as estradas foram usadas até mesmo para definir os limites do parque e a sua subdivisão em três porções isoladas. Esta é uma situação preocupante, pois aumenta o isolamento de áreas com grande fragilidade e interesse conservacionista e diminui os efeitos da criação do parque. Sem dúvida, o mais importante problema da unidade está na sua característica fragmentada, causada pela exclusão dos 5 km de cada lado da estrada do Estanho.

A fragmentação dos ambientes naturais é tida como um dos principais fatores causadores do declínio das populações naturais. A insularização dos fragmentos gera um ambiente pouco similar ao original, com alterações na disponibilidade de recursos do sistema e nas relações inter e intra-específicas, afetando diretamente o sucesso reprodutivo dos indivíduos. As

populações isoladas ficam mais suscetíveis a endocruzamentos, o que pode culminar em perda de diversidade genética, comprometimento da densidade populacional e extinção da espécie (Frankam, 2003).

Além de limitar o potencial de uma espécie para a dispersão e colonização, a fragmentação também pode reduzir a capacidade de alimentação dos animais nativos. Muitas espécies de animais precisam ser capazes de se mover livremente em uma área para ter acesso a recursos que, ou estão disponíveis sazonalmente, ou estão dispersos no ambiente, tais como frutos, sementes, matéria verde e água. Um dado recurso pode ser necessário por apenas algumas semanas do ano, ou mesmo por apenas uma vez em alguns anos, mas quando um hábitat é fragmentado, as espécies confinadas a um único fragmento de habitat podem ser incapazes de migrar para além da sua extensão habitacional em busca daquele recurso escasso.

A pressão antrópica, substituição da vegetação nativa por áreas de pasto, monoculturas e culturas de subsistência, associadas ao efeito de borda e à remoção da fauna, que, entre outras coisas, poliniza e dispersa frutos e sementes, implica na perda contínua e irreversível da biodiversidade, seja diretamente pela extinção de espécies, ou pela perda da variabilidade genética das espécies ameaçadas de extinção.

No caso do PNCA, com característico mosaico de vegetação florestal, cerrados e campinaranas, a fragmentação acaba isolando algumas espécies da fauna associadas à floresta e ampliando o contato de espécies das áreas naturais abertas com as exóticas introduzidas.

No caso das aves, anfíbios e répteis, a fragmentação permite que espécies externas à região tenham acesso às áreas dos campos nativos, sendo que essa conexão pode acarretar uma competição desfavorável para as espécies dos campos nativos.

Já no caso dos mamíferos, principalmente os de grande porte, a proximidade das propriedades tende a aumentar o contato dessas espécies com os habitantes tornado-se uma ameaça tanto em condições de predação como de aumento da caça e contato com animais domésticos.

O maior problema do PNCA em relação à fragmentação de habitats é sem dúvida a exclusão da faixa de 5km ao longo da estrada do Estanho. Esta estrada faz a ligação entre dois Estados, Amazonas e Mato Grosso, e por ter sido traçada sobre o divisor de águas da região, corta toda uma área de nascentes. Além disso, as áreas marginais à rodovia apresentam grande degradação, restando pouca vegetação natural.

Desta forma, são vários os problemas causados por esta via de passagem, ainda não reconhecida legalmente pelo governo brasileiro, para o Parque Nacional dos Campos Amazônicos, tais como:

- A existência dessa via provocou a fragmentação do parque em três partes, o que torna a administração e proteção bem mais difíceis.
- A estrada funciona como elemento isolador para muitos representantes da fauna, provocando a diminuição da biodiversidade do parque.
- A estrada pode funcionar – a exemplo do que acontece em muitos outros lugares – como local para entrada de patógenos e espécies exóticas, além da entrada de caçadores clandestinos e local de início de fogo acidental ou criminoso.
- A estrada favorece o atropelamento de animais silvestres, com danos para suas populações naturais.
- Favorece a ocupação das áreas às suas margens e aumenta a possibilidade de incêndios acidentais.

- A estrada é também local preferencial de entrada de poluição nos ambientes naturais, conforme relatam Trombulak & Frissell (2000).
- A fragmentação do Parque pela exclusão da região da Estrada do Estanho com a possível implantação de fazendas na região, tende a isolar populações animais, facilita a extinção local das espécies mais vulneráveis, que são divididas em pequenas populações, e eleva a possibilidade de endocruzamento, especialmente daqueles grupos restritos aos campos naturais, como os grandes veados e algumas aves e répteis.

Além desta estrada, outros acessos em direção aos limites do parque, principalmente na região do Pito Aceso (Setor III) e na porção mais ao sul (Setor V), favorecem novas ocupações e implantações de fazendas, retirada de madeira, desmatamentos e outras atividades ilegais como o garimpo e a caça, facilitando, também, a propagação do fogo, com significativos impactos diretos e aumento dos efeitos da fragmentação da Unidade.

Em visão aérea do entorno da Unidade, pode-se perceber o avanço da fragmentção do ambiente florestal em áreas próximas aos adensamentos populacionais, principalmente em Santo Antônio do Matupy e Três Fronteiras, além da região do Assentamento Santa Maria II e ao longo da estrada do Estanho.

3.4.2. Ocupação do Entorno e Desmatamento

A proteção da região do PNCA se torna ainda mais premente quando se percebe os interesses agrícolas crescentes e em rápida expansão no sul da Amazônia (Fearnside, 2005; Morton *et alii,* 2006), assim como o aumento da implantação de fazendas de gado na região. Segundo a Organização das Nações Unidas (FAO, 2009), a fronteira agrícola do sul, sudeste e leste da Amazônia constituem a área que mais perde floresta anualmente no mundo, e a segunda no uso do fogo. Na medida em que se expande a mecanização tanto para a retirada da floresta quanto para o plantio de grãos, mais se acelera o processo (Morton *et alii,* 2006). A procura das áreas naturais de campos, campinaranas e cerrados é uma opção natural para os produtores de grãos e pecuaristas, que assim facilitam seus esforços na conversão do ambiente natural em plantios. No Estado de Mato Grosso, por exemplo, entre os anos de 2001 e 2004, a conversão de campos naturais correspondeu a 36% das novas áreas de plantio no período, e os cerrados corresponderam a outros 30% (Morton *et alii*, 2006).

O desmatamento, Mapa 3.8, é uma das principais causas da fragmentação dos habitats no entorno do PNCA, algumas vezes ultrapassando seus limites. Os setores III, IV e V são os mais atingidos devido à expansão dos núcleos de povoamento na BR-230 (Transamazônica), a Vila de Santo Antônio do Matupy, propriedades rurais ao longo da estrada do Estanho, invasões da UC que partem desta estrada e na margem do Rio Machado, na Vila de Tabajara, adjacências de Machadinho D´Oeste.

Os últimos desmatamentos identificados no interior do Parque ocorreram na porção pertencente ao estado de Rondônia. Segundo dados do Programa de Monitoramento de Áreas Especiais (ProAE) do Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM) a Unidade apresenta um desmatamento total acumulado até 2008 de 6.548,70ha, sendo que entre 2007 e 2008 ocorreram 101,39ha todos na porção rondoniense do Parque. Essa porção é afetada pelas tentativas constantes de invasão e estabelecimento de fazendas pela Associação de Produtores Rurais do Oeste de Machadinho (APROMAR), Foto 3.46.

O desmatamento, além de causar a fragmentação e outras alterações impactantes para o ecossistema local e regional, muitas vezes está associado à forma de garantir a ocupação da

terra. Este tipo de ocupação resulta no uso intenso dos recursos ambientais (madeira, caça e pesca) e conversão de áreas florestadas em pasto para criação de gado, geralmente com o uso do fogo, sem uma produção que garanta a subsistência familiar.

A abertura de estradas e acessos tem sido fomentadas principalmente pela atividade madeireira, causando impactos significativos na região por desconsiderar a hidrografia e dimensionar erroneamente os bueiros, quando presentes, causando o impedimento de canais e alteração até mesmo em áreas de nascentes.

Mapa 3.8: Distribuição periódica do desmatamento do Parque Nacional dos Campos Amazôncicos e entorno.

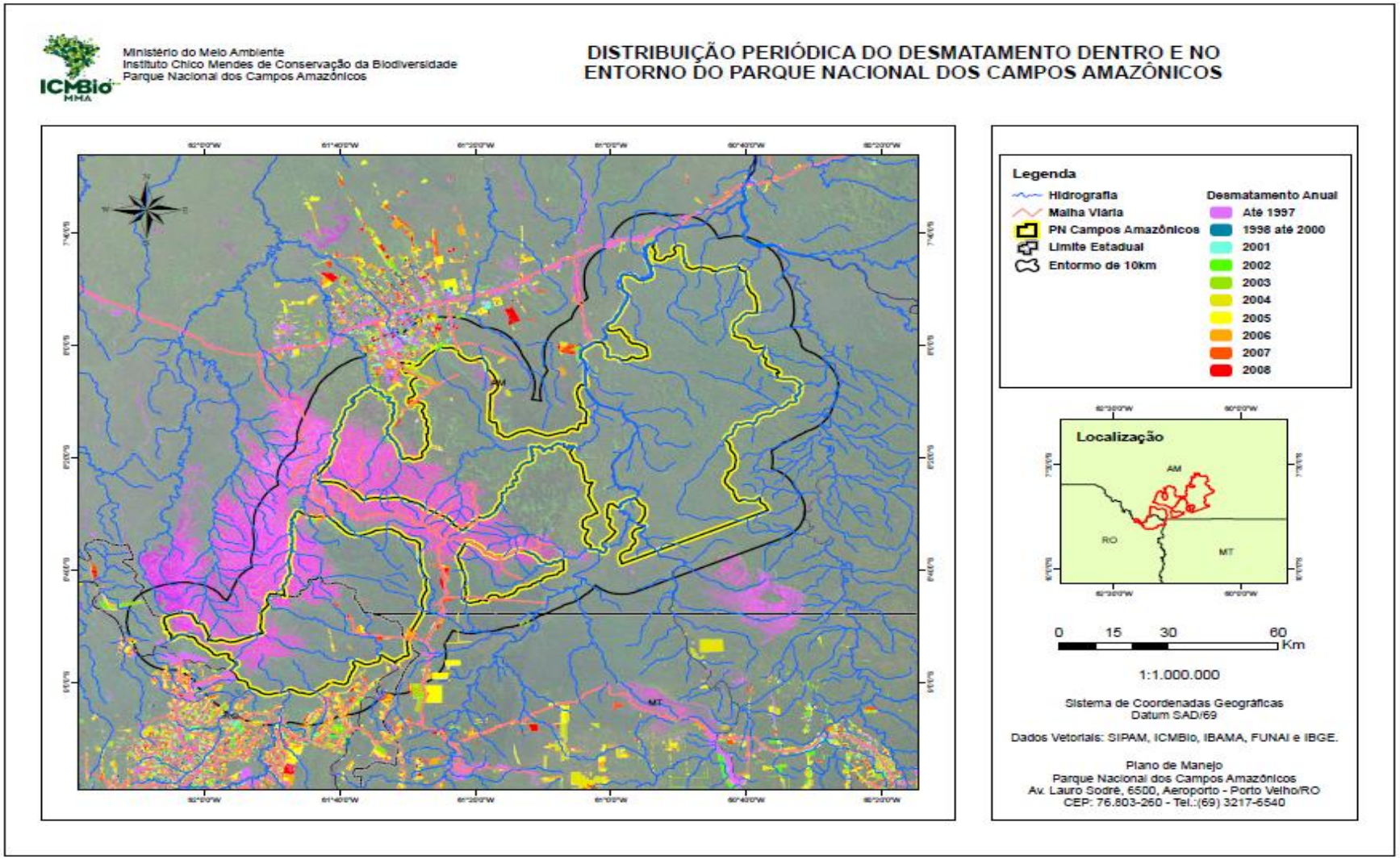


Foto 3.46: Área do Parque Nacional dos Campos Amazônicos com tentativas de invasão pela Associação de Produtores Rurais do Oeste de Machadinho.



Fotos: Ana Rafaela D`amico e Renato Diniz Dumont.

3.4.3. Queimadas

Um fator que causa grandes prejuízos à biodiversidade do PNCA são os incêndios que atingem a região dos campos ao longo da estrada do Estanho, todos os anos (segundo dados do Programa de Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais na Amazônia Legal). A maior ocorrência de incêndios verifica-se no trecho em que a estrada cruza a Terra Indígena Tenharim Marmelos, e em menor incidência, mas não menos preocupante, onde a estrada cruza o Parque Nacional. Queimadas não naturais ao longo dos anos podem alterar drasticamente as formações savânicas, transformando, por exemplo, cerradões fechados em campos abertos. No Cerrado, a beleza proporcionada pela floração de algumas espécies e rebrota de outras, após o fogo, ofusca a gradual perda de diversidade e a drástica alteração na estrutura da vegetação causadas por queimadas frequentes.

A falta de conhecimento da dinâmica do fogo na região do PNCA dificulta o seu efetivo manejo. Na área de Cerrado do interior e entorno do PNCA, as queimadas estão ligadas tanto ao fator antrópico, sendo o fogo utilizado para a limpeza de pastagens nas fazendas da região e nas atividades de roça dos indígenas. Suspeita-se também da ocorrência de fogo criminoso, usado pelos moradores da região como forma de retaliação pela criação da Unidade, e pelos indígenas, como facilitador da atividade de caça, uma vez que os herbívoros são atraídos pelo capim em rebrota, facilitando com isso o seu abate.

Em 2008 e 2009 foram constatados focos de calor e até mesmo incêndios, em locais muito distantes da estrada e de dificil acesso, além de terem sido detectados focos em plena estação chuvosa, o que indica a possibilidade da ocorrência de fogo de origem natural no cerrado.

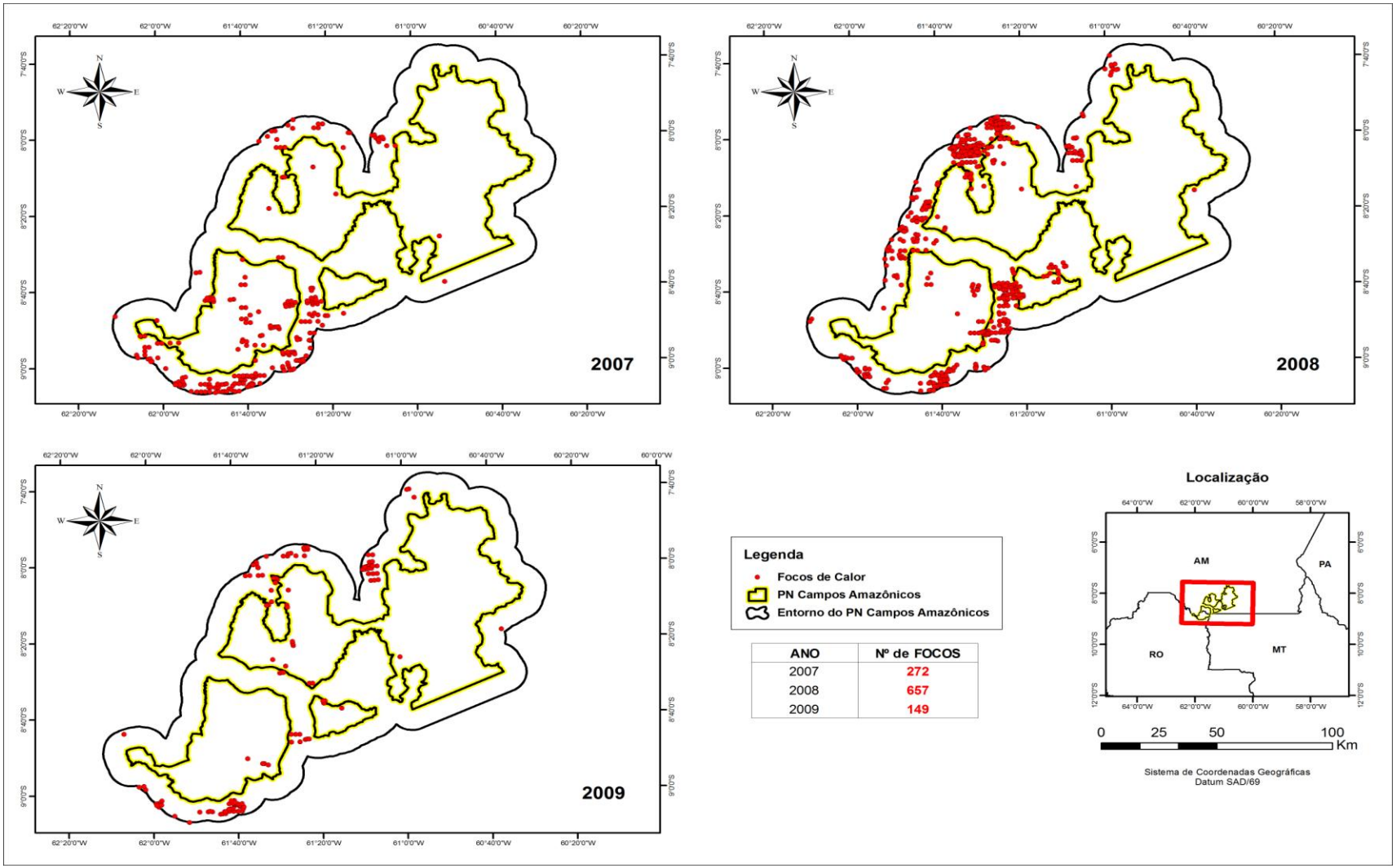
Nas áreas de florestas do entorno do PNCA, as queimadas estão mais associadas às ações antrópicas, principalmente ligadas à renovação de pastagens e abertura/limpeza de novas áreas desmatadas. Pode-se dizer que o processo mais comum nos assentamentos humanos na região segue uma seqüência de eventos com a extração seletiva das espécies madeireiras de maior valor, seguida por corte raso e finalizada com queimadas para limpeza e renovação das pastagens para criação de gado.

Muitas dessas queimadas acabam fugindo do controle pelo mau dimensionamento dos aceiros ou por serem executadas em condições de tempo desfavoráveis, tornando-se uma ameaça,

principalmente à região dos campos, que na estação seca ficam muito vulneráveis, até mesmo ao efeito de brasas transportadas pelo vento.

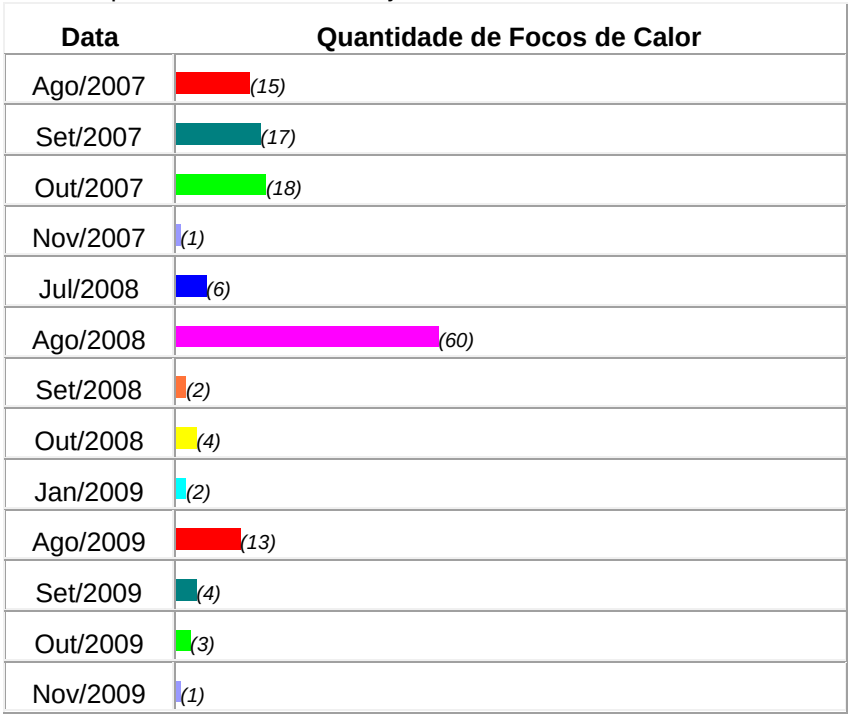
Segundo dados do INPE, entre 2007 e 2009 ocorreram 146 focos de calor no inteior e entorno do PNCA, concentrados nas áreas com alguma ocupação humana, principalmente em três setores do PNCA: rio Machado (região do Assentamento Santa Maria II), Campos Amazônicos (estrada do Estanho) e Campinarana (próximo a Santo Antonio do Matupy e da BR-230), Figura 3.17.

Figura 3.17: Ocorrência de focos de calor no interior e entorno do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Conforme pode ser visualizado na Figura 3.18, os meses de agosto a outubro são os de maior ocorrência, totalizando um total de 136 focos ou quase 90% dos eventos no PNCA. Os meses de julho, novembro e janeiro juntos totalizam 10 focos, correspondendo a 10 % da incidência.

Figura 3.18: Distribuição dos 146 focos de calor no Parque Nacional dos Campos Amazônicos, entre junho de 2007 e dezembro de 2009



Relacionando os dados de distribuição dos focos de calor ao longo dos meses do ano, com o índice pluviométrico da região, observa-se que os meses de maior ocorrência de focos correspondem ao período de estiagem na região do PNCA, confirmando que a seca favorece a ocorrência de focos de calor e, por conseqüência, os incêndios florestais.

3.4.4. Presença de Espécies Exóticas

❖ Espécies Vegetais

Ocorrem nas áreas alteradas, cultivadas e em suas proximidades. Dentre elas há plantas empregadas na alimentação animal e humana: mangueira *Mangifera* cf. *indica*, cajueiro *Anacardium occidentale*, abacaxizeiros *Ananas* cf. *comosus*, limoeiro *Citrus* sp1, bananeira *Musa* sp1, braquiária *Brachiaria brizantha*, humidicola *Brachiaria* cf. *humidicola*, mombaça *Panicum* sp1, capim-andropogon *Andropogon* sp1, capim-napier *Pennisetum* cf. *purpureum*.

Algumas das espécies introduzidas passam a integrar a dieta de espécies da fauna silvestre.

Os principais pontos de ocorrência de espécies vegetais exóticas, no interior do PNCA, estão na região do ramal do Pito Aceso (capim brachiária, pomares e cultivos agrícolas familiares), na área onde houve tentativas de invasão pela APROMAR (capim brachiária e dois pomares em formação) e em alguns locais ao longo dos rios Roosevelt e Machado, sem ocupação humana

atual, mas com espécies exóticas que persistem desde a época da exploração dos antigos seringais.

❖ Espécies Animais

A presença de espécies domésticas no entorno e no interior do PNCA, como o cachorro-doméstico, cavalos e bovinos, pode interferir na dinâmica dos processos ecológicos, além de aumentar a exposição e transmissão de agentes patológicos entre animais silvestres e domésticos, e vice-versa. Destaca-se a presença de cachorro-doméstico *Canis familiaris*, equinos *Equs cabalus* e de bovinos nos setores II, III, IV e V, sendo que no II e III houve um grande número de registros de fezes e pegadas de bovinos, cavalos e cachorros domésticos, diretamente associados à presença humana nestes locais. O setor I e o IV são os menos impactados pela presença de espécies domésticas ou exóticas, mas é importante manter o controle e fiscalização das atividades antrópicas nessas áreas. No Setor IV há tendência para substituir os antigos plantios de arroz por criação de gado, o que aumenta a preocupação com os impactos gerados. No setor IV também foram registrados animais silvestres atravessando áreas de pastagens de bovinos, o que ressalta o contato íntimo a que esses animais podem estar expostos. Controle de doenças e medidas preventivas devem ser adotadas pelos criadores responsáveis na região, com auxílio e fiscalização dos órgãos competentes.

Cachorros domésticos podem ficar asselvajados e se agrupar em matilhas e atacar e matar animais silvestres de médio e grande porte em ambientes naturais, além de atuarem como uma fonte de transmissão de um grande número de doenças como cinomose, parvovirus, raiva e adenovirus (Rodrigues, 2002). Doenças que seriam consideradas normais com impacto significativamente baixo nas populações animais em diversas circunstâncias podem ter conseqüências críticas em populações reduzidas ou fragmentadas (Aguirre *et alii*, 2002). O risco das doenças emergentes da vida selvagem, portanto, pode aumentar de acordo com o aumento do contato com humanos e seus animais domésticos, e com as alterações ecológicas locais (Daszak *et alii*, 2000; Cleaveland *et alii*, 2002).

Como citado anteriormente, as áreas que mais estão sujeitas a esse tipo de contaminação são as trilhas do Setor II, com destaque para a Trilha da Fazenda, a Trilha do Encontro dos Rios no Setor IV, onde foram visualizados bandos de catetos atravessando áreas de pastagem. No Setor III a presença de espécies exóticas como cachorros, cavalos e bois foi registrada no interior do PNCA, o que aumenta a exposição das espécies silvestres aos agentes patológicos domésticos.

Outra preocupação que deve ser ressaltada é a possível contaminação por febre aftosa do rebanho bovino da região e a transmissão dessa doença para os ungulados silvestres. Ações de vacinação e fiscalização devem ser efetivas para assegurar a saúde dos rebanhos e conseqüentemente, dos animais silvestres.

Em escala local, fator preocupante em relação a contaminação ambiental por espécies exóticas, é a possível invasão das áreas abertas naturais por espécies alóctones a estes ambientes e já estabelecidas nas áreas abertas por ação antrópica (desmatamentos). Tal evento pode acarretar em competição intra e interespecífica e afetar as espécies que estão isoladas nos enclaves de cerrado e cempinaranas a milhares de ano e em possível processo de especiação. Portanto, deve ser priorizada a manutenção de uma barreira florestal livre de atividades antrópicas no entorno das áreas abertas naturais.

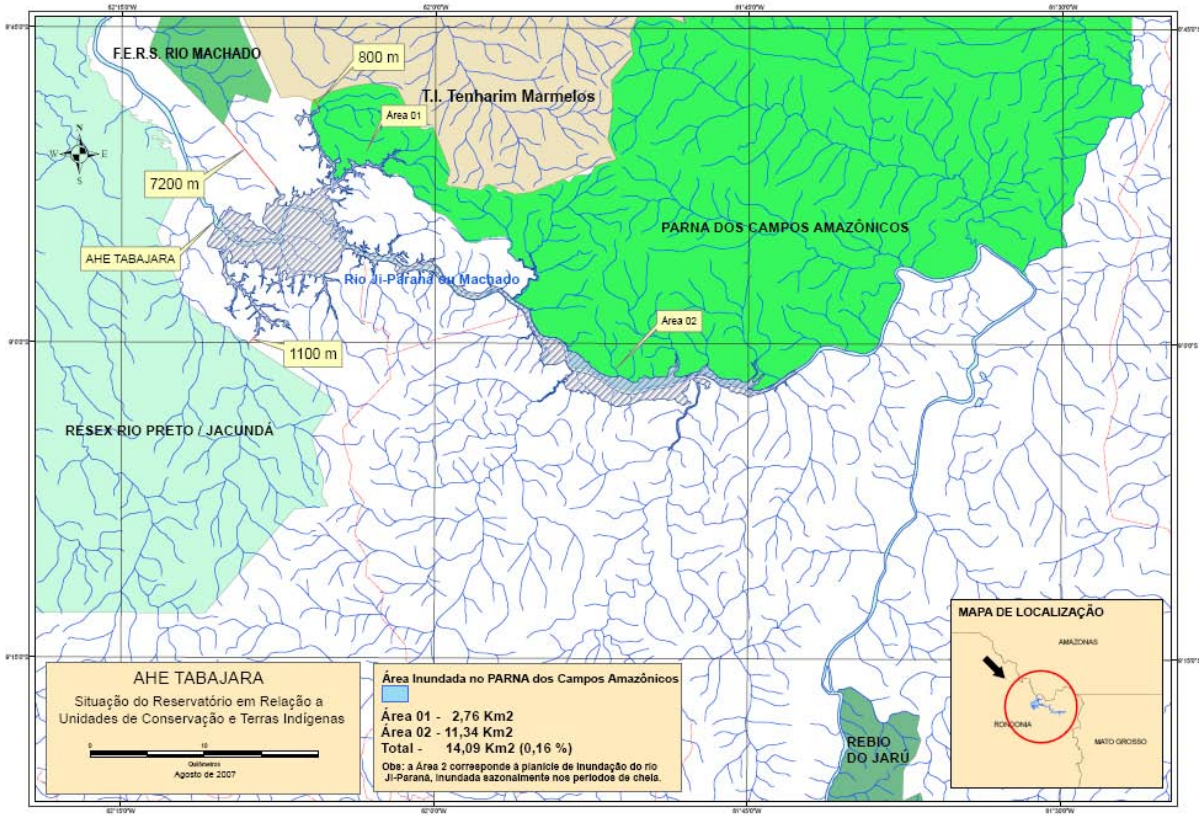
3.4.5. Hidrelétricas

Três áreas do PNCA estão sendo alvo de projetos e estudos para implantação de hidrelétricas, e todas afetariam diretamente a Unidade de Conservação caso instaladas. A que está em processo mais adiantado é o Aproveitamento Hidrelétrico Tabajara, no Rio Machado, com barramento previsto na cachoeira São Vicente, próxima à vila de Tabajara, e que está em fase de licenciamento. As outras duas propostas situam-se no Rio Roosevelt, nas cachoeiras do Inferninho e da Galinha, que fazem parte dos estudos de inventário hidroelétrico da bacia do rio Aripuanã, em realização pela Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE).

O processo de criação do PNCA e os estudos finais do reinventário da bacia do rio Machado foram concluídos quase ao mesmo tempo, sendo que a criação do Parque ocorreu um mês antes do protocolo dos estudos na ANEEL. O AHE Tabajara possui potencial de 350MW, a serem gerados por três turbinas do tipo Kaplan, barragem na cota 80m e previsão de reservatório em uma área de 12.800ha, com sobreposição de 1.409ha do PNCA, na planície de inundação sazonal do rio Ji-Paraná e, pelo menos, nos igarapés Marmelos e Preto (Figura 3.24), em região muito próxima aos campos naturais do Parque, principais objetivos de sua criação.

Em abril de 2009, foi criado um Grupo de Trabalho Interministerial para propor aprimoramentos ao decreto de criação do PNCA e fazer recomendações a respeito do empreendimento. O Grupo identificou diversos impactos que podem ser causados pela instalação do empreendimento e apresentou proposta de ampliação do PNCA (o relatório integral do GT encontra-se disponível junto à administração da Unidade).

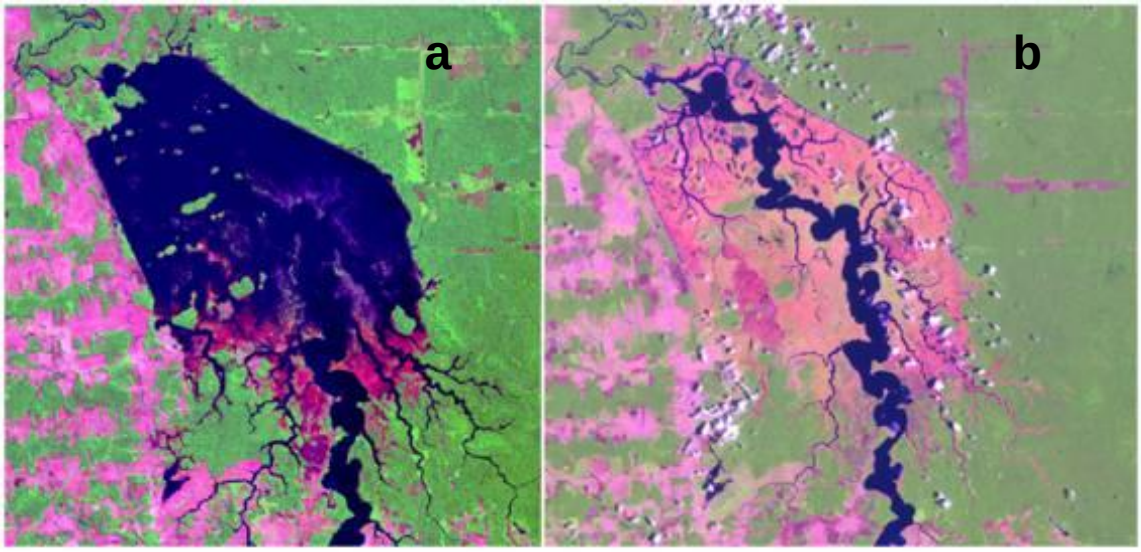
Figura 3.19: Área do Parque Nacional dos Campos Amazônicos afetada pelo AHE Tabajara, na cota 80m.



A experiência com hidrelétricas na Amazônia tem gerado casos absurdos, com grandes impactos e poucos benefícios. Foi assim em Balbina e Tucuruí, com seus imensos lagos e geração pouco eficiente. Apesar dos impactos gerados por seus gigantescos lagos, Manaus e Belém continuam dependendo da queima de combustíveis fósseis.

Experiência também mal sucedida foi a da Usina Hidrelétrica de Samuel, no Rio Jamari, região bem próxima de Tabajara. Nesta usina, além de problemas com a construção, erros de engenharia e impactos não previstos fizeram com que houvesse transbordamento de bacias hidrográficas, corrigidas com a construção de imensos diques de represamento, alteração no regime hídrico além do previsto e mudanças na disponibilidade hídrica do lençol freático. Além disso, o potencial de geração, quando em operação, passou a ser bem menor do que o previsto, devido à sazonalidade climática e ao comportamento hídrico modificado com a construção da usina. Como resultado ficou uma área inundada que no período de seca torna-se uma grande área aberta (conforme Figura 3.20) pelo esvaziamento do lago, o que altera significativamente os ecossistemas do entorno não adaptados a essas alterações.

Figura 3.20: Lago da UHE Samuel (a) durante o período de cheia (b) durante o período de seca.



Uma alteração como esta, na porção sul do Parque, poderia acabar com o isolamento de espécies da grande região dos campos, atualmente circundadas e protegidas pela floresta ombrófila presente nesta região. Esse contato pode levar grupos de aves, répteis e peixes a migrarem para estas regiões de campos e passarem a competir neste novo ecossistema.

A região de influência do AHE Tabajara está inserida na unidade geoambiental Serranias do Machado – Setor V (Tabajara), que reúne a síntese da geologia, geomorfologia, solos, hidrografia, em consonância com a vegetação da área do PNCA.

Neste setor, a possibilidade de barramento afetará de forma substancial a integridade ambiental, com o alagamento permanente de largas áreas embaciadas. A característica porosa e fraturada do aqüífero regional facilita a contaminação da água subterrânea; além da perda de belezas cênicas para turismo e lazer. Em termos regionais, esta unidade (trata-se da área de campos ao sul da terra indígena) em conjunto com a dos Tabuleiros Madeira-Marmelos, limítrofe ao PNCA, formam um grande domínio potencialmente vulnerável aos processos

erosivos, configurando as unidades de maior fragilidade ambiental do PNCA (CPRM – PGAI – AM, 2001).

No rio Machado, predomina o embasamento de rochas da Formação Jamari e Suíte Intrusiva Serra da Providência, cujo *trend* de fraturas (abertas) se encontra na direção EW, em contato com as rochas sedimentares da Formação Palmeiral. Nestas litologias são comuns os milonitos e o cataclasitos resultantes de deformações compressivas, e que geram zonas de fraqueza nos pacotes litológicos. Como resultado, estas áreas muito fraturadas não suportariam o sobrepeso de um reservatório de água. Além da possibilidade de apresentar fuga de água pelos fraturamentos, vai exigir investimentos de vulto para uma construção segura.

A localidade de Tabajara, em Machadinho do Oeste, é composta por um aqüífero poroso-fissural (sedimentos da Formação Palmeiral) e por estruturas anisotrópicas apresentadas nas rochas do Complexo Jamari e Serra da Providência, presentes no rio Machado. Com a formação do reservatório, tal composição pode facilitar o extravasamento do lençol freático devido à elevação de seu nível piezométrico, o que afetaria diretamente a área dos campos naturais. Há necessidade de estudos de ordem geotécnica para um parecer confiável e seguro.

Em relação aos impactos sobre a vegetação, Gallo-de-Oliveira & Sobral (2009) citam para essa região uma pequena área de areia branca cercada por floresta, com uma formação vegetacional de alta peculiaridade, com elementos botânicos característicos das áreas de Cerrado, como *Antonia ovata*, em ambiente com características predominantes de Campinarana, nitidamente caracterizada pela presença do líquen *Cladonia* sp1, evidenciando um suposto avanço da Floresta Ombrófila sobre a área de Cerrado. A extração florestal é o maior problema encontrado referente à integridade de tais ambientes pois, mesmo de forma moderada, a remoção de árvores da floresta nas áreas limítrofes as áreas de Cerrado diminuiriam a densidade da floresta, provocando, dentre outras imagináveis conseqüências, o maior fluxo de vento, com o aumento da dissecação dos ambientes envolvidos, anulando de forma danosa a complexa relação ecológica observada entre a Floresta Ombrófila, a Campinarana e o Cerrado. Fato que pode ser agravado no caso de supressão total da vegetação para a implantação do lago do AHE Tabajara, o que também causará dano ao trecho mais exuberante da Floresta Ombrófila e suas fácies, registrado no Parque, afetando também toda a fauna associada a essa formação.

A construção de barragens ao longo dos rios Machado e Roosevelt representará um grave problema para os peixes migradores, pois o barramento constitui-se num obstáculo que impede o livre deslocamento dos peixes entre os diversos sítios que eles utilizam durante a vida, bem como modificam os diferentes ambientes (igarapés, nascentes, pequenas lagoas, cachoeiras e corredeiras) propícios para a ocorrência de ictiofauna específica destes habitats. Regiões de alta diversidade como as Cachoeiras do 27, 2 de Novembro, Cachoeiras do Roosevelt, Igarapé Preto, devem receber atenção especial quando se trata da implantação de usinas hidrelétricas. (Godoi *et alii*, 2009).

Mais informações sobre os possíveis impactos do AHE Tabajara sobre a fauna da região, podem ser encontrados nos relatórios do diagnóstico ambiental (anexos a este Plano de Manejo) ou no Relatório do Grupo de Trabalho.

3.4.6. Pesca Predatória

Um dos grandes atrativos dos Rios Roosevelt e Machado, principalmente nos seus trechos encachoeirados, é a pesca. Esta atividade é relatada desde a visita do Presidente Norte-Americano Roosevelt ao Rio da Dúvida, que posteriormente foi rebatizando com o seu nome pela Comissão Rondon.

As informações obtidas em entrevistas apontam que não existem na área do parque e entorno quaisquer trabalhos específicos com os pescadores profissionais ou amadores, além das propagandas feitas pelas pousadas para a pesca esportiva. Durante o trajeto de um ponto de coleta a outro (Rio Roosevelt ao Rio Manicoré – Setor II; Rio Machado – Setor V) foi impressionante o número de redes de espera, espinhéis, anzóis de galho encontrados. Os pescadores transitam livremente no rio e pescam em locais que naturalmente pela legislação seriam proibidos (entrada de igarapés, corredeiras e cachoeiras), colocam malhadeiras, espinheis e anzóis de galho em locais considerados "berço de reprodução". Segundo informações de pescadores e piloteiros não existe uma organização nas colônias de pescadores tanto no Mato Grosso como em Rondônia e Amazonas.

No rio Roosevelt (setores I e II) foi coletada uma grande quantidade de piranhas, e não foram coletados ou observados peixes de maior porte como jaú, pirarara, piraíba, indicando que houve sobrepesca destas espécies, mesmo que nas pousadas da região seja registrada, em fotos, uma grande diversidade de peixes.

São incipientes as pesquisas sobre a prática da pesca desportiva no Brasil. Existem relatos sobre esta atividade em sistemas de pesque-pague, mas não se sabe ao certo quais as conseqüências da pesca esportiva para a ictiofauna de um determinado ambiente. Desta forma, vale ressaltar que toda atividade ligada à pesca (amadora, turística, profissional ou com fim a retirada de espécies ornamentais) deve ser realizada de forma planejada, pois do contrário pode levar a exaustão dos estoques pesqueiros e até mesmo à extinção de algumas espécies. Assim, os locais próximos das nascentes, bem como os finais de corredeiras e cachoeiras devem ser preservados das atividades pesqueiras, por serem frágeis em sua composição faunística e possíveis berçários para várias espécies. Portanto as corredeiras, cachoeiras, entradas de igarapés, lagoas e nascentes devem ser alvo prioritário para fiscalização e aplicação das leis de pesca já existentes.

O compartilhamento de limites entre o Parque e duas Terras Indígenas faz com que haja necessidade de uma aproximação junto a essas comunidades para a identificação de potenciais atividades de pesca, bem como, a identificação dos locais utilizados para pesca e os métodos utilizados para a atividade.

Acredita-se que com o Uso Público da Unidade essas questões possam ser melhor abordadas e adotadas alternativas do turismo sustentável e, desta forma, estes estoques voltem a apresentar a exuberância evidenciada nos relatos e nos memoriais fotográficos das pousadas.

3.4.7. Caça Clandestina

O maior problema com a caça é que ela é direcionada para algumas poucas espécies, exercendo uma pressão muito alta sobre as mesmas.

O aumento da presença humana dentro da área do Parque, assim como o aumento do fluxo de pessoas e de atividades em seu entorno estão associadas à exploração de recursos alimentares de forma ilegal, podendo causar a extinção local das espécies mais exploradas. Vestígios de caça foram encontrados em diversas trilhas, assim como indícios da utilização da área para acampamento, pesca e estudo de áreas de garimpo. (Abade *et alii*, 2009).

Vários estudos realizados na Amazônia têm demonstrado que mesmo a caça de subsistência causa o declínio populacional de algumas espécies, principalmente as mais sensíveis, como *Tayassu pecari*, *Pecari tajacu* e *Tapirus terrestris* (Bodmer *et alii*, 1997; Carrillo & Cuarón, 2000; Cullen *et alii*, 2000).

No caso específico da avifauna, as aves como mutuns, jacus e inhambus, principalmente, são as mais rapidamente e intensamente caçadas, provocando rapidamente o declínio das populações e sua subseqüente extinção.

Na Trilha do Igarapé Preto foi visualizado um fogão improvisado (Foto 3.47) às margens do rio Madeirinha, com penas de mutum espalhadas e carvão queimado. Na mesma área resquícios de rede de pesca foram vistos, sendo a atividade praticada durante a época de cheia. Essa área está próxima à terra indígena e relatos de caça de primatas foram feitos por barqueiros que habitam a área há bastante tempo (Abade *et alii*, 2009).

Foto 3.47: Fogão improvisado para preparar carne de caça. Trilha do Igarapé Preto



Foto: Acervo do PNCA.

Foram encontrados acampamentos e cartuchos de espingarda, possivelmente utilizados para caça. Essas áreas possuem uma população grande de ungulados, que são os preferidos pelos caçadores. Durante as reuniões do diagnóstico socioeconômico da Unidade, os indígenas das duas Terras Indígenas apontaram como espécies mais caçadas por eles, a paca, a cutia, alguns primatas e os veados "da floresta". Segundo eles, não há caça dos veados dos campos porque a carne destes apresenta gosto ruim. (Abade *et alii*, 2009).

A ocorrência de predação de animais domésticos por carnívoros é outro fator que normalmente expõe esses animais à caça de retaliação, principalmente grandes felinos. No Setor III foi registrado o relato de dois casos de predação recentes, onde uma onça-parda e uma onça-pintada teriam atacado fazendas e abatido cavalo e novilhos. No Setor IV outro caso de predação de bezerros por onça-parda culminou na caça e morte da onça. A falta de manejo adequado por parte dos criadores e a habituação dos animais silvestres em caçar presas fáceis leva a um conflito de proporções críticas para as espécies silvestres, normalmente culminando na sua morte por receio de novos ataques e perdas econômicas. Com o aumento de fazendas no entorno da unidade, conflitos tendem a acontecer, incorrendo em maior perseguição aos grandes predadores (Abade *et alii*, 2009).

Um barqueiro afirmou que um proprietário de terras, próximo ao Setor I, teria caçado três antas, 11 veados e alguns porcos-do-mato, para venda na localidade de Panelas. Esse é um número extremamente alto e reflete o grau de defaunação a que as áreas do PNCA podem estar

expostas. Medidas de fiscalização mais efetivas e restritivas devem ser adotadas (Abade *et alii*, 2009).

3.4.8. Garimpo

A atividade de garimpagem está intimamente ligada a todos os problemas acima citados, uma vez que abre acessos, gera desmatamentos, os acampamentos acabam sendo abastecidos com a caça e pesca, além dos resíduos despejados nos rios e igarapés.

Uma das principais pressões antrópicas que qualquer corpo d'água pode sofrer é a atividade garimpeira. Esta reflete substancialmente nos recursos hídricos (qualidade e quantidade da água) e conseqüentemente em toda a fauna associada. Sem contar na degradação humana da população envolvida nesta atividade. Verificou-se toda a modificação da paisagem vegetal e da fisionomia dos cursos d'água nos Igarapés Preto e Gavião. Várias foram as vezes que durante as coletas a equipe de ictiofauna escutou de moradores locais "aqui tem ouro" (Godoi *et alii*, 2009).

Em relação a fauna de répteis e anfíbios, o garimpo além de impactar pela retirada completa da cobertura vegetal original, eliminando as condições micro-climáticas (abrigos, alimento, sítios de reprodução, dentre outros) necessárias para a manutenção das espécies locais, impacta o ambiente com diversas substâncias tóxicas, com efeitos que chegam a grandes distâncias (Bernarde & Machado, 2009).

Na região do PNCA, foram encontradas alterações advindas da busca de minerais ao longo de diversos canais. Mas o principal ponto de exploração mineral na região está localizado no interior da Terra Indígena Tenharim Igarapé Preto (Foto 3.48). Apesar da mineração estar regimentada por uma legislação própria, que exige a recomposição após o processo de exploração, pode-se observar que a atual situação da área e os problemas criados com a construção de acessos, migração da população e resíduos ultrapassam em muito a recomposição da área.

Foto 3.48: Impacto da Mineração no interior da Terra Indígena Tenharim Igarapé Preto

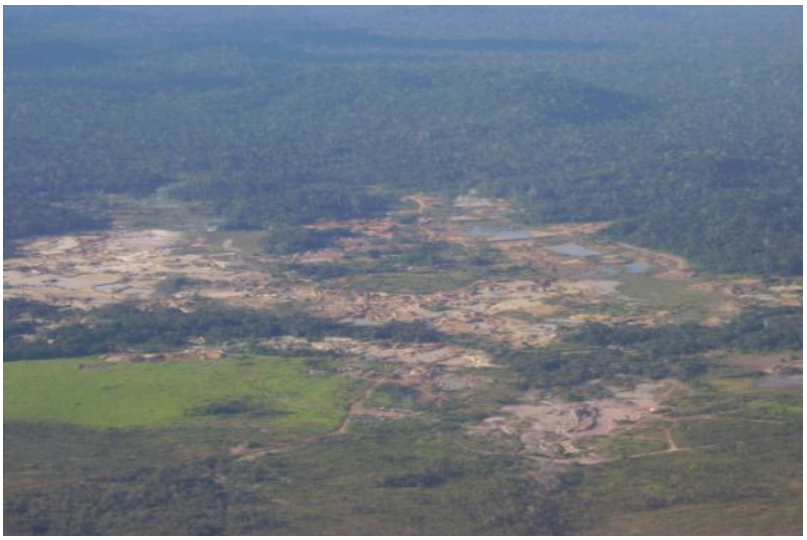


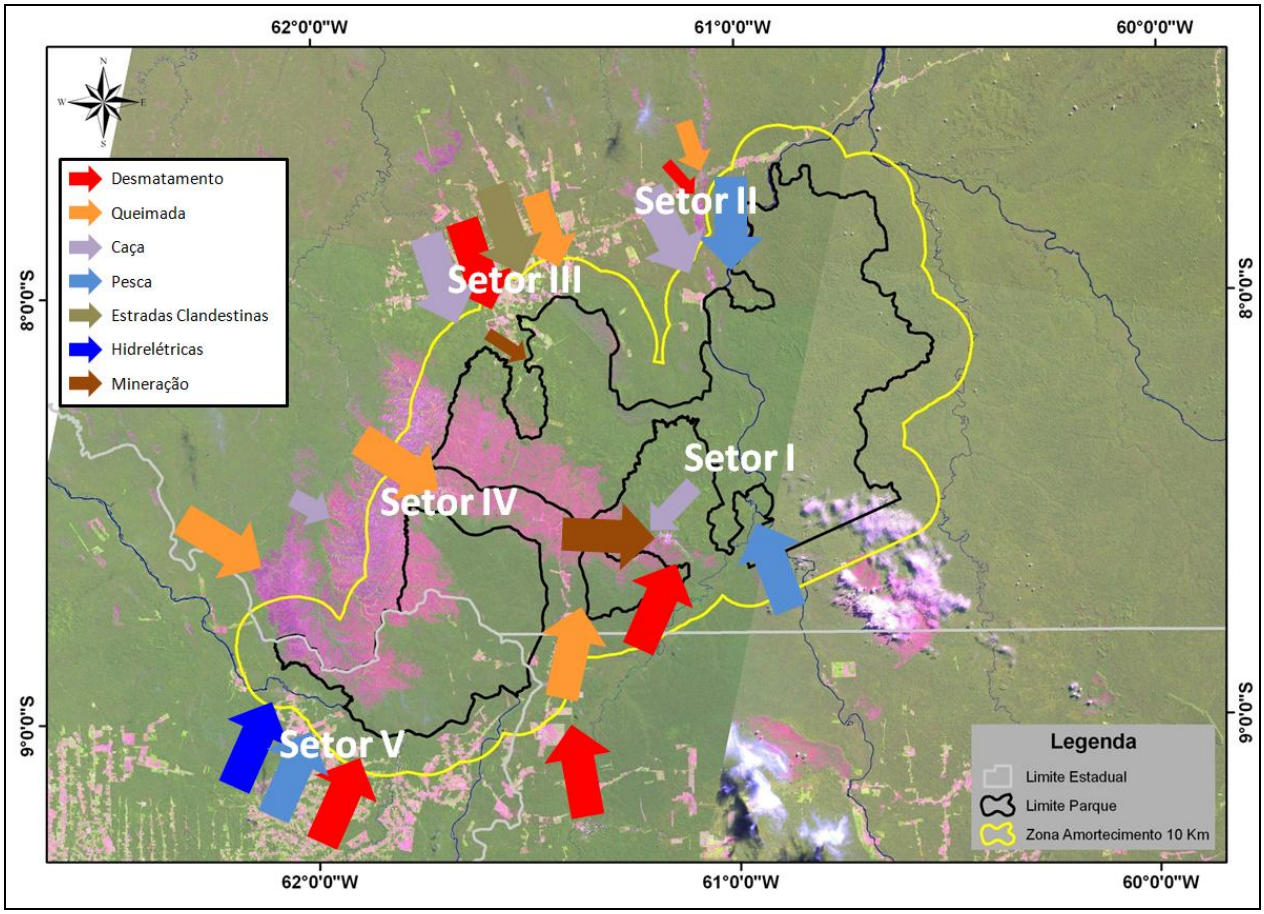
Foto: Maurício Silva.

A Tabela 3.7 e a Figura 3.21 mostram a intensidade e a localização de alguns dos principais problemas ambientais identificados na área do PNCA, por Setores de amostragem do Diagnóstico Ambiental.

Tabela 3.7: Intensidade dos impactos dos problemas ambientais nos Setores Amostrados durante o Diagnóstico do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

	Desmatamento	Queimada	Estradas Clandestinas	Pesca	Caça	Mineração/Garimpo
Setor I	Baixa	Baixa	Baixa	Alta	Baixa	Baixa
Setor II	Média	Alta	Média	Alta	Alta	Baixa
Setor III	Alta	Alta	Alta	Baixa	Alta	Alta
Setor IV	Alta	Alta	Alta	Baixa	Alta	Alta
Setor V	Alta	Média	Baixa	Alta	Alta	Baixa

Figura 3.21: Localização e intensidade das principais pressões no Parque Nacional dos Campos Amazônicos e entorno.



3.5. Análise Integrada dos Dados Temáticos

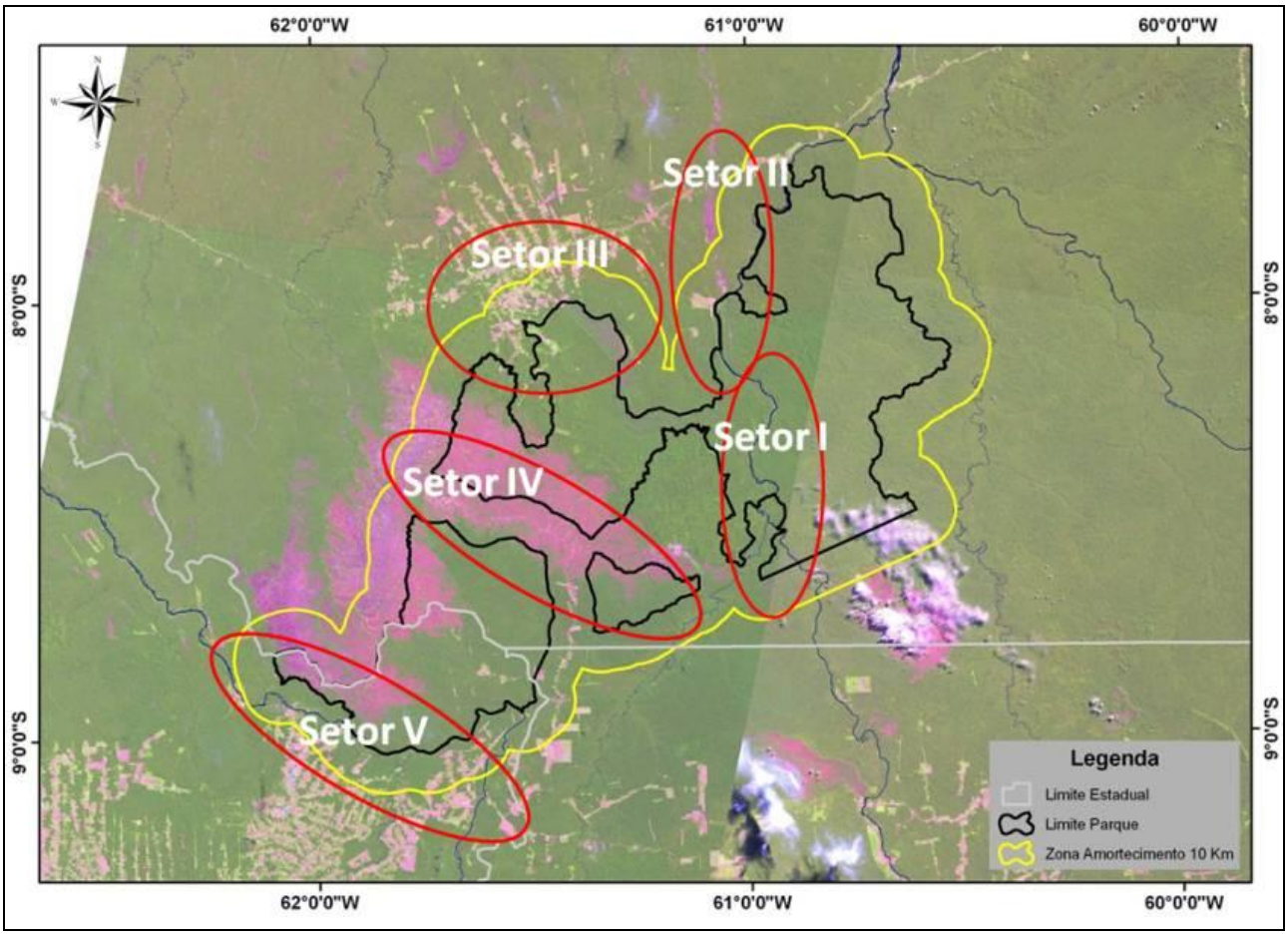
3.5.1. Resultados do Diagnóstico Ambiental por Setor Amostrado

Os dados obtidos nos diagnósticos temáticos para o presente Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos fornecem subsídios para uma boa caracterização biofísica da unidade.

Para integrar os dados temáticos e obter um cenário do funcionamento sistêmico dos ambientes da UC, permitindo inclusive a melhor definição das prioridades de gestão, estes foram agrupados e analisados por Setor amostral, inicialmente de forma descritiva e posteriormente agrupados de forma a permitir uma análise ambiental intertemática.

Os diagnósticos temáticos apresentaram os seguintes conjuntos de resultados em cada um dos cinco Setores amostrais (Figura 3.22) trabalhados durante a campanha de campo.

Figura 3.22: Localização dos setores amostrais diagnosticados no Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



❖ Setor I – Pousada do Rio Roosevelt

A região escolhida para abrigar o Setor I, Pousada Rio Roosevelt, caracteriza-se por apresentar um mosaico de vegetação recortado pelo rio Roosevelt e seus afluentes

Setor explorado pelas atividades turísticas, de pesca esportiva e observação de aves, da Pousada Rio Roosevelt. A área possui um forte apelo turístico devido à beleza cênica única de suas corredeiras e possibilidade de pesca esportiva em locais de corredeiras calmas e de águas quentes. O turismo é direcionado a um público de alto valor aquisitivo devido ao elevado custo das diárias e dificuldade de acesso à área, apenas por vôos particulares.

Nesse setor foram percorridas sete trilhas, e dez unidades amostrais (UA).

É uma área com domínios de rochas ígneas em contato com metavulcanossedimentares e relevo de colinas convexas e estruturais. Apresenta uma associação de cambissolos e argissolos e, nos terraços fluviais, neossolos aluvionares ou flúvicos.

A vegetação é caracterizada pela Floresta Ombrófila, onde domina sua forma Aberta em locais com solo pouco profundo, litólico, sobre o relevo que varia de plano a ondulado, com sua florística marcada pela elevada abundância e diversiadade. Espécies de palmeiras juntamente com as clareiras naturais ocorrentes marcam o padrão estrutural desta fitofisionomia. As raras porções de Floresta Ombrófila Densa, estão estabelecidas sobre solos mais profundos, aparentemente, de melhor qualidade química e estrutural, em relevo plano. Árvores de grande porte como samaúma *Ceiba pentandra* e castanheiras *Bertholletia excelsa* ocorrem em várias das trilhas, além de um grande número de espécies frutíferas nativas, servindo de recurso para várias espécies animais.

A integridade ambiental deste setor é alta, ameaçada de forma amena por ações como uso de elementos da floresta na construção da infraestrutura local.

Para a herpetofauna o Setor I é interessante por abrigar uma fauna típica de florestas, numa bacia hidrográfica relativamente pouco estudada em sua composição.

De forma geral o ambiente local agrega condições e está suficientemente preservado para manter espécies de anfíbios de desenvolvimento direto (e.g., *Pristimantis* spp.), bem como espécies com alta complexidade em seus modos reprodutivos tais como os aromobatídeos e o dendrobatídeo ali registrados, o que implica em qualidade ambiental alta. As condições micro-climáticas garantidas pela floresta bem preservada permitem a existência de várias espécies arborícolas, semi-arborícolas tanto de anfíbios como de répteis. Foram registrados berçários de *C. crocodylus* e bancos de areia usados para a reprodução de *P. expansa*.

As atividades humanas nesse setor (especialmente o ecoturismo) não geram impactos significativos sobre os anfíbios e répteis, desde que sejam respeitadas as áreas preservadas.

Com relação a avifauna, espécies endêmicas para o sul da Amazônia foram registradas em todas as UA do setor, exceto G9. Espécie de destaque foram a *Harpia harpyja*, considerada como quase ameaçada (IUCN, 2009) que, junto com *Pauxi tuberosa*, sofre grande pressão de caça. Algumas Unidades Amostrais apresentaram muitas espécies sensíveis à perturbação ambiental, como a C4 e D5, sendo que esta última UA localizada no Igarapé Preto, sob forte influência do garimpo ilegal nas proximidades do parque.

Para a mastofauna, esse setor foi o que apresentou a maior riqueza de espécies, com um total de 24 (de um total de 44), sendo nove de primatas, cinco de carnívoros, seis de roedores, três de artiodactilos e uma de perissodactilo.

A diversidade de primatas observada na região é notável e destaca-se a presença de cuxiús na UA I-A3 e de macaco-aranha com filhotes na I-A7.

Entre os mamíferos terrestres, a área apresentou espécies de grandes carnívoros além de herbívoros com alto potencial cinegético. Destaca-se a presença da onça-pintada, onça-parda, ariranha, lontra, anta, queixadas, catetos e veado-mateiro, além do relato de ocorrência de

doninha *Mustela* sp*.,* conhecida localmente como cachorrinho-do-rio ou cachorro-do-mato-de-orelhas-curtas, espécies extremamente desconhecidas da ciência, com poucos registros para a região

Foram avistados bandos com mais de 100 queixadas e mais de 12 veados-mateiros forrageando em conjunto em locais distintos, o que demonstra certa abundância populacional.

Essa área também apresenta diversos barreiros semi-naturais que são considerados recursos chave para espécies com hábitos de geofagia (consumo de barro), como os artiodactilos e perissodactilos. Armadilhas fotográficas instaladas em dois barreiros distintos registraram o seu uso por antas e queixadas, além do registro visual de *Mazama americana* com filhote.

A área mais exposta à pressão antrópica nesse setor foi a UA I-A5 e seu entorno, próxima à Terra Indígena Tenharim do Igarapé-Preto, onde existe uma grande atividade de garimpo de cassiterita e caça. Registros de caça e pesca foram encontrados na região, e relatos descreveram o costume de caça a primatas. Foram registradas pegadas de veado-mateiro e de anta nesse local. Essas espécies são as preferidas pelos caçadores e é provável que estejam sofrendo impacto negativo em seus tamanhos populacionais devido à caça.

❖ Setor II – Fazenda do Marcos

Este Setor é caracterizado por uma grande heterogeneidade de paisagem, com intensa fragmentação dos hábitats, devido ao processo de deflorestação para extração de madeira e para a formação de pastagens, nas áreas localizadas fora do Parque. No interior do parque, as áreas deste Setor apresentam maior integridade ambiental

Nesse setor foram percorridas quatro trilhas e oito UA.

É uma área de contato litológico entre a Formação Palmeiral e Granitos São Romão, com predominância dos primeiros; os granitos são visualisados no leito e barrancos do rio Roosevelt. Os lineamentos são evidentes nos barrancos. Os solos se apresentam em associações de argissolos vermelho e vermelho amarelo, cambissolos e neossolos quartzarênicos. Os neossolos flúvicos se apresentam nos baixios com lagoas interiores, como a do Pavão. Uma grande faixa de neossolos quartzarênicos é conhecida como “areial”.

A vegetação apresenta abruptas variações, com ocorrência de porções de Campinarana sobre a areia branca (neossolo quartzarênico), em relevo plano, cercadas por Floresta Ombrofila Aberta, aparentemente estabelecida sobre melhores condições edáficas, onde o solo é mais profundo, estruturado e fértil; entre estas formações ocorrem sub-formações caracteristicas de a transição. Os componentes botânicos de ambas formações vegetais sofrem danos devido a incêndios, extração de madeira e desmatamento.

Para a herpetofauna, as áreas naturais abertas (Campinarana) rodeadas por florestas abrigam espécies associadas e restritas e podem também conter formas desconhecidas. As florestas funcionam como refúgio de extrema importância no contexto da paisagem regional, por abrigar diversas espécies florestais, servir de corredor para a locomoção das mesmas e servir como barreira para espécies estenóicas de áreas abertas e também para aquelas oportunistas.

Os locais bem preservados apresentam alta complexidade ambiental, com diferentes nichos disponíveis, o que permite a coexistência de diferentes espécies de anfíbios e répteis e condições microclimáticas suficientes para, pelo menos, oito modos reprodutivos dos anuros. Nos locais alterados, há presença de espécies estenóicas como *A. femor*alis e a pequena abundância relativa de espécies heliotérmicas, aliada à presença de espécie oportunistas e "*r*" estrategista (geram muitos filhotes) denota a jovialidade do processo de desmatamento.

Para a avifauna, o mosaico de ambientes naturais e antrópicos deste Setor se reflete na heterogeneidade de espécies registradas. Nas pastagens há uma ocupação por espécies tolerantes a ambientes antropizados, que muitas vezes expandem sua distribuição acompanhando o desmatamento. Entre elas estão *Vanellus chilensis*, *Columbina talpacoti*, *Crotophaga ani*, *Troglodytes musculus* e *Volatinia jacarina*. Importante registro em pequena área de encrave de campinarana isolada no interior da floresta neste setor (UA J14), foi *Neothraupis fasciata*, espécie endêmica de cerrado e considerada quase ameaçada (IUCN, 2009), sendo que parece ser o primeiro registro da espécie para a região amazônica. Outras duas espécies registradas, *Tachyphonus rufus* e *Sporophila plumbea* também merecem destaque pela ampliação de suas distribuições para o interior da Amazônia.

Para a mastofauna foram registradas 14 espécies, sendo cinco de primatas, dois de carnívoros, três de artiodactilos, dois de edentados, e uma de perissodactilos e roedores.

Destacam-se os registros de cuxiú na UA II-I11 e II-J14, macaco-barrigudo *Lagothrix cana* Geoffroy, pegadas de cateto e de veado-mateiro na UA II-J12/13. Fezes de anta também foram encontradas na UA II-J12/13. A Trilha II-H15 se destacou devido ao grau de fragmentação e degradação do hábitat, sendo registrados, apenas, cotia e vocalização de zogue-zogue. A presença comum de zogue-zogue pode ser um indício de sua capacidade plástica em se adaptar a ambientes altamente perturbados.

Durante um senso noturno foi visualizado um tamanduá-mirim *Tamandua tetradactyla* nadando no rio Roosevelt, nas proximidades da base de pesquisa.

A trilha com maior grau de conservação nesse setor foi a II-K16, com um mosaico de campinarana gramíneo-lenhosa, campinarana arborizada e campinarana florestada com palmeiras. Encontrou-se rastros frescos de tatu-canastra *Priodontes maximus*, e uma latrina antiga de antas. As duas espécies são especiais para a conservação e exigem que medidas imediatas de manejo sejam adotadas na região para assegurar sua sobrevivência. Ainda foi possível registrar uma espécie de cuíca não identificada, fotografada durante uma transecção noturna.

❖ Setor III – Ramal do Pito Aceso

Este setor abrange trechos próximos à Vila do Matupy (Km 180 - Transamazônica), onde a extração de madeira e a criação de gado são as principais atividades econômicas. A conversão de áreas naturais em pastagem se dá com o uso indiscriminado do fogo; erosão nas estradas, pontes mal construídas e rios afogados.

As trilhas percorridas neste Setor estavam marcadas pela deflorestação, com trechos extensos de floresta queimada, apresentando mosaicos vegetacionais com áreas em estágios iniciais de regeneração (com grande densidade de samambaias), áreas de pastagem com presença massiva de gado e cachorros e pequenos fragmentos florestais isolados, com exceção da Trilha do Ramal dos Baianos, que apresentou ambientes mais conservados.

Foram percorridas três trilhas e cinco UA nesse setor.

É uma área de contato geológico, com rochas da Suíte Metavulcanossedimentar Roosevelt/Colider, das Suítes Intrusivas Serra da Providência e Granitos Jovens de Rondônia, com enclaves de arenitos da Formação Palmeiral. O relevo apresenta colinas convexas e estruturais e pediplanos. Há canais secos com basculamento de terrenos visíveis (na serrinha da trilha). Na serrinha predomina o argissolo vermelho; aos pés da serra ocorre acúmulo de argila sobre o solo arenoso; nas áreas mais úmidas o solo é vermelho-amarelo úmico. Neste

Setor encontram-se as nascentes do rio Manicoré, sobre rochas dos grupos Beneficente e Palmeiral.

A vegetação é marcada pela transição da Floresta Ombrófila, Densa e Aberta com porções de Campinarana. As Campinaranas apresentam inúmeras peculiaridades ambientais, sendo uma delas a ocorrência de uma espécie arbustiva do gênero *Bonnetia*, formando adensamentos mono específicos. A presença da palmeira sub-andina, *Chelyocarpus* cf. *chuco*, nas florestas adjacentes a esta sinúsia de Campinarana, é também um sinal de diferenciação ecológica. Aqui também ambas formações vegetais sofrem danos devido a ações antrópicas como incêndio, extração de madeira e desmatamento.

Para a herpetofauna, apesar de bem alterado, o ambiente florestal conserva características suficientes para manter boa parte das espécies, inclusive com recurso hídrico disponível e serve como ambiente tampão para evitar espécies invasoras. Ao menos oito modos reprodutivos de anfíbios são mantidos e espécies que precisam de condições de alta umidade e micro-habitats complexos para se desenvolver. As áreas de pastagem servem de corredor para acesso local das espécies oportunistas, que não se deslocariam para lá se as condições ambientais originais fossem mantidas. Já nas áreas alteradas e abandonadas, a presença de espécies estenóicas indica que o ambiente está se recuperando. Com a sucessão ecológica há um afastamento das espécies oportunistas: *E. ov*alis ainda é encontrado, porém em baixa densidade e *L. fuscus* , que não foi encontrada, possivelmente já esteve ali.

Para as aves, o setor III se caracteriza por apresentar muitas espécies de ambientes florestais e que exploram também ambientes abertos e habitas degradados ao redor destes. Nas estradas do “km 180”, muitas espécies de ambiente aberto e que se adaptam bem à perturbação humana foram registradas, sendo que *Athene cunicularia*, começa a ser registrada com mais frequência na região amazônica, indicando o aproveitamento das áreas antropizadas pela espécie. Destaque para algumas espécies endêmicas do sul da amazônia, e restritas ao interflúvio Madeira-Tapajós registradas na Trilha L - *Skutchia borbae* e *Pyrrhura perlata*, e o registro de *Contopus cooperi*, visitante setentrional.

Para a mastofauna este foi o Setor que apresentou a menor riqueza de espécies, com apenas seis registros, sendo quatro para primatas, um para artiodáctilo e um para roedor.

A ausência de carnívoros de médio e grande porte pode ser devido à intensa presença humana na região, à caça predatória e de retaliação, e de uma possível população reduzida de presas naturais. Foram relatados dois casos de predação por onça-pintada e onça-parda, respectivamente, sobre novilho e sobre cavalo.

A presença de animais domésticos, nesse caso dentro do parque, são motivo de precaução e estudos sobre as doenças com riscos de transmissão interespecíficos entre animais domésticos e selvagens são necessários.

Entre as poucas as observações relevantes, merece destaque a presença de artiodactilo de espécie não identificada (*Pecari sp*.) através do odor característico de suas fezes na trilha do Pito Aceso, a visualização de cachorro-do-mato, de dois indivíduos de *Mico sp.,* e de um indivíduo de *Cebus apella,* que pode ser uma nova subespécie, devido ao grande tamanho dos pavilhões auditivos. A UA que se destacou para a conservação da comunidade de primatas foi a III-N23, trilha do Pito Aceso, com visualização de zogue-zogue*, Mico sp.,* e de um pequeno primata semelhante a *Saimiri sp*. É importante ressaltar que a Trilha do Ramal dos Baianos, UA III-L19 e L20, é área provável de ocorrência do *Mico manicorensis*, uma espécie endêmica da bacia do rio Manicoré, o que ressalta sua importância para a conservação.

❖ Setor IV – Estrada do Estanho

Este setor compreende a região central da unidade, com grande heterogeneidade e complexidade de habitats, mas fragmentada pelo buffer de 10km que margeia a estrada do Estanho.

Esse setor apresentou, mesclando áreas de cerrado, capões de mata, buritizais *Mauritia flexuosa* e mata fechada em alguns trechos, refletindo na diversidade de espécies encontradas.

Foram percorridas cinco trilhas e 18 UA.

É uma área de contato entre as rochas metavulcanossedimentares da Suíte Roosevelt/Colider e a Formação Prosperança. Na estrada há trecho com solos litólicos encharcados e nas áreas embaciadas, depósitos de cascalho laterítico, coberto por solos areno-argilosos de cor bruno-acinzentada na superfície (sinais de extração); abaixo do cascalho ocorre areia de cor amarela, mosqueada; barrancos com solo arenoso de cor bruno-amalelada, oriundo da Formação Prosperança/Palmeiral, com veios de quartzitos e magnesíferos. Nas áreas úmidas, há areais com trechos com turfas e trechos com solo vermelho silto-arenoso. No rio Branco, ocorre afloramento da Formação Palmeiral, com fácies rosa e amarela.

Neste Setor se localiza o grande maciço de Cerrado da região, com algumas das possíveis variações fitofisionômicas: o Cerradão, o Campo Cerrado, o Parque de Cerrado e o Campo. A formação Floresta Ombrófila Aberta mantém contato com o Cerrado, ocorrendo geralmente de forma gradativa, em resposta à prováveis condições edáficas melhores; a floresta margeia as áreas de solo arenoso e relevo plano, dominadas pelo Cerrado. Neste setor, pecuaristas e agricultores, na expectativa de cultivar as áreas de campo natural, introduziram espécies exóticas. O notável poder de regeneração natural do Cerrado se faz presente na maioria das áreas avaliadas, entretanto, algumas das espécies introduzidas, como o capim-andropogon *Andropogon* spp., originário da África Tropical, devido a fácil adaptação aos ambientes da UC, caracterizam a influência antrópica no Cerrado,

Para a equipe de estudos da herpetofauna, este Setor representa o "coração" do Parque devido a ocorrência de áreas bem preservadas de Cerrado, formação que dá nome à unidade. A ocorrência dos campos em plena floresta amazônica, há muito tempo separados de outras formas típicas desta formação, sugere a possibilidade de casos de especiação. Foram registradas espécies de anfíbios, lagartos e serpentes associadas ao cerrado, numa situação ímpar dentro Parque.

Contudo, estes ambientes apresentam condição delicada, não só devido a sua fragilidade natural, mas pelo uso antrópico, principalmente em relação às estradas, onde várias espécies foram encontradas atropeladas (*S. pullatus, A. ameiva, B. atrox, L. ahetula,* e *P. nigra*) e os impactos das fazendas existentes no local, com retirada de vegetação natural. Mas ainda conservam características suficientes para manutenção de espécies de áreas abertas naturais como *H. albopunctatus, D. sanborni, E. ov*alis*, S pullatus, A. ameiva, B. atrox, L. ahetula, O. petola, Phylodryas* sp., *P. nigra*. As espécies oportunistas (*E. ov*alis e *L. fuscus*) e aquelas heliotérmicas (*A. ameiva* e *Tropidurus* sp.) podem ter seu nicho ecológico aumentado com o avanço deste tipo de formação aberta estimulada por ações antrópicas sobre as ilhas de floresta da região.

No Buritizal, com características peculiares e micro-ambientes úmidos e alagadiços, ao menos cinco modos reprodutivos de anfíbios são mantidos no local e a presença de *T. resinifictrix* denota a boa qualidade ambiental.

Ocorrem também tipos específicos de ambientes aquáticos com alta fragilidade devido a sua baixa complexidade estrutural em relação à floresta e aos efeitos que algumas alterações

antrópicas podem provocar nos mesmos. Nas estradas de acesso, por exemplo, ambientes de poças temporárias influenciam as populações usuárias. Essas poças são utilizadas por diversas espécies de anfíbios, dentre elas *S. fuscomarginatus* e *Dendropsophus* sp. *Rhinella* gr. *granulosa* possivelmente é endêmica para este ecossistema.

Na área da lagoa. a presença de ambiente lêntico de água permanente cria condição para reprodução de diversas espécies de anfíbios e a ocorrência da *E. murinus.*

A mata ciliar do rio com leito rochoso, apesar do alto grau de uso antrópico, ainda proporciona ambiente para reprodução de várias espécies de área aberta (*H. multifasciatus, L. labyrhinticus* e L*. (Lithodytes*) sp.) e oportunistas (*S. ruber* e *L. fuscus*), porém, também foram registradas espécies florestais (*O. taurinus, T. resinifictrix* e *P. fenestratus*).

Nas ilhas de vegetação florestal foram registradas espécies de área aberta (*D. sanborni, Dendropsophus* sp., *L. labyrinthicus, L. podicipinus* e *L.(Lithodytes)* sp.) e oportunistas (*L. fuscus*), e espécies florestais tais como *Pristimantis* spp. e *O. taurinus,* mas não foram registradas espécies exclusivamente florestais

Com relação a avifauna, a maioria das espécies registradas no setor IV foi predominantemente de ambientes abertos (campos, campinaranas, cerrado) e que suportam perturbações antrópicas. Muitas espécies típicas ou exclusivas de cerrados do Brasil central foram registradas, como *Brotogeris chiriri*, *Melanopareia torquata* e *Saltator atricollis*, o que destaca a região como muito importante para pesquisas que envolvam genética de populações, por se tratar de uma área isolada em relação a outras formações semelhantes. Destaque especial também para o elevado número (n=14) de espécies pouco conhecidas para esta região da amazônia, sendo estudos mais detalhados em toda a região importantes para uma revisão na distribuição destas espécies.

Para a Mastofauna, este setor apresentou a segunda maior diversidade de espécies no estudo, com 18 espécies no total, incluindo todas as quatro espécies de artiodactilos encontradas no estudo e espécies típicas de áreas de cerrado como o veado-campeiro *Ozotocerus bezoarticus*. Nessa área foi registrado um número relevante de rastros (pegadas e fezes) de felinos de pequeno e grande porte como a jaguatirica e a onça-parda e de herbívoros envolvidos na dispersão de sementes e restauração da paisagem como a anta e o veado-mateiro. Houve um maior número de registro de espécies terrestres aos outros setores devido à facilidade de visualização dos animais nas áreas abertas e também pela facilidade da marcação de rastros no terreno arenoso, presente em grande parte das trilhas, o que permitiu identificação mais precisa das espécies.

A trilha dos Veados foi marcada pela visualização constante de bandos distintos de catetos, pela presença de cachorro-do-mato, visualização das duas espécies de veados registradas no estudo e pela presença de antas em quase todas as UA percorridas. A abundância de espécies cinegéticas é um indicativo do grau de conservação dessa área e classifica a Trilha dos Veados como área prioritária para a conservação da fauna na área de cerrado do PNCA. Outro fator de relevância dessa trilha é a sua localização geográfica. Por ser uma área isolada e de difícil acesso, a pressão antrópica é quase inexistente, permitindo às populações animais se estabelecerem de forma natural, sem sofrerem impactos negativos. Essa foi a única trilha a apresentar uma população relevante de veados-campeiros e artiodactilos de menor porte e é possível que apresente ainda o cervo-do-pantanal *Blastocerus dicotomus*. Foram também registrados nesta trilha bandos de zogue-zogue.

A trilha do Encontro dos Rios é uma área impactada pelas atividades antrópicas, mas se destacou por apresentar um número expressivo de espécies especiais, mesmo entre as áreas de pastagem, evidenciando que apesar do efeito antrópico das pastagens e da pecuária, os

animais ainda conseguem se deslocar entre os fragmentos de floresta da região, utilizando áreas ainda sem gado, e estão encontrando recursos necessários para sua sobrevivência. Nessa trilha foram registrados rastros de jaguatirica, anta, visualização de bando de catetos com filhotes, vocalização de rato-do-bambu e pegadas de veado-mateiro, além de muitos rastros e a visualização de bando de catetos se deslocando entre os pequenos capões separados pelas áreas de pastagens. Esses capões estão, certamente, atuando como trampolins ecológicos (*stepping stones*), e permitindo o deslocamento e ampliação da área de vida das espécies.

❖ Setor V – Tabajara

Área florestal, com alto grau de conservação e impacto antrópico reduzido, com manejo florestal sustentado e baixa pressão de caça.

Foram percorridas quatro trilhas e nove UA nesse setor.

Este setor se caracteriza por um mosaico de formações geológicas conformando áreas suaves onduladas e pediplanos com colinas convexas e relevos residuais. O terraço fluvial é bem largo nesta área. Os solos variam de latossolos amarelos plinticos, argissolos vermelho-amarelo, cambissolos. Há encraves de neossolos quartzarenicos e nas áreas de terraço, gleissolos e neossolos aluvionares ou flúvicos.

A vegetação é dominada pela Floresta Ombrófila Densa e inclui o trecho mais exuberante de floresta visitada no trabalho de campo. Ao norte, áreas de Cerrado mantém limites com estas florestas. Em uma das unidades amostrais estudadas, a UA43; uma pequena área de areia branca, cercada por floresta, é tomada por uma formação vegetacional de alta peculiaridade, pois abriga elementos botânicos característicos das áreas de Cerrado, como *Antonia ovata*, em meio de elementos botânicos e características edáficas de Campinarana, nitidamente caracterizada pela presença do líquem *Cladonia* sp1. A extração florestal é o maior problema encontrado referente à integridade de tais ambientes, pois, mesmo de forma moderada, a remoção de árvores da floresta nas áreas limítrofes as áreas de Cerrado diminuiriam a densidade da floresta, provocando, dentre outras conseqüências, o maior fluxo de vento, contribuindo para o aumento da dissecação dos ambientes envolvidos, anulando de forma danosa a complexa relação ecológica superficialmente observada na UA43, entre a Floresta Ombrófila, a Campinarana e o Cerrado.

Para a herpetofauna nas florestas deste Sítio todas as espécies registradas são de ambientes florestais, variando o recurso hídrico que usam para reprodução. Isso possivelmente se deve à grande complexidade estrutural local quanto à vegetação e ambientes aquáticos diversos. As espécies *Osteocephalus* spp. e *P. fenestratus* são estenóicas e presentes em ambientes de floresta bem estruturada, porém *Rhinella* gr*. margaritifera*, *L. andreae* e *L. rhodomystax* podem ser encontradas também em ambientes florestais perturbados. Destacam-se os centrolenídeos *T. resinifictrix, P*. *ockendeni, Chiasmocleis* sp. e *Pristimantis* spp.com aspecto mais estenóico que as demais. *T. resinifictrix* se reproduz em cavidades em tronco de árvores altas e basta a manutenção de algumas espécies de grande porte para a manutenção. *Cayman crocodylus* e *D. triangulum* são espécies encontradas associadas aos rios e igarapés, em áreas de remanso.

As matas ciliares em floresta ombrófila apresentam ambientes aquáticos permanentes (rio e igarapé) e temporários e todas as espécies ali registradas eram de ambiente florestal. A abertura das estradas e clareiras propiciou a chegada de espécies de ambiente aberto, heliotérmicas e oportunistas, tais como: *A. ameiva, S. ruber, L. fuscus* e *E. ov*alis*.*

Para a avifauna, a região do rio Machado, designado setor V - Tabajara, apresenta espécies típicas de ambientes florestais, sendo que poucas espécies se adaptam a ambientes alterados. Em todas as Unidades Amostrais deste setor ocorreram espécies endêmicas do sul da amazônia, sendo uma restrita para o interflúvio Madeira-Tapajós (*Lepidothrix nattereri*). Especial atenção deve ser dada às espécies cinegéticas, como *Cairina moschata* e *Pauxi tuberosa*, e a *Selenidera langsdorfii*, esta última devido a divergências taxonômicas citadas na literatura.

Para a Mastofauna destaca-se a presença de espécies especiais como macaco-aranha, cachorro-do-mato-vinagre (entrevista) e onça-pintada. A disponibilidade de recursos na área, a possível baixa pressão de caça e o manejo florestal sustentado bem realizado são os principais fatores de manutenção das espécies encontradas.

Destaca-se a UA V-T41 pelo registro de bando único de cuxiús, composto por indivíduos de diversas faixas etárias, visualização de cutia em atividade de forrageio e pelos rastros de porcos-do-mato não identificados. Por ser uma área de inundação durante a época de cheias, o local apresenta uma estrutura vegetacional única, com grande disponibilidade de frutos, sendo área preferencial para ocorrência de primatas. Também houve o registro de parauacu *Pithecia sp.* para essa área, sendo essa uma espécie que ressalta o grau de conservação desse ambiente devido às suas exigências ecológicas.

Foi visualizado um indivíduo de anta próximo a um curso d'água, além de um bando grande de macaco-aranha. Nessa área foram encontrados vários cartuchos de espingarda, podendo estar associados à prática de caça durante a realização do manejo florestal.

Na estrada que dá acesso à área de manejo florestal registrou-se pegadas de tatu-galinha e onça-pintada, por rastros e armadilhamento fotográfico (Foto 3.49), além de relatos de tatu-quinze-quilos *Dasypus kapplery.* Apesar de estar exposta a atividades antrópicas a fauna local não apresenta indícios de grande perturbação e as espécies têm demonstrado grande tolerância à presença humana. Relatos de visualização de rastros e de onças pintadas na região foram comuns.

O barreiro natural existente na trilha V46 apresentou rastros de porcos-do-mato, visualização de queixadas, zogue-zogue com filhotes, além de relatos de paca, onça-pintada, onça-parda, cachorro-do-mato-vinagre, ariranha e lontra por moradores de região. Esses dados são de extrema relevância, pois demonstra a capacidade-suporte da área para manutenção de uma comunidade robusta de carnívoros. Esse local está inserido em uma possível área de inundação por atividade de represamento e, caso haja esse alagamento, poderá haver a fragmentação e comprometimento das populações de mamíferos, principalmente para espécies semi-aquáticas como a lontra e ariranha. Das espécies especiais citadas para essa área, a maioria está caracterizada como vulnerável ou em perigo segundo os critérios da IUCN e do MMA.

Assim como a área do cerrado, esse setor deve ser considerado como área prioritária para a conservação da diversidade biológica no PNCA.

Foto 3.49: Onça-pintada registrada por armadilha fotográfica no Setor V.



3.5.2. Análise Intertemática dos Dados Ambientais Diagnosticados

Uma das principais vantagens na utilização da metodologia da AER consiste na oportunidade de se analisar cada situação de forma interdisciplinar, aproveitando a estreita colaboração dos especialistas envolvidos no processo

Para que as diversas áreas temáticas pudessem contribuir de forma consistente, cada UA foi classificada em cinco categorias representativas da análise desenvolvida em cada área temática.

Desta forma, os diversos ambientes, através da sua representatividade nos pontos de observação, foram classificados em relação às suas condições de preservação, integridade e riqueza de espécies, para cada tema estudado em: 1=Péssimo; 2=Regular 3=Bom; 4=Muito Bom; 5=Excelente. Para melhor visualização foram atribuídas cores para cada categoria.

As diversas categorias foram representadas pelas seguintes cores**:**

1	Péssimo	Vermelho	
2	Regular	Rosa Magenta	
3	Bom	Amarelo	
4	Muito Bom	Verde	
5	Excelente	Azul	

Os pesquisadores de cada tema realizaram esta avaliação e as tabelas resultantes desta análise constam nos relatórios temáticos, incluídos como anexo deste Plano de Manejo. Este método facilita a interpretação dos dados em cada ponto e permite fazer uma associação entre

os mesmos, juntando as categorizações das UA por tema em uma única tabela, obtendo-se uma matriz integrada da situação ecológica dos sítios, como mostra a Tabela 3.8.

Devido as características diferenciadas de amostragem da Ictiofauna esta foi considerada separadamente e apenas para os setores em que atuaram, não tendo assim um conceito para as mesmas UA dos demais temas.

Tabela 3.8: Classificação da qualidade ambiental dos pontos amostrais com base nas informações das várias áreas temáticas avaliadas em cinco Setores do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Legenda: 1– Péssimo; 2 – Regular; 3 – Bom; 4 - Muito Bom; 5 – Excelente.

Setor	Nº UA	Trilha	Nome Trilha	Identificação	Meio Físico	Vegetação	Fauna			Média Fauna	Classificação Média
							Herpeto	Avi	Masto		
I - Pousada Roosevelt	1	A	Trilha da Pousada	I-A1	4	3	4	3	3	3	3
	2	A		I-A2	4	3	3	3	3	3	3
	3	B	Trilha do Ouro	I-A3	4	4		4	5	4	4
	4	C	Trilha do Ronca	I-A4	3	3	4	4	5	4	3
	5	D	Trilha do Igarapé Preto	I-A5	3	3	4	4	4	4	3
	6	D		I-A6	4	4		4	4	4	4
	7	E	Trilha EPE - margem direita	I-A7	4	4	4	4	5	4	4
	8	F	Trilha EPE - margem esquerda	I-A8	4	5		4	5	4	4
	9	G	Trilha do Barreiro	I-A9	4	5		3	5	4	4
	10	G		I-A10	4	4			5	5	4
	50	PI	Base do Morcego	PI-50	4	4			5	5	4
	51	PI	Antiga colocação de seringueiro	PI-51	4	4					4
	52	PI	Base do Madeirinha	PI-52	4	4					4
II - Fazenda Marcos	11	I	Trilha da Lagoa	II-I11	4	4		3	4	3	4
	12	J	Trilha do Cerrado	II-J12	4	4	5	4	4	4	4
	13	J		II-J13	5	5	5	4	4	4	5
	14	J		II-J14	5	5	5	4	4	4	5
	15	H	Trilha da Fazenda	II-H15	2	2	1	3	1	2	2
	16	K	Trilha do Areial	II-K16	3	3	4	4	3	4	3
	17	K		II-K17	3	3	5	4	3	4	3
	18	K		II-K18	4	4	5	4	3	4	4

Setor	Nº UA	Trilha	Nome Trilha	Identificação	Meio Físico	Vegetação	Fauna			Média Fauna	Classificação Média
							Herpeto	Avi	Masto		
III - Ramal do Pito Aceso	19	L	Trilha do Ramal dos Baianos	III-L19	4	4	4	3	3	3	4
	20	L		III-L20	4	4	4	3	3	3	4
	21	M	Trilha da Serrinha	III-M21	2	3	1	3	1	2	2
	22	M		III-M22	2	3	1	3	1	2	2
	23	N	Trilha do Pito Aceso	III-N23	2	3	2	3	2	2	2
IV - Estrada do Estanho	24	O	Trilha do Guedes	IV-O24	3	3		5	3	4	3
	25	O		IV-O25	4	3	3	5	3	4	4
	26	O		IV-O26	3	2	3	5	2	3	3
	27	P	Trilha dos Veados	IV-P27	3	4	3	5	5	4	4
	28	P		IV-P28	3	5	4	5	5	5	4
	29	P		IV-P29	3	4	3	5	5	4	4
	30	P		IV-P30	4	4	4	5	5	5	4
	31	P		IV-P31	3	3	4	5	5	5	4
	53	Q	Trilha da Lagoa	IV-P53	3	3	5	5	3	4	3
	32	Q		IV-Q32	3	3		5	3	4	3
	33	Q		IV-Q33	3	3		5	4	4	3
	34	R	Trilha do Encontro dos Rios	IV-R34	3	3	3	4	3	3	3
	35	R		IV-R35	4	4	3	4	3	3	4
	36	R		IV-R36	4	4	2	4	1	2	3
	37	R		IV-R37	3	3	2			2	3
	38	S	Trilha do Igarapé Taboca	IV-S38	2	4	4	4	3	4	4
	39	S		IV-S39	3	3	4	4	3	4	3
	40	S		IV-S40	3	3	4	4	3	4	3
V - Tabajara	41	T	Trilha do Cutia	V-T41	4	5	4	3	4	4	4
	42	T		V-T42	4	5	4	3	4	4	4
	43			V-T43	4	5		4	4	4	4

Setor	Nº UA	Trilha	Nome Trilha	Identificação	Meio Físico	Vegetação	Fauna			Média Fauna	Classificação Média
							Herpeto	Avi	Masto		
	44	U	**Trilha do PMFS**	V-U44	**5**	**5**	**4**	**3**	**5**	**4**	**5**
	45	U		V-U45	**4**	**4**	**3**	**3**	**4**	**3**	**4**
	46	V	**Trilha do Alagamento**	V-U46	**4**	**4**		**4**	**5**	**4**	**4**
	47	V		V-V47	**4**	**5**		**4**	**5**	**4**	**5**
	48	X	**Trilha do Igarapé Preto**	V-X48	**4**	**4**	**5**	**4**	**5**	**5**	**4**
	49	X		V-X49	**4**	**5**	**5**	**4**	**5**	**5**	**5**

3.5.3. Análise da Classificação Intertemática por Setores Amostrais

Com base na classificação final das Unidades Amostrais, constantes na Tabela 3.8, foi possível obter uma classificação dos Setores (Tabela 3.9), o que representa um indicativo da sua integridade ambiental e, ao mesmo tempo, indicativo das necessidades de manejo, inclusive de zoneamento.

Tabela 3.9: Classificação da Qualidade Ambiental dos Setores representando a média dos resultados das Unidades Amostrais.

Setor	Classificação média
I - Pousada Roosevelt	4
II - Fazenda Marcos	4
III - Ramal do Pito Aceso	3
IV - Estrada do Estanho	3
V - Tabajara	4

Nenhum dos Setores foi categorizado como excelente, nem como péssimo. Dos cinco Setores analisados três foram considerados como Muito Bom, o que indica que são detentores de elementos ambientais de alta relevância para a conservação, os quais deverão ser objeto de monitoramento, a fim de que sejam mantidas as condições que conferiram esta alta pontuação.

Porém, analisando a Tabela 3.8, observa-se que apenas os Setores I – Pousada Roosevelt e V - Tabajara tiveram todas as UA classificadas nas categorias Bom, Muito Bom e Excelente, com predominância das duas últimas, justamente onde a floresta ombrófila, o cerrado e seus ecótonos encontram-se mais preservados. Os demais apresentaram pelo menos uma UA categorizada como Regular e/ou Péssima para um dos temas.

No Setor II – Fazenda do Marcos, embora tenham ocorrido categorizações Regular e/ou Péssima, nas UA situadas fora do PNCA, as UA situadas no interior do Parque as pontuações predominantes foram Muito Bom e Excelente, e a porção de campinarana (Trilha do Areial) também obteve pontuação elevada, apesar de estar fora da UC, elevando assim a categorização final do Setor para 4 – Muito bom.

No Setor IV – Estrada do Estanho, onde a trilha dos Veados apresentou elevada categorização, tanto para aves como para a mastofauna, outras trilhas não pontuaram da mesma forma, possivelmente devido aos efeitos antrópicos das fazendas e ocupações na faixa de 10km ao longo da estrada do Estanho, que corta este Setor (e o Parque).

As áreas alteradas ao longo da estrada também fizeram com que a categorização final do Setor IV fosse 3 – Bom. Quando considerado apenas as UA situadas no interior do PNCA a categorização média obtida é elevada para 4 – Muito Bom, o que corrobora a assertiva de que as alterações antrópicas causadas pela instalação de fazendas ao longo da estrada, e mesmo o fluxo dessa influenciam na qualidade do ambiente.

Visando a gestão da unidade, a categorização final obtida deve ser interpretada de dois modos: uma pontuação elevada significa que o ambiente deve ser preservado e que atividades que

significiquem alteração ambiental nas suas proximidades devem ser analisadas com cautela; uma pontuação baixa significa que a área demanda cuidados especiais de manejo e recuperação.

Uma avaliação da origem das categorizações negativas por temas ajuda a compreender e a localizar melhor os impactos e/ou as ameaças existentes, e identificar as medidas a serem adotadas para o seu devido controle. Para tanto, a Tabela 3.10 mostra em que temas as condições ambientais das UA foram menos favoráveis, dentro dos três Setores com menor categorização. Esta Tabela 3.10 mostra que uma mesma UA pode ser desfavorável para abrigar espécies de um determinado tema e muito favorável para outro.

Tabela 3.10: Pontos Amostrais considerados com qualidade ambiental regular ou péssima para um ou mais temas analisados.

Conceitos: 1 – Péssimo, 2 – Regular, 3 – Bom, 4 - Muito Bom, 5 - Excelente

Setor	Nº UA	Trilha	Nome Trilha	Identificação	Meio Físico	Vegetação	Fauna			Classificação Média
							Herpeto	Avi	Masto	
II-Faz. Marcos	15	H	Trilha da Fazenda	II-H15	2	2	1	3	1	2
	16	K	Trilha do Areial	II-K16	2	3	4	4	2	3
	17	K		II-K17	2	3	5	4	2	3
	18	K		II-K18	2	4	5	4	2	4
III - Ramal do Pito Aceso	19	L	Trilha do Ramal dos Baianos	III-L19	4	4	4	3	2	4
	20	L		III-L20	4	4	4	3	2	4
	21	M	Trilha da Serrinha	III-M21	2	3	1	3	1	2
	22	M		III-M22	2	3	1	3	1	2
	23	N	Trilha do Pito Aceso	III-N23	2	3	2	3	2	2
IV - Estrada do Estanho	24	O	Trilha do Guedes	IV-O24	3	3		5	2	3
	26	O		IV-O26	3	2	3	5	2	3
	34	R	Trilha do Encontro dos Rios	IV-R34	3	3	3	4	2	3
	36	R		IV-R36	4	4	2	4	1	3
	37	R		IV-R37	3	3	2			3
	38	S	Trilha do Ig.Taboca	IV-S38	2	4	4	4	3	3

O grau relativamente baixo de conservação observado em algumas UA dos Setores II e III está associado à presença humana próxima ou mesmo dentro das áreas do PNCA, ligadas principalmente a implantação de pastagens e atividades extrativistas (madeira e caça). O Setor III, principalmente, assim como a trilha da Fazenda no Setor II, são os que demandam medidas emergenciais para a manutenção da diversidade. As áreas de entorno do parque estão impactadas pelas queimadas e pela pecuária, presença de animais domésticos e presença humana constante.

A Trilha da Fazenda, no Setor II – Fazenda Marcos, foi a que apresentou as piores condições ambientais, sendo de um modo geral considerada péssima ou regular, com apenas um conceito bom, este para aves.

Com exceção de 2 UA (nas Trilhas do Guedes e Igarapé Taboca), a vegetação parece refletir as condições do meio físico, ao apresentar a mesma classificação (nas Trilhas da Fazenda, Serrinha, Pito Aceso e Encontro dos Rios).

Os resultados também mostram que a mastofauna é o grupo mais afetado pelas perturbações/modificações no ambiente natural, contribuindo para a baixa classificação média destas UA impactadas.

Mostram também que a mastofauna e a herpetofauna representam os grupos mais exigentes em termos de condições ambientais adequadas para a sua sobrevivência. Porém, enquanto mamíferos de médio e grande porte necessitam de grandes áreas de vida e são pouco especializados a micro-hábitats, com a herpetofauna ocorre exatamente o contrário, o que pode indicar que os ambientes foram afetados de forma generalizada.

Desta forma, recuperar e manter ambientes suficientemente conservados para atender todo tipo de exigência ecológica dos diferentes seres que o habitam, constutui-se no maior desafio para o manejo do PNCA.

Na categorização das UA da Ictiofauna foram utilizados os seguintes critérios: 1 – Ambiente com baixa diversidade ictiológica, sem abundância de espécimes; 2 – Ambiente com baixa diversidade ictiológica, com abundância de espécimes; 3 – Ambiente com média diversidade ictiológica, sem abundância de espécimes; 4 – Ambiente com média diversidade icitiológica e média abundância de espécimes; 5 – Ambiente com alta diversidade icitiológica e abundância de espécimes.

As unidades amostrais da ictiofauna também foram avaliadas de acordo com a necessidade de monitoramento, sendo **OOOO – l**ocais que no momento necessitam de monitoramento constante, pois a integridade ambiental está ameaçada por pressões antrópicas que a médio prazo podem interferir na qualidade da água, dos habitats e como conseqüência atingir comunidades de peixes; **OOOO –** locais com alto grau de ações antrópicas ou sujeito a pressões extremas, como desmatamento de grandes extensões de mata ciliar, poluição do solo e da água, pesca predatória e outros fatores que em um curto prazo poderão estar interferindo nos estoques pesqueiros da região e na manutenção da qualidade da água, com impactos negativos na diversidade de peixes da região.

A partir da classificação das UA foi possível chegar a uma classificação dos Setores, como mostra a Tabela 3.11.

Tabela 3.11: Classificação da qualidade ambiental dos Setores representando a média dos resultados das UA classificado pela equipe de Ictiofauna.

Setor	UA	Pressões	Categoria da UA
I	1 a 16	OOOO	3
II	17 a 26	OOOO	4
III	27 a 36	OOOO	4
IV	37 a 43	OOOO	3
V	44 a 57	OOOO	4

Apesar de todos os Setores ficarem com uma classificação de Bom a Muito Bom, demonstrando o alto índice de diversidade íctica do PNCA, 12 dos 53 pontos amostrados foram classificados como Regular (7 pontos) e Pessimo (5 pontos), como mostra a Tabela 3.12. Estes resultados negativos denotam as ameaças existentes, tais como desmatamento, retirada de madeira e poluição, além das pressões de pesca e provável implantação de hidrelétrica e indicam a necessidade de proteção e monitoramento.

Tabela 3.12: Unidades Amostrais consideradas com qualidade ambiental regular ou péssima para a Ictiofauna.

Setor	Ponto	Categoria do Ponto
IA	3	2
IA	7	2
IA	9	2
IB	11	2
IB	12	2
II	25	1
III	35	1
III	36	2
IV	39	1
IV	41	1
V	52	1
V	53	2

3.6. Situação Fundiária

O PNCA está situado em terras de domínio da União, entretanto, existem algumas solicitações de indenização de propriedades particulares, com dois processos de indenização em curso, entretanto, nenhum dos processos teve comprovação inequívoca do domínio das áreas por particulares, até o momento.

O Parque possui uma pequena área ocupada por posseiros que se estabeleceram na região antes da criação da Unidade, no ramal do Pito Aceso, que se inicia na BR-230, em Santo Antônio do Matupi e adentra no PNCA por cerca de 15km. O Ramal foi aberto por particulares, entre 2001 e 2002, para o estabelecimento de fazendas para a criação de gado e manejo florestal. Como se tratam de ocupações anteriores a criação do Parque, embora nenhum dos ocupantes possua o Título de Domínio da área, será necessária a indenização das benfeitorias para a retirada dos mesmos.

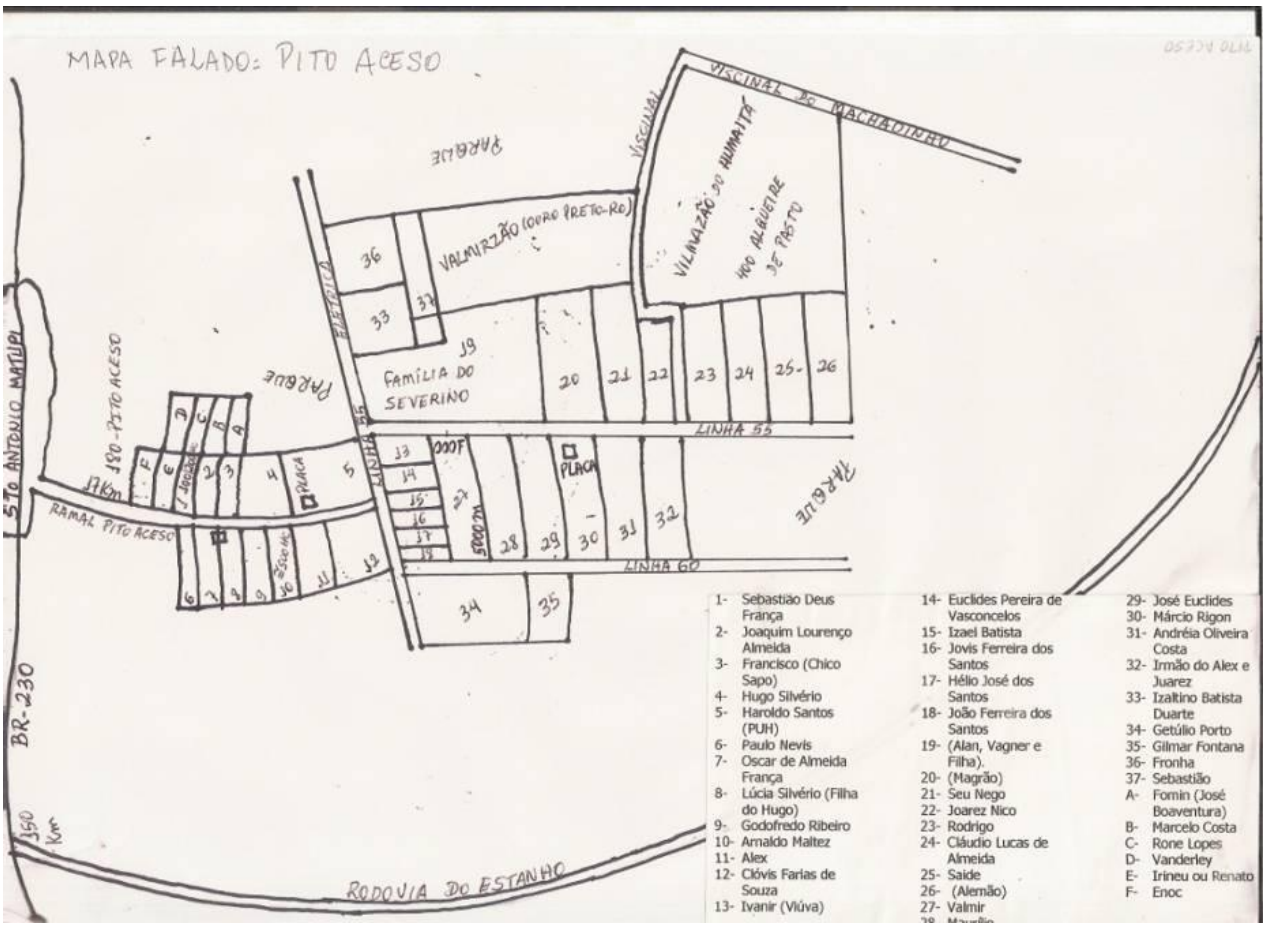
Em 31 de maio de 2008, foi realizada a primeira reunião com os moradores do interior do Parque, com a participação da equipe da unidade, do Coordenador de Consolidação Territorial do ICMBio e de representantes do INCRA do Amazonas. Na reunião, os moradores foram informados sobre a impossibilidade de permanecerem residindo no interior do PNCA, bem como, sobre os procedimentos necessários para o cadastramento dos ocupantes e, principalmente, para o estabelecimento de Termo de Compromisso ou Termo de Ajuste de Conduta, para normatizar a utilização da área até que seja possível a indenização e a saída dos mesmos do interior do Parque.

Em 09 de agosto de 2008, uma segunda reunião foi realizada com os moradores do ramal do Pito Aceso, com o objetivo de discutir as regras de uso nas propriedades que estão dentro do PNCA. Algumas normas foram esclarecidas e acordadas, como a proibição de ampliação das áreas desmatadas e de pasto, de caça, pesca e introdução de espécies exóticas. Foi ainda acordada a retirada gradativa de gatos e cães e a não ampliação do rebanho bovino. Também ficou permitido, mediante autorização prévia do ICMBio, a manutenção da estrada principal e a reforma das construções existentes, entre outros itens, conforme ata da reunião (arquivada na Administração da UC).

De acordo com os dados dos moradores da região, levantados durante o diagnóstico socioeconomico, em fevereiro de 2009, foram identificados 43 posseiros (Figura 3.23) no interior e limites do Parque. No entanto, apenas três áreas estão efetivamente ocupadas no interior da UC: Euclides Pereira de Vasconcelos, próximo ao igarapé Limão, cria porcos, galinha, gado e pratica agricultura familiar; um caseiro na área ocupada por Sr. Moacir e Haroldo Santos; e um caseiro na área ocupada pela família do Sr. Severino. Ainda há dúvidas quanto a outras possíveis ocupações/moradias situadas nos limites da Unidade.

A única infraestrutura comunitária no interior do PNCA é a própria estrada, que também se constitui no único acesso às áreas de posse situadas fora da UC.

Figura 3.23: Mapa da falado da situação fundiária do ramal do Pito Aceso, elaborado por moradores e posseiros em fevereiro/2009.



Os ocupantes/posseiros têm interesse na desafetação dessa área da Unidade para que possam permanecer em suas posses. No entanto, na reunião realizada em 2008, foi proposto pelo ICMBio, em conjunto com o INCRA, a redestinação dos posseiros para outros locais passíveis de regularização fundiária. O perfil dos ocupantes varia desde pequenos agricultores e provável público de reforma agrária até grandes fazendeiros, mas essa identificação detalhada só será possível após o cadastramento dos moradores. Somente com base nesse levantamento é que será possível a definição de um instrumento legal para compatibilização da permanência temporária dos moradores na área até que seja possível realizar a indenização e retirada dos mesmos.

Como a unidade está passando por processo de redefinição de limites, optou-se por aguardar os limites definitivos para então proceder o cadastramento dos ocupantes.

3.7. Atividades Desenvolvidas no Parque Nacional dos Campos Amazônicos

3.7.1. Atividades Apropriadas

Desde que foram iniciados os trabalhos no PNCA, em julho de 2007, a equipe da unidade tem se dedicado ao reconhecimento da área, sua proteção, sinalização, divulgação de seus limites, envolvimento com as comunidades do entorno e na elaboração do presente Plano de Manejo.

As expedições de reconhecimento de campo, realizadas entre agosto de 2007 e julho de 2008, foram sempre vinculadas a atividades de fiscalização e sinalização de limites e buscaram identificar os acessos existentes, tanto por terra quanto por água, os diferentes ambientes protegidos pelo Parque, a ocupação no seu interior e entorno e, especialmente, as pressões e ameaças à sua biodiversidade. Sobrevôos também foram realizados. Tais atividades foram essenciais para nortear a gestão da Unidade e, especialmente, para subsidiar a elaboração do presente documento.

3.7.1.1. Proteção

As estratégias de proteção adotadas pela equipe da Unidade, entre 2007 e 2009, visaram principalmente o controle das ameaças à biodiversidade do PNCA, por meio de ações de fiscalização e sinalização dos limites considerados estratégicos, com foco nas seguintes áreas:

Rio Machado: atividades de combate a pesca ilegal são realizadas neste Rio, em especial no período do defeso. Como os igarapés afluentes do rio Machado também são utilizados como acesso para a área invadida pela APROMAR estes são monitorados e vistoriados em época de cheia, quando é viável a navegação com voadeiras. Foram instaladas placas de identificação dos limites do Parque pontos considerados estratégicos ao longo do Rio, como a foz de alguns igarapés mais acessados por pescadores.

Estrada do Estanho: ações de fiscalização voltadas para o controle do avanço do desmatamento ao longo da estrada foram realizadas, com prioridade para a vicinal que parte dela e dá acesso ao interior do Parque, por onde a APROMAR tem tentado estabelecer ocupação ilegal na UC. Ações específicas nessa área foram realizadas em 2007 e início de 2008, visando evitar a invasão do PNCA e o estabelecimento de posses. Na área de campos naturais foram identificadas as estradas que dão acesso ao Parque e sua intensidade de uso, todas se mostrando quase abandonadas, exceto por incursões esporádicas que ocorreram em alguns pontos para pesquisa de garimpo e pela possível utilização da trilha do Bom Futuro como local para lançamento, através de pequenos aviões, de fardos de droga que são escoados da região da estrada do Estanho para outras partes do País. Também foi monitorado o uso das áreas de posse ao longo da estrada, não sendo permitido o uso agrícola das áreas por falta de regularização fundiária e licenciamento ambiental das mesmas. Poucos pontos ao longo da estrada foram sinalizados, apenas onde existem vicinais que chegam ao limite do Parque na área de Floresta e na estrada que dá acesso e faz limite entre a TI Igarapé-Preto e o PNCA.

Pito Aceso: especial atenção foi dada a área ocupada no interior do Parque, com identificação das moradias já estabelecidas e monitoramento para evitar a ampliação de benfeitorias e o aumento do desmatamento nessa área. Outros ramais que partem do BR-230, na região de Santo Antônio do Matupi e dão acesso ao Parque também foram percorridos. Os rios Branco e Macacos foram percorridos em seu trecho final, para identificação de possíveis garimpos ilegais de cassiterita nessa região. Os limites do Parque ao longo do ramal do Pito Aceso e na confluência do rio Macaco com o Branco foram sinalizados.

Rio Roosevelt e Madeirinha: Ações de controle à pesca predatória foram realizadas nos rios Roosevelt e Madeirinha, no entanto, na região do Parque abrangida por esses dois rios as atividades de pesca são realizadas principalmente pelos turistas das pousadas de pesca esportiva (Rio Roosevelt) e pelos indígenas da TI Igarapé-Preto (Rio Madeirinha). Denúncias de pesca predatória ocorrem e normalmente são referentes aos trechos desses dois rios fora do PNCA, mas no inteiror das Unidades Estaduais do Amazonas e do Mato Grosso. No limite norte do PNCA com o Rio Roosevelt há aumento das áreas desmatadas, instalação de fazendas e

processos para a realização de manejo florestal, área que deve ser monitorada constantemente para evitar a fragmentação florestal entre dois importantes blocos do PNCA. Os locais onde se iniciam os limites do Parque ao longo dos Rios Roosevelt e Madeirinha tiveram placas de sinalização instaladas.

Rio Guaribas: essa foi a única região do PNCA ainda não fiscalizada pela equipe da Unidade, considerando incursões realizadas pela equipe do Mosaico do Apuí, a quase inexistência de denúncias para essa área e a ausência de ocupação humana, com excessão para a Vila de Bela Vista do Rio Guaribas, essa região foi preterida em relação as demais, que apresentaram problemas mais emergenciais. O monitoramento dessa área deve ser realizado em conjunto com o Mosaico do Apuí, devendo ser realizadas atividades conjuntas de fiscalização e pesquisa.

3.7.1.2. Envolvimento Comunitário

As atividades visando o envolvimento comunitário, realizadas até o momento, estiveram focadas na divulgação do Parque, com reuniões comunitárias realizadas durante a primeira expedição de reconhecimento da Unidade, durante o levantamento de informações para elaboração deste Plano de Manejo, bem como as reuniões realizadas durante o trabalho de campo do diagnóstico socioeconomico. Também foram realizadas reuniões com os moradores da estrada do Estanho e do ramal do Pito Aceso, buscando aproximação com os mesmos e esclarecimento da situação destes após a criação Parque, e com os indígenas da TI Tenharim Marmelos, para informar sobre a UC e orientar sobre o uso do fogo, especialmente nas áreas de cerrado.

A equipe da UC também participou da primeira Exposição Agropecuária de Santo Antônio de Matupi (EXPOMAT), em 2009, com montagem de um estande e distribuição de mudas, informando a comunidade sobre o Parque e a importância da conservação da biodiversidade.

As Oficinas de Planejamento Participativo, realizadas em Santo Antônio do Matupi e na TI Tenharim Marmelos, como parte do processo de elaboração do presente Plano de Manejo, também contribuiram para a aproximação da equipe da UC com os comunitários. Estas oficinas ampliaram o conhecimento sobre as necessidades das comunidades do entorno e possibilitaram o envolvimento de seus representantes no planejamento da UC, melhorando o ambiente de convivência e abrindo caminho para o processo de criação do conselho consultivo do Parque, com início previsto para 2010.

3.7.1.3. Pesquisas

Até maio de 2010, foram autorizados 16 projetos de pesquisa na a área do Parque, sendo cinco destes para subsidiar a elaboração deste Plano de Manejo. A pecularíedade dos ambientes da unidade tem atraido pesquisadores, estando em curso cinco projetos na área da botânica, um de avifauna e um de herpetofauna, além de quatro sobre gestão de unidades de conservação.

Embora ainda não existam bases de apoio à pesquisa na área do Parque, sempre que possível, a equipe concilia as atividades em curso na unidade com a dos pesquisadores externos, apoiado com transporte e acompanhamento em campo.

3.7.1.4. Autorizações para Licenciamento

Outra grande demanda da equipe do PNCA é a análise e emissão de pareceres para as Autorizações de Licenciamento Ambiental no entorno da unidade, especialmente referente a Planos de Manejo Florestal Sustentável. A maior demanda é proveniente do Estado do Amazonas, embora esta atividade também ocorra em Rondônia e Mato Grosso.

3.7.1.5. Visitação Pública Atual

O PNCA é rico em atrativos naturais, principalmente associados á rede hidrográfica, como cachoeiras, corredeiras, praias e também por suas variadas formações vegetais, onde florestas se alternam com áreas abertas, com campos naturais.

Dois empreendimentos turísticos da região, a Pousada Rio Roosevelt e o Rancho Roosevelt, vêm utilizando algumas áreas do parque para passeios, pesca esportiva, interpretação ambiental, observação de fauna, principalmente aves.

A Pousada do Rio Roosevelt, localizada no município de Novo Aripuanã, mantém duas cabanas no interior do PNCA, funcionando como bases avançadas de apoio à visitação: a Base Morcego e a Base Machadinho (Foto 3.52). Os locais do parque mais utilizados são a Cachoeira e o Barreiro da Cachoeira do Morcego e as Trilhas do Ouro, do Ronca, Santa Maria e Perneta.

Foto 3.50: Bases do Morcego e Machadinho, no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.





Fotos: Thiago Beraldo.

O Rancho Roosevelt, localizado no município de Humaitá, não possui estruturas no interior do PNCA, mas, em suas atividades com os turistas, costuma visitar o Lago dos Jacarés e a Trilha do Pé Molhado, para interpretação ambiental, observação de jacarés e da fauna em geral.

Estas atividades tem sido importantes para a valorização social do PNCA, tanto no âmbito regional como para visitantes de origem nacional e internacional, mas ainda requerem regulamentação

3.7.2. Situações Conflitantes

Além dos problemas apresentados no item 3.4, a situações de especial conflito com os propósitos de criação da unidade são as contantes tentativas de invasão da UC por parte da Associação de Produtores Rurais do Oeste de Machadinho (APROMAR).

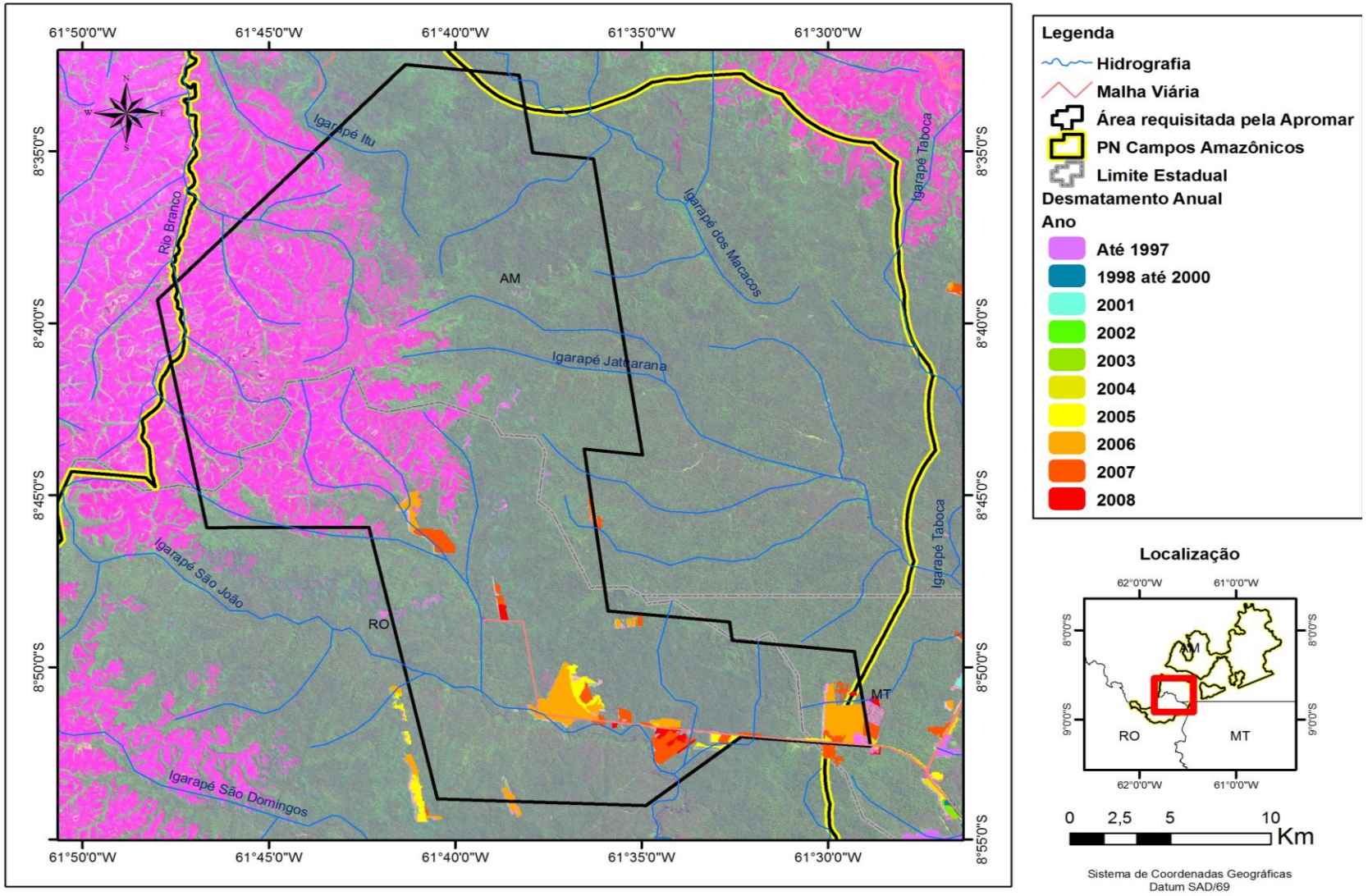
3.7.2.1. Invasões

De acordo com a análise cronológica das áreas desmatadas no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, com o uso de imagens do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, Satélite TM/Landsat-5, de 06/08/2008, é possível identificar e quantificar o início dos desmatamentos na área invadida pela APROMAR, bem como o seu avanço ao longo dos anos.

Os primeiros desmatamentos nessa região foram detectados nas imagens de 2004, e somaram 50,6 ha, sendo que apenas 10 ha na área que veio a ser Parque Nacional em 2006, e que hoje está sendo requerida pela Associação. Em 2005 houve um avanço um pouco maior nas áreas desmatadas, com a abertura de 307,83 hectares. Mas foi em 2006, ano de criação da Unidade, e 2007, que houve o maior acréscimo de áreas desmatadas, principalmente no interior do Parque: 1.085,29ha e 1.111,62ha respectivamente. O que demonstra uma tentativa desesperada da APROMAR em caracterizar a posse das terras públicas invadidas, após ter conhecimento da criação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, quando da sua participação nas consultas públicas e pelo Decreto Presidencial publicado em 21 de junho de 2006.

Segundo informações da própria Associação, são cerca de 300 associados que pleiteiam um lote rural na área chamada por eles de “Assentamento São Domingo”. Embora a APROMAR se refira a famílias necessitadas que solicitam pequenos pedaços de terra, o que se observa na área são pessoas de grande poder aquisitivo tentando estabelecer grandes fazendas, o que fica claro pelo tamanho dos desmatamentos, e a identificação de seus responsáveis. Dos 2.596ha desmatados na área invadida, 2.251ha (86%) correspondem a apenas cinco invasores. A Figura 3.24 demonstra a área requerida pela APROMAR, bem como os desmatamentos realizados por seus associados.

Figura 3.24: Evolução do desmatamento na área invadida pela Associação de Produtores Rurais do Oeste de Machadinho**.**



A área invadida nunca teve qualquer instalação coletiva ou mesmo a criação de gado em seu interior. Ao contrário do que é alegado pela Associação, nunca houve moradias, cultivos de subsistência, criação de gado, escola, posto telefônico, ou outra atividade que caracterize posse, a não ser grandes desmatamentos, crimes ambientais, trabalhadores em condição de escravidão e tentativas de burlar a legislação e o Poder Público.

O acesso para as áreas desmatadas pela APROMAR se dá por uma estrada aberta pelo Sr. Aristides Lorenço de Corduva, a partir da estrada do Estanho, para dar acesso a sua propriedade onde era realizado Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), cancelado por estar quase totalmente inserido no interior do Parque. Após a área do PMFS, a estrada foi aberta pela APROMAR e adentra o Parque por cerca de 30 quilômetros. Em geral a estrada só é transitável até o final do PMFS, mas na tentativa de invasão realizada em julho de 2009, toda a estrada foi recuperada pela APROMAR.

A invasão dessa área foi constatada em julho de 2007, pela detecção de desmatamentos recentes em imagens de satélite e desde então a região vem sendo constantemente monitorada por imagens e em campo. Na Operação Circuito, realizada em agosto de 2007, foram constatados desmatamentos de 2.800ha, sendo realizados com trabalhadores em condição análoga à de escravidão, e área com plantação de capim *brachiária*, sem a presença de gado. Na Operação realizada em outubro de 2007, foram identificados barracos e áreas queimadas para a implantação de pastagens. Nesta ocasião, foi realizada uma reunião com a Associação e os invasores ressaltaram que não iriam desistir da área, tentando provar o seu direito de posse em todas as esferas possíveis.

Nas ocasiões em que foram constatados invasores dentro do Parque, os mesmos foram autuados e retirados da UC. A última tentativa de invasão coordenada pela associação e realizada em grandes proporções ocorreu em julho de 2009, com a recuperação da estrada e inicio da construção de diversos barracos, motivada pela decisão, em primeira instância, de reintegração de posse da área em favor da APROMAR, emitida pela 2ª Vara Cível da Justiça Federal em Rondônia, Processo № 2008.41.00.004047-5. A referida Sentença foi suspensa pelo Tribunal Regional Federal 1, em novembro de 2009, e após recurso impetrado pelo IBAMA (réu na ação) e pelo Ministério Público Federal o processo está no TRF1 aguardando nova decisão.

Após a descoberta da nova tentativa de invasão, foi instalada uma barreira fixa para fiscalização permanente da área, funcionando de setembro a dezembro de 2009 e desinstalada após a suspensão da sentença favorável a APROMAR. A partir de então, incursões mensais tem sido realizadas para monitoramento da área.

Por entender que a APROMAR constitui quadrilha para a invasão de terras da União, obtenção de grandes latifúndios a custo quase zero e de forma totalmente criminosa, fato agravado por se constituir de terras no interior de Unidade de Conservação, foi solicitado ao Ministério Público Federal à instauração de Inquérito Civil para apuração das atividades da referida Associação. O Inquérito № 1.31.000.000029/2008-25 MPF/RO, deu origem à Ação Civil Pública movida pelo MPF (Processo № 4448-21.2010.4.01.4100), em curso na 2ª Vara da Justiça Federal em Rondônia e que solicita a dissolução da APROMAR, sendo concedido, em caráter liminar, a suspensão das atividades da Associação até que seja realizado o julgamento final da Ação.

Também foi instaurado Inquérito Policial na Superintendência da Polícia Federal em Rondônia, em fevereiro de 2008, IPL 201/2008 – SR/DPF/RO, para apurar as infrações ambientais e as invasões ocorridas no interior do Parque, onde constam todos os depoimentos dos infratores encontrados no interior da Unidade.

O IBAMA também impetrou Ação Civil Pública contra os infratores Aguinaldo Pereira Lopes (Processo 2008.41.00.002175-6) e Daniel Alves Ferreira (Processo № 2008.41.00.002176-0). No primeiro caso, foi concedida Liminar pela 2ª Vara Civil Federal em favor do IBAMA e proibindo o infrator de permanecer na área, bem como, de dar continuidade aos danos ambientais causados, sob pena de multa diária. No segundo, a Sentença expedida pela 3ª Vara Civil Federal foi favorável ao IBAMA, determinando a recuperação dos danos ambientais causados no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, pelo Sr. Daniel Alves Ferreira, ex-presidente da APROMAR.

3.8. Aspectos Institucionais do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Os aspectos institucionais do Parque Nacional dos Campos Amazônicos a seguir descritos se referem à situação existente no primeiro semestre de 2010.

3.8.1. Pessoal

A equipe do PNCA, desde junho de 2007, sempre oscilou entre 3 e 4 Analistas Ambientais, e assim como as demais UCs da Amazônia, sofreu alterações e trocas de servidores ao longo dos 3 anos de gestão. A constante troca de servidores é um complicador para a gestão da UC, uma vez que algumas atividades dependem de um perfil específico para sua realização, e com a saída dos servidores responsáveis elas acabam se perdendo dentre a grande demanda de atividades essenciais.

No primeiro semestre de 2010 o PNCA possuia 4 servidores, todos Analistas Ambientais. As ações de campo realizadas na UC somente foram possíveis com a participação do Batalhão de Polícia Ambiental de Rondônia, que sempre proporciou apoio logístico, e principalmente segurança, para a equipe da UC. A equipe também conta com apoio de servidores de outras unidades quando se faz necessária a presença de mais Analistas e/ou fiscais em campo.Os programas de gestão eram executados de forma conjunta entre os Analistas, sendo que cada um era responsável pela execução de um ou mais programas, conforme sua complexidade, e de acordo com o perfil do servidor.

3.8.2. Infraestrutura, Equipamentos e Serviços

O PNCA não possui infraestrutura própria. A sede administrativa da UC funciona em uma sala cedida pelo SIPAM, assim como as demais Unidades de Conservação de Porto Velho, e utiliza um pequeno espaço externo como depósito. O termo de cessão do espaço para o ICMBio foi firmado em 2010 e tem validade de 5 anos.

Não há infraestrutura do ICMBio na área do Parque, mas está em processo a utilização de uma casa pequena construída pelos invasores da APROMAR como base de apoio para fiscalização. As bases avançadas da Pousada do rio Roosevelt situadas dentro do Parque também estão à disposição da equipe para apoio em campo. Nas atividades de campo a equipe da UC geralmente fica acampada em determinados pontos ou hospedada em hotéis na Vila de Santo Antônio do Matupi ou de Três Fronteiras.

O PNCA conta com os seguintes equipamentos: 3 viaturas 4x4 novas com guincho e 2 viaturas 4x4 em condições extremamente precárias, uma delas com autotrack; 3 computadores desktop, 4 notebooks, 3 impressoras, 1 projetor multimídia, 2 máquinas fotográficas digitais, 1 filmadora digital, 1 gravador digital, 1 HD externo, 3 GPS, 1 gerador portátil e 1 voadeira com motor de

polpa e carretinha de transporte, além de móveis do escritório e material de acampamento utilizado em campo.

Os equipamentos listados foram recebeidos, em grande maioria, no primeiro semestre de 2010, até então a UC contava com o apoio de outras Unidades para o empréstimo de equipamentos, como viaturas, barcos e geradores para as ações de campo.

3.8.3. Recursos Financeiros

O PNCA, além de receber recursos orçamentários do ICMBio é apoiado pelo Programa ARPA, que apoia a execução de Planos Operativos Anuais (POA). Os recursos destinados pelo ARPA para a UC foram utilizados prioritariamente para a elaboração do presente Plano de Manejo da Unidade, especialmente após a diminuição de recursos no final da primeira fase do programa, além das ações de fiscalização.

A utilização de recursos orçamentários tem aumentado gradativamente, em geral, provenientes da Coordenação Geral de Proteção para as ações de fiscalização.

A UC também recebeu equipamentos provenientes da Compensação Ambiental da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, no Rio Madeira.

BIBLIOGRAFIA

Abade, L. A. S., D´Amico, A. R., Paula, R. C. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Mastofauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Alarsa, C. 2009. Caracterização Inicial dos Setores de Amostragem para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Aleixo, P. F. 2007. *Birds of an open vegetation enclave in Southern Brazilian Amazônia*. The Wilson Journal of Ornithology v.119, n. 4, p. 610-630.

Altukhov, Y. P. 2005. Intraspecific Genetic Diversity: Monitoring, Conservation, and Management. Springer, Londres. 438p.

Araújo, M. A. 2007. Unidades de Conservação no Brasil: da república à gestão de classe mundial. Belo Horizonte: SEGRAC.

Arrolho, S., Rosa, R. G. D., Ramires, D. G., Godoi, D. S., Smerman, W., Pascoal, V. P. 2006. Relatório da Ictiofauna para o Plano de Manejo da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo, Pará. ICV / WWF Brasil /IBAMA.

Arrolho, S., Godoi, D. S., Rosa, R. D. 2007. Avaliação Ecológica Rápida para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru, Estado de Rondônia - Relatório Técnico Final do Componente Ictiofauna. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Relatório Técnico Não Publicado).

Arrolho, S., Godoi, D. S., Rosa, R. D. 2008. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, Estado de Mato Grosso. Relatório Componente Ictiofauna. ICV/WWF/ICMBio.

Arrolho, S., Godoi, D. S., Rosa, R. D. 2008. Relatório da Ictiofauna para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, MT/AM. ICV / WWF Brasil /ICMBio (em elaboração).

Ávila-Pires, T. C. S. 1995. Lizards of brazilian Amazonian (Reptilia: Squamata). Zool. Verh. Leiden 299:1-706.

Ayres, J. M., Ayres, C. 1979. Aspectos da caça no alto rio Aripuanã. Acta Amazonica 9 (2): 287-298.

Ayres, J. M. *et alii*., 1997. Abordagens inovadoras para a conservação da biodiversidade no Brasil: os corredores das florestas neotropicais. Sociedade Civil Mamirauá. Belém. Pará.

Azevedo-Ramos, C. & Galatti, U. 2001. Relatório Técnico sobre a diversidade de anfíbios na Amazônia Brasileira. In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios; Capobianco, J. P. R., Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I.; Pinto, L. P. (org.). São Paulo, Instituto Socioambiental.

Azevedo, A. M. G. 1981. O gênero Desmodium no Brasil: Considerações Taxonômicas. Dissertação de mestrado. Unicamp.

Bahia, R. B. C. 1997 A Formação Palmeiral (Proterozóico Superior) na Serra dos Pacaás Novos, Oeste de Rondônia. Universidade Federal do Pará, Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Geologia e Geociências. Belém.

Barthlott, W., Porembski, M., Kluge, J., Schmidt, L. 1997. *Selenicereus wittii* (Cactaceae): An epiphyte adapted to Amazonian Igapó inundation forests. Pl. Syst. Evol 206: pp. 175–185.

Bauer, D., Waechter, J. L. 2006. Sinopse taxonômica de Cactaceae epifíticas no Rio Grande do Sul, Brasil. Acta bot. bras. 20(1): 225-239.

Bernarde, P. S. & Machado, R. A. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Herpetofauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Bernarde, P. S. 2007. Ambientes e temporada de vocalização da anurofauna no Município de Espigão do Oeste, Rondônia, Sudoeste da Amazônia - Brasil (Amphibia: Anura). Biota Neotropica 7(2):87-92.

Bernarde, P. S., Abe, A. S. 2006. A snake community at Espigão do Oeste, Rondônia, Southwestern Amazon, Brazil. South American Journal of Herpetology 1(2):102-113.

Bernarde, P. S., Machado, R. A. 2005. Levantamento da herpetofauna de Rondolândia, Mato Grosso - Brasil. Resumos *In:* 2º Congresso Brasileiro de Herpetologia, Belo Horizonte.

Bernarde, P. S., Macedo-Bernarde, L. C. 2004. Impacto do desmatamento e formação de pastagens sobre a anurofauna de serapilheira em Rondônia, Brasil (Amphibia: Anura). Resumos, *In:* XXV Congresso Brasileiro de Zoologia. Brasília. p.191.

Bernarde, P. S. 2004a. Composição faunística, ecologia e história natural de serpentes em uma região no Sudoeste da Amazônia, Rondônia, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro. São Paulo.

Bernarde, P. S., Macedo-Bernarde, L. C., Abe, A. S. 2004b. Comunidade de lagartos em uma localidade em Espigão do Oeste, Rondônia. Resumos, *In:* XXV Congresso Brasileiro de Zoologia. Brasília. p.406.

Bernarde, P. S., Kokubum, M. C. N., Machado, R. A., Anjos, L. 1999. Uso de hábitats naturais e antrópicos pelos anuros em uma localidade no Estado de Rondônia, Brasil (Amphibia: Anura). Acta Amazonica 29: 555-562.

Beraldo, T., Leandro, E. L. 2009. Diagnóstico do Uso Público para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Bodmer, R. E., Fang, T. G., Montenegro, O. L. 1999. Uso sustentable de los ungulados amazónicos: Implicaciones para las áreas protegidas comunales. Manejo y Conservacion de Fauna Silvestre en America Latina. Editorial-Instituto de Ecologia. La Paz, Bolivia

Bodmer, R. E., Eisenberg, J. F., Redford, K. H. 1997. Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian mammals. Conservation Biology 11:460-466.

Bodmer, R. E. 1991. Strategies of seed dispersal and seed predation in Amazonian ungulates. Biotropica 23: 255-261

Brasil, 2006. Diretrizes Iniciais para um Ordenamento Sustentável da Região Sudeste-Sul. Governo do Amazonas. Manaus.

Brasil. 2006a. Mapa de Geomorfologia da Amazônia. Contrato IBGE/SISCEA (Projeto SIVAM). Brasília.

Brasil. 2006b. Mapa de Solos da Amazônia. Contrato IBGE/SISCEA (Projeto SIVAM). Brasília.

Brasil, 2004. Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal. Casa Civil. Brasília.

Brasil, 1980. Projeto RADAMBRASIL: Programa de Integração Nacional. Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional da Produção Mineral. Rio de Janeiro: vol. 20. il.

Brasil, 1978. Projeto RADAMBRASIL, Levantamento de Recursos Naturais. Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha SC - 20. Porto Velho, Vol. 16, Rio de Janeiro.

Camargo, M. N., Kaufmann, J. H. 1987. Classificação de solos usada em mapeamentos Pedológicos no Brasil, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Campinas. São Paulo.

Cândido Jr, J. F., Dal´Maso, A. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Avifauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Capobianco, J. P. R., Veríssimo, A., Moreira, A., Sawyer, D., Santos, I., Pinto, P. 2001. Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. Editora ISA, São Paulo.

Capra, F. 1996. A Teia da Vida. São Paulo, Ed. Cultrix.. 256 p.

Carneiro Filho, A. 1993. Cerrados amazônicos: fósseis vivos? Algumas reflexões. R. IG, 14: 63-68.

Carrillo, E., Saenz, J. C., Fuller, T. K. 2002. Movements and activities of white-lipped peccaries in Corcovado National Park, Costa Rica. Conservation Biology 108: 317-324.

Christofoletti, A. 1980. Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blucher. 188p.

Chiarelo, A. G. 1999. Effects of Fragmentation of the Atlantic Forest on Mammal Communities in South-Eastern Brazil. Biological Conservation 89: 71-82.

Colli, G. R., Costa, G. C., Gardan, A. A., Kopp, K. A., Mesquita, D. O., Péres-Jr, A. K., Valdujo, P. H., Vieira, G. H. C., Wiederhecker, H. C. 2003. A critically endangered new species of *Cnemidophorus* (Squamata, Teiidae) from a Cerrado enclave in Southeastern Amazonia, Brazil. Herpetologica 59:76-88.

Costa, C. P. A. 2004. Efeitos da Defaunação de Mamíferos Herbívoros na Comunidade Vegetal. Tese de Doutorado, Campinas.

Costa, J. B. S., Hasui, Y. 1997. Evolução geológica da Amazônia. In: M. L. Costa & R. S. Angélica (ed.). Contribuições à Geologia da Amazônia. Belém, FINEP/SBG-Núcleo Norte, 15-90.

Coutinho, L. M. 1977. Aspectos Ecológico do Fogo no Cerrado II – As Queimadas e a Dispersão de Sementes em algumas Espécies Anemocóricas do Estrato Herbáceo-Subarbustivo. Bol. Botânica, Universidade de São Paulo. 5:57-64.

CPRM. 2004. Geologia e recursos minerais do Estado de Mato Grosso. CPRM Cuiabá.

CPRM, 2001. Programa de Gestão Ambiental Integrado do Amazonas (PGAI-AM). PPG7/CPRM. Manaus.

CPRM. 2000. Geologia e recursos Minerais do Estado de Rondônia. CPRM Porto Velho.

Cullen Jr, L. 1997. Hunting and Biodiversity in Atlantic Forest Fragments, São Paulo, Brazil. Tese de Mestrado. University of Florida, Florida, USA.

Cullen Jr., L., Bodmer, R. E., Valladares-Pádua, C. 2000. Effects of Hunting in Habitat Fragments of the Atlantic Forests, Brazil. Biological Conservation, 95: 49-56.

D'Amico, A. R., Paula, R. C. 2006. Avaliação Ecológica Rápida para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru, Estado de Rondônia. Relatório Final do Componente Mastofauna.

Della-Justina, E. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Meio Físico. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Della-Justina, E. E., Machado, B. G. 2007. Diagnóstico do Meio Físico da Reserva Biológica do Jaru (RO). Relatório Preliminar. In: Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru. Brasília, MMA/IBAMA (in press).

DSG/CPRM. 2004 Geologia e recursos minerais do Estado de Mato Grosso. CPRM- Programa Geologia do Brasil, Brasília.

Duellman, W. E. 1990. Herpetofaunas in Neotropical rainforests: comparative composition, history, and resource use. *In:* Four Neotropical Rainforests, A. H. Gentry (ed.), pp. 455-505, Yale University Press, New Haven.

Duellman, W. E. 1978. The biology of na equatorial herpetofauna in Amazonian Equador. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ. 65:1-352.

Eiten, G. 1972. The cerrado vegetation of Brazil. Botanical Review. Vol. 38. p. 201-341.

Emmons, L. H. & Feer, F. 1998. *Neotropical Rainforest Mammals, A Field Guide*. Second Edition. University of Chicago Press, Chicago.

EMBRAPA, 1999. Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Serviço de Produção de Informação. 412p.

FADESP. 2004. Diversidade de Vertebrados no alto Rio dos Marmelos (BX 044). PROBIO 02/2001. 104P.

FAS, 2009. Sistema Estadual de Unidades de Conservação. Manaus: Fundação Amazonas Sustentável. Disponível em: <http://www.fas-amazonas.org>. Acesso em: 18 mai. 2008.

Ferreira, E. J. L. 2006. Manual das palmeiras do Acre, Brasil. Disponível em: <http://www.nybg.org/bsci/acre/www1/manual_palmeiras.html>. Acesso em: 20 dez. 2008.

Fonseca, G. A. B. & Silva, J. M. C., 2005. Megadiversidade Amazônica: Desafios para a sua Conservação. Ciência & Ambiente. Universidade Federal de Santa Maria. 31ª edição.

Fonseca, G. A. B., Rylands, A. B., Costa, C. M. R., Machado, R. B., Leite, Y. L. R. 1994. Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 459p.

Fragoso, J. M. V. 1994. Large Mammals and the Community of an Amazonian Rain Forest. Ph.D Thesis University of Florida.

França, F. G. R., Mesquita, D. O., Colli, G. R. 2006. A checklist of snakes from Amazonian savannas in Brazil, housed in the Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília, with new distribution records. Occasional Papers Of The Sam Noble Oklahoma Museum Of Natural History 17. 1-13.

Gainsbury, A. M., Colli, G. R. 2003. Lizard assemblages from natural Cerrado enclaves in southwestern Amazonia: the role of stochastic extinctions and isolation. Biotropica 35(4): 503-519.

Gallo-de-Oliveira, A. V. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Vegetação. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Gallo-de-Oliveira, A. V. G.; Sobral, M. E. G., 2008. Relatório de Vegetação para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, Mato Grosso - Amazonas. ICV / WWF-Brasil /IBAMA, Alta Floresta – MT, 93p.

Gallo-de-Oliveira, A. V. G. & Sobral, M. E. G., 2007. Relatório de Vegetação para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jarú, Rondônia. IBAMA / ICV / WWF-Brasil. Ji-Paraná – RO, 95p.

Giulietti, A. M., Scatena, V. L., Sano, P. T., Parra, L., Queiroz, L. P., Harley, R. M., Menezes, N. L., Ysepon, A. M. B., Salatino, A., Salatino, M. L., Vilegas, W., Santos, L. C., Ricci, C. V., Bonfim, M. C. P., Miranda, E. B. 2000. Multidisciplinary studies on neotropical Eriocaulaceae. In: K.L. Wilson & D. Morrison (eds.). Monocots: Systematics and evolution. Collingwood, CSIRO Publishing.

Glassaman, S. F. 1987. Revisions of the Palm Genus Syagrus Mart. and Other Selected Genera in the Cocos Alliance. Illinois Biological Monographs 56. University of Illinois Press, Urbana and Chicago, 230p.

Godoi, D. S., Arrolho, S. A., Rosa, R. D. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Ictiofauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Godoi, D. S. 2008. Diversidade e hábitos alimentares de peixes de afluentes do Rio Teles Pires, drenagem do Rio Tapajós, Bacia Amazônica. Tese de Doutorado – Universidade Estadual Paulista, Centro de Aqüicultura. Jaboticabal/SP. 147p.

Gomes, B. M., Pupp, E. C. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Qualidade da Água. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico Não Publicado).

Goulding, M., Smith, N. 2007. Palmeiras: Sentinelas para a Conservação da Amazônia. Amazon Conservation Assciation (ACA), Sociedade Civil Mamirauá. Lima, Peru. 358p.

Goulding, M. 1980. The fishes and the forest. University of California Press. Los Angeles. 280p.

Gregory, A., Burke, T., Ferris, R., Robson, J., Smithers, R., Whitlock, R. 2006. The conservation of genetic diversity: Science and policy needs in a changing world. *JNCC report*, nº. 383.

Haddad, C. F. B., Prado, C. P. A. 2005. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. BioScience 55:207-217.

Henriques, L. M. P., Wunderle Jr., J. M., Willing, M. R. 2003 Birds of the Tapajos National Forest, Brazilian Amazon: a preliminary assessment. Ornitologia Neotropical. Vol. 14, p. 1-32.

Hoehne, F. C. 1919. Leguminsas. Com. Linh. Telegr. Mato Grosso Bot., part 8:73.

Höld, W. 1990. Reproductive diversity in Amazonian lowland frogs. Fortschritte der Zoologie 38: 41-60.

IBAMA, 2005. Lista IBAMA – Ministério do Meio Ambiente. Lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Disponível em <http://www.mma.gov.br/ port/sbf/fauna/index.cfm>. Acesso em: 23 abr. 2006.

IBGE, 2006. Assistência Médica Sanitária 2005. Malha municipal digital do Brasil: situação em 2005. Rio de Janeiro.

IBGE, 2000. Censo Demográfico 2000: Características Gerais da População. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 dez. 2008.

IBGE, 1999. Geomorfologia – Série Manuais Técnicos em Geociências, Rio de Janeiro.

ICMBio, 2008. Apresentação Geral do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

ICMBio, 2008a. Unidades de Conservação Federais. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br>. Acesso em: 18 abr. 2008.

INPE, 2008. Monitoramento da Cobertura Florestal da Amazônia por Satélites, Sistemas Prodes, Deter, Degrad e Queimadas 2007-2008. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos. São Paulo.

Iriondo, M. 1982 Geomorfologia da planície Amazônica. In. Simpósio do Quaternário do Brasil, 4., , Rio de Janeiro. Anais… Rio de Janeiro: SBG. p. 323-348.

IUCN, 2009. Red List of Threatened Species - 2008. IUCN – The World Conservation Union. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>. Acesso em: 26 abr. 2009

ISA, 2009. Caracterização Socioambiental das Unidades de Conservação. Instituto Socioambiental. Rondônia. Disponível em: <http://www.isa.org/uc>. Acesso em: 25 mai. 2008.

Jorge-da-Silva, Jr., N. 1993. The snakes from Samuel hydroeletric power plant and vicinity, Rondônia, Brasil. Herpetol. Nat. History 1:37-86.

Kahn, F., Ferreira, E. J. L. 1995. A new species of Astrocaryum (Palmae), from Acre, Brazil. Candollea 50: pp. 321-328.

Kanindé, 2005. Diagnostico Sócio-Ambiental da Terra Indígena Igarapé Luordes. Porto Velho: Kanindé - Associação de Defesa Etno-Ambiental. CD-ROM.

Kolln, A. D., 2007. Impactos Socioeconômicos Negativos: Estudo de Caso da Usina Hidrelétrica Governador Bento Munhoz da Rocha Netto. Pinhão-PR. UNICENTRO.

Krieger, M. & Sá, M. B. L., 2006 Reavaliação dos Estudos de Inventário Hidrelétrico do Rio Ji-paraná – Estudos Finais – Apêndice B. Diagnóstico Ambiental.

Lederman, M.; Pinheiro, M.; Olatz, M. 2008a. Relatório da I Oficina do Mosaico da Amazônia Meridional. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. WWF Brasil. GTZ. Manaus.

Lederman, M.; Pinheiro, M.; Olatz, M. 2008b. Relatório da II Oficina do Mosaico da Amazônia Meridional. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. WWF Brasil. GTZ. Manaus.

Lema, T., Bernarde, P. S., Macedo-Bernarde, L. C., Nascimento, P. F., Turci, L. C. B., Santos, D. V. 2005. Ocorrência de *Phalotris nasutus* (Gomes, 1915) no estado de Rondônia, Brasil (Serpentes: Colubridae: Elapomorphinae). Comum. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, Ser. Zool. 18:211-212.

Lima, P., Magnusson, W. E., Menin, M., Erdtmann, L. K., Rodrigues, D. J., Keller, C.; Höld, W. 2006. Guia de sapos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central. Áttema Design Editorial, 168p.

Lopes, M. A., Ferrari, S. F. 1994. Foraging behavior of a tamarin group (*Saguinus fuscicolis weddelli*) and interactions with marmosets (*Callithrix emiliae*). International Journal of Primatology. 3 (15), 373:387.

Lowe-Macconnell, R. H. 1999. Fauna de Peixes Neotropicais. Em: Estudos ecológicos em comunidades tropicais R. H. Lowe-MacConnell; tradução Vazzoler, A. E. M; Agostinho, A.A; Cunnhingham, P. T. M. Editora da Universidade de São Paulo. 534p.

Macedo, L. C., Bernarde, P. S., Abe, A. S. 2008. Lagartos (Squamata: Lacertilia) em áreas de floresta e de pastagem em Espigão do Oeste, Rondônia, sudoeste da Amazônia, Brasil. Biota Neotropica 8:133-139.

Machado, L. O., 1999 Urbanização e Mercado de Trabalho na Amazônia Brasileira. Cadernos IPPUR/UFRJ 13 (1): 109-138, 1999. Disponível em: <http://www.igeo.ufrj.br/fronteiras/pesquisa/rede/p03pub.htm>. Acesso em: 18 mai. 2008.

Marguilis, S., 2003 Banco Mundial Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira Brasília:Banco Mundial. 100p.

Martins, G. C., Ferreira, M. M., Curi, N., Vitorino, A. C. T., Silva, M. L. N. 2006. Campos Nativos e Matas Adjacentes da Região de Humaitá (Am): Atributos Diferenciais dos Solos. Ciênc. Agrotec., Lavras. Vol. 30, nº. 2, pp. 221-227.

Martins, M., Oliveira, M. E. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. Herp. Nat. Hist. 6:78-150.

Martins, M. 1991. The lizards of balbina, Central Amazonia, Brazil. Stud. Neotrop. Fauna Environ. 26:179-190.

Masson, C. G. M. J. 2005. Subsídios para uma gestão dos recursos hidricos na Amazônia: Estudo de caso da bacia do rio Madeira. Dissertação de mestrado em Planejamento Energético, UFRJ, Rio de Janeiro. 277p.

Melo, A. E. E. O. 2005. Riqueza de espécies e Uso de Hábitats por Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte no Alto Rio Marmelos, Manicoré (AM). Tese de Mestrado. Belém. Pará.

Melo, C. E., Machado, F. A., Pinto-Silva. 2004. Feeding habits of fish from a stream in the savanna os Central Brazil, Araguaia Basin. Neotropical Ichthyology. Sociedade Brasileira de Ictiologia. Vol. 2 (1), São Paulo. p. 37-44.

Menezes, M. L. P., 2000. Tendências atuais das Migrações Internas no Brasil. Rio de Janeiro.

Menezes, N. A. 1996. Methods for assessing freshwater fish diversity. In: Menezes, N. A., Bicudo, C. E. M. (eds.). Biodiversity in Brazil: a first approach. CNPq, São Paulo, p. 289-295.

Miller, L. E. 1916. Field notes. Em: Allen, J.A. 1916 Mammals collected on the Roosevelt Brazilian expedition, with field notes by Leo E. Miller. Bulletin of the American Museum of Natural History 35: 559-610.

Miranda, E. & Dorado, A. 1998. Um Balanço de dez Anos da Colonização Agrícola em Rondônia. Reforma Agrária e Desenvolvimento Sustentável. Em: Sustentabilidade Agrícola na Amazônia – 20 anos monitorando a agricultura em Machadinho d'Oeste. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. cd-rom.

Miranda, I. S., Almeida, S. S., Dantas, P. J. 1996. Florística e estrutura de comunidades arbóreas em cerrados de Rondônia, Brasil. Revista Acta Amazonica. Vol. 36(4), pp. 419-430.

Mittermeier, R. A., Werner, T., Ayres, J. M., Fonseca, G. A. B. 1992. O País da Megabiodiversidade. Ciência Hoje 81 (14): 21-27.

MMA, 2009. Programa de Áreas Protegidas da Amazônia. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2008.

MMA. 2009a. Projeto Macro ZEE da Amazônia Legal. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2008.

MMA, 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume I. Machado, A. B. M., Drummond, G. M., Paglia, A. P. (eds.). Biodiversidade 19. Brasília.

MMA, 2007. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade na Amazônia Brasileira: Atualização. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 300p.

MMA, 2005. Lista Nacional da fauna brasileira ameaçada de extinção. Ministério do Meio Ambiente. 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>. Acesso em: 02 abr. 2008.

MMA/PPG7, 2002. Projeto Corredores Ecológicos. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 147p.

MMA, 2002. Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira: Relatório de Atividades. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 73p.

MMA, 2001. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade na Amazônia Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. PROBIO. Brasília. 404p.

MMA, 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Lei Federal № 9.985, de 18 de julho de 2000. Ministério do Meio Ambiente. Brasília.

Mittermeier, R. A.; Werner, T.; Ayres, J. M.; Fonseca, G. A. B. 1992. O País da Megabiodiversidade. Ciência Hoje 81 (14): 21-27.

Montenegro, O. L. 2004. Natural Licks as Keystone Resources for Wildlife and People in Amazonia. PhD Thesis. University of Florida.

Moraes, R. M. 2008. Influencias de Paisajes Históricos y Evolutivos en la Riqueza Y Distribución Actual de las Palmeras Nativas De Bolívia. In: Tesis de Ingreso de Académica de Número, Academia nacional de Ciencias de Bolívia, La Paz. 57p.

Morais, P. R., Campos, J. C. V. 1998. Mapa Hidrogeológico do Estado de Rondônia, escala 1:1.000.000, CPRM, Porto Velho,

Narain, P. 2000 Genetic diversity – Conservation and assessment. Current Science. Vol. 79, nº. 2, p.170-175.

Naranjo, E. J., Bodmer, R. E. 2007. Source–sink systems and conservation of hunted ungulates in the Lacandon Forest, Mexico. Biological Conservation, 138, 412-420.

Nascimento, F. P., Ávila-Pires, T. C., Cunha, O. R. 1988. Répteis Squamata de Rondônia e Mato Grosso coletados através do programa Polonoroeste. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série. Zoologia 4: 21-66.

Olmos, F. 2005. Birds of a latitudinal transect in the Tapajós-Xingu Interfluvium, eastern Brazilian Amazônia. Ararajuba. Vol.13, nº.1, p. 29-46.

Oren, D. C., 2001. Biogeografia e conservação de aves na região amazônica. In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios. J. P. R. Capobianco, A. Veríssimo, A. Moreira, D. Sawyer, I. dos Santos & L.P. Pinto (orgs.). São Paulo, Instituto Socioambiental, 2001. p. 97-109.

OTCA, 2006. Organização do Tratado de Cooperação Amazônica - Histórico. Disponível em: <http://www.otca.org.br>. Acesso em: 08 fev. 2008.

Ottmar, R. D., Vihnanek, R. E., Miranda, H. S., Sato, M. N., Andrade, S. M. A. 2001. Séries de estéreo-fotografias para quantificar a biomassa da vegetação do cerrado do Brasil Central. v.I. USDA. General Technical Report. PNW GTR 5191.

Patterson, B. D. 2000. Patterns and trends in tye discovery of new neotropical mammals. Div. and Dist, 6 (3): 145-152.

Peres, C. A. 2005. Why We Need Megareserves in Amazônia. Conservation Biology, Pages 728–733 Vol. 19, nº. 3.

Prance, G. T. 1996 Islands in Amazonia. Phil. Trans. Royal Society of London. Vol. 351, p. 823-833.

Primack, R. & Corlett, R., 2005. *Tropical Rain Forests: An Ecological and Biogeographical Comparison.* Blackwell Publishing. Oxford, UK. 319p.

Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A., Lima, I. P. 2006. Mamíferos do Brasil. Editora da Universidade Estadual de Londrina. 437p.

Ricklefs, R. E. 1996. A Economia da Natureza. 3ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 470p.

Ridgely, R. S., Tudor, G. 1989. The birds of South America, vol. 1 – the Oscine passerines. University of Texas Press. Austin Ridgely, R. S., Tudor, G. 1994 The birds of South America. Vol. 2 – the Suboscine passerines. University of Texas Press. Austin. 1994.

RONDÔNIA/TECNOSOLO/DHV, 1998. Diagnostico Sócio Econômico e Ecológico do estado de Rondônia para o Zoneamento Sócio–Econômico- Ecológico de Rondonia – ZSEE-RO, Relatório Técnico. Ictiofauna. Porto Velho: DHV Consultants e Eptisa. Vol. 4, 139p.

RONDÔNIA/SEDAM/PLANAFLORO, 1998. Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Rondônia e Assistência Técnica para Formulação da Segunda Aproximação do ZEE. Tecnosolo. Vol. 1- 16, Porto Velho,

RONDÔNIA/SEDAM, 2003. Zoneamento Sócio-Economico-Ecologico de Rondônia. Mapas de Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Aptidão Agrícola e Hidrografia. Porto Velho.

RONDÔNIA/SEDAM, 2001. Atlas Geoambiental de Rondônia. 2ª ed. L. C. Fernandes, S. Cristina P. Guimarães, (coordenadores), SEDAM/RO: Porto Velho.

Sano, P.T. 2004. Actinocephalus (Körn.) Sano (Paepalanthus sect. Actinocephalus), a new genus of Eriocaulaceae, and other taxonomic and nomenclatural changes involving Paepalanthus Mart. Taxon 53(1): pp. 99-107.

Santos, A. V. 2009 Diagnóstico Socioambiental para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Santos, A. V. & Matos, L. 2009. Oficinas de Planejamento Participativo para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Santos, A. V., 2008. Diagnóstico Socioambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília.

Santos, G. 1991. Pesca e ecologia de peixes de Rondônia. Tese de doutorado, INPA/FUA. *In:* Masson, C. G. M. J. 2005. Subsídios para uma gestão dos recursos hidricos na Amazônia: Estudo de caso da bacia do rio Madeira. Dissertação de mestrado em Planejamento Energético, UFRJ, Rio de Janeiro. 277p.

Saridakis, D. P., Torezan, J. M. D., Andrade, G. O. 2004. Microhabitat preferences of six Drosera (Droseraceae) from Tibagi river basin, Paraná state, Brazil. Braz. arch. biol. technol. [online]. Vol. 47, nº. 4 [cited 2009-05-15], pp. 495-501. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-89132004000400001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 mai. 2009.

Sasaki, D., Zappi, D., Milliken, W. 2008. Vegetação do Parque Estadual Cristalino, Novo Mundo - MT. Relatório Preliminar. Disponível em: <http://arruda.rits.org.br/oeco/reading/oeco/reading/pdf/relatorio_flora_cristalino.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2008.

Scandolara, J. E., Amorim, J. L., Quadros, M. L. E. S., Bahia, R. 1999. A Evolução Geológica do Sudoeste do Craton Amazônico – O Estado de Rondônia e adjacências. Serviço Geológico do Brasil. Porto Velho Rondônia.

Scandolara, J. E., Rizzotto, G. J., Silva, C. R., Bahia, R. B. C., Quadros, M. L. E. S. 1996. Revisão da Geologia do Estado de Rondônia e áreas adjacentes. In: SBG, Cong. Brás. Geol., 39, Salvador, Anais, 1:47-50.

Scatena, V. L., Oriani, A., Sano, P. T. 2005. Anatomia de raízes de Actinocephalus (Koern.) Sano (Eriocaulaceae). Acta Botanica Brasilica, 19(4): 835-841.

Schneider, M. P. C. 2004. Diversidade de Vertebrados no alto Rio dos Marmelos (BX 044). MMA/MCT-FNMAPROBIO. Relatório PROBIO 02/2001. Belém do Pará. 2004.

SDS/AM, 2009 Proposta de Macrozoneamento Ecológico-Econômico. Manaus: Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável AM, em www.sds.am.gov.br

SDS, 2009a. Proposta de Macrozoneamento Ecológico-Econômico. Manaus: Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus. Amazonas. Disponível em: <http://www.sds.am.gov.br>. Acesso em: 16 fev. 2008.

SDS, 2009b. Áreas Protegidas do Amazonas. Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus. Amazonas. Disponível em: <http://www.sds.am.gov.br>. Acesso em: 16 fev. 2008.

SEDAM, 2002 Diagnóstico Socioeconômico do Estado de Rondônia – Plano Estratégico de Rondônia. Relatório Final. Porto Velho. Rondônia.

SEDAM, 2001. 2ª Aproximação do Zoneamento Socioeconômico e Ecológico do Estado de Rondônia. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Porto Velho, Rondônia.

SEPLAN/CENEC, 2004. Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso – Relatório Técnico e Projeto de Lei. Cuiabá. Mato Grosso.

SEPLAN/CENEC, 2008. Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso – Relatório Técnico e Projeto de Lei. Cuiabá. Mato Grosso.

SEPLAN, 2008. Unidades de Conservação de Mato Grosso. Mato Grosso. Disponível em: <http://www.mt.gov.br/seplan>. Acesso em: 15 fev. 2008.

SEPLAN/MT, 2008. Diagnóstico e Zoneamento Sócio – Econômico - Ecológico – ZSEE – MT. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN,Cuiabá.

SEPLAN/MT, 1998. ZSEE-MT SEPLAN-MT, 1998. Diagnóstico e Zoneamento Sócio – Econômico - Ecológico – ZSEE – MT. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN. Cuiabá.

Sick, H., 1997. Ornitologia Brasileira. Edição revista e atualizada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. 912p.

Sigrist, T. 2007. Guia de Campo – Aves do Brasil Oriental. São Paulo, AvisBrasilis.

Sigrist, T., 2006. Aves do Brasil – uma visão artística. São Paulo, AvisBrasilis.

Silva, M. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Intertemático Consolidado. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Silva, M. N. F., Rylands, A. B., Patton, J. S. L. 2001. Biogeografia e conservação da mastofauna na Floresta Amazônica brasileira. In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios/ Capobianco, J.P.R., Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I.; Pinto, L.P. (org.). São Paulo, Instituto Socioambiental, 2001.

Sitole, S. 1999. "*Atelocynus microtis*" (On-line), Animal Diversity Web. Disponível em: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Atelocynus_microtis.html>. Acesso em: 07 jan. 2009.

Sobral, M. E. G., Gallo-de-Oliveira, A. V. G., Vasconcelos, J., Santos, R. R., Irgang, G. V. 2006. Relatório de Vegetação para o Plano de Manejo da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo, Pará. ICV/WWF-Brasil/IBAMA. 32p.

Sobrevilla & Bath, 1992. Evaluacion Ecologica Rapida - un manual para usuários de América Latina y el Caribe. Edición preliminar. The Nature Conservancy. Arlington, USA.

Souza, T. B., Leandro, E. L. 2009. Diagnóstico do Uso Público para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Souza, M. B. 2002. Diversidade de anfíbios nas unidades de conservação ambiental: Reserva Extrativista do Alto Juruá (REAJ) e Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD), Acre, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista – Unesp, Rio Claro, São Paulo.

Stotz, D. F., Lanyon, S. M., Schulenberg, T. S., Willard, D. E., Peterson, T., Fitzpatrick, J. 1997. Avifauna Survey of two tropical forest localities on the middle Rio Jiparaná, Rondônia, Brazil. Ornithological Monographs, 48: 763-781.

Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker III, T. A.; Moskovits, D. K., 1996. Neotropical Birds - Ecology and Conservation. The University of Chicago Press, Chicago and London. 478p.

Stotz, D. F.; Lanyon, S. M.; Schulenberg, T. S.; Willard, D. E.; Peterson, T.; Fitzpatrick, J., 1997. *Avifauna Survey of two tropical forest localities on the middle Rio Jiparaná*, Rondônia, Brazil. Ornithological Monographs, 48: 763-781.

Strussamann, C. 2000. Herpetofauna, P. 153-189. *In:* C.J.R. ALHO; P.N. CONCEIÇÃO; Fauna silvestre da região do rio Manso, MT. Brasília. IBAMA. 267p.

Tassinari, C. C. G. 1984. Evolução Geotectônica da Província rio Negro-Juruena na região Amazônica. Dissertacao de Mestrado, USP/ Instituto de Geociências, São Paulo.

TECNOSOLO/DHV, 1998. Diagnostico Sócio Econômico e Ecológico do estado de Rondônia para o Zoneamento Sócio–Econômico- Ecológico de Rondonia. Relatório Técnico. Ictiofauna. Porto Velho: DHV Consultants e Eptisa. Volume 4, 139p.

Tocher, M. 1998. Diferenças na composição de espécies de sapos entre três tipos de floresta e campo de pastagem na Amazônia central. Pp. 219-232 *In:* Gascon, C.; Moutinho, P. (Eds). Floresta Amazônica: Dinâmica, Regeneração e Manejo. Amazonas, Manaus, Ministério da Teconologia e Ciência, Instituto de Pesquisas da Amazônia.

Uhl, N. W., Dransfield, J. 1987. Genera Palmarum. Allen Press, Lawrence, Kansas, USA. 610p.

UNEP/CBD/COP5, 2000. *Decisions adopted by The Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its Fifth Meeting.* Nairobi, 15-26.

UNEP/CBD/COP7, 2004. Enfoque por ecosistemas. Proyecto de decisión presentado por el Presidente del Grupo de Trabajo I. Conferência das Partes no Convênio sobre Diversidade Biológica. Sétima reunião. Kuala Lumpur.

Vanzolini, P. E. 1986. Levantamento herpetológico da área do Estado de Rondônia sob a influência da rodovia Br-364. Polonoreste/Ecologia Animal. Relatório de Pesquisa nº 1, Brasília, CNPq, 50p.

Vari, R. P., Malabarba, L. R. 1998. Neotropical icthyology na overview. *In:* Phylogeny and classification of Neotropical fish. Malabarba, L. R.; Reis, R. E.; Lucena, C. A. S. & Vari, R. P.(Eds.) EDIPUCRS, Porto Alegre. p. 1-11.

Veloso, H. P., Rangel-Filho, A. L. R., Lima, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. 123p.

Vidotto, E., Pessenda, L. C. R., Ribeiro, A. S., Freitas, H. A., Bendassolli, J. A. 2007. Dinâmica do ecótono floresta-campo no sul do estado do Amazonas no Holoceno, através de estudos isotópicos e fitossociológicos. Acta Amaz. [online]. Vol. 37, nº 3, pp. 385-400.

Voss, R. S., Emmons, L. H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assesment. Bulletin of the American Museum of Natural History, nº 230, p.1-115.

Yuki, R. N., Galatti, U., Rocha, R. A. T. 1999. Contribuição ao conhecimento da fauna de Squamata de Rondônia, Brasil, com dois novos registros. Boletim Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia 15: 181-193.

WWF, 2009. Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação no Estado do Mato Grosso.

WWF, 2008. Programa Áreas Protegidas da Amazônia. Disponível em: <http://www.wwf.org.br>. Acesso em: 18 mar. 2008.

Zimmerman, B. L., Rodrigues, M. T. 1990. Frogs, snakes, and lizards of the INPA/WWF reserves near Manaus, Brazil. Pp. 426-454 *In:* A. H. Gentry (ed.), Four Neotropical Rainforests. Yale University Press, New Have.

Plano de Manejo

Parque Nacional dos Campos Amazônicos



















Brasília, 2011



ARPA

Programa Áreas Protegidas da Amazônia

WWF gtz kfw ENTWICKLUNGSBANK Banco Mundial GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY FUNBIO Governos Estaduais da Amazônia Brasileira: Acre, Amapá, Mato Grosso, Rondônia, Pará e Tocantins ICMBio MMA Ministério do Meio Ambiente BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

PRESIDENCIA DA REPÚBLICA

Dilma Vana Rousseff

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Izabella Mônica Vieira Teixeira

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Rômulo José Fernandes Barreto Mello

DIRETORIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Ricardo José Soavinski

COORDENAÇÃO GERAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL

Giovanna Palazzi

COORDENAÇÃO DE PLANO DE MANEJO

Carlos Henrique Velasquez Fernandes

COORDENAÇÃO DO BIOMA AMAZÔNIA

Lílian Letícia Mitiko Hangae

PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

Ana Rafaela D'Amico (até agosto de 2010)

Renato Diniz Dumont

Brasília, 2010

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

Equipe de Elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Coordenação Técnica
Ana Rafaela D'Amico – Coordenação Regional 1 / ICMBio
Erica de Oliveira Coutinho – PNCA/ICMBio

Supervisão e Acompanhamento Técnico do ICMBio
Lílian Hangae – CAMUC/ICMBio
Allan Razera – CAMUC/ICMBio

Cooperação Técnica
Leda Luz – GTZ
Maria Olatz Cases – GTZ
Maurício Silva – SIPAM/CR-PVH
Thiago Bortoleto Rodrigues – SIPAM/CR-PVH

Coordenação de Campo do Diagnóstico Ambiental
Cecília Alarsa

Consolidação do Diagnóstico Ambiental
Maurício Silva

Coordenação Socioeconomia
Aurelina Viana dos Santos

Elaboração de Mapas e Figuras
Erica de Oliveira Coutinho – PNCA/ICMBio
Thiago Bortoleto Rodrigues – SIPAM/CR-PVH
Charles Silva Barata

Estruturação e Redação do Documento
Jane Maria de Oliveira Vasconcellos

Equipe da Unidade de Conservação
Renato Diniz Dumont
Erica de Oliveira Coutinho
Patrícia Ferreira Ribeiro
Bruno Contursi Cambraia
Ana Rafaela D'Amico – até agosto de 2010
Térsio Abel Pezenti – até março de 2009
Izabel Francisca Cordeiro da Silva – até setembro de 2008
Laíze Pereira Magalhães – voluntária Instituto Pacto Amazônico

Revisão Ortográfica e Editoração
Alessandro O. Neiva - Consultor

Equipe de Consultores Responsáveis pelas Áreas Temáticas

Meio Físico
Eloiza Elena Della Justina
Cecília Alarsa
Charles Silva Barata

Recursos Hídricos Superficiais
Beatriz Machado Gomes
Erica Cristina Pupp

Vegetação
Ayslaner Victor Gallo-de-Oliveira
Marcos Eduardo G. Sobral

Ictiofauna
Solange A. Arrolho
Divina Sueide de Godoi
Rosalvo Duarte Rosa

Herpetofauna
Reginaldo Assêncio Machado
Paulo Sérgio Bernarde

Avifauna
José Flávio Cândido Jr.
Aline Dal'Maso

Mastofauna
Leandro Abade
Ana Rafaela D'Amico
Rogério Cunha de Paula

Socioeconomia
Aurelina Viana dos Santos
Leila Matos

Uso Público
Thiago do Val Simardi Beraldo Souza
Ederson Lauri Leandro

Apoio em Campo – ICMBio
Antônio Elson Portela – Floresta Nacional do Bom Futuro
Leandro de Almeida – Reserva Biológica do Jaru

Agradecimento especial ao Batalhão de Polícia Ambiental de Rondônia pelo apoio prestado em campo durante os Diagnósticos Ambiental e Socioeconômico e Oficina de Planejamento Participativo.

SIGLAS

AAG	Associação Agroextrativista Aripuanã-Guaribas
ABETA	Associação Brasileira das Empresas de Turismo de Aventura
AC	Acre
AER	Avaliação Ecológica Rápida
AHE	Aproveitamento Hidrelétrico
AM	Amazonas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
AP	Amapá
APARP	Associação dos Pequenos Agricultores do Rio Preto
APETIPRE	Associação dos Povos Indígenas do Igarapé Preto
APID	Associação dos Povos Indígenas Diahoy
APITEM	Associação dos Povos Indígenas Tenharin e Morogitá
APP	Área de Proteção Permanente
APRE	Associação dos Produtores da Rodovia do Estanho
APROMAR	Associação de Produtores Rurais do Oeste de Machadinho
ARPA	Programa Áreas Protegidas da Amazônia
ASMOPTA	Associação dos Moradores e Produtores Rurais do Distrito de Tabajara
ASPROMAT	Associação dos Produtores Rurais do Matupi
BASA	Banco da Amazônia S.A.
CCZEE	Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional
CDB	Convenção sobre a Diversidade Biológica
CODESPAM	Conselho dos Assentados
CPRM	Serviço Geológico Brasileiro
CPT	Comissão Pastoral da Terra
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte
DRP	Diagnóstico Rápido Participativo
EJA	Programa de Educação de Jovens e Adultos
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPE	Empresa de Pesquisas Energéticas
EXPOMAT	Exposição Agropecuária de Santo Antônio de Matupi
FAB	Força Aérea Brasileira
FN	Floresta Nacional

FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GE	Meio Ambiente Global
GTZ	Agência de Cooperação da Alemanha
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICV	Instituto Centro de Vida
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ISA	Instituto Socioambiental
KfW	Banco de Cooperação do Governo da Alemanha
MA	Maranhão
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MT	Mato Grosso
MZEE	Macrozoneamento Ecológico-Econômico
OEMA	Organização Estadual do Meio Ambiente
OPIAM	Organização dos Povos Indígenas do Alto Madeira
OPP	Oficina de Planejamento Participativo
OTCA	Organização do Tratado de Cooperação Amazônica
PA	Projetos de Assentamento
PAB	Programa Avança Brasil
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAE	Projetos Agroextrativistas
PAF	Plano de Assentamento Florestal
PDS	Projetos de Desenvolvimento Sustentável
PGAI	Programa de Gestão Ambiental Integrado
PI	Pontos de interesse
PIB	Produto Interno Bruto
PIC	Projetos Integrados de Colonização
PIN	Programa de Integração Nacional
PM	Plano de Manejo
PMFS	Plano de Manejo Florestal Sustentável
PN	Parque Nacional

PNCA	Parque Nacional dos Campos Amazônicos
POA	Plano Operativo Anual
POLAMAZÔNIA	Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia
ProAE	Programa de Monitoramento de Áreas Especiais
PROBIO	Programa de Biodiversidade
PRONABIO	Programa Nacional de Diversidade Biológica
REx	Reserva Extrativista
RO	Rondônia
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RR	Roraíma
SEUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SDS/AM	Secretaria Estadual do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável do Amazonas
SIPAM	Sistema de Proteção da Amazônia
SUCAM	Superintendência de Campanhas de Saúde Pública
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TC	Termo de Cooperação
TI	Terra Indígena
TO	Tocantins
UA	Unidades Amostrais
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UC	Unidade de Conservação
ZA	Zona de Amortecimento
ZI	Zona Intangível
ZOT	Zona de Ocupação Temporária
ZP	Zona Primitiva
ZR	Zona de Recuperação
ZSEE	Zoneamento Socioeconômico e Ecológico
ZUE	Zona de Uso Especial
ZUEx	Zona de Uso Extensivo

SUMÁRIO

ENCARTE 4 – PLANEJAMENTO DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS 282

4.1. Planejamento Estratégico 282

4.1.1. Objetivos Específicos de Conservação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 282

4.1.2. Missão 284

4.1.3. Visão de Futuro 284

4.1.4. Objetivos Estratégicos para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos: Diretrizes de Ação 284

4.1.5. Mapa Estratégico 285

4.2. Planejamento Tático 289

4.2.1. Plano de Ações por Programas de Manejo 289

4.2.2. Zoneamento do Parque Nacional dos Campos Amazônicos 311

4.2.3. Zona de Amortecimento 330

4.2.4. Previsão de Infraestrutura 332

BIBLIOGRAFIA 335

FIGURAS

Figura 4.1: Mapa Estratégico do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, de longo prazo. 287

Figura 4.2: Mapa Estratégico do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, de curto prazo. 288

Figura 4.3: Setores de Fiscalização do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 293

Figura 4.4: Proposta de Ampliação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 304

Figura 4.5: Organograma representando a estrutura organizacional do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 310

Figura 4.6: Localização dos blocos do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, utilizados como base para o zoneamento da área. 312

Figura 4.7: Zoneamento do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 315

Figura 4.8: Zona de Amortecimento e localização da infraestrutura no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 334

TABELAS

Tabela 4.1: Metas e Indicadores do Programa de Proteção do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 290

Tabela 4.2: Ações estratégicas para o alcance dos objetivos e metas do Programa de Proteção do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 290

Tabela 4.3: Metas e Indicadores do Programa de Pesquisa e Manejo. 294

Tabela 4.4: Ações estratégicas para o alcance dos objetivos e metas do Programa de Pesquisa e Manejo. 294

Tabela 4.5: Lista das pesquisas prioritárias a serem realizadas no Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 295

Tabela 4.6: Metas e Indicadores do Programa de Uso Público do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 297

Tabela 4.7: Ações estratégicas para o alcance dos objetivos e metas do Programa de Uso Público do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 297

Tabela 4.8: Propostas de locais de visitação a serem avaliados no Plano de Uso Público do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 299

Tabela 4.9: Metas e Indicadores do Programa de Consolidação Territorial. 301

Tabela 4.10: Ações estratégicas para o alcance dos objetivos e metas do Programa de Consolidação Territorial. 302

Tabela 4.11: Metas e Indicadores do Programa de Integração com o Entorno. 305

Tabela 4.12: Ações estratégicas para o alcance dos objetivos e metas do Programa de Integração com o Entorno. 306

Tabela 4.13: Metas e Indicadores do Programa de Operacionalização. 308

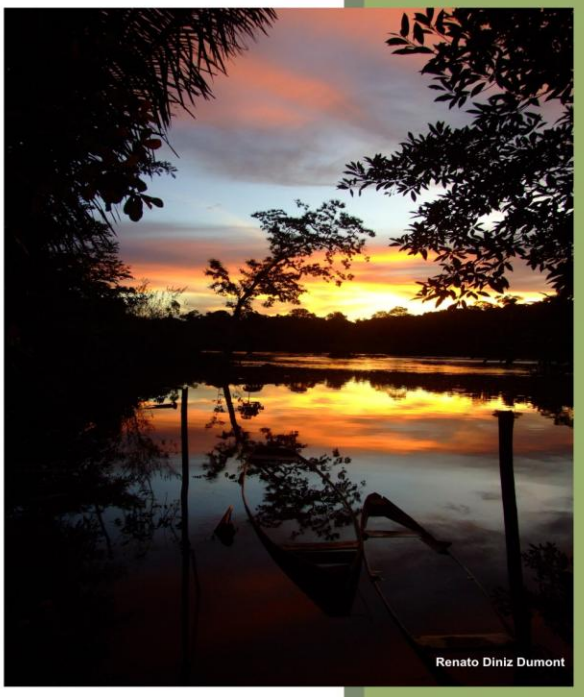
Tabela 4.14: Ações estratégicas para o alcance dos objetivos e metas do Programa de Operacionalização. 309

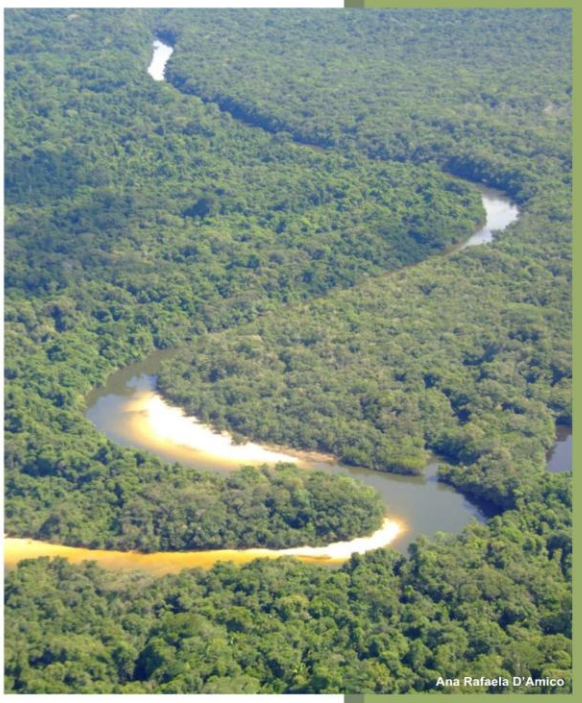
Tabela 4.15: Área ocupada por cada zona e seu percentual em relação à área total do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 313

Tabela 4.16: Quadro Síntese do Zoneamento do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. 322

Encarte 4

Planejamento





ENCARTE 4 – PLANEJAMENTO DO PARQUE NACIONAL DOS CAMPOS AMAZÔNICOS

O planejamento do Parque Nacional dos Campos Amazônicos foi elaborado com base nos resultados dos diagnósticos temáticos, das análises feitas na Oficina dos Pesquisadores e nas Oficinas de Planejamento Participativo (OPP).

Para facilitar a utilização do diagnóstico como base no planejamento, os próprios pesquisadores responsáveis pelo mesmo identificaram os objetivos específicos do Parque e os alvos de conservação, as ameaças existentes ou potenciais contra estes alvos e propuseram estratégias de ações consideradas necessárias para controlar as ameaças. Os pesquisadores também estabeleceram o grau de importância das ameaças e priorizaram as ações propostas. A matriz resultante desta análise consta no Relatório da Reunião dos Pesquisadores, anexo deste Plano de Manejo. Desta reunião também resultaram propostas para a Visão de Futuro do Parque e para o zoneamento.

Nas duas OPP, uma realizada com representantes de 31 organizações da região e do entorno do PNCA e outra com 45 pessoas, entre representantes de organizações indígenas, não-indígenas e lideranças das aldeias envolvidas, representado os povos do Alto Madeira, Tenharim e Djahoy, também foram identificadas as oportunidades e as ameaças e, a partir destas, apresentadas propostas de ação (relatório anexo deste Plano de Manejo).

Os resultados destas reuniões orientaram a elaboração do Planejamento Estratégico e Tático do PNCA, a seguir apresentado.

O Planejamento Estratégico estabelece as bases para a elaboração do Planejamento Tático, o qual por sua vez estabelece a base necessária para o Planejamento Operacional, a ser elaborado posteriormente pela equipe gestora do Parque Nacional.

Desta forma, para que este Plano de Manejo seja posto em prática é preciso que a Unidade o utilize de forma adequada, detalhando as ações propostas em Planos de Trabalho e Planos Operativos Anuais. Para tanto, é preciso que o PNCA conte com um sistema de gestão suficiente e apto para enfrentar os desafios futuros.

4.1. Planejamento Estratégico

No planejamento estratégico do PNCA foram estabelecidos os objetivos específicos da unidade, a sua missão, sua visão de futuro e, a partir destes, elaborados os seus objetivos estratégicos.

4.1.1. Objetivos Específicos de Conservação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

Considerando os objetivos do SNUC e da categoria de manejo Parque Nacional (Lei № 9.985/2000), o objetivo estabelecido no decreto de criação da unidade (Decreto S/№ de 21 de junho de 2006): *"proteger a diversidade biológica e os processos ecológicos da região entre os rios Machado, Branco, Roosevelt e Guaribas, suas paisagens e valores abióticos associados"* e considerando a especificidade dos atributos ambientais e da biodiversidade do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, foram estabelecidos os seus objetivos específicos de conservação e manejo, abaixo relacionados:

- Preservar amostra significativa da biodiversidade do interflúvio Madeira-Tapajós, manter a conectividade do Mosaico da Amazônia Meridional e contribuir para o desenvolvimento sustentável da região Amazônica.

- Proteção do enclave de Cerrado, vegetação relíctual isolada do restante do bioma, para manter espécies associadas, a biodiversidade gênica e possíveis processos de especiação em andamento.
- Garantir a integridade da interface entre Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Cerrado e Campinarana, devido à característica única de seus processos ecológicos e espécies associadas.
- Preservar ambientes florestais contínuos que garantam a manutenção do fluxo gênico das espécies associadas.
- Preservar ambientes florestais no entorno e interior das áreas de Cerrado e Campinarana, que dificultam a entrada de espécies invasoras de outros ambientes abertos e que funcionam como corredores que viabilizam o fluxo gênico das espécies florestais.
- Proteger áreas de campinaranas por apresentarem peculiaridade de fisionomia e composição florística; e espécies relevantes como *Lagenocarpus* sp., *Mauritiella* sp. na margem do rio Roosevelt e *Bonnetia* sp. nas proximidades da Rodovia Transamazônica.
- Proteger as nascentes dos Rios Branco, Macacos, Manicoré e de afluentes dos Rios Machado, Roosevelt e Guaribas.
- Garantir a manutenção dos ritmos de cheia e vazante especialmente nos rios Machado e Roosevelt, importantes para a biodiversidade associada, rara ou ameaçada de extinção, como *Mustela* sp.
- Proteger ambientes aquáticos diferenciados como cachoeiras, corredeiras e bancos de areia, especialmente ao longo dos rios Roosevelt e Machado, importantes para a reprodução de quelônios e peixes, como os grandes bagres, e para a manutenção dos estoques pesqueiros para a subsistência das populações ribeirinhas e eventual exploração turística.
- Proteger a rede hidrográfica que contribui para a manutenção das áreas de Cerrado e regula a dinâmica hídrica do subsolo, devido à característica porosa-fissural do aquífero da Província Hidrogeológica Escudo Brasil Central.
- Proteger populações de espécies vegetais de especial interesse como a palmeira sub-andina *Chellyocarphus cf. Chuco* (primeiro registro para a Amazônia Meridional), e das possíveis novas espécies de palmeira *Syagrus* sp. e buritirana *Mauritiella* sp., e as espécies relevantes pepalantos *Actinocephalus* sp1, *Lagenocarpus* sp1, *Drosera* sp1, *Bonnetia* sp1 e *Selenicereus* sp1.
- Conservar as populações isoladas de espécies típicas de cerrado e já identificados no PNCA, como os anfíbios *Hypsiboas albopunctatus, Dendropsophus sanborni, Rhinella.* gr. granulosa, os répteis *Hoplocercus spinosus Bothrops matogrossensis, Oxyrhopus rhombifer, Pseudoboa nigra, Thamnodynastes pallidus;* aves como *Neothraupis fasciata, Melanopareia torquata, Brotogeris chiriri, Saltator atricolis,* mamíferos cervo-do-pantanal *Blastocerus dicothomus* e veado-campeiro *Ozotocerus bezoarticus* e espécies vegetais como bate-caixa lixeira *Palicoyrea rígida, Antonia ovata,* pepalantos *Actinocephalus* sp1.
- Conservar populações frágeis[1] já identificadas como: peixes caparari *Pseudoplatystoma tigrinus* e pirarara *Brachiplatystoma vailanti* anfíbios *Trachycephalus resinifictrix e Leptodactylus fuscus;* répteis como *Pseudoboa nigra e Bothrops matogrossensis;* aves como *Harpia harpyja*, *Neothraupis fasciata, Tachyphonus rufus* e *Sporophila plumbea* e mamíferos cachorro-do-mato-de-orelhas-curtas *Atelocynus microtis*, doninha *Mustela*

[1] Espécies raras, ameaçadas, endêmicas, pouco conhecidas, ou com função chave nos ecossistemas.

sp., cachorro-vinagre *Speothos venaticus*, *Mico manicorensis,* ariranha *Pteronura brasiliensis*, onça-pintada *Panthera onca* e puma *Puma concolor*.

- Propiciar ambientes naturais conservados para as atividades de visitação nos rios Roosevelt e Machado.
- Propiciar espaços e oportunidades para atividades de educação ambiental e envolvimento da comunidade do entorno nos esforços de conservação da natureza, com destaque para o Cerrado e a Campinarana.
- Incentivar e apoiar o desenvolvimento da pesquisa científica em consonância com as prioridades de manejo e monitoramento da Unidade.
- Estimular a conservação e o manejo adequado dos recursos naturais na zona de amortecimento, promovendo regularização ambiental e práticas econômicas sustentáveis.

4.1.2. Missão

Conservar e pesquisar parte significativa do maior refúgio do cerrado no sul da Amazônia suas interfaces com Campinaranas e formações florestais, e as populações de espécies isoladas nas áreas naturais abertas; conservar nascentes dos Rios Branco, Macacos e Manicoré e afluentes dos Rios Roosevelt e Machado; estimular o desenvolvimento regional por meio da pesquisa, do turismo ecológico e da educação ambiental; e contribuir para a conectividade do Mosaico da Amazônia Meridional.

4.1.3. Visão de Futuro

Ser uma Unidade efetivamente protegida, com infraestrutura e território consolidado e equipe motivada e suficiente para atender aos desafios de sua gestão, que estimula pesquisa científica e uso público, com participação das comunidades do entorno.

4.1.4. Objetivos Estratégicos para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos: Diretrizes de Ação

Para melhor planejar o manejo do PNCA, de forma a alcançar a Visão de Futuro, foram propostos 23 objetivos estratégicos, de acordo com as perspectivas do ambiente, dos usuários, dos processos internos, do aprendizado e inovação e financeira e de suporte. Estes objetivos estratégicos estabelecem as diretrizes a serem seguidas no planejamento das ações de manejo, considerando sempre que o êxito do planejamento de uma unidade de conservação de proteção integral depende de ações que garantam a alta viabilidade dos seus recursos, o controle das ameaças a estes recursos, um gerenciamento adequado e uma forte valorização social.

- **Objetivos Estratégicos na Perspectiva do Ambiente:**
  - Proteger parte do maior refúgio de Cerrado no sul da Amazônia, as Florestas Ombrófilas, as Campinaranas, suas interfaces e a fauna associada.
  - Proteger as nascentes dos rios Branco, Macacos e Manicoré, e afluentes dos Rios Roosevelt e Machado.
  - Ampliar e adequar o desenho do Parque Nacional para garantir a conectividade e o alcance de seus objetivos.

- **Objetivos Estratégicos na Perspectiva dos Usuários**
  - Incentivar e apoiar o desenvolvimento da pesquisa aplicada ao manejo.
  - Propiciar visitação ordenada e qualificada no Parque Nacional.
  - Envolver a comunidade do entorno no alcance dos objetivos de conservação no Parque Nacional.
  - Estabelecer Instrumentos legais para adequação fundiária no Parque Nacional.
  - Estabelecer parceria para ações Integradas com TI limítrofes.
- **Objetivos Estratégicos na Perspectiva dos Processos Internos:**
  - Implementar o Plano de Proteção.
  - Implementar Programa de Pesquisa.
  - Elaborar o Plano de Uso Público.
  - Elaborar e implementar o Plano de Consolidação Territorial.
  - Implementar o Programa de Integração com o Entorno, incluindo o Conselho Consultivo.
  - Divulgar o PNCA e o conhecimento gerado.
  - Aprimorar a qualidade de gestão sistematizando e internalizando procedimentos.
- **Objetivos Estratégicos na Perspectiva do Aprendizado e Inovação**
  - Realizar capacitação Interna.
  - Criar condições para atrair e desenvolver pessoas.
  - Elaborar o Plano de Segurança e Contingência.
  - Sistematizar informações geradas por meio de banco de dados.
- **Objetivos Estratégicos na Perspectiva Financeira e de Suporte**
  - Melhorar eficiência da utilização de recursos.
  - Buscar fontes alternativas de financiamento.
  - Implantar infraestrutura básica.
  - Implantar sistema de comunicação eficiente.

4.1.5. Mapa Estratégico

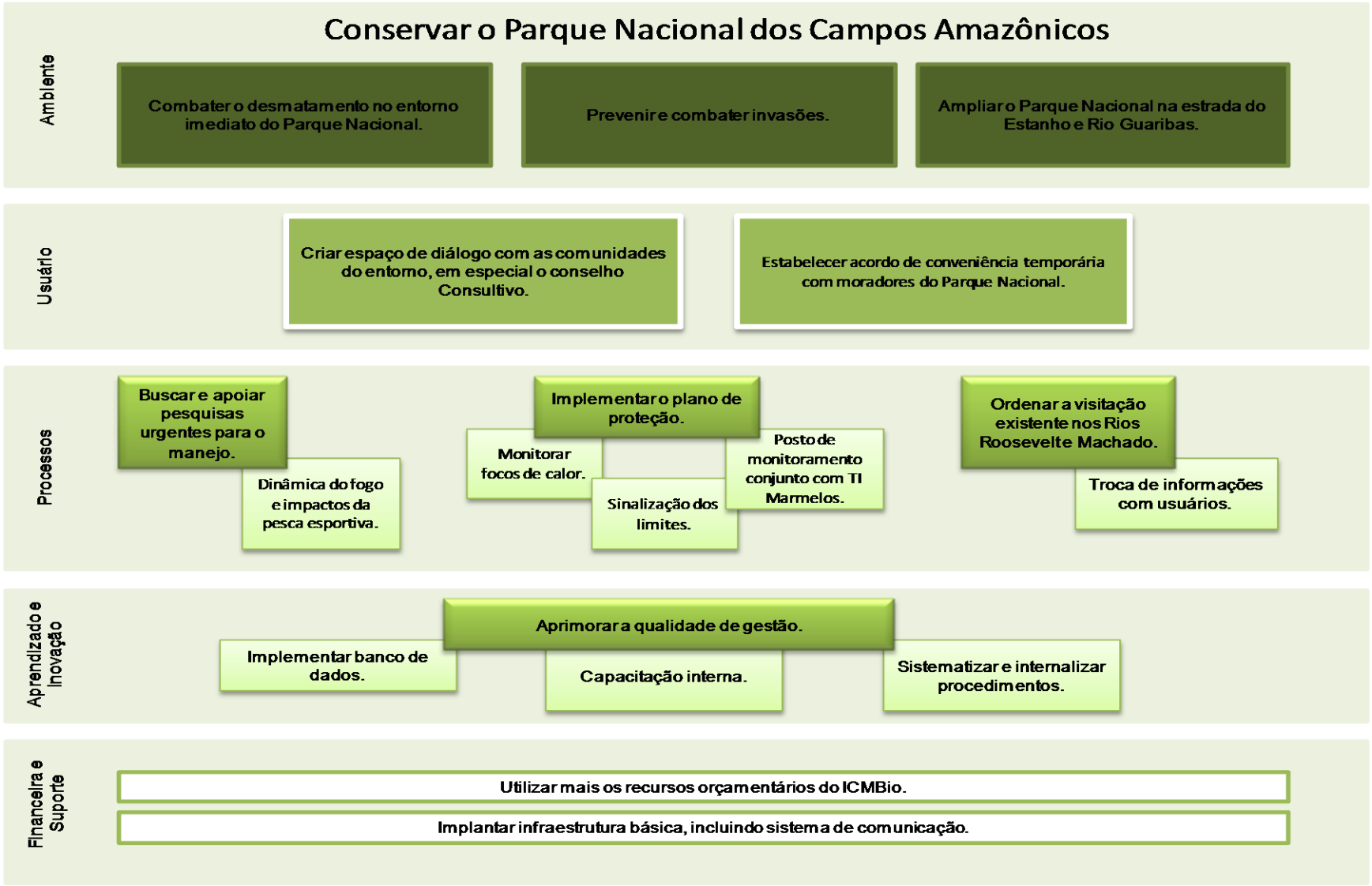
Os objetivos estratégicos propostos estão representados no Mapa Estratégico do PNCA de longo prazo, como forma de orientar e facilitar o planejamento dos programas e ações de manejo necessários para o cumprimento dos mesmos (Figura 4.1). O Mapa Estratégico expressa hipóteses a serem testadas no decorrer da implantação do Plano de Manejo, as quais poderão ser futuramente modificadas, com os devidos ajustes nos programas temáticos, em processo de manejo adaptativo. A hipótese explicitada no Mapa Estratégico é que a conservação e a conectividade dos ambientes terrestres e fluviais do PNCA dependem principalmente da ampliação e adequação do desenho da Unidade, bem como dos resultados das pesquisas voltadas para o manejo, do sucesso no ordenamento e qualificação da visitação e mudanças nas relações com o entorno, dependendo também de sua adequação fundiária.

Foi também elaborado um Mapa Estratégico de curto prazo, mais simplificado, incluindo apenas os objetivos estratégicos considerados viáveis de serem cumpridos nos próximos três anos (Figura 4.2), considerando o quantitativo atual da equipe da Unidade.

Figura 4.1: Mapa Estratégico do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, de longo prazo.



Figura 4.2: Mapa Estratégico do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, de curto prazo.



4.2. Planejamento Tático

A partir do planejamento estratégico foi elaborado o planejamento tático, no qual constam os programas e ações de manejo necessárias para o cumprimento dos objetivos estratégicos e o zoneamento do PNCA e seu entorno (Zona de Amortecimento), o qual estabelece onde as ações planejadas poderão ser desenvolvidas, visando sempre a melhor forma de atingir a Visão de Futuro da Unidade.

4.2.1. Plano de Ações por Programas de Manejo

Para alcançar os 23 objetivos estratégicos contidos no Mapa Estratégico do PNCA de longo prazo foram planejadas ações gerenciais organizadas nos seguintes Programas Temáticos:

- Programa de Proteção, com três subprogramas: Fiscalização, Prevenção e Combate de Incêndios e Monitoramento Ambiental.
- Programa de Pesquisa e Manejo.
- Programa de Uso Público, com dois subprogramas: Recreação e Educação Ambiental.
- Programa de Consolidação Territorial: com dois subprogramas: Consolidação Territorial e Redefinição de Limites.
- Programa de Integração com o Entorno, com quatro subprogramas: Conselho Consultivo, Relações Interinstitucionais, Educação Ambiental e Alternativas de Desenvolvimento.
- Programa de Operacionalização, com cinco subprogramas: Administração e Finanças, Infraestrutura, Equipamentos e Manutenção, Comunicação e Divulgação, Sistema Integrado de Informação e Licenciamento Ambiental.

Para cada programa temático foram inicialmente identificados os objetivos estratégicos a serem atendidos, sendo também estabelecidas metas e indicadores por programa. O planejamento das ações foi feito em função do cumprimento de cada uma das metas.

As Tabelas a seguir apresentam as metas de cada programa e as ações estratégicas a serem executadas a partir das metas estabelecidas, em ordem de prioridade para atendimento dentro de cada meta, ou assinalando quando as ações são contínuas ou eventuais.

4.2.1.1. Programa Temático de Proteção

Objetivo do Programa

Este programa visa a proteção dos recursos naturais, das instalações e dos usuários da UC, protegendo também os ambientes da zona de amortecimento de modo a prevenir e minimizar impactos sobre o PNCA.

Objetivos Estratégicos a Serem Atendidos

- Proteger parte do maior refúgio de Cerrado na Amazônia, as Florestas Ombrófilas, as Campinaranas, suas interfaces e a fauna associada.
- Proteger as nascentes dos Rios Branco, Macacos e Manicoré, e afluentes dos Rios Roosevelt e Machado.
- Estabelecer parceria para ações Integradas com TI limítrofes.
- Implementar o Plano de Proteção.

- Sistematizar informações geradas por meio de banco de dados.
- Elaborar o Plano de Segurança e Contingência.
- Implantar sistema de comunicação eficiente.
- Implantar infraestrutura básica.
- Realizar capacitação Interna.

Este programa compreende os subprogramas: Fiscalização, Prevenção e Combate de Incêndios e Monitoramento Ambiental. As metas a serem atingidas pelo programa, com os respectivos indicadores constam na Tabela 4.1 e as ações estratégicas para o alcance de cada meta, com suas prioridades, constam na Tabela 4.2.

Tabela 4.1: Metas e Indicadores do Programa de Proteção do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Metas	Indicadores
1. Contar com Plano de Proteção eficiente e atualizado sistematicamente.	– Percentual de implementação do Plano de Proteção. – Plano de Proteção atualizado anualmente com incorporação das lições aprendidas.
2. Prevenir e combater invasões e desmatamento no interior do Parque Nacional.	– Número de pessoas e/ou instalações encontradas por operação. – Diminuição do percentual de área desmatada no interior do Parque.
3. Conter o avanço do desmatamento nas áreas próximas ao enclave de Cerrado e Campinaranas e entorno imediato do Parque Nacional.	– Diminuição do percentual de área desmatada anualmente a partir de 2006.
4. Conter o avanço do desmatamento nas áreas de conectividade com o Mosaico da Amazônia Meridional.	– Diminuição do percentual de área desmatada anualmente a partir de 2006. – N^{o} de operações em conjunto com Reserva Biológica do Jaru e Mosaico do Apuí.
5. Manejar e controlar o fogo na Unidade.	– Plano de Prevenção e Combate a incêndios aprimorado anualmente e em implementação.
6. Diminuir o número de ilícitos ambientais no interior e entorno do Parque Nacional.	– Número de dias com presença de servidores no interior e entorno do Parque Nacional.
7. Realizar ações integradas com a Terra Indígena Tenharim Marmelos.	– Número de ações/ano em conjunto com indígenas.
8. Contribuir para manter os corpos hídricos do Parque livre de barramentos.	– Número de barramentos nos corpos hídricos.

Tabela 4.2: Ações estratégicas para o alcance dos objetivos e metas do Programa de Proteção do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

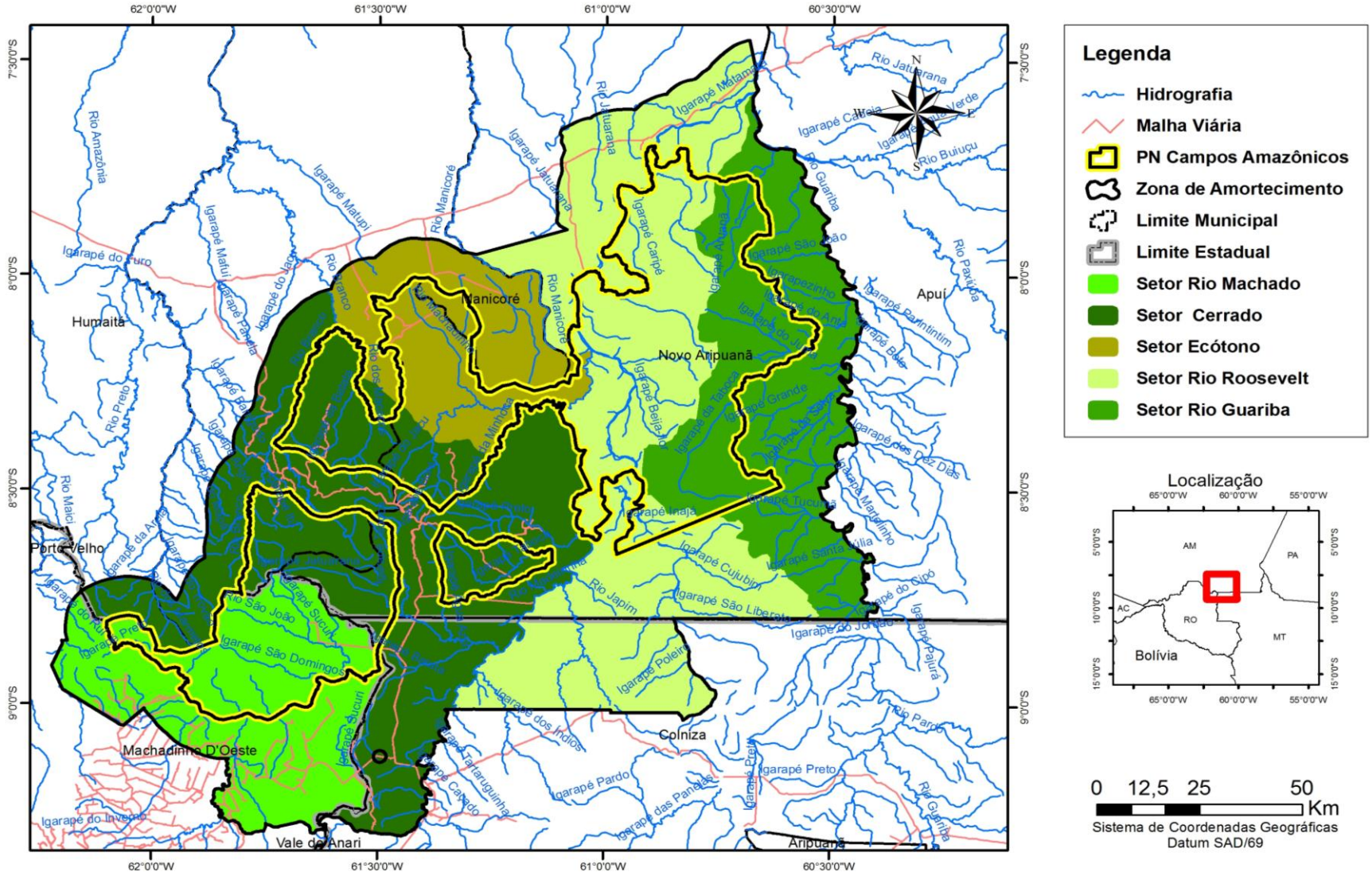
Prioridade	Ações Estratégicas
Meta 1: Plano de Proteção eficiente e atualizado sistematicamente	
1	Elaborar e implementar o Plano de Proteção, que deve incluir o mapeamento das principais rotas de vigilância e fiscalização na UC, identificadas em mapas específicos.

Prioridade	Ações Estratégicas
2	Elaborar e implementar um Manual de Procedimentos Fiscalisatórios contendo: normas de conduta, abordagem, métodos de sistematização de informações de campo, entre outras informações pertinentes.
3	Fiscalizar e monitorar o cumprimento dos acordos estabelecidos nos TC e TAC com a UC.
Contínuo	Avaliar e aprimorar o Plano de Proteção da UC anualmente.
Contínuo	Sistematizar as informações de fiscalização e controle no banco de dados da UC.
Contínuo	Realizar o monitoramento remoto do avanço do desmatamento e focos de calor na UC e zona de amortecimento.
Contínuo	Monitorar e fiscalizar de modo aleatório as atividades impactantes desenvolvidas na zona de amortecimento da UC, vinculadas às ações de fiscalização programadas.
Contínuo	Buscar o apoio das instituições de segurança pública e órgãos de fiscalização e controle ambiental para ações na região da UC e atividades conjuntas.
Contínuo	Sinalizar os limites mais conflitantes da UC, aproveitando oportunidades durante ações de fiscalização programadas.
Contínuo	Disponibilizar materiais e informações sobre legislação aplicada ao meio ambiente e práticas legais para as comunidades do entorno da UC.
Eventual	Articular serviços de inteligência para subsidiar as estratégias de proteção da UC.
Meta 2: Prevenir e combater invasões e desmatamento no interior da Unidade	
1	Realizar fiscalização nas áreas mais suscetíveis e com denúncias de invasão da UC, em especial na região de invasão da APROMAR.
2	Acompanhar os processos judiciais referentes às invasões e buscar as providências necessárias.
Meta 3: Conter o avanço do desmatamento nas áreas próximas ao enclave de cerrado e campinaranas e entorno imediato da Unidade	
1	Realizar fiscalização para combater o desmatamento ao norte da UC nas áreas próximas ao fragmento de Campinarana e ao sul da UC nas áreas próximas ao enclave de Cerrado na estrada do Estanho.
Meta 4: Conter o avanço do desmatamento nas áreas de conectividade com o Mosaico da Amazônia Meridional	
1	Planejar e executar ações de proteção integradas com as demais áreas protegidas do sul amazônico, principalmente com a Reserva Biológica do Jaru e o Mosaico do Apuí.
Meta 5: Manejo e controle do fogo na Unidade	
1	Elaboração e implementação de plano básico de prevenção e combate a incêndios.
2	Estabelecer parceria com a brigada municipal do PREVFOGO/IBAMA em Santo Antônio do Matupi e Machadinho D'Oeste para prevenir e combater os incêndios na UC e entorno.
3	Avaliar in loco os focos de calor identificados via satélite, em especial nas áreas de maior incidência na UC e entorno, aproveitando expedições de campo já programadas e possíveis sobrevoos, para subsidiar aprimoramentos no plano de prevenção e combate.
4	Criar e treinar brigadas de combate a incêndios da UC.
5	Trabalhar e fazer parcerias visando difundir o manejo e alternativas ao fogo na TI Tenharim Marmelos, TI Igarapé Preto, Santa Maria II, Tabajara, Três Fronteiras e Estrada do Estanho.
Contínuo	Avaliar e aprimorar o Plano de Prevenção e Combate a Incêndios anualmente.

Prioridade	Ações Estratégicas
Meta 6: Diminuir o número de ilícitos ambientais no interior e entorno da UC	
1	Fiscalização na UC e entorno para controle da extração irregular de madeira, desmatamento, uso indiscriminado do fogo, alteração de áreas naturais e outros ilícitos ambientais.
2	Fiscalização da pesca predatória, principalmente em corredeiras, cachoeiras, entradas de igarapés, lagoas e nascentes.
3	Monitorar e fiscalizar atividades de pesquisa para garimpo na UC, em especial no rio macacos, cerrado e no garimpo do igarapé gavião.
Meta 7: Realizar ações integradas com a Terra Indígena Tenharim Marmelos	
1	Construir posto de monitoramento conjunto com a TI Tenharim Marmelos.
2	Trabalhar com os indígenas da TI Tenharim Marmelos legislação ambiental e outras temáticas demandadas e pertinentes para a UC e TI.
3	Realizar fiscalização em conjunto com os indígenas da TI Tenharim Marmelos ao longo do Rio Branco.
4	Monitorar e avaliar as ações integradas com os indígenas da TI Tenharim Marmelos.
Meta: Contribuir para manter os corpos hídricos do Parque livre de barramentos	
1	Divulgar a importância da região para conservação, uso público e educação ambiental, em especial o Rio Roosevelt.
2	Buscar apoio externo para defender o Rio Roosevelt das ameaças de barramento.

As rotinas de fiscalização serão definidas de acordo com a divisão da Unidade nos seguintes setores de fiscalização: Rio Machado, Cerrado, Ecótono, Rio Roosevelt e Rio Guaribas (Figura 4.3). As rotinas serão especificadas no Plano de Proteção do PNCA, e atualizadas conforme a necessidade da Unidade.

Figura 4.3: Setores de Fiscalização do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



4.2.1.2. Programa Temático de Pesquisa e Manejo

Objetivo do Programa

Incentivar e coordenar a realização de pesquisas científicas de interesse do PNCA, fornecer subsídios para o monitoramento e demais programas de manejo, acompanhar a evolução natural e a recuperação dos recursos naturais e monitorar os resultados das atividades de manejo.

Objetivos Estratégicos a Serem Atendidos

- Incentivar e apoiar o desenvolvimento da pesquisa aplicada ao manejo.
- Implementar o Programa de Pesquisa.
- Divulgar o PNCA e o conhecimento gerado.
- Sistematizar informações geradas por meio de banco de dados.

As metas a serem atingidas pelo programa, com os respectivos indicadores, constam na Tabela 4.3 e as ações estratégicas para o alcance de cada meta, com suas prioridades, constam na Tabela 4.4. A Tabela 4.5 apresenta uma lista das pesquisas consideradas prioritárias para apoiar o manejo da unidade.

Tabela 4.3: Metas e Indicadores do Programa de Pesquisa e Manejo.

Metas	Indicadores
1. Divulgar e implementar o Programa de Pesquisa voltado para a gestão da UC, com ênfase nos impactos da visitação e dinâmica do fogo.	– Número de pesquisas voltadas para o manejo realizadas.
2. Elaborar o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas da UC.	– Plano de Recuperação de Áreas Degradadas elaborado.

Tabela 4.4: Ações estratégicas para o alcance dos objetivos e metas do Programa de Pesquisa e Manejo.

Prioridade	Ações Estratégicas
Meta 1: Divulgar e implementar o Programa de Pesquisa voltado para a gestão do Parque Nacional, com ênfase nos impactos da visitação e dinâmica do fogo	
1	Buscar a realização de pesquisas essenciais para o manejo da UC (Pesquisas com prioridade 1).
2	Incentivar a realização de pesquisas prioritárias para o manejo da UC (Pesquisas com prioridade 2 e 3).
3	Realizar expedições em parceria com instituições de pesquisa para reconhecimento de campo das áreas da UC ainda não conhecidas.
4	Formar o comitê Técnico-científico para avaliação de pesquisas na UC.
Meta 2: Promover atividades de retirada de espécies exóticas e de recuperação de áreas degradadas	
Contínua	Erradicar espécies exóticas no interior da UC de acordo com as oportunidades em ações de campo já planejadas ou com apoio da brigada de prevenção e combate a incêndios.
1	Estabelecer normas para o controle de espécies exóticas através dos acordos de

Prioridade	Ações Estratégicas
	convivência com moradores da UC.
1	Isolar APP degradadas no interior da UC para recuperação.
2	Elaborar Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

Tabela 4.5: Lista das pesquisas prioritárias a serem realizadas no Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

	Pesquisas
Prioridade 1	Avaliação da atividade de pesca esportiva no rio Roosevelt, seus efeitos sobre as espécies pescadas e para a comunidade ictia, incluindo a capacidade de suporte do rio/comunidade para a atividade de pesca esportiva.
	Estudo sobre a dinâmica do fogo no enclave de Cerrado, sua relação com a manutenção das áreas abertas naturais, a susceptibilidade do PNCA a incêndios, a capacidade de regeneração natural dos ambientes da UC e incluindo indicações de ações para o adequado manejo do fogo na UC.
	Identificação e detalhamento dos possíveis impactos a serem causados pela implantação de hidrelétricas na área do PNCA.
Prioridade 2	Efeitos da fragmentação e isolamento dos blocos do PNCA sobre a fauna, especialmente quanto aos grupos restritos ao enclave de Cerrado.
	Status populacional, aspectos ecológicos e distribuição de cervo-do-pantanal *Blastocerus dichotomus* e veado-campeiro *Ozotocerus bezoarticus* no PNCA.
	Capacidade de suporte para atividades relativas a gestão da UC e de ecoturismo dos ambientes mais frágeis, como Cerrado e Campinaranas.
	Identificação do grau de impacto, medidas mitigadoras, locais possíveis de visitação e as épocas do ano adequadas para o *birdwatching*.
	Análise sobre a dinâmica de expansão e/ou retração dos capões de mata no interior do enclave de Cerrado e sua relação com a manutenção de espécies associadas.
	Levantamento dos bancos de reprodução e ninhais de quelônios nos Rios Machado, Roosevelt e Branco.
	Estudos sobre as comunidades de anfíbios anuros, lagartos e de serpentes no PNCA, especialmente no enclave de Cerrado, e confirmação de ocorrência de possíveis novas espécies.
	Avaliação do impacto da caça nas áreas de extração mineral e madeireira, terras indígenas e comunidades tradicionais limítrofes ao PNCA.
	Dinâmica de uso e ocupação (Santo Antônio do Matupi e Três Fronteiras).
Prioridade 3	Realizar inventários acumulativos da flora nativa da Unidade.
	Confirmação da ocorrência, ecologia e status populacional de doninha *Mustela* sp.
	Status populacional, aspectos ecológicos e distribuição de onça-pintada *Panthera onca* e onça-parda *Puma concolor* no PNCA e região e a predação de animais domésticos no entorno por essas espécies.
	Avaliação do potencial de turismo de aventura para a ZA da UC, como descida de corredeiras, *rafting*, *snorkel* e arvorismo.
	Diversidade, genética, ecologia e distribuição da ictiofauna no PNCA.
	Levantamento da comunidade de primatas no PNCA.
	Levantamento da comunidade de pequenos mamíferos no PNCA.

Pesquisas	
	Levantamentos complementares da avifauna.
	Status populacional, aspectos ecológicos e distribuição de lontras e ariranhas nos rios Roosevelt e Machado e o impacto de possíveis barramentos sobre essas espécies.
	Realizar inventário da herpetofauna do PNCA.
	Levantamento da comunidade de quirópteros do PNCA.
	Importância ecológica dos barreiros naturais de áreas úmidas do PNCA na manutenção das comunidades de ungulados e a interferência causada pela adição antrópica de sal.
	Levantamento de quelônios nos rios Roosevelt e Machado (levando em consideração o baixo número de registros durante o diagnóstico ambiental do PNCA, fato natural ou efeito de ação antrópica).
	Variabilidade genética das populações das espécies da avifauna de especial interesse para a conservação.
	Confirmação da ocorrência, ecologia e status populacional de cachorro-do-mato-de-orelhas-curtas *Atelocynus microtis*.
	Confirmação de ocorrência, status populacional, aspectos ecológicos e distribuição do cachorro-do-mato-vinagre *Speothos venaticus*.
	Avaliação genética da população de *Cebus apella* com variação morfológica do pavilhão auditivo e confirmação de possível nova subespécie.
	Status populacional, aspectos ecológicos e distribuição do *Mico manicorensis*.
	Confirmação da identificação de duas novas espécies de palmeiras (*Syagrus* sp. e *Mauritiella* sp.) no PNCA.
Monitoramento	
Prioridade 1	Monitoramento das atividades de pesca ao longo dos rios Roosevelt e Machado.
	Monitoramento do avanço de atividades agrícolas e pecuárias na zona de amortecimento.
Prioridade 2	Monitoramento de atividades de ecoturismo (excesso de visitação, afugentamento de fauna).
	Monitoramento da rede hidrográfica do Parque, quanto à qualidade da água (especialmente contaminação dos recursos hídricos pelos garimpos) e da ictiofauna.
	Monitorar as atividades humanas locais (caça, pesca e coleta de ovos de quelônios).
	Monitoramento de conflitos entre animais silvestres e domésticos no entorno da unidade.
Prioridade 3	Monitoramento de espécies indicadoras.
	Monitoramento dos efeitos do garimpo sobre a cobertura vegetal e recursos hídricos.
	Acompanhamento das áreas abertas nos limites de abrangência do PNCA, no que tange o monitoramento das espécies sinantrópicas (ex. *Ameiva ameiva, Crotophaga ani*).
	Monitoramento da distribuição de espécies exóticas invasoras vegetais e animais no PNCA e sua zona de amortecimento.
	Monitoramento de espécies de alto potencial cinegético.
	Monitoramento da área sobreposta do PAE e seu uso pelos moradores de Bela Vista do Rio Guaribas, o quanto isso representa para a economia deles e o que isso representa para a conservação da biodiversidade da UC.

4.2.1.3. Programa Temático de Uso Público

Objetivos do Programa

Ordenar, orientar e qualificar o uso do Parque pelo público e propiciar vivências práticas que possibilitem maior entendimento sobre a importância do PNCA e da conservação ambiental em geral, reduzindo as ameaças e pressões sobre a unidade e seu entorno. ´

Buscar a participação da comunidade local nas atividades do programa, com ênfase na importância da conservação das áreas naturais abertas.

Objetivos Estratégicos a Serem Atendidos

- Propiciar visitação ordenada e qualificada no PNCA.
- Envolver a comunidade do entorno no alcance dos objetivos de conservação do PNCA.
- Elaborar o Plano de Uso Público.
- Divulgar o PNCA e o conhecimento gerado.

Este programa compreende os subprogramas: Recreação e Educação Ambiental. As metas a serem atingidas pelo programa, com os respectivos indicadores, constam na Tabela 4.6 e as ações estratégicas para o alcance de cada meta, com suas prioridades, constam na Tabelas 4.7 e 4.8.

Tabela 4.6: Metas e Indicadores do Programa de Uso Público do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Metas	Indicadores
1. Ordenar a visitação já existente nos rios Roosevelt e Machado.	– Número de autorizações de uso concedidas. – Número de atividades desenvolvidas em consonância com os acordos estabelecidos.
2. Utilizar a visitação como meio de educação ambiental e valorização social da UC.	– Número de atividades de educação ambiental realizadas com visitantes.
3. Envolver as comunidades do entorno nas atividades de uso público da UC.	– Número de pessoas envolvidas diretamente nas atividades de uso público.
4. Elaborar um Plano de Uso Público em consonância com iniciativas regionais.	– Plano de Uso Público elaborado e envolvendo iniciativas regionais.

Tabela 4.7: Ações estratégicas para o alcance dos objetivos e metas do Programa de Uso Público do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Prioridade	Ações Estratégicas
	Meta 1: Ordenar a visitação já existente nos Rios Roosevelt e Machado
1	Ordenar a visitação por meio de Autorização de Uso para as pousadas Rancho Roosevelt, Rio Roosevelt e Rancho Ecológico do Rio Machado, sendo que o acordo deve conter os seguintes itens: – Criação de instrumentos para a troca de informações com usuários e pousadas (prestação de contas e relatório de atividades mensais). – Estabelecimento de normas para destinação adequada dos resíduos sólidos. – Cadastramento de todos os guias atuantes na UC e ZA. – Identificação das épocas e locais para realização da pesca esportiva. – Inclusão, na venda do pacote de turismo, de informação sobre a tralha recomendada

Prioridade	Ações Estratégicas
	para realização da pesca esportiva com mínimo impacto. – Adequação das atividades de pesca esportiva em consonância com o manual do CEPTA. – Veiculação de vídeo sobre pesque-e-solte do CEPTA/IBAMA para usuários e disponibilização do manual para as pousadas. – Exibição de cartaz com as dicas para reduzir o estresse dos peixes. – Adequação das trilhas para minimizar os impactos. – Capacitação de condutores com conteúdo mínimo desejável. – Utilização da identidade visual da UC. – Contratação de mão de obra local (estabelecer percentual de contratação). – Cadastramento das operadoras de *rafting* na Associação Brasileira das Empresas de Turismo de Aventura (ABETA), quando aplicável. – Compromisso de não utilizar atrativos para os animais, nem alterar áreas naturais (barreiro). – Estabelecimento de normas específicas para a utilização de locais no PNCA como pontos de apoio para alimentação. – A segurança do visitante fora das áreas da UC, ou que não sigam as recomendações aqui previstas serão de inteira responsabilidade do operador.
2	Monitorar o cumprimento do acordo estabelecido com as pousadas
3	Capacitar os condutores de visitantes das Pousadas sobre a importância de UC e sobre o PNCA.
Meta 2: Utilizar a visitação como meio de educação ambiental e valorização social do Parque Nacional	
1	Incentivar ações (cursos, palestras, treinamentos, exposições, material informativo) para os usuários das pousadas sobre o PNCA, com atenção a segurança no uso dos barreiros e a aproximação das onças naquela região.
2	Identificar a melhor localização para a trilha Matupy, que contemple itens de interpretação ambiental e implantar seguindo orientações que minimizem os impactos.
3	Promover visitas regulares à trilha Matupy com o público envolvido nas atividades educativas e de sensibilização do programa de integração com o entorno.
Meta 3: Envolver as comunidades do entorno nas atividades de uso público do Parque Nacional	
1	Identificar nas comunidades do entorno, interessados em desenvolver atividades vinculadas ao Programa de Uso Público do PNCA.
2	Buscar parcerias para assessorar a organização social e capacitar em temáticas relacionadas ao uso público.
3	Incentivar a contratação de mão de obra local especialmente capacitada nas atividades de uso público.
Meta 4: Elaborar um Plano de Uso Público em consonância com iniciativas regionais	
1	Identificar iniciativas de ecoturismo exitosas na região do PNCA.
2	Definir estratégias para a inserção do PNCA nas iniciativas regionais pertinentes.
3	Levantar potencialidades de uso público no interior da UC.
4	Consolidar o Plano de Uso Público do PNCA e região, conforme proposta constante no diagnóstico do Uso Público, e na tabela 4.8, a seguir.

Tabela 4.8: Propostas de locais de visitação a serem avaliados no Plano de Uso Público do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Atrativos da Região da Pousada Rio Roosevelt, no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos			
Atrativo	**Tipo**	**Região e Coordenada Geográfica**	**Atividade**
Base Morcego	Cabana avançada da Pousada Roosevelt.	55min. de barco a partir da Pousada. S 08°20'04.7" W 60°58'52.0"	– Almoço. – Descanso para pescadores.
Barreiro da Cachoeira do Morcego	Atrativo natural para animais.	45min. de barco a partir da Pousada. S 08°24'12.9" W 60°59'33.4"	– Observação da fauna.
Base Machadinho	Cabana avançada da Pousada Roosevelt.	1:30h de barco a partir da Pousada. S 08º10'39.41" W 61º01'50.26"	– Pernoite para pescadores e observadores de aves.
Trilha do Ouro	Floresta - 1800m.	15min. de barco a partir da Pousada. S 08°28'26.7" W 60°58'43.5"	– Interpretação ambiental. – Observação de aves.
Trilha Ronca	Floresta; Igarapé do Ronca - 150m.	15min. de barco a partir da Pousada. S 08° 32'24.7" W 60°54'51.3"	– Interpretação ambiental. – Observação de aves.
Trilha Sta. Maria	Floresta.	13min. de barco a partir da Pousada. 08° 32'02.2" W 60°56'03.9"	– Interpretação ambiental. – Observação de aves.
Trilha Perneta	Floresta com declividade - 1.500m.	20min. de barco a partir da Pousada. S 08°27'01.3" W 60°56'07.1"	– Interpretação ambiental. – Observação de aves.
Atrativos da Região da Pousada Rio Roosevelt, na Zona de Amortecimento			
Atrativo	**Tipo**	**Região e Coordenada Geográfica**	**Atividade**
Trilha Pousada Rio Roosevelt	Floresta - 1.300m.	50m da pousada. S 08°29'35.6" W 60°57'40.9"	– Caminhada leve; interpretação auto-guiada. – Torre para observação da fauna.
Trilha Esperança	Floresta - 2.400m.	10min. de barco a partir da Pousada. S 08°28'58.9" W 60°58'49.6"	– Interpretação ambiental. – Observação de aves.
Barreiro Pequeno	Atrativo natural para animais com torre de madeira, suspensa 4m.	6min. de barco a partir da Pousada. S 08°29'33.3" W 60°58'45.6"	– Observação da fauna.
Trilha Campos ou Panela	Transição Floresta / Campo / Cerradão; beleza cênica - 600m.	6min. de barco a partir da Pousada. S 08°40'52.8" W 61°05'26.8"	– Interpretação ambiental. – Observação de aves.
Trilha Pirarara	Floresta.	15min. de barco a partir da Pousada. S 08°35'27.5" W 60°58'35.7"	– Interpretação ambiental. – Observação de aves.

Trilha Socó	Floresta.	12min. de barco a partir da Pousada. S 08°30'19.2" W 60°57'24.1"	– Interpretação ambiental. – Observação de aves.
Cachoeira Inferninho	Cachoeira e várias corredeiras; beleza cênica.	36min. de barco a partir da Pousada. S 08°25'31.7" W 60°58'39.1"	– Contemplação; possibilidade de *rafting*.
Cachoeira do Infernão	Beleza cênica Peculiar; intransponível por embarcação.	10min. de caminhada a partir da Pousada. S 08°29'35.6" W 60°57'40.9"	– Contemplação; Interpretação auto-guiada; Potencial para *rafting* nível 4.
Cachoeira do Morcego	Corredeira em forma de delta; grande beleza.	40min. de barco a partir da Pousada. S 08°22'14.9" W 60°59'45.2"	– Contemplação. – Pesca.
Atrativos da Região do Rancho Roosevelt, no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos			
Atrativo	**Tipo**	**Região e Coordenada Geográfica**	**Atividade**
Lago dos Jacarés	Trilha de 1000m em área de floresta e lago.	1:40h de barco a partir da Pousada, mais caminhada. S 08°02'09.69" W 61°03'52.62"	– Interpretação ambiental. – Observação de jacarés.
Picada J ou Trilha do Pé Molhado[1]	Ecótono floresta / campo - 3.000m.	15min. de barco a partir da Pousada. S 08°04'54.9" W 61°03'46.9"	– Interpretação ambiental. – Observação da fauna.
Atrativos da Região do Rancho Roosevelt, na Zona de Amortecimento			
Atrativo	**Tipo**	**Região e Coordenada Geográfica**	**Atividade**
Corredeira Rio Roosevelt	Várias corredeiras; beleza cênica	2hs de barco a partir do Rancho. S 07°47'53.4" W 60°54'24.8"	– Rafting; flutuação para observação de peixes.
Cachoeira Apui Grande	Maior cachoeira da região	2:15h de barco a partir do Rancho. S 07°46'42.0" W 60°54'19.3"	– Contemplação e mergulho.
Atrativos da Região do Refúgio Ecológico Rio Machado (em Tabajara), na Zona de Amortecimento			
Atrativo	**Tipo**	**Região e Coordenada Geográfica**	**Atividade**
Cachoeira do 27 do Rio Machado	Grande praia e várias cachoeiras.	20min. de carro a partir do Refúgio. S 8°54'23.3" W 62°10'30.6"	– Contemplação; banho.
Rio Marmelos e trilha dos campos[1,2]	Beleza cênica do rio e da área de campo natural.	30min. de barco rio acima a partir do Refúgio. S 8°57'58.3" W 61°56'16.1"	– Contemplação; banho.
Atrativos da Região do Matupy, no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos			
Atrativo	**Tipo**	**Região e Coordenada Geográfica**	**Atividade**
Trilha do Matupy	Ecótono Floresta / Campinarana.	Região do ramal dos Baianos, próximo da ZUE Base Matupy	– Interpretação Ambiental.

(local a definir).

[1] as atividades nessa trilha deverão ser liberadas somente após estudo de capacidade de carga devido a fragilidade do ambiente

[2] Atrativos que ainda não são explorados mas que houve manifestação de interesse de exploração da área pelas Pousadas.

As demandas apresentadas pelas pousadas como ponto de apoio para alimentação e de outros atrativos deverão ser objeto de análise específica e, quando se tratar de ambientes frágeis, como as campinaranas, deverá ser realizado estudo técnico sobre a capacidade de suporte do ambiente e indicação de estruturas mínimas a serem instaladas para minimizar os impactos.

A realização de fogueira nos pontos de alimentação previamente estipulados deverá observar condutas de mínimo impacto, com utilização de carvão industrializado, material para abrigar o fogo e evitar sua propagação. Todo o material utilizado deverá ser retirado da Unidade, inclusive restos do carvão utilizados na fogueira.

4.2.1.4. Programa Temático de Consolidação Territorial

Objetivo do Programa

Tornar os limites da UC adequados para a conservação da biodiversidade da Unidade, estabelecer os limites através da sinalização e demarcação de pontos estratégicos, realizar a regularização fundiária da UC e contribuir para a regularização fundiária na ZA.

Objetivos Estratégicos a Serem Atendidos

- Ampliar e adequar o desenho da UC para garantir a conectividade e o alcance de seus objetivos.
- Estabelecer instrumentos legais para adequação fundiária da UC.
- Elaborar e implementar o Plano de Consolidação Territorial.

As metas a serem atingidas pelo programa, com os respectivos indicadores, constam na Tabela 4.9 e as ações estratégicas para o alcance de cada meta, com suas prioridades, constam na Tabela 4.10.

Tabela 4.9: Metas e Indicadores do Programa de Consolidação Territorial.

Metas	Indicadores
1. Tornar o desenho da UC contínuo e abrangendo a maior área possível de Cerrado e Campinaranas.	– Ampliação da UC para as áreas de interesse.
2. Estabelecer instrumentos de gestão (TC/TAC) com moradores da UC.	– Número de TC e/ou TAC firmados.
3. Demarcar e sinalizar a UC nas áreas estratégicas.	– Número de áreas estratégicas sinalizadas e/ou demarcadas.
4. Realizar a regularização fundiária das zonas de uso intensivo e extensivo da UC.	– Porcentagem de área regularizada.
5. Realizar a regularização fundiária das terras públicas da UC.	– Transferência de dominialidade das terras públicas da UC.

Tabela 4.10: Ações estratégicas para o alcance dos objetivos e metas do Programa de Consolidação Territorial.

Prioridade	Ações Estratégicas
Meta 1: Desenho da UC contínuo e abrangendo a maior área possível de Cerrado e Campinaranas.	
1	Divulgar, negociar e acompanhar a proposta de ampliação da UC, dentro do órgão gestor.
2	Buscar apoio externo para a proposta de ampliação da UC.
Meta 2: Estabelecer instrumentos de gestão (TC/TAC) com moradores da UC[2].	
1	Cadastrar e qualificar os moradores da UC.
2	Identificar e estabelecer instrumentos de gestão para os acordos de convivência com os moradores.
3	Controlar e fiscalizar o cumprimento dos acordos de convivência com os moradores da UC.
4	Elaborar e executar estratégias para agilizar o processo de regularização fundiária considerando a destinação da compensação ambiental de possíveis empreendimentos que afetem direta ou indiretamente a UC.
Meta 3: Demarcação e sinalização da UC nas áreas estratégicas.	
1	Sinalizar os pontos estratégicos.
2	Elaborar plano de demarcação e sinalização da UC de acordo com as normas do órgão gestor, incluindo placas informativas e interpretativas.
3	Implementar o plano de demarcação e sinalização.
Meta 4: Regularização fundiária das zonas de uso intensivo e extensivo da UC.	
1	Fazer levantamento da dominialidade das áreas de uso público: 1- Rio Roosevelt; 2- Rio Machado.
2	Abrir processo de regularização fundiária com posterior avaliação das benfeitorias.
Meta 5: Regularização fundiária das terras públicas da UC.	
1	Fazer levantamento, junto ao CRPU, da dominialidade das glebas onde a UC está inserida.
2	Articular com a CGFUN para transferência da dominialidade para o ICMBio.

Está em andamento na Coordenação de Criação de Unidades de Conservação o Processo № 02070.002119/2009-65 para redefinição dos limites do PNCA, onde consta a seguinte proposta de áreas para ampliação, elaborada pela equipe da Unidade:

A proposta de ampliação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos foi baseada na preservação de maiores áreas das fisionomias especiais, Cerrado e Campinarana, bem como da manutenção do seu isolamento, e na melhoria do desenho da Unidade para favorecer a manutenção da biodiversidade. A proposta atual levou em consideração a proposta inicial de limites do PNCA, mas difere em alguns pontos por agregar novas informações da região adquiridas pela equipe gestora da UC. Pretende-se ampliar a unidade em seis regiões (Figura

[2] Atualmente os moradores da UC são os da comunidade do Ramal do Pito Aceso, devido às negociações em curso para redefinição dos limites da UC os moradores poderão passar a ser os da comunidade da Estrada do Estanho.

4.4), aumentando o tamanho total do Parque em cerca de 183.450ha, totalizando cerca de 990.000ha de área protegida.

Área 1 – Estrada do Estanho (62.378ha)

Os principais objetivos de ampliação nessa região são aumentar a área do enclave de cerrado e suas variações, a ser preservada, e unir as três partes do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, tornando-o uma Unidade contínua, garantindo melhor o fluxo gênico entre elas. Além disso, busca-se evitar que a ocupação humana altere esta área de Cerrado, considerada especial para a conservação e de grande fragilidade ecológica.

Atualmente, 52% (203.689ha) do enclave de Cerrado encontra-se no interior das Terras Indígenas, sofrendo impactos da caça, pesca, queimadas e garimpo ilegal. Outros 12% (49.200ha) estão sujeitos ao impacto causado pelas fazendas ao longo da Estrada do Estanho, e apenas 36% (133.700ha) estão sob proteção integral no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Segundo informações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), a Estrada do Estanho não é reconhecida oficialmente por nenhuma esfera governamental, sendo que o primeiro diploma legal que cita a Estrada do Estanho é o Decreto de criação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. Também é desconhecida qualquer autorização do órgão competente ou licenciamento ambiental para abertura da Estrada. No entanto, por considerar a importância regional da mesma, durante as consultas públicas para a criação do Parque, foi acordado com as comunidades que o trânsito na Estrada não seria impedido, devido ao grande fluxo entre moradores das Vilas de Santo Antonio do Matupy e Três Fronteiras (Município de Colniza – MT), e daí para Machadinho D'Oeste – RO, além de ser o único acesso à Terra Indígena Tenharim Igarapé-Preto e importante via de circulação para os Tenharim Marmelos. Pretende-se manter esse acordo, buscando minimizar seu efeito negativo na Unidade por iniciativas que compatibilizem o trânsito aos objetivos do PNCA, como proteção e uso público.

Área 2 – Conexão com o Mosaico do Apuí (11.107ha)

A ampliação dessa área é necessária para favorecer a manutenção do fluxo gênico, no longo prazo, com o aumento dos limites contíguos entre o PNCA e o Mosaico de Unidades Estaduais do Amazonas garantindo a conectividade futura entre estas Unidades. Outro objetivo é impedir a invasão de terras públicas, já iniciadas nesse local, por ser uma área ainda sem destinação clara, o que facilita sua ocupação irregular.

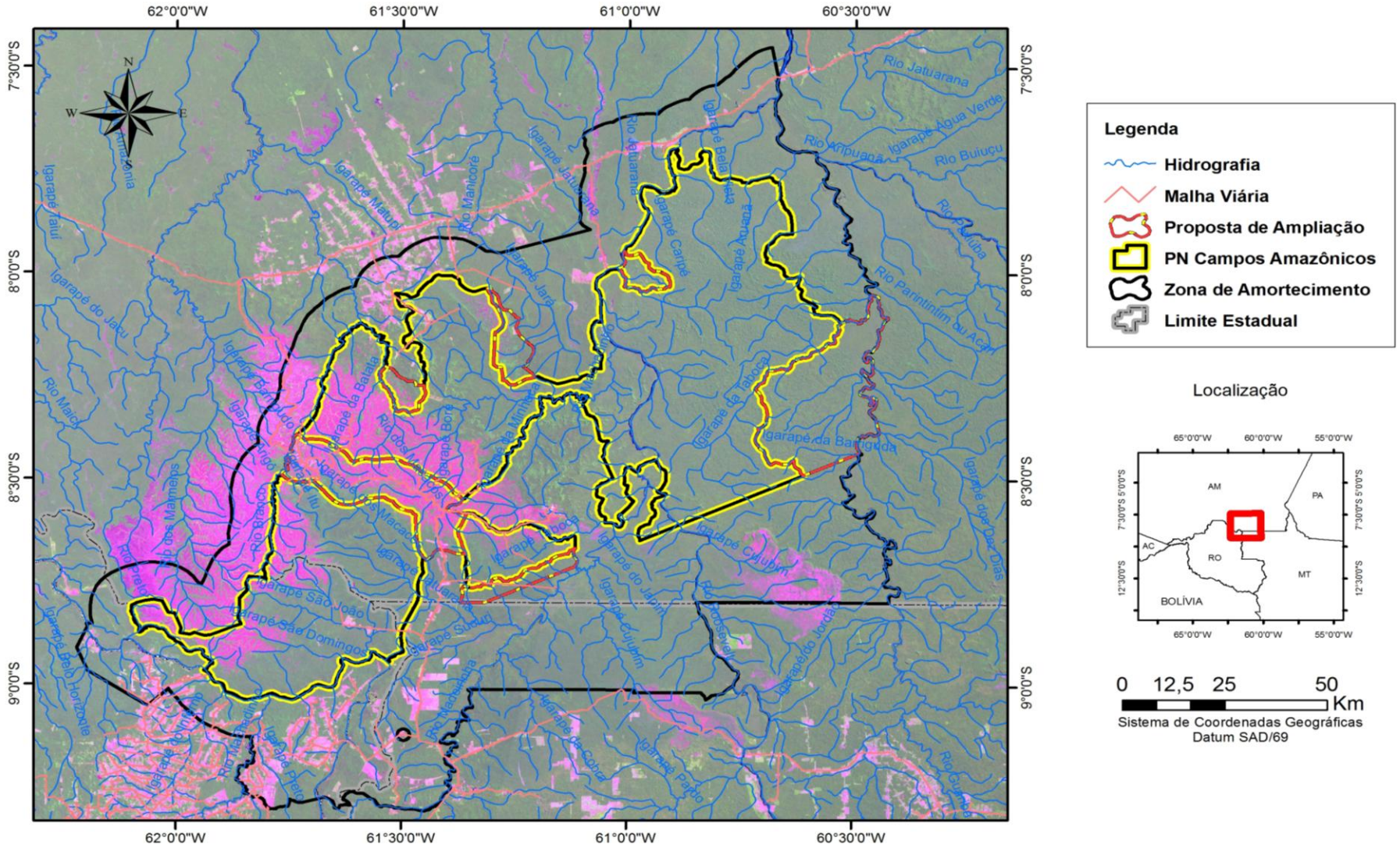
Áreas 3 e 4 – Pito Acesso e ramal dos Baianos (7.773ha e 11.363ha)

A ampliação nessas duas áreas objetiva a manutenção do isolamento do enclave de Cerrado e das Campinaranas da Unidade, incluindo uma pequena parte do enclave de Cerrado desprotegido na região do Pito Acesso (área 3: 7.521ha) e uma área de Campinarana no ramal dos Baianos (área 4: 11.363ha).

Área 5 – Igarapé Gavião (7.707ha)

A ampliação dessa área busca evitar os impactos do garimpo existente neste igarapé, onde foi constatado desmate e alteração em topos de morros, no limite com o Parque, além de proporcionar um desenho mais adequado à gestão e manutenção da biodiversidade da UC.

Figura 4.4: Proposta de Ampliação do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



Área 6 - Rio Guaribas (84.287ha)

A ampliação dessa área, objetiva aumentar a área de Floresta Ombrófila Densa na região do rio Guaribas sob proteção integral, garantir a preservação de um maior contínuo florestal, e combater a invasão de terras públicas na região, que já vem ocorrendo devido a falta de destinação clara da área.

A exclusão dessa região dos limites propostos para o Parque foi de grande estranheza, pois é uma área com grande vazio demográfico, mas de altíssima relevância biológica, e na época da criação do PNCA, ao longo de 110km de rio existia apenas uma ocupação na margem esquerda, que ficaria no interior do Parque. A área era objeto de estudos para a criação de uma Reserva Extrativista, contudo, com a constante pressão por invasores e grileiros, os moradores abandonaram a margem do rio e se concentraram na Vila de Bela Vista do Rio Guaribas, na foz deste no Rio Aripuanã. O estudo para criação de Reservas Extrativistas ao longo do Rio Aripuanã foi finalizado, e esta área foi excluída da proposta. Com isso, essa região ficou fora de qualquer área protegida, e sujeita à grilagem, invasão, desmatamento e outros ilícitos.

A proposta de ampliação do PNCA em andamento difere da proposta original de limites do Parque por considerar a área de uso da comunidade de Bela Vista do Rio Guaribas, especialmente ao longo dos Igarapés São João e Taboca, pois essa área foi excluída em grande parte da proposta para garantir a obtenção dos produtos extrativistas pela comunidade.

4.2.1.5. Programa Temático de Integração com o Entorno

Objetivo do Programa

Este programa busca reduzir os impactos ambientais ocorridos na zona de amortecimento, diminuir a pressão sobre os recursos naturais da UC e envolver a comunidade do entorno na gestão da UC, por meio do Conselho Consultivo.

Objetivos Estratégicos a Serem Atendidos

- Envolver a comunidade do entorno no alcance dos objetivos de conservação da UC.
- Estabelecer parceria para ações Integradas com TI limítrofes.
- Implementar o Programa de integração com o Entorno, incluindo o Conselho Consultivo.
- Divulgar o PNCA e o conhecimento gerado.
- Propiciar visitação ordenada e qualificada na UC.
- Conservar o Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Este programa compreende os subprogramas: Conselho Consultivo, Relações Interinstitucionais, Educação Ambiental e Alternativas de Desenvolvimento. As metas a serem atingidas pelo programa, com os respectivos indicadores, constam na Tabela 4.11 e as ações estratégicas para o alcance de cada meta, com suas prioridades, constam na Tabela 4.12.

Tabela 4.11: Metas e Indicadores do Programa de Integração com o Entorno.

Metas	Indicadores
1. Institucionalizar espaço de diálogo com a sociedade da região da UC.	– Conselho Consultivo criado e participando efetivamente da gestão da UC.

Metas	Indicadores
2. Buscar maior valorização social da UC e seus ambientes pela comunidade do entorno.	– Número de ações informativas e/ou educativas realizadas com a comunidade do entorno. – Mudança da percepção das comunidades do entorno sobre a UC ao longo de 5 anos (comparando com as das OPP). – Demanda da comunidade do entorno pela participação da UC em seus eventos e atividades (No de convites para participar de atividades das comunidades do entorno).
3. Formalizar parcerias com entidades do governo e sociedade civil para atender os programas de manejo da UC.	– Número de parcerias formalizadas por programa de manejo.
4. Viabilizar parcerias para apoiar alternativas econômicas legais com boas práticas de manejo de recursos naturais.	– Número de parcerias ativas que trabalham alternativas econômicas legais.
5. Trabalhar de forma integrada com o Mosaico da Amazônia Meridional para o desenvolvimento regional.	– Número de ações desenvolvidas no âmbito do Mosaico da Amazônia Meridional para o desenvolvimento regional.

Tabela 4.12: Ações estratégicas para o alcance dos objetivos e metas do Programa de Integração com o Entorno.

Prioridade	Ações Estratégicas
Meta 1: Institucionalizar espaço de diálogo com a sociedade da região da UC.	
1	Definir estratégia para a formação do Conselho da UC, considerando: – Espaço de diálogo interno da equipe para entendimentos comuns. – Identificação de atores-chave. – Estrutura e Composição do Conselho. – Conceitos de gestão participativa (equipe, comunitários, instituições de interesse).
2	Identificar necessidades de parcerias para a formação do Conselho e buscar a efetivação destas.
3	Sensibilizar e mobilizar comunidades do entorno e instituições de interesse.
4	Realizar reunião de criação e composição do Conselho.
5	Formalizar o Conselho.
6	Definir estratégia de capacitação dos conselheiros, identificando: – Temáticas. – Possibilidades de intercâmbio. – Fluxo sistemático de informação. – Bibliografia de apoio. – Informações técnicas, legislação.
7	Realizar a capacitação dos conselheiros de acordo com a estratégia definida.
8	Elaborar plano de ações e mecanismos de monitoramento de desempenho do Conselho.
Meta 2: Buscar maior valorização social da UC e seus ambientes pela comunidade do entorno.	

Prioridade	Ações Estratégicas
1	Sensibilizar comunidades do entorno, utilizando métodos, linguagem e abordagem adequados aos diferentes públicos, quanto: – a importância ambiental, social e econômica das unidades de conservação, do Parque e das áreas abertas naturais em particular. – o manejo do fogo. – as práticas apropriadas de uso e manejo dos recursos naturais.
2	Participar de atividades estratégicas para inserção da UC no contexto regional.
3	Produzir e disponibilizar material didático para trabalhar a importância da conservação da natureza na rede formal de ensino da região do PNCA.
4	Produzir material informativo, em parceria com instituições e comunidade local, adaptados à realidade dos diferentes públicos envolvidos para subsidiar as atividades educativas (Cartilha Interinstitucional, em conjunto com o Conselho da UC).
5	Desenvolver, com as secretarias municipais de educação, um programa de capacitação de professores no entorno, incluindo: – a importância ambiental, social e econômica das unidades de conservação, do Parque e das áreas abertas naturais em particular. – manejo do fogo. – as boas praticas de manejo dos recursos naturais. – capacitar professores para atuarem como multiplicadores da educação ambiental no entorno da UC.
Meta 3: Formalizar parcerias com entidades do governo e sociedade civil para atender os programas de manejo da UC.	
1	Articular e ou formalizar parcerias estratégicas, tais como: – para a proteção: PF, IBAMA, BPA AM/MT/RO, SDS, APITEM, FUNAI. – para o monitoramento:SIPAM, INPE, IBAMA, outras UC. – para pesquisa: UFAM Humaitá, UNIR e outras instituicoes de ensino e pesquisa. – para o Conselho e organização social: Pacto Amazônico, Kanindé, Rio Terra. – para alternativa de desenvolvimento e boas práticas: EMBRAPA, EMATER, IDAM, ADS/AM, UFAM, FAS. – para regularização fundiária: INCRA, ITEAM e outros. – para o Uso Público: Secretarias estaduais de turismo. – para ações educativas: Secretarias Municipais e Estaduais de Educação.
Meta 4: Viabilizar parcerias para apoiar alternativas econômicas legais com boas práticas de manejo de recursos naturais.	
1	Buscar informações e parceiros que atuam em temáticas de interesse das comunidades do entorno e estimulam práticas sustentáveis, tais como manejo agrosilvopastoril, sistemas agroflorestais, manejo florestal, turismo comunitário, entre outras. Instituições potenciais: EMBRAPA, EMATER, IDAM, UFAM, ONG, governos estaduais e municipais, SEBRAE e outros.
2	Buscar a inserção das comunidades do entorno nos programas e agendas das instituições identificadas.
3	Acompanhar programas considerados relevantes para o desenvolvimento de alternativas sustentáveis das comunidades contempladas.
Meta 5: Trabalhar de forma integrada com o Mosaico da Amazônia Meridional para o desenvolvimento regional.	
1	Identificar temáticas com potencial de integração do PNCA com outras UC do Mosaico.

Prioridade	Ações Estratégicas
2	Planejar em conjunto as temáticas identificadas.
3	Implementar e monitorar o planejamento integrado.
4	Agregar lições aprendidas no próximo ciclo de planejamento.

4.2.1.6. Programa Temático de Operacionalização

Objetivo do Programa

Este programa (programa meio) destina-se a assegurar o funcionamento do PNCA, para garantir o desenvolvimento dos demais programas (programas fins) e a adequada gestão da UC.

Objetivos Estratégicos a Serem Atendidos

- Divulgar o PNCA e o conhecimento gerado.
- Aprimorar a qualidade de gestão sistematizando e internalizando procedimentos.
- Capacitação Interna.
- Criar condições para atrair e desenvolver pessoas.
- Elaborar o Plano de Segurança e Contingência.
- Sistematizar informações geradas por meio de banco de dados.
- Melhorar eficiência da utilização de recursos.
- Buscar fontes alternativas de financiamento.
- Implantar infraestrutura básica.
- Implantar sistema de comunicação eficiente.

Este programa compreende os subprogramas: Administração e Finanças; Infraestrutura, Equipamentos e Manutenção; Comunicação e Divulgação; Sistema Integrado de Informação e Licenciamento Ambiental. A principal meta geral do Programa é viabilizar a gestão da unidade, garantindo o desenvolvimento de todos os demais programas (programas fins). As metas específicas a serem atingidas pelo programa, com os respectivos indicadores, constam na Tabela 4.13 e as ações estratégicas para o alcance de cada meta, com suas prioridades, constam na Tabela 4.14.

Tabela 4.13: Metas e Indicadores do Programa de Operacionalização.

Metas	Indicadores
1. Assegurar o funcionamento da UC para garantir o desenvolvimento dos demais programas de gestão.	– Percentual de infraestrutura básica e equipamentos implantados. – Percentual de infraestrutura e equipamentos em funcionamento. – Número de programas atendidos pelo sistema integrado de informações da UC. – Número de capacitações priorizadas realizadas pela equipe. – Plano de segurança e contingência sendo

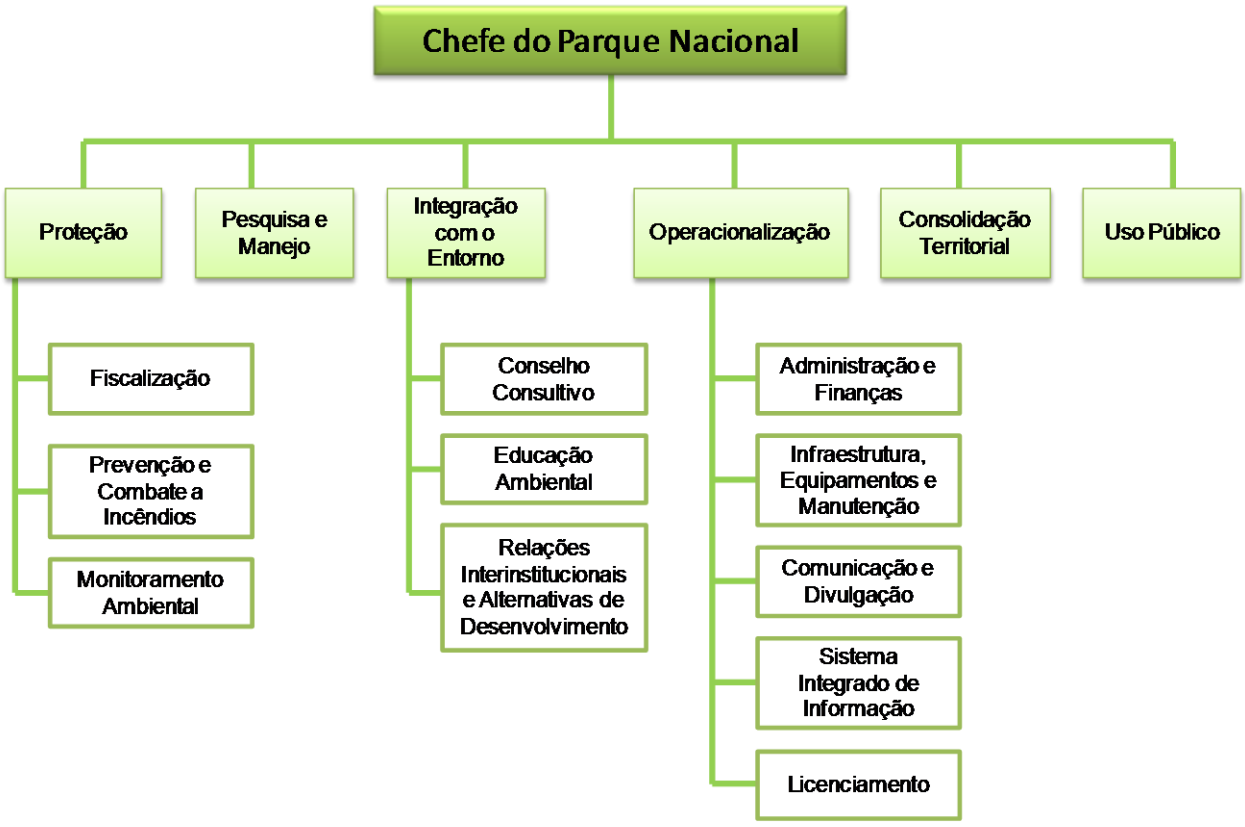
Metas	Indicadores
	utilizado. – Manual de procedimentos elaborado e em utilização. – Quantidade de recurso orçamentário do órgão gestor demandado e utilizado pela UC.
2. Atender as demandas de licenciamento e autorizações diretas no entorno e zona de amortecimento da UC seguindo as normas vigentes.	– Número de análises realizadas dentro do prazo regulamentado.
3. Divulgar a importância de conservação da UC.	– Plano de Divulgação e Comunicação da UC elaborado. – Percentual de atividades do Plano de Divulgação e Comunicação em implementação.

Tabela 4.14: Ações estratégicas para o alcance dos objetivos e metas do Programa de Operacionalização.

Prioridade	Ações Estratégicas
Meta 1: Assegurar o funcionamento da UC para garantir o desenvolvimento dos demais programas de gestão.	
1	Mapear todas as atividades rotineiras e estabelecer protocolos específicos para cada atividade com objetivo de compor o Manual de Procedimentos da UC, dando ênfase na manutenção das instalações e equipamentos e na destinação de materiais apreendidos.
1	Criar e manter o Sistema Integrado de Informações contendo o banco de dados específico de cada programa e Sistema de Informações Geográficas.
2	Implementar na UC um programa de excelência em gestão.
3	Viabilizar a aquisição dos materiais e equipamentos necessários para dar suporte aos programas de manejo da UC.
4	Planejar e construir infraestrutura direcionada às ações de manejo da UC, tais como as bases e postos de apoio (aproveitando estruturas já existentes).
5	Articular a ampliação da equipe da UC, principalmente pessoal de apoio (estagiários, voluntários e terceirizados) para atender as demandas existentes, de acordo com o organograma da Figura 4.5.
5	Elaborar Plano de Capacitação alinhado às estratégias da UC e que considere as necessidades de desenvolvimento da equipe, incluindo os temas de: georreferenciamento, direção *off road*, mecânica básica, piloto de embarcações, pagamento por serviços ambientais, metodologias participativas, manejo do fogo, primeiros socorros, desenvolvimento de equipe e etc.
6	Elaborar plano de segurança e contingência (considerar direcionamentos do ICMBio e solicitar apoio do SIPAM).
Contínuo	Realizar reuniões periódicas de auto-avaliação para discutir a eficácia das ações de gestão, realizar as correções de rumo necessárias e avaliar o desempenho e satisfação dos servidores.
Contínuo	Otimizar os recursos financeiros existentes e aumentar a demanda de recursos do órgão gestor.
Contínuo	Buscar a utilização de fontes alternativas de recursos como conversão de multa e compensação ambiental.

Prioridade	Ações Estratégicas
Meta 2: Atender as demandas de licenciamento e autorizações diretas no entorno e Zona de Amortecimento da UC seguindo as normas vigentes.	
Contínuo	Analisar processos de licenciamento de empreendimentos e autorizações diretas no entorno e zona de amortecimento da UC.
Contínuo	Seguir recomendações de normas da Zona de Amortecimento para a análise de PMFS na zona de amortecimento da UC.
Contínuo	Acompanhar programas e projetos governamentais previstos que possam impactar direta ou indiretamente a UC.
Meta 3: Divulgar a importância de conservação da UC.	
1	Elaborar o Plano de Divulgação e Comunicação da UC, incluindo a criação da sua identidade visual.
2	Proporcionar e participar de atividades de divulgação da UC junto às populações do entorno visando a conservação da região e compreensão das finalidades da UC.
3	Criar mecanismo de comunicação com usuários da UC e comunidades do entorno.

Figura 4.5: Organograma representando a estrutura organizacional do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

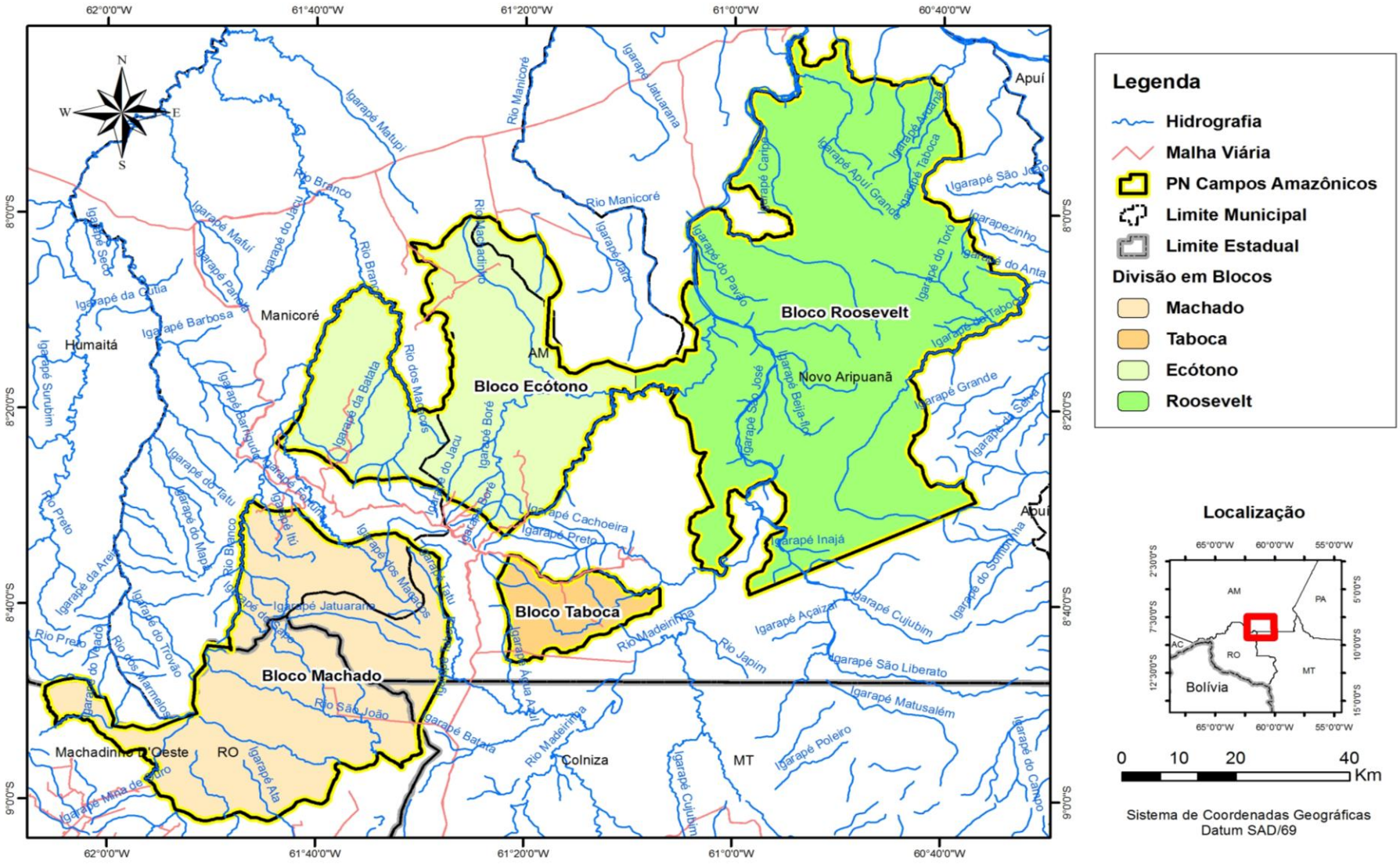


4.2.2. Zoneamento do Parque Nacional dos Campos Amazônicos

4.2.2.1. Critérios do Zoneamento

Para definição do zoneamento do Parque Nacional dos Campos Amazônicos foi inicialmente considerada a proposta elaborada durante a reunião dos pesquisadores, a qual considerou os objetivos da categoria de manejo, de acordo com o disposto na Lei do SNUC, as orientações do Roteiro Metodológico de Planejamento (Galante *et alii*, 2002) e as áreas consideradas de maior relevância para os grupos temáticos estudados durante o diagnóstico da área, bem como aquelas que necessitam maior intervenção para sua recuperação. Devido ao desenho fragmentado da unidade, o zoneamento foi feito por blocos: Bloco Machado; Bloco Taboca; Bloco Ecótono; Bloco Roosevelt (conforme a Figura 4.6).

Figura 4.6: Localização dos blocos do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, utilizados como base para o zoneamento da área.



Esta proposta preliminar, juntamente com os resultados dos "mapas falados" dos usos da terra construídos nas Oficinas de Planejamento Participativo e as diretrizes de ação, anteriormente descritas, serviram de base para a elaboração do zoneamento da unidade, em reunião de estruturação do planejamento.

Os critérios utilizados para a definição de cada zona e a sua delimitação foram os seguintes:

- a fragmentação da área do PNCA e a possibilidade de alteração dos limites;
- a diversidade dos tipos de vegetação e seu grau de conservação;
- a representatividade, riqueza e diversidade de espécies;
- a fragilidade e funcionalidade dos ambientes;
- o potencial para visitação e educação ambiental;
- o zoneamento de UC limítrofes ao PNCA;
- os usos atuais;
- as áreas críticas que necessitam de recuperação;
- a presença de população humana;
- as pressões externas.

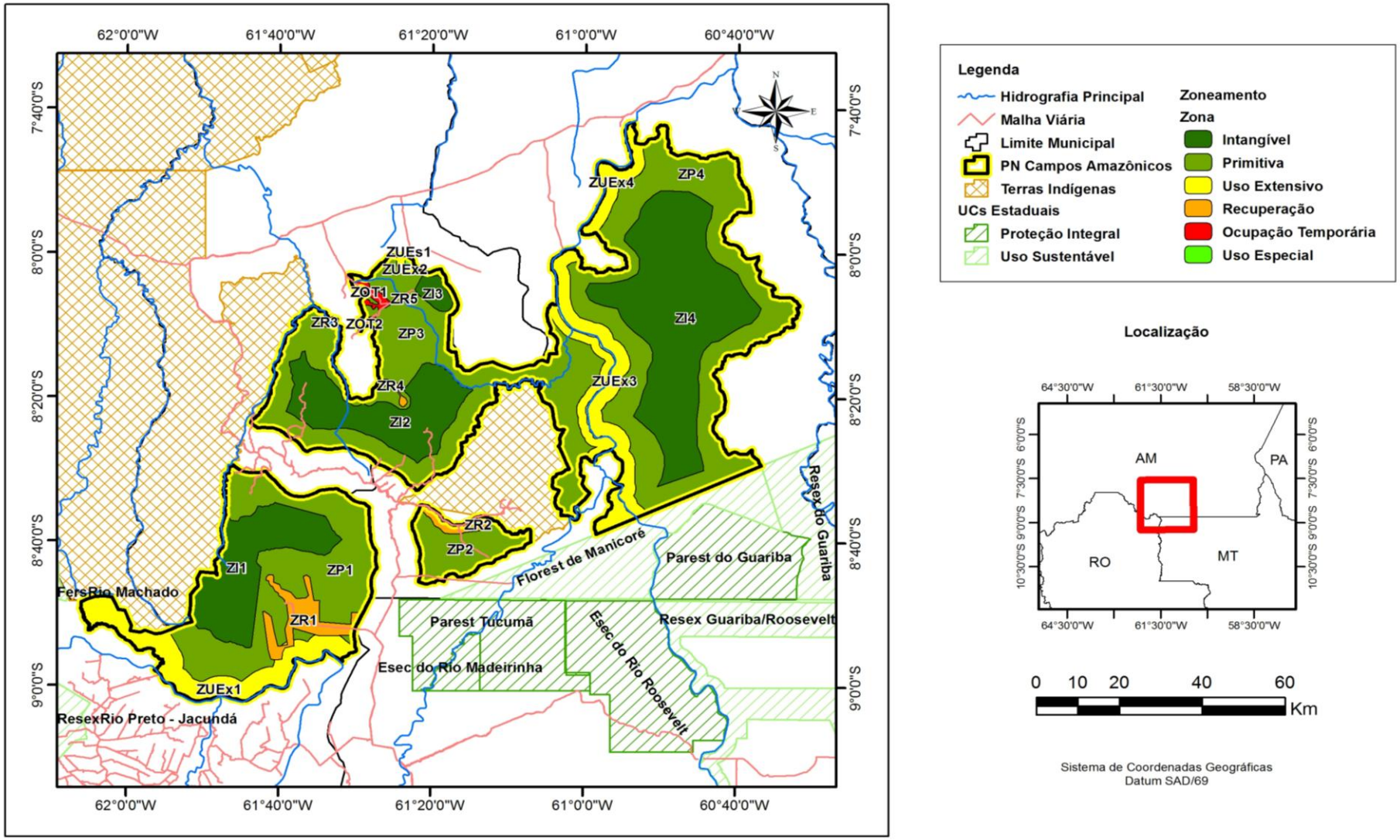
O conjunto dessas características singulares determinou o estabelecimento da Zona Intangível em 4 áreas do PNCA, circundadas por uma extensa Zona Primitiva, também dividida em 4 áreas; 4 áreas como Zona de Uso Extensivo; 1 pequena área de Uso Especial; 5 áreas como Zona de Recuperação e 2 áreas como Zona de Ocupação Temporária. A área e a proporção de cada zona no contexto geral do PNCA podem ser visualizadas na Tabela 4.15 e na Figura 4.7. A nomenclatura das zonas foi elaborada de acordo com o tipo de zona e o bloco da Unidade em que estão inseridas, quando ocorrem duas zonas de mesmo tipo (ex. intangível) em um mesmo bloco (ex. Bloco Ecótono) estas possuem, além da numeração diferenciada como as demais, um nome que facilite sua localização dentro do bloco (ex. ZI2 – Bloco Ecótono/Cerrado e ZI3 – Bloco Ecótono/Campinarana).

Tabela 4.15: Área ocupada por cada zona e seu percentual em relação à área total do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Zonas	Área (ha)	%
Zona Intangível (ZI)	**252.559,06**	
ZI1 - Bloco Machado	57.928,52	**31,21**
ZI2 - Bloco Ecótono / Cerrado	56.238,00	
ZI3 - Bloco Ecótono / Campinarana	5.249,00	
ZI4 - Bloco Roosevelt	133.143,54	
Zona Primitiva (ZP)	**428.768,76**	
ZP1 - Bloco Machado	9.948,30	**52,98**
ZP2 - Bloco Taboca	27.448,00	
ZP3 - Bloco Ecótono	157.430,00	
ZP4 - Bloco Roosevelt	144.407,80	
Zona de Uso Extensivo (ZUEx)	**100.971,43**	

Zonas	Área (ha)	%
ZUEx1 - Bloco Machado	41.006,00	**12,47**
ZUEx2 - Bloco Ecótono	1.356,43	
ZUEx3 - Bloco Roosevelt / Rio Roosevelt	46.902	
ZUEx4 - Bloco Roosevelt / Corredeira Apuí Grande	11.707,76	
Zona de Uso Especial (ZUEs)	**336,62**	
ZUEs1 - Bloco Ecótono	336,62	**0,04**
Zona de Recuperação (ZR)	**22414,92**	
ZR1 - Bloco Machado	15.912,00	**2,77**
ZR2 - Bloco Taboca	4.724,00	
ZR3 - Bloco Ecótono / Rio Macacos	410,84	
ZR4 - Bloco Ecótono / Serras	1.207,00	
ZR5 - Bloco Ecótono / Pito Aceso	161,08	
Zona de Ocupação Temporária (ZOT)	**4.105,89**	
ZOT1 - Bloco Ecótono / início Pito Aceso	3.311,00	**0,50**
ZOT2 - Bloco Ecótono / fim Pito Aceso	794,89	

Figura 4.7: Zoneamento do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



4.2.2.2. Zonas de Manejo

4.2.2.2.1. Zona Intangível

Definição

É aquela onde a primitividade da natureza permanece o mais preservada possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funciona como matriz de repovoamento de outras zonas onde já são permitidas atividades humanas regulamentadas. Esta zona é dedicada à proteção integral de ecossistemas, dos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental (Galante *et alii*, 2002).

Objetivo Geral

O objetivo básico do manejo é a preservação, garantindo os processos de evolução natural com proteção e fiscalização de baixo impacto e possibilitar atividades de pesquisa científica que não alterem as características naturais.

Descrição e Objetivos Específicos

Considerando a necessidade de proteger as áreas mais conservadas e vulneráveis das formações abertas, florestais e seus ecótonos, bem como as espécies a estas associadas e proteger porções de relevos relictuais e a localização de nascentes, foram identificadas quatro áreas a serem mantidas como intangíveis: a Zona Intangível Bloco Machado (ZI 1); a Zona Intangível Bloco Ecótono/Cerrado (ZI 2); a Zona Intangível Bloco Ecótono/Campinarana (ZI 3) e a Zona Intangível Bloco Roosevelt (ZI 4). Estas áreas somam 252.559,06ha, representando 31,21% da área da unidade.

Zona Intangível Bloco Machado (**ZI 1)**

Área com 57.928,52ha, localizada na região sul da UC, abrangendo parte da área mais preservada do enclave de cerrado entre o rio Machado e a estrada do Estanho e porção do ecótono Cerrado-Floresta Ombrófila Aberta e as espécies animais e vegetais típicas de áreas abertas e restritas a esse ambiente da UC; protege também as formações de relevo relictual existentes nessa área e nascentes de igarapés afluentes do Rio Machado, com grande diversidade ictia.

Zona Intangível Bloco Ecótono/Cerrado (**ZI 2)**

Área com 56.238ha, situada na região central da UC, abrangendo uma porção muito frágil do enclave de cerrado, com predominância das formações Campo e Parque de Cerrado, com solo arenoso e muito suscetível a erosão, bem como espécies associadas a essa formação, como o veado-campeiro *Ozotocerus bezoarticus*, registrado somente nessa região da UC; protege também a transição Cerrado-Floresta Ombrófila Aberta, além de parte das serranias do Manicoré e da bacia do rio Machadinho.

Zona Intangível Bloco Ecótono/Campinarana (ZI 3)

Com área de 5.249ha, situada na região central da UC, abrange parte da maior formação de Campinarana no interior do PNCA e espécies associadas, com destaque para *Bonnetia* sp. arbusto dominante nessa formação.

Zona Intangível Bloco Roosevelt (ZI 4)

Com área de 133.143,54ha, localizada na porção leste da UC, no interflúvio dos Rios Roosevelt e Guariba, abrange grande parte do maciço florestal formado por Floresta Ombrófila Densa, Aberta, e suas fácies protegidas pelo Parque, e nascentes de afluentes dos rios Roosevelt e Guariba.

Normas

» Não será permitida a visitação a qualquer título.

» As atividades humanas serão limitadas à pesquisa, ao monitoramento e à fiscalização, exercidas somente em casos especiais.

» A pesquisa ocorrerá exclusivamente com fins científicos, desde que não possa ser realizada em outras zonas.

» A fiscalização será eventual, em casos de necessidade de proteção da zona, contra caçadores, fogo e outras formas de degradação ambiental.

» Não serão permitidos deslocamentos em veículos motorizados, exceto em situações de emergência, para garantir a proteção da área.

» As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.

» Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura.

4.2.2.2.2. Zona Primitiva

Definição

É uma área natural com pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo (Galante *et alii*, 2002).

Objetivo Geral

Preservar o ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica em ambientes bem preservados.

Descrição e Objetivos Específicos

A Zona Primitiva (ZP) compreende uma área total de 428.768,76ha que correspondem a 52,98% da área total do PNCA e compreende quatro áreas:

Zona Primitiva **Bloco Machado (ZP1):** área com 99.483ha, localizada na porção sul da UC, protege grande parte da Floresta Ombrófila Aberta com enclave de cerrado e o isolamento deste enclave. Também protege a ZI1.

Zona Primitiva **Bloco Taboca (ZP2):** área com 27.448ha, localizada na região da UC situada ao sul da TI Igarapé-Preto, abrangendo Cerrado, com predominância do Cerrado Florestado e a transição para Floresta Ombrófila Aberta.

Zona Primitiva **Bloco Ecótono (ZP3):** área com 157.430ha, localizada na região central da UC, abrange parte do enclave de Cerrado mais próximo aos limites do Parque e grande porção do ecótono Cerrado-Floresta Ombrófila Aberta-Campinarana, além de parte das Serranias do Manicoré e da bacia do Rio Machadinho. Também protege a ZI2 e a ZI3.

Zona Primitiva **Bloco Roosevelt (ZP4):** área com 144.407,8ha, situada na porção leste da UC, abrange parte da Floresta Ombrófila Densa e afluentes dos Rios Roosevelt e Guariba. Protege também a ZI4.

Normas

As atividades permitidas serão:

» A pesquisa em áreas pouco alteradas da UC.

» O monitoramento ambiental e a fiscalização.

- » As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
- » Os pesquisadores e o pessoal da fiscalização serão advertidos para não deixarem lixo nessas áreas.
- » Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura.
- » O tráfego de veículos motorizados só será permitido em ocasiões especiais, em casos de necessidade excepcional de proteção e de pesquisa.
- » A fiscalização será constante.

4.2.2.2.3. Zona de Uso Extensivo

Definição

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso aos públicos com facilidade, para fins educativos e recreativos (Galante *et alii*, 2002).

Objetivo Geral

Propiciar espaços para o desenvolvimento de atividades de sensibilização, informação, uso público e educação ambiental, controlados e sem comprometer os atributos naturais.

Descrição e Objetivos Específicos

A Zona de Uso Extensivo (ZUEx), com um total de 100.971,43ha, que correspondem a 12,47% da área total do PNCA, compreende 4 diferentes áreas ao longo dos Rios Machado e Roosevelt e na região do ramal dos Baianos, com o objetivo de possibilitar visitação controlada e de baixo impacto, educação ambiental, pesquisa e o monitoramento ambiental, além da proteção:

Zona de Uso Extensivo Bloco Machado (ZUEx 1): área com 41.006ha, **l**ocalizada ao longo do Rio Machado, formando uma faixa contínua com aproximadamente 5km de largura, abrangendo Floresta Ombrófila Densa Aluvial (matas de igapó) e parte do enclave de Cerrado, mais ao sul da UC. Visa possibilitar recreação e educação ambiental no igarapé Marmelos e em trilha a ser implantada no Cerrado. Há possibilidade de desafetação de parte dessa área para o AHE Tabajara e possível alteração do regime hídrico na área de cerrado caso o AHE seja implantado. A visitação deve ocorrer de forma pontual devido a importância biológica da área e a grande ocorrência de nascentes e pequenos igarapés.

Zona de Uso Extensivo Bloco Ecótono (ZUEx 2): área com 1.356,43ha**,** localizada próximo ao limite da Unidade, junto à Zona de Uso Especial, na região do ramal dos Baianos; abrange parcela de Floresta Ombrófila Aberta e de Campinaranas e visa possibilitar a visitação com fins educativos em trilha interpretativa a ser aberta (Trilha Matupy), em área próxima a Comunidade de Santo Antônio do Matupi.

Zona de Uso Extensivo Bloco Roosevelt/ rio Roosevelt (ZUEx 3): área com 46.902ha, localizada ao longo do rio Roosevelt, desde a sua entrada na Unidade até a foz do Igarapé Gavião, abrangendo parte da Floresta Ombrófila Densa, Densa Aluvial e áreas de transição para o Cerrado. Visa possibilitar recreação e educação ambiental nas margens do rio Roosevelt, com áreas para observação da fauna e de diferentes ambientes e para descanso/refeição de pescadores esportivos das Pousadas do entorno da Unidade.

Zona de Uso Extensivo Bloco Roosevelt/ Corredeira Apuí Grande (ZUEx 4): com área de 11.707,76ha, localizada ao longo da margem direita da porção final do Rio Roosevelt, abrangendo parte da Floresta Ombrófila Densa e Densa Aluvial. Visa possibilitar recreação e

educação ambiental nas margens do rio Roosevelt, com áreas para observação da fauna e de diferentes ambientes e para descanso/refeição de pescadores esportivos das Pousadas do entorno da Unidade.

Normas

- » As atividades permitidas serão a pesquisa, o monitoramento ambiental, a fiscalização e a visitação controlada.
- » A sinalização admitida é aquela indispensável para a proteção dos recursos naturais do PNCA e para a segurança do visitante.
- » A visitação nesta zona será ordenada de acordo com o estabelecido no Programa de Uso Público, contemplando aporte de barcos utilizados na atividade de pesca esportiva, realização de fogueiras de forma controlada e em locais pré-estabelecidos, abertura de trilhas pré-estabelecidas para as atividades interpretativas e de visualização de fauna, manutenção de forma ordenada das bases da Pousada Roosevelt.
- » As atividades previstas devem contribuir para a sensibilização do visitante quanto à conservação dos ambientes visitados.
- » A infraestrutura permitida é aquela indispensável às atividades previstas para a segurança e bem-estar dos visitantes e apoio à gestão da UC e deverá estar integrada com o ambiente natural local.
- » A implantação de trilha na área de campinarana (Bloco Roosevelt) somente será permitida após estudo técnico sobre impacto da visitação nessa área.
- » A proteção dos ambientes e dos visitantes será permanente nos períodos de visitação.

4.2.2.2.4. Zona de Uso Especial

Definição

É aquela que contêm as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da Unidade de Conservação (Galante *et alii*, 2002).

Objetivo Geral

Minimizar o impacto da implantação das estruturas necessária à administração, pesquisa e proteção ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da Unidade.

Descrição e Objetivos Específicos

Área com 336,62ha, representando 0,04% da área total do PNCA, no Bloco Ecótono, localizada no final do Ramal dos Baianos, no limite da UC. É uma área alterada pela exploração ilegal de madeira e uso de fogo e que será utilizada para a implantação de Base Operativa do PNCA. A trilha Matupy terá início nesta zona, próximo a Base Operativa.

4.2.2.2.5. Zona de Recuperação

Definição

É aquela que contêm áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das Zonas Permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida. O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos ou restaurar a área.

Objetivo Geral

Deter a degradação dos recursos ou restaurar a área. Esta Zona permite o uso público somente para a educação, além de pesquisa, monitoramento e proteção.

Descrição e Objetivos Específicos

A Zona de Recuperação (ZR), com um total de 22.414,92ha, representa 2,77% da área total do PNCA, compreendendo as seguintes 5 áreas:

Zona de Recuperação Bloco Machado (ZR1): área com 15.912ha, localizada ao longo da estrada aberta pela APROMAR para invasão da UC; abrange áreas desmatadas e com capim brachiaria e outras espécies exóticas utilizadas em inícios de pomar e hortas, e com instalação de cercas e barracos pelos invasores; algumas áreas já estão em processo de regeneração natural.

Zona de Recuperação Bloco Taboca (ZR2): área com 4.724ha, localizada ao longo da estrada de acesso à TI Igarapé Preto, compreendendo faixa de Cerrado alterada pelo antigo uso agropecuário da área.

Zona de Recuperação Bloco Ecótono / Rio Macacos (ZR3): área com 410,84ha, localizada na margem esquerda do Rio Macacos, próximo à sua foz no Rio Branco; abrange área desmatada e com introdução de capim brachiaria, já em processo de regeneração natural.

Zona de Recuperação Bloco Ecótono / Serras (ZR4): área com 1.207ha, localizada na região das Serranias do Manicoré; abrange áreas desmatadas, sem introdução de capim e em processo de regeneração natural.

Zona de Recuperação Bloco Ecótono / Pito Aceso (ZR5): área com 161,08ha, localizada no ramal do Pito Aceso; abrange estrada secundária abandonada e área desmatada ao longo da estrada, com introdução de capim brachiaria, já em processo de regeneração natural.

Normas

- As atividades permitidas são a fiscalização, a pesquisa e monitoramento ambiental e, eventualmente, visitação com fins educativos.
- A recuperação poderá ser induzida, mediante projeto específico, nas ZR1 e ZR2 e nas demais, a recuperação será natural.
- Na recuperação induzida somente poderão ser usadas espécies nativas, devendo ser eliminadas as espécies exóticas porventura existentes.
- As pesquisas e o monitoramento dos processos de regeneração deverão ser incentivados.
- Não serão instaladas infraestruturas nesta zona, com exceção daquelas necessárias aos trabalhos de recuperação induzida. Na ZR1 poderá ser utilizada a infraestrutura já existente como ponto de apoio para fiscalização (Posto de apoio São João) e para as atividades de recuperação. Na ZR5 a estrada de acesso deverá ser fechada.

4.2.2.2.6. Zona de Ocupação Temporária

Definição

São áreas dentro das Unidades de Conservação onde ocorrem concentrações de populações humanas residentes e as respectivas áreas de uso. Zona provisória, uma vez realocada a população, será incorporada a uma das zonas permanentes (Galante *et alii*, 2002).

Objetivo Geral

As atividades relativas a esta zona estarão essencialmente voltadas para a proteção da Unidade, sendo também admitidas, conforme o caso, a pesquisa e a educação ambiental.

Descrição e Objetivos Específicos

A Zona de Ocupação Temporária (ZOT) abrange um total de 4.105,89ha que correspondem a 0,5% da área do PNCA e corresponde à duas pequenas áreas já ocupadas na data da criação do Parque. O objetivo específico desta zona é a retirada dos ocupantes. Durante a permanência dos moradores, o uso da área deverá ser normatizado por meio de Termo de Compromisso (TC) ou Termo de Ajuste de Conduta (TAC).

Bloco Ecótono / início Pito Aceso (ZOT1): área com 3.311ha, localizada próximo ao limite norte do Bloco Ecótono; abrange a porção inicial e média do ramal do Pito Aceso, no interior da UC, com cerca de três famílias residentes, com criação de gado e outros animais domésticos, produção agrícola familiar, utilização ilegal de recursos naturais da UC para manutenção de benfeitorias. Área em processo de regularização fundiária, com previsão de TC e/ou TAC a ser firmado com os ocupantes.

Bloco Ecótono / fim Pito Aceso (ZOT2): Área com 794,89ha, localizada próximo ao limite norte do Bloco Ecótono, abrangendo a porção final do ramal do Pito Aceso, no interior da UC; possui uma família residente, com criação de gado e outros animais domésticos, produção agrícola familiar, possível utilização de recursos naturais da UC para manutenção de benfeitorias. Área em processo de regularização fundiária, com previsão de TC e/ou TAC a ser firmado com os ocupantes.

Normas

- O uso da área deverá ser normatizado por meio do TC ou TAC estabelecidos com os ocupantes das ZOT.
- Providências para a regularização fundiária definitiva deverão ser tomadas.
- O cumprimento dos acordos firmados deverá ser fiscalizado.

Tabela 4.16: Quadro Síntese do Zoneamento do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

Zonas	Descrição	Objetivos específicos	Principais Conflitos	Usos Permitidos	Normas Específicas
Zona Intangível 252.559,06ha = 31,21% do PNCA					
I1 - Bloco Machado 57.928,52ha	Localizada na região sul da UC (Bloco Machado), abrange parte da área mais preservada do enclave de cerrado, situado entre o Rio Machado e a Estrada do Estanho e porção de ecótono entre o Cerrado e a Floresta Ombrófila Aberta.	Proteger a área mais íntegra do enclave de Cerrado, suas fácies e as espécies animais e vegetais típicas de áreas abertas e restritas a esse ambiente da UC, assim como as formações de relevo relictual existentes nessa área, por sua peculariedade. Proteção de nascentes de igarapés afluentes do rio Machado e que possuem grande diversidade ictia.	Possibilidade de ocorrência de fogo natural ou proveniente da TI Marmelos, e possível alteração de seu regime hídrico na porção mais sul caso seja implantado o Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Tabajara.	As atividades humanas serão limitadas à pesquisa, ao monitoramento e à fiscalização, exercidas somente em casos especiais.	» Não será permitida a visitação a qualquer título. » A pesquisa ocorrerá exclusivamente com fins científicos, desde que não possa ser realizada em outras zonas. » A fiscalização será eventual, em casos de necessidade de proteção da zona, contra caçadores, fogo e outras formas de degradação ambiental. » Não serão permitidos deslocamentos em veículos motorizados; salvo em casos emergências para combate a incêndios e utilizando as estradas já existentes » As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais. » Não serão permitidas quaisquer instalações
ZI2 - Bloco Ecótono / Cerrado 56.238ha	Situada na região central da UC, abrange a porção do enclave de cerrado a nordeste da Estrada do Estanho, e sua transição com a Floresta Ombrófila Aberta, além de parte das serranias do Manicoré e da bacia do rio Machadinho.	Proteger área muito frágil do enclave de Cerrado, com predominância das formações Campos e Parque de Cerrado, com solo arenoso e exposto em alguns pontos e muito suscetível a erosão, bem como, espécies associadas a essa formação, como veado-campeiro *Ozotocerus bezoarticus*, registrado	Possibilidade de ocorrência de fogo natural ou antrópico, proveniente de fazendas ao longo da estrada do Estanho. Existência de estradas antigas que podem ser utilizadas por moradores da região ou para pesquisa de garimpo aumentando o processo erosivo já existente nessas estradas ou gerando		

Zonas	Descrição	Objetivos específicos	Principais Conflitos	Usos Permitidos	Normas Específicas
		somente nessa região da UC até o momento.	novos pontos de erosão.		de infraestrutura.
ZI3 - Bloco Ecótono / Campinarana 5.249ha	Situada na região central da UC, abrange parte da maior formação de Campinarana protegida pelo PNCA.	Proteção de parcela relevante da maior formação de Campinarana existente na UC e espécies associadas, com destaque para *Bonnetia* sp. arbusto dominante nessa formação.	Extração ilegal de madeira nas proximidades da Campinarana o que pode favorecer a entrada de espécies invasoras de outros ambientes abertos nessa formação e ocorrência de fogo, principalmente nas áreas antropizadas próximas.		
ZI4 - Bloco Roosevelt 133.143,54ha	Localizada na porção leste da UC, abrange grande parte da Floresta Ombrófila Densa protegida pelo Parque, e nascentes de afluentes dos rios Roosevelt e Guariba.	Proteger o maciço florestal formado pela Floresta Ombrófila Densa e variações no interflúvio dos rios Roosevelt e Guariba e ainda desconhecido pela UC e pesquisadores.	Tentativa de invasão/demarcação de terras da UC através do rio Guaribas.		
Zona Primitiva 428768,76ha = 52,98% do PNCA					
ZP1 - Bloco Machado 99.483ha	Localizada na porção sul da UC, abrange grande parte da Floresta Ombrófila Aberta e sua transição com o enclave de cerrado.	Proteger área de Floresta Ombrófila Aberta e sua transição com o Cerrado, além de manter o isolamento deste. Possibilitar a pesquisa científica em áreas pouco alteradas da UC e proteger a ZI1.	Tentativas de invasão por parte da APROMAR, a partir da estrada de acesso na zona de recuperação ou pelos rios São João, São Domingos e Jatuarana. Caça e pesca ao longo dos afluentes do Rio	As atividades permitidas são a pesquisa em áreas pouco alteradas da UC, o monitoramento ambiental e a fiscalização.	» As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais. » Os pesquisadores e o pessoal da fiscalização serão advertidos para não deixarem lixo

Zonas	Descrição	Objetivos específicos	Principais Conflitos	Usos Permitidos	Normas Específicas
			Machado. Retirada ilegal de madeira pelo rio Machado e ramais a partir da estrada do Estanho.		nessas áreas. » Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura. » O tráfego de veículos motorizados só será permitido em ocasiões especiais, em casos de necessidade excepcionais de proteção e de pesquisa. » A fiscalização será constante.
ZP2 - Bloco Taboca 27.448ha	Localizada na região da UC situada ao sul da TI Igarapé-Preto, abrange área de cerrado com predominância de suas formações florestadas e de transição com Floresta Ombrófila Aberta.	Proteger área pouco alterada do enclave de Cerrado, com predominância da Savana Florestada e sua transição com a Floresta Ombrófila Aberta. Possibilitar a pesquisa científica.	Possibilidade de ocorrência de fogo natural e antrópico, proveniente da estrada de acesso a TI Igarapé-Preto ou da própria Terra Indígena. Extração ilegal de madeira a partir de ramais da estrada do Estanho.		
ZP3 - Bloco Ecótono 157.430ha	Localizada na região central da UC, abrange parte do enclave de Cerrado mais próximo aos limites do Parque e grande parte do ecótono entre o Cerrado, Floresta Ombrófila Aberta e Campinarana, além de parte das serranias do Manicoré.	Proteger as áreas de ecótono entre Cerrado, Floresta Ombrófila Aberta e Campinaranas, a bacia do Rio Machadinho, possibilitar a pesquisa científica em áreas de cerrado pouco alteradas e proteger a ZI2.	Possibilidade de ocorrência de fogo natural e antrópico, proveniente da estrada do Estanho, entrada de garimpeiros pela área de cerrado e pelo rio dos Macacos, caça, pesca no rio Machadinho, proximidade com áreas ocupadas no interior (Zonas de ocupação Temporárias) e entorno da Unidade, extração ilegal de madeira na região do Pito Aceso e ramal		

Zonas	Descrição	Objetivos específicos	Principais Conflitos	Usos Permitidos	Normas Específicas
			dos Baianos. Coleta de copaíba e caça pelos indígenas da TI Igarapé-Preto.		
ZP4 - Bloco Roosevelt 144.407,8ha	Situada na porção leste da UC, abrange parte da Floresta Ombrófila Densa, formação de Campinarana próxima ao rio Roosevelt e afluentes dos rios Roosevelt e Guariba.	Proteger as formações florestais dessa área, possibilitar a pesquisa científica em áreas muito preservadas e proteger a ZI3.	Tentativa de invasão/demarcação de terras da UC através do rio Guaribas. Extração esporádica de recursos extrativistas do interior da UC pela comunidade de Bela Vista do rio Guaribas e entrada de garimpeiros.		
Zona de Uso Extensivo 100.971,43ha = 12,47% do PNCA					
ZUEx1 - Bloco Machado 41.006ha	Localizada ao longo do Rio Machado, formando uma faixa contínua com aproximadamente 5km de largura e abrangendo Floresta Ombrófila Densa Aluvial (matas de igapó) e parte do enclave de cerrado mais ao sul da UC.	Realização de pesquisas e possibilitar o uso público para recreação e educação ambiental em igarapés, formações florestais e no Cerrado.	Entrada de invasores pelo Rio Machado e seus afluentes, retirada ilegal de madeira, caça e pesca predatória, existência de um morador extrativista na margem do rio Machado, e possibilidade de desafetação de parte dessa área para abrigar o AHE Tabajara e possível alteração do regime hídrico na área de cerrado caso o AHE seja implantado.	Visitação para recreação e educação ambiental no Igarapé Marmelos e em trilha a ser implantada na área de cerrado. Retirada de espécies exóticas.	» A visitação deve ocorrer de forma pontual devido a importância biológica da área e a grande ocorrência de nascentes e pequenos igarapés nessa área. » Não será permitido o transito de veículo automotores nessa área. A Implantação de infraestrutura deverá ser avaliada com cuidado e utilizada a mínima possível para a segurança e bem-estar dos visitantes ou como apoio para a gestão da

Zonas	Descrição	Objetivos específicos	Principais Conflitos	Usos Permitidos	Normas Específicas
					UC.
ZUEx2 - Bloco Ecótono / Campinarana 1.356,43ha	Localizada próxima ao limite da Unidade, junto a Zona de Uso Especial na região do ramal dos Baianos, abrange parcela de Floresta Ombrófila Aberta e de Campinaranas.	Possibilitar a visitação para educação ambiental em área próxima a comunidade de Santo Antônio do Matupi e com formação aberta (Campinarana).	Retirada ilegal de madeira a partir do ramal dos Baianos.	Visitação com fins educativos em trilha interpretativa a ser aberta nessa Zona.	» A implantação de infraestrutura deverá ser a mínima necessária para segurança dos visitantes.
ZUEx3 - Bloco Roosevelt / Rio Roosevelt 46.902ha	Localizada ao longo do rio Roosevelt, desde a porção em que este entra nos limites da Unidade até a foz do Igarapé Gavião, abrange parte da Floresta Ombrófila Densa, Densa Aluvial e áreas de transição com Cerrado.	Possibilitar a visitação para recreação e educação ambiental nas margens do rio Roosevelt, para atividades de observação de fauna e de diferentes ambientes, e descanso e alimentação para pescadores esportivos das Pousadas do entorno da Unidade.	Pesca em igarapés no interior da UC, utilização de bases da Pousada Roosevelt (ainda não indenizadas) no interior da UC, entrada de caçadores e garimpeiros, retirada ilegal de madeira na porção norte desta Zona, ceva de animais silvestres pela Pousada Roosevelt.	Visitação para recreação e educação ambiental, aporte de barcos utilizados na atividade de pesca esportiva, realização de fogueiras de forma controlada e em locais pré-estabelecidos, abertura de trilhas pré-estabelecidas para as atividades interpretativas e de visualização de fauna, manutenção de forma ordenada das bases da Pousada Roosevelt. Retirada de espécies	» Implantação de infraestrutura mínima para segurança e bem-estar dos visitantes. Normas estabelecidas pelo programa de Uso Público, implantação de trilha na área de campinarana somente após estudo técnico sobre impacto da visitação nessa área.
ZUEx4 - Bloco Roosevelt / Corredeira Apuí Grande 11.707,76ha	Localizada ao longo da margem direita na porção final do Rio Roosevelt, abrange parte da Floresta Ombrófila Densa e Densa Aluvial.				

Zonas	Descrição	Objetivos específicos	Principais Conflitos	Usos Permitidos	Normas Específicas
				exóticas.	
Zona de Uso Especial 336,62ha = 0,04% do PNCA					
ZUEs Bloco Ecótono 336,62ha	Localizada no limite da UC, no final do Ramal dos Baianos, apresenta área de Floresta alterada por exploração madeireira e fogo.	Implantação de Base Operativa do PNCA.	Área alterada pela exploração ilegal de madeira e utilização de fogo.	Atividades operativas da Unidade, pesquisa, monitoramento e de educação ambiental.	--
Zona de Recuperação 22.414,92ha = 2,77% do PNCA					
ZR1 - Bloco Machado 15.912ha	Localizada ao longo da estrada aberta pela APROMAR para invasão da UC, abrange áreas desmatadas e com capim brachiaria, algumas em processo de regeneração natural.	Recuperação das áreas desmatadas e retirada de espécies exóticas.	Retorno constante de invasores ao interior da UC, uso de fogo para manutenção das áreas abertas, instalação de cercas e barracos pelos invasores, existência de capim brachiaria e espécies exóticas utilizadas para formação de pomar e hortas.	Realização de pesquisa para recuperação de áreas degradas, recuperação induzida mediante projeto específico, fiscalização e monitoramento ambiental.	» No caso de recuperação induzida somente poderão ser utilizadas espécies nativas, as espécies exóticas deverão ser retiradas. Utilização de infraestrutura já existente como ponto de apoio para fiscalização (Posto de apoio São João) e para as atividades de recuperação.
ZR2 - Bloco Taboca 4.724ha	Localizada ao longo da estrada de acesso à TI Igarapé Preto, compreende faixa de Cerrado alterada pelo antigo uso agropecuário da área.	Recuperação de área de cerrado alterada	Proximidade com estrada de acesso à TI Igarapé-Preto, possibilidade de ocorrência de fogo natural e antrópico, existência de capim exótico.	Pesquisa científica para recuperação da área, recuperação induzida mediante projeto específico.	» No caso de recuperação induzida somente poderão ser utilizadas espécies nativas, as espécies exóticas deverão ser retiradas.
ZR3 - Bloco Ecótono / Rio Macacos	Localizada na margem esquerda do Rio	Recuperação de área desmatada.	Existência de capim brachiaria.	Preferencialmente recuperação	--

Zonas	Descrição	Objetivos específicos	Principais Conflitos	Usos Permitidos	Normas Específicas
410,84ha	Macados, próximo à sua foz com o Rio Branco, abrange área desmatada e com introdução de capim brachiaria em processo de regeneração natural.			natural.	
ZR4 - Bloco Ecótono / Serras 1.207ha	Localizada na região das serranias do Manicoré, abrange áreas desmatadas, sem introdução de capim, em processo de regeneração natural.	Recuperação de área desmatada.	--	Preferencialmente recuperação natural.	--
ZR5 - Bloco Ecótono / Pito Aceso 161,08ha	Localizada no ramal do Pito Aceso, abrange estrada secundária do ramal abandonada e área desmatada ao longo da estrada, com introdução de capim brachiaria e em processo de regeneração natural.	Recuperação de área desmatada e fechamento de estrada de acesso.	Existência de capim brachiaria.	Preferencialmente recuperação natural.	--
Zona de Ocupação Temporária 4.105,89ha = 0,5% do PNCA					
ZOT1 - Bloco Ecótono / início Pito Aceso 3.311ha	Localizada próxima ao limite norte do Bloco Ecótono, abrange a porção inicial e média do ramal do Pito Aceso, com cerca de três famílias residentes na UC.	Retirada dos Ocupantes.	Área em processo de regularização fundiária, possui criação de gado, e outros animais domésticos, produção agrícola familiar, utilização ilegal de recursos naturais da	Atividades de Regularização fundiária e itens previstos no TC e/ou TAC a ser firmado com os ocupantes.	As normas específicas deverão ser estabelecidas pelo TC e/ou TAC.
	Localizada próxima ao				

Zonas	Descrição	Objetivos específicos	Principais Conflitos	Usos Permitidos	Normas Específicas
ZOT2 - Bloco Ecótono / fim Pito Aceso 794,89ha	limite norte do Bloco Ecótono, abrange a porção final do ramal do Pito Aceso, com uma família residente na UC.		UC para manutenção de benfeitorias.		

4.2.3. Zona de Amortecimento

Definição

A Zona de Amortecimento (ZA) compreende o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (Lei № 9.985/2000 Art. $2^{0,}$ inciso XVIII).

Critérios Utilizados no Estabelecimento da Zona de Amortecimento

Os critérios e justificativas utilizados para o estabelecimento dos limites da ZA foram os seguintes:

- Manutenção da bacia do Rio Guaribas, área de interesse para a ampliação do PNCA, o estabelecimento da ZA nessa área é importante para maior autonomia da fiscalização, visando impedir as invasões/grilagens que estão ocorrendo nessa região e que podem afetar o PNCA (picadas de demarcação ilegal de lotes estão partindo do rio Guaribas em direção ao rio Roosevelt).
- Evitar a fragmentação ambiental entre a BR-230 e o PNCA e propiciar conectividade do PNCA com a UC de Proteção Integral em processo de criação (Reserva Biológica ou Parque Nacional Manicoré) localizada ao norte da BR-230.
- Englobar a formação de campinarana com intuito de manter seu isolamento no interior de porções florestais, evitando a abertura de áreas que possibilitem a entrada de espécies invasoras de áreas abertas e a conseqüente alteração dessa formação.
- Conservar o maciço florestal entre os blocos Ecótono e Roosevelt do Parque, para amenizar os efeitos de seu desenho fragmentado e garantir a manutenção das nascentes do Rio Manicoré.
- Ordenar o uso dos recursos naturais na área de produção agrícola da vila de Santo Antonio do Matupi, sem abranger a zona urbana e mantendo área para sua possível expansão, sem no entanto, possibilitar sua aproximação dos limites do PNCA.
- Facilitar a fiscalização dos limites contíguos entre a TI e o PNCA e o apoio do PNCA aos indígenas para a fiscalização da TI nas proximidades com a UC, conforme a ZA da UC e solicitação dos indígenas.
- Ampliar a área de atuação da fiscalização da equipe da UC para possibilitar ações que visem manter conectividade ambiental entre a Reserva Biológica do Jaru e o PNCA e, conseqüentemente, do Mosaico da Amazônia Meridional, e possibilitar a atuação em parceria com a Reserva Biológica do Jaru, nessa região.
- Apoiar a manutenção dos afluentes dos rios Roosevelt e Madeirinha e das UC do Estado do Mato Grosso e do Amazonas próximas à UC, possibilitando atividades de fiscalização durante o deslocamento por esses rios, que dão acesso ao PNCA.

Descrição da Zona de Amortecimento

Os limites da ZA do Parque Nacional dos Campos Amazônicos foram estabelecidos da seguinte forma:

Na região leste do PNCA, a ZA foi definida a partir da confluência entre o Rio Guariba e o limite dos Estados do Mato Grosso e Amazonas, seguindo em direção norte pela margem direita deste rio até seu encontro com o Rio Aripuanã; deste ponto seguindo pela margem direita do Rio Aripuanã até a localidade de Mata-Matá.

Na região sul do PNCA, o limite da ZA segue da foz do Igarapé São Pedro até a margem esquerda do Rio Machado, até encontrar o limite da Reserva Extrativista Rio Preto-Jacundá, seguindo por este até a coordenada 9°03'03.82" S e 62°03'43.62" O. Deste ponto, segue mantendo a faixa de 10km do PNCA, em direção sudeste, até a margem esquerda do Rio Machadinho. Deste ponto, segue a montante deste rio, pela margem esquerda, até a foz do Igarapé Mucura (ponto paralelo ao limite mais ao norte da Reserva Biológica do Jaru). Daí segue por igarapés sem nome até a coordenada 9°16'42.92" S e 61°40'39.64" O, no limite norte da Reserva Biológica do Jaru, seguindo por este até a coordenada 9°17'38.27" S e 61°36'42.13". Deste ponto, segue em linha reta até o rio Madeirinha, e a partir daí segue a jusante, pela margem direita do rio Madeirinha, até o limite sul das UC estaduais do MT (Estação Ecológica Rio Madeirinha e Parque Estadual do Tucumã), deixando uma faixa de 3km no entorno da vila de Três Fronteiras, para excluir da ZA a zona urbana já estabelecida. Do encontro do Rio Madeirinha com a Estação Ecológica Rio Madeirinha, segue pelo limite sul das UC Estaduais do MT até a margem direita do rio Roosevelt, seguindo por este rio até encontrar o limite sul do Parque Estadual do Guariba, no Amazonas. Seguindo pelo limite sul do PE e da Reserva Extrativista do Guariba até a margem direita do rio Guariba onde este cruza com o limite entre os Estados do Mato Grosso e Amazonas, fechando o perímetro da ZA.

Normas para a Zona de Amortecimento

Para a Zona de Amortecimento do Parque Nacional dos Campos Amazônicos são estabelecidas as seguintes normas:

- Na implantação das reservas legais priorizará a localização de áreas que ajudem a ampliar a conectividade entre os fragmentos florestais e o PNCA, e deste com outras Unidades de Conservação, e quando a propriedade for limítrofe a UC, a reserva legal deverá ser contígua aos limites do PNCA.
- As atividades agropastoris na ZA deverão estar de acordo com as práticas de conservação do solo recomendadas pelos órgãos oficiais de extensão agrícola e pesquisa, como EMATER e EMBRAPA e a Legislação Ambiental Estadual da Propriedade Rural.
- Na ZA não será permitida a utilização de agrotóxicos e outros biocidas que ofereçam risco de contaminação de cursos d'água, fauna e flora, de acordo com a Legislação Ambiental Estadual da Propriedade Rural.
- As embalagens vazias dos biocidas devem ser devolvidas para os estabelecimentos comerciais conforme determina a lei.
- Os loteamentos ou assentamentos rurais na ZA deverão ser previamente aprovados pelo INCRA, licenciados pelos órgãos competentes, com a autorização do PNCA, conforme legislação vigente.
- Nas queimadas controladas, devidamente autorizadas pelo órgão competente, não deverão ser utilizadas áreas de florestas como barreiras de contenção de chamas.
- O Planos de Manejo Florestal Sustentável licenciados na ZA deverão observar os seguintes preceitos: a Reserva Legal do imóvel rural deve ser averbada na parte da propriedade confrontante com a UC; na demarcação da área de exploração, deve ser resguardada uma faixa de 100 metros sem exploração em toda parte da propriedade que faz divisa com a UC; as obras de infra-estrutura necessária à exploração do PMFS tais como acampamentos, estradas e carreadoras, não deverão ser construídas na divisa da propriedade com a UC; PMFS em propriedades que abriguem áreas abertas naturais deverão resguardar faixa mínima de 100m sem exploração no entorno das áreas de cerrado e campinaranas.

» Não será permitido a utilização de espécies de peixes alóctones à Bacia Amazônica em atividades de piscicultura na ZA.

4.2.4. Previsão de Infraestrutura

Para que a gestão do PNCA execute o presente Plano de Manejo, nos próximos 5 anos foi planejada uma infraestrutura mínima, descrita a seguir, distribuída em locais considerados estratégicos, conforme mostra a Figura 4.8:

No Bloco Machado:

- Posto de Apoio São João: localizado no interior da área invadida pela APROMAR, buscando aproveitar uma casa já construída no local, para apoiar a fiscalização e a recuperação das áreas degradadas, incluindo pesquisas para esse fim.
- Base Operativa Tabajara: a ser instalada posteriormente à Base Operativa de Matupi, avaliando a possibilidade da implantação de um flutuante ou outra estrutura adequada aos limites da UC e à logística de acesso. A Base será utilizada como apoio para atividades administrativas da Unidade, de Uso Público, de interpretação e educação ambiental, pesquisa e proteção.

No Bloco Ecótono:

- Base Operativa Matupi: a ser instalada no final do Ramal dos Baianos, junto ao limite da UC, aproveitando área já alterada na Zona de Uso Especial. Esta base deverá ser instalada prioritariamente, com intuito de apoiar atividades administrativas, de envolvimento comunitário, interpretação e educação ambiental, pesquisa e proteção na região de Santo Antonio do Matupy e viabilizar a abertura de trilha interpretativa na área de campinarana – Trilha Matupy.
- Na região da Estrada do Estanho será instalado posto de fiscalização em conjunto com os indígenas da TI Tenharim Marmelos, na margem esquerda do rio Branco no interior da TI. O posto será utilizado para apoio a fiscalização do PNCA e da TI e para prevenção e combate a incêndios na região.
- Após a incorporação da estrada do estanho aos limites do Parque deverá ser avaliada a utilização de infraestrutura já instalada e que deverá ser objeto de indenização pelo ICMBio.

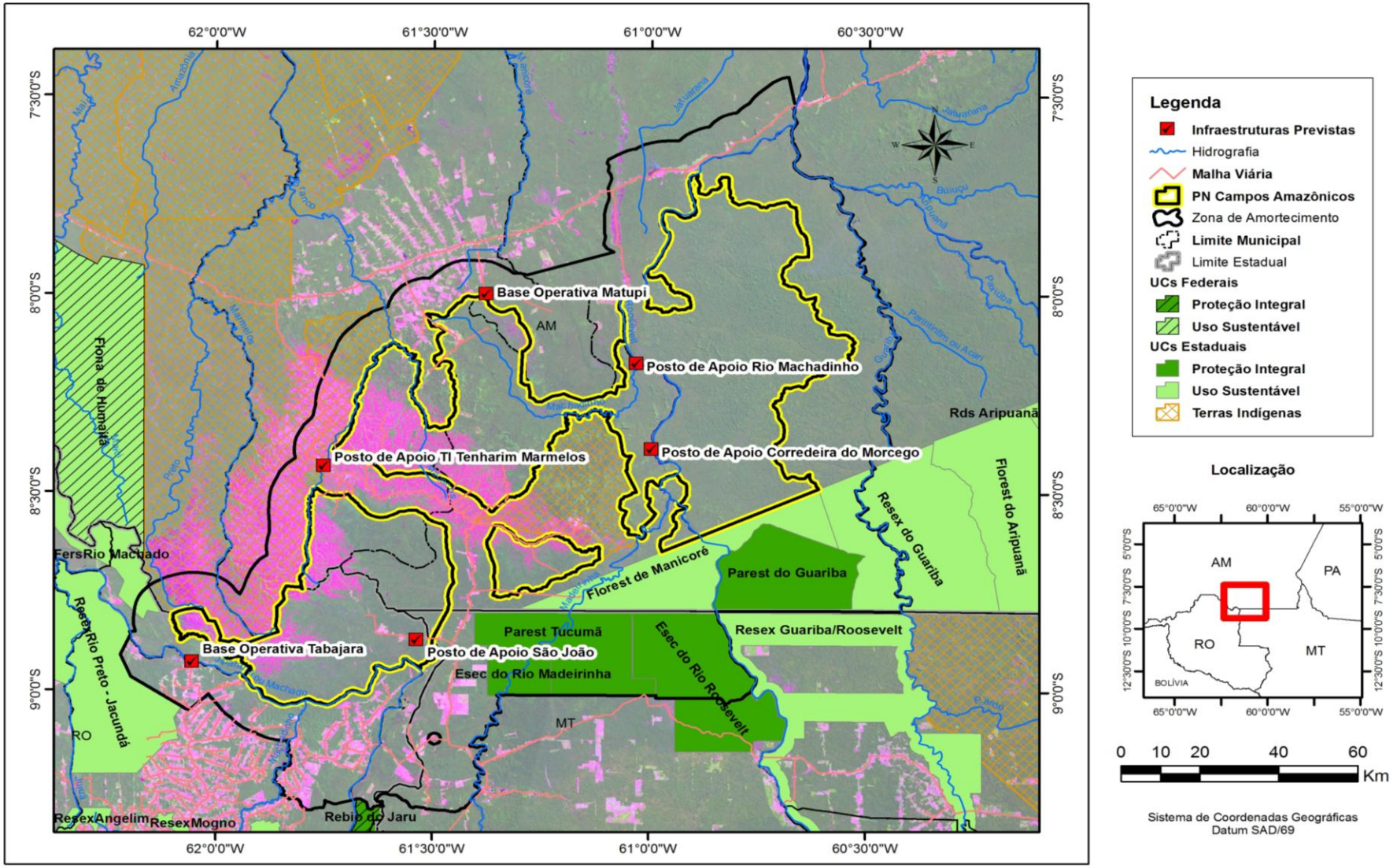
No Bloco Roosevelt:

- Posto de Apoio Rio Machadinho: possibilidade de utilização conjunta, para fins de fiscalização e pesquisa, da infraestrutura já instalada pela Pousada Roosevelt. Após indenização, a área será utilizada como ponto de apoio comum para as atividades de uso público na região do rio Roosevelt.
- Posto de Apoio Corredeira do Morcego: utilizado pela Pousada Roosevelt para as atividades de uso público, após indenização, será utilizada como ponto de apoio comum para as atividades de uso público.

Em relação à sede administrativa da UC, embora a permanência da equipe em Porto Velho aumente a distância de deslocamento para acessar a UC, avaliou-se que a permanência da mesma apenas em Humaitá ou Machadinho D`Oeste não é produtiva. A permanência da equipe em Humaitá complicaria o acesso de agentes de Rondônia com a equipe da UC, e vice-versa no caso de Machadinho D`Oeste. E caso se concretize a revisão de limites da UC, com a ampliação sobre a área da Estrada do Estanho, diminuirá sensivelmente a influência do município de Humaitá sobre a região do PNCA. Devido a posição central de Porto Velho, em

relação à Humaitá e a Machadinho D`Oeste, e especialmente, quanto a região norte e a região sul da UC, enquanto não houver o aumento no tamanho da equipe da UC, de forma que possibilite a divisão da mesma e viabilize o atendimento das duas regiões da UC, a sede administrativa deve permanecer em Porto Velho, e assim que a Base Operativa Matupi for construída a equipe deverá trabalhar em forma de escala entre Porto Velho e a Santo Antônio do Matupi.

Figura 4.8: Zona de Amortecimento e localização da infraestrutura no interior do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.



BIBLIOGRAFIA

Abade, L. A. S., D´Amico, A. R., Paula, R. C. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Mastofauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Alarsa, C. 2009. Caracterização Inicial dos Setores de Amostragem para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Aleixo, P. F. 2007. *Birds of an open vegetation enclave in Southern Brazilian Amazônia*. The Wilson Journal of Ornithology v.119, n. 4, p. 610-630.

Altukhov, Y. P. 2005. Intraspecific Genetic Diversity: Monitoring, Conservation, and Management. Springer, Londres. 438p.

Araújo, M. A. 2007. Unidades de Conservação no Brasil: da república à gestão de classe mundial. Belo Horizonte: SEGRAC.

Arrolho, S., Rosa, R. G. D., Ramires, D. G., Godoi, D. S., Smerman, W., Pascoal, V. P. 2006. Relatório da Ictiofauna para o Plano de Manejo da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo, Pará. ICV / WWF Brasil /IBAMA.

Arrolho, S., Godoi, D. S., Rosa, R. D. 2007. Avaliação Ecológica Rápida para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru, Estado de Rondônia - Relatório Técnico Final do Componente Ictiofauna. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Relatório Técnico Não Publicado).

Arrolho, S., Godoi, D. S., Rosa, R. D. 2008. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, Estado de Mato Grosso. Relatório Componente Ictiofauna. ICV/WWF/ICMBio.

Arrolho, S., Godoi, D. S., Rosa, R. D. 2008. Relatório da Ictiofauna para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, MT/AM. ICV / WWF Brasil /ICMBio (em elaboração).

Ávila-Pires, T. C. S. 1995. Lizards of brazilian Amazonian (Reptilia: Squamata). Zool. Verh. Leiden 299:1-706.

Ayres, J. M., Ayres, C. 1979. Aspectos da caça no alto rio Aripuanã. Acta Amazonica 9 (2): 287-298.

Ayres, J. M. *et alii*., 1997. Abordagens inovadoras para a conservação da biodiversidade no Brasil: os corredores das florestas neotropicais. Sociedade Civil Mamirauá. Belém. Pará.

Azevedo-Ramos, C. & Galatti, U. 2001. Relatório Técnico sobre a diversidade de anfíbios na Amazônia Brasileira. In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios; Capobianco, J. P. R., Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I.; Pinto, L. P. (org.). São Paulo, Instituto Socioambiental.

Azevedo, A. M. G. 1981. O gênero Desmodium no Brasil: Considerações Taxonômicas. Dissertação de mestrado. Unicamp.

Bahia, R. B. C. 1997 A Formação Palmeiral (Proterozóico Superior) na Serra dos Pacaás Novos, Oeste de Rondônia. Universidade Federal do Pará, Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Geologia e Geociências. Belém.

Barthlott, W., Porembski, M., Kluge, J., Schmidt, L. 1997. *Selenicereus wittii* (Cactaceae): An epiphyte adapted to Amazonian Igapó inundation forests. Pl. Syst. Evol 206: pp. 175–185.

Bauer, D., Waechter, J. L. 2006. Sinopse taxonômica de Cactaceae epifíticas no Rio Grande do Sul, Brasil. Acta bot. bras. 20(1): 225-239.

Bernarde, P. S. & Machado, R. A. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Herpetofauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Bernarde, P. S. 2007. Ambientes e temporada de vocalização da anurofauna no Município de Espigão do Oeste, Rondônia, Sudoeste da Amazônia - Brasil (Amphibia: Anura). Biota Neotropica 7(2):87-92.

Bernarde, P. S., Abe, A. S. 2006. A snake community at Espigão do Oeste, Rondônia, Southwestern Amazon, Brazil. South American Journal of Herpetology 1(2):102-113.

Bernarde, P. S., Machado, R. A. 2005. Levantamento da herpetofauna de Rondolândia, Mato Grosso - Brasil. Resumos *In:* 2º Congresso Brasileiro de Herpetologia, Belo Horizonte.

Bernarde, P. S., Macedo-Bernarde, L. C. 2004. Impacto do desmatamento e formação de pastagens sobre a anurofauna de serapilheira em Rondônia, Brasil (Amphibia: Anura). Resumos, *In:* XXV Congresso Brasileiro de Zoologia. Brasília. p.191.

Bernarde, P. S. 2004a. Composição faunística, ecologia e história natural de serpentes em uma região no Sudoeste da Amazônia, Rondônia, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro. São Paulo.

Bernarde, P. S., Macedo-Bernarde, L. C., Abe, A. S. 2004b. Comunidade de lagartos em uma localidade em Espigão do Oeste, Rondônia. Resumos, *In:* XXV Congresso Brasileiro de Zoologia. Brasília. p.406.

Bernarde, P. S., Kokubum, M. C. N., Machado, R. A., Anjos, L. 1999. Uso de hábitats naturais e antrópicos pelos anuros em uma localidade no Estado de Rondônia, Brasil (Amphibia: Anura). Acta Amazonica 29: 555-562.

Beraldo, T., Leandro, E. L. 2009. Diagnóstico do Uso Público para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Bodmer, R. E., Fang, T. G., Montenegro, O. L. 1999. Uso sustentable de los ungulados amazónicos: Implicaciones para las áreas protegidas comunales. Manejo y Conservacion de Fauna Silvestre en America Latina. Editorial-Instituto de Ecologia. La Paz, Bolivia

Bodmer, R. E., Eisenberg, J. F., Redford, K. H. 1997. Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian mammals. Conservation Biology 11:460-466.

Bodmer, R. E. 1991. Strategies of seed dispersal and seed predation in Amazonian ungulates. Biotropica 23: 255-261

Brasil, 2006. Diretrizes Iniciais para um Ordenamento Sustentável da Região Sudeste-Sul. Governo do Amazonas. Manaus.

Brasil. 2006a. Mapa de Geomorfologia da Amazônia. Contrato IBGE/SISCEA (Projeto SIVAM). Brasília.

Brasil. 2006b. Mapa de Solos da Amazônia. Contrato IBGE/SISCEA (Projeto SIVAM). Brasília.

Brasil, 2004. Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal. Casa Civil. Brasília.

Brasil, 1980. Projeto RADAMBRASIL: Programa de Integração Nacional. Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional da Produção Mineral. Rio de Janeiro: vol. 20. il.

Brasil, 1978. Projeto RADAMBRASIL, Levantamento de Recursos Naturais. Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha SC - 20. Porto Velho, Vol. 16, Rio de Janeiro.

Camargo, M. N., Kaufmann, J. H. 1987. Classificação de solos usada em mapeamentos Pedológicos no Brasil, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Campinas. São Paulo.

Cândido Jr, J. F., Dal´Maso, A. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Avifauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Capobianco, J. P. R., Veríssimo, A., Moreira, A., Sawyer, D., Santos, I., Pinto, P. 2001. Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. Editora ISA, São Paulo.

Capra, F. 1996. A Teia da Vida. São Paulo, Ed. Cultrix.. 256 p.

Carneiro Filho, A. 1993. Cerrados amazônicos: fósseis vivos? Algumas reflexões. R. IG, 14: 63-68.

Carrillo, E., Saenz, J. C., Fuller, T. K. 2002. Movements and activities of white-lipped peccaries in Corcovado National Park, Costa Rica. Conservation Biology 108: 317-324.

Christofoletti, A. 1980. Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blucher. 188p.

Chiarelo, A. G. 1999. Effects of Fragmentation of the Atlantic Forest on Mammal Communities in South-Eastern Brazil. Biological Conservation 89: 71-82.

Colli, G. R., Costa, G. C., Gardan, A. A., Kopp, K. A., Mesquita, D. O., Péres-Jr, A. K., Valdujo, P. H., Vieira, G. H. C., Wiederhecker, H. C. 2003. A critically endangered new species of *Cnemidophorus* (Squamata, Teiidae) from a Cerrado enclave in Southeastern Amazonia, Brazil. Herpetologica 59:76-88.

Costa, C. P. A. 2004. Efeitos da Defaunação de Mamíferos Herbívoros na Comunidade Vegetal. Tese de Doutorado, Campinas.

Costa, J. B. S., Hasui, Y. 1997. Evolução geológica da Amazônia. In: M. L. Costa & R. S. Angélica (ed.). Contribuições à Geologia da Amazônia. Belém, FINEP/SBG-Núcleo Norte, 15-90.

Coutinho, L. M. 1977. Aspectos Ecológico do Fogo no Cerrado II – As Queimadas e a Dispersão de Sementes em algumas Espécies Anemocóricas do Estrato Herbáceo-Subarbustivo. Bol. Botânica, Universidade de São Paulo. 5:57-64.

CPRM. 2004. Geologia e recursos minerais do Estado de Mato Grosso. CPRM Cuiabá.

CPRM, 2001. Programa de Gestão Ambiental Integrado do Amazonas (PGAI-AM). PPG7/CPRM. Manaus.

CPRM. 2000. Geologia e recursos Minerais do Estado de Rondônia. CPRM Porto Velho.

Cullen Jr, L. 1997. Hunting and Biodiversity in Atlantic Forest Fragments, São Paulo, Brazil. Tese de Mestrado. University of Florida, Florida, USA.

Cullen Jr., L., Bodmer, R. E., Valladares-Pádua, C. 2000. Effects of Hunting in Habitat Fragments of the Atlantic Forests, Brazil. Biological Conservation, 95: 49-56.

D'Amico, A. R., Paula, R. C. 2006. Avaliação Ecológica Rápida para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru, Estado de Rondônia. Relatório Final do Componente Mastofauna.

Della-Justina, E. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Meio Físico. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Della-Justina, E. E., Machado, B. G. 2007. Diagnóstico do Meio Físico da Reserva Biológica do Jaru (RO). Relatório Preliminar. In: Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru. Brasília, MMA/IBAMA (in press).

DSG/CPRM. 2004 Geologia e recursos minerais do Estado de Mato Grosso. CPRM- Programa Geologia do Brasil, Brasília.

Duellman, W. E. 1990. Herpetofaunas in Neotropical rainforests: comparative composition, history, and resource use. *In:* Four Neotropical Rainforests, A. H. Gentry (ed.), pp. 455-505, Yale University Press, New Haven.

Duellman, W. E. 1978. The biology of na equatorial herpetofauna in Amazonian Equador. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ. 65:1-352.

Eiten, G. 1972. The cerrado vegetation of Brazil. Botanical Review. Vol. 38. p. 201-341.

Emmons, L. H. & Feer, F. 1998. *Neotropical Rainforest Mammals, A Field Guide*. Second Edition. University of Chicago Press, Chicago.

EMBRAPA, 1999. Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Serviço de Produção de Informação. 412p.

FADESP. 2004. Diversidade de Vertebrados no alto Rio dos Marmelos (BX 044). PROBIO 02/2001. 104P.

FAS, 2009. Sistema Estadual de Unidades de Conservação. Manaus: Fundação Amazonas Sustentável. Disponível em: <http://www.fas-amazonas.org>. Acesso em: 18 mai. 2008.

Ferreira, E. J. L. 2006. Manual das palmeiras do Acre, Brasil. Disponível em: <http://www.nybg.org/bsci/acre/www1/manual_palmeiras.html>. Acesso em: 20 dez. 2008.

Fonseca, G. A. B. & Silva, J. M. C., 2005. Megadiversidade Amazônica: Desafios para a sua Conservação. Ciência & Ambiente. Universidade Federal de Santa Maria. 31ª edição.

Fonseca, G. A. B., Rylands, A. B., Costa, C. M. R., Machado, R. B., Leite, Y. L. R. 1994. Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 459p.

Fragoso, J. M. V. 1994. Large Mammals and the Community of an Amazonian Rain Forest. Ph.D Thesis University of Florida.

França, F. G. R., Mesquita, D. O., Colli, G. R. 2006. A checklist of snakes from Amazonian savannas in Brazil, housed in the Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília, with new distribution records. Occasional Papers Of The Sam Noble Oklahoma Museum Of Natural History 17. 1-13.

Gainsbury, A. M., Colli, G. R. 2003. Lizard assemblages from natural Cerrado enclaves in southwestern Amazonia: the role of stochastic extinctions and isolation. Biotropica 35(4): 503-519.

Gallo-de-Oliveira, A. V. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Vegetação. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Gallo-de-Oliveira, A. V. G.; Sobral, M. E. G., 2008. Relatório de Vegetação para o Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, Mato Grosso - Amazonas. ICV / WWF-Brasil /IBAMA, Alta Floresta – MT, 93p.

Gallo-de-Oliveira, A. V. G. & Sobral, M. E. G., 2007. Relatório de Vegetação para a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jarú, Rondônia. IBAMA / ICV / WWF-Brasil. Ji-Paraná – RO, 95p.

Giulietti, A. M., Scatena, V. L., Sano, P. T., Parra, L., Queiroz, L. P., Harley, R. M., Menezes, N. L., Ysepon, A. M. B., Salatino, A., Salatino, M. L., Vilegas, W., Santos, L. C., Ricci, C. V., Bonfim, M. C. P., Miranda, E. B. 2000. Multidisciplinary studies on neotropical Eriocaulaceae. In: K.L. Wilson & D. Morrison (eds.). Monocots: Systematics and evolution. Collingwood, CSIRO Publishing.

Glassaman, S. F. 1987. Revisions of the Palm Genus Syagrus Mart. and Other Selected Genera in the Cocos Alliance. Illinois Biological Monographs 56. University of Illinois Press, Urbana and Chicago, 230p.

Godoi, D. S., Arrolho, S. A., Rosa, R. D. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Ictiofauna. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Godoi, D. S. 2008. Diversidade e hábitos alimentares de peixes de afluentes do Rio Teles Pires, drenagem do Rio Tapajós, Bacia Amazônica. Tese de Doutorado – Universidade Estadual Paulista, Centro de Aqüicultura. Jaboticabal/SP. 147p.

Gomes, B. M., Pupp, E. C. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final do Componente Qualidade da Água. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico Não Publicado).

Goulding, M., Smith, N. 2007. Palmeiras: Sentinelas para a Conservação da Amazônia. Amazon Conservation Assciation (ACA), Sociedade Civil Mamirauá. Lima, Peru. 358p.

Goulding, M. 1980. The fishes and the forest. University of California Press. Los Angeles. 280p.

Gregory, A., Burke, T., Ferris, R., Robson, J., Smithers, R., Whitlock, R. 2006. The conservation of genetic diversity: Science and policy needs in a changing world. *JNCC report*, nº. 383.

Haddad, C. F. B., Prado, C. P. A. 2005. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. BioScience 55:207-217.

Henriques, L. M. P., Wunderle Jr., J. M., Willing, M. R. 2003 Birds of the Tapajos National Forest, Brazilian Amazon: a preliminary assessment. Ornitologia Neotropical. Vol. 14, p. 1-32.

Hoehne, F. C. 1919. Leguminsas. Com. Linh. Telegr. Mato Grosso Bot., part 8:73.

Höld, W. 1990. Reproductive diversity in Amazonian lowland frogs. Fortschritte der Zoologie 38: 41-60.

IBAMA, 2005. Lista IBAMA – Ministério do Meio Ambiente. Lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Disponível em <http://www.mma.gov.br/ port/sbf/fauna/index.cfm>. Acesso em: 23 abr. 2006.

IBGE, 2006. Assistência Médica Sanitária 2005. Malha municipal digital do Brasil: situação em 2005. Rio de Janeiro.

IBGE, 2000. Censo Demográfico 2000: Características Gerais da População. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 dez. 2008.

IBGE, 1999. Geomorfologia – Série Manuais Técnicos em Geociências, Rio de Janeiro.

ICMBio, 2008. Apresentação Geral do Parque Nacional dos Campos Amazônicos.

ICMBio, 2008a. Unidades de Conservação Federais. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br>. Acesso em: 18 abr. 2008.

INPE, 2008. Monitoramento da Cobertura Florestal da Amazônia por Satélites, Sistemas Prodes, Deter, Degrad e Queimadas 2007-2008. Ministério da Ciência e Tecnologia. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos. São Paulo.

Iriondo, M. 1982 Geomorfologia da planície Amazônica. In. Simpósio do Quaternário do Brasil, 4., , Rio de Janeiro. Anais… Rio de Janeiro: SBG. p. 323-348.

IUCN, 2009. Red List of Threatened Species - 2008. IUCN – The World Conservation Union. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>. Acesso em: 26 abr. 2009

ISA, 2009. Caracterização Socioambiental das Unidades de Conservação. Instituto Socioambiental. Rondônia. Disponível em: <http://www.isa.org/uc>. Acesso em: 25 mai. 2008.

Jorge-da-Silva, Jr., N. 1993. The snakes from Samuel hydroeletric power plant and vicinity, Rondônia, Brasil. Herpetol. Nat. History 1:37-86.

Kahn, F., Ferreira, E. J. L. 1995. A new species of Astrocaryum (Palmae), from Acre, Brazil. Candollea 50: pp. 321-328.

Kanindé, 2005. Diagnostico Sócio-Ambiental da Terra Indígena Igarapé Luordes. Porto Velho: Kanindé - Associação de Defesa Etno-Ambiental. CD-ROM.

Kolln, A. D., 2007. Impactos Socioeconômicos Negativos: Estudo de Caso da Usina Hidrelétrica Governador Bento Munhoz da Rocha Netto. Pinhão-PR. UNICENTRO.

Krieger, M. & Sá, M. B. L., 2006 Reavaliação dos Estudos de Inventário Hidrelétrico do Rio Ji-paraná – Estudos Finais – Apêndice B. Diagnóstico Ambiental.

Lederman, M.; Pinheiro, M.; Olatz, M. 2008a. Relatório da I Oficina do Mosaico da Amazônia Meridional. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. WWF Brasil. GTZ. Manaus.

Lederman, M.; Pinheiro, M.; Olatz, M. 2008b. Relatório da II Oficina do Mosaico da Amazônia Meridional. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. WWF Brasil. GTZ. Manaus.

Lema, T., Bernarde, P. S., Macedo-Bernarde, L. C., Nascimento, P. F., Turci, L. C. B., Santos, D. V. 2005. Ocorrência de *Phalotris nasutus* (Gomes, 1915) no estado de Rondônia, Brasil (Serpentes: Colubridae: Elapomorphinae). Comum. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS, Ser. Zool. 18:211-212.

Lima, P., Magnusson, W. E., Menin, M., Erdtmann, L. K., Rodrigues, D. J., Keller, C.; Höld, W. 2006. Guia de sapos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central. Áttema Design Editorial, 168p.

Lopes, M. A., Ferrari, S. F. 1994. Foraging behavior of a tamarin group (*Saguinus fuscicolis weddelli*) and interactions with marmosets (*Callithrix emiliae*). International Journal of Primatology. 3 (15), 373:387.

Lowe-Macconnell, R. H. 1999. Fauna de Peixes Neotropicais. Em: Estudos ecológicos em comunidades tropicais R. H. Lowe-MacConnell; tradução Vazzoler, A. E. M; Agostinho, A.A; Cunnhingham, P. T. M. Editora da Universidade de São Paulo. 534p.

Macedo, L. C., Bernarde, P. S., Abe, A. S. 2008. Lagartos (Squamata: Lacertilia) em áreas de floresta e de pastagem em Espigão do Oeste, Rondônia, sudoeste da Amazônia, Brasil. Biota Neotropica 8:133-139.

Machado, L. O., 1999 Urbanização e Mercado de Trabalho na Amazônia Brasileira. Cadernos IPPUR/UFRJ 13 (1): 109-138, 1999. Disponível em: <http://www.igeo.ufrj.br/fronteiras/pesquisa/rede/p03pub.htm>. Acesso em: 18 mai. 2008.

Marguilis, S., 2003 Banco Mundial Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira Brasília:Banco Mundial. 100p.

Martins, G. C., Ferreira, M. M., Curi, N., Vitorino, A. C. T., Silva, M. L. N. 2006. Campos Nativos e Matas Adjacentes da Região de Humaitá (Am): Atributos Diferenciais dos Solos. Ciênc. Agrotec., Lavras. Vol. 30, nº. 2, pp. 221-227.

Martins, M., Oliveira, M. E. 1998. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. Herp. Nat. Hist. 6:78-150.

Martins, M. 1991. The lizards of balbina, Central Amazonia, Brazil. Stud. Neotrop. Fauna Environ. 26:179-190.

Masson, C. G. M. J. 2005. Subsídios para uma gestão dos recursos hidricos na Amazônia: Estudo de caso da bacia do rio Madeira. Dissertação de mestrado em Planejamento Energético, UFRJ, Rio de Janeiro. 277p.

Melo, A. E. E. O. 2005. Riqueza de espécies e Uso de Hábitats por Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte no Alto Rio Marmelos, Manicoré (AM). Tese de Mestrado. Belém. Pará.

Melo, C. E., Machado, F. A., Pinto-Silva. 2004. Feeding habits of fish from a stream in the savanna os Central Brazil, Araguaia Basin. Neotropical Ichthyology. Sociedade Brasileira de Ictiologia. Vol. 2 (1), São Paulo. p. 37-44.

Menezes, M. L. P., 2000. Tendências atuais das Migrações Internas no Brasil. Rio de Janeiro.

Menezes, N. A. 1996. Methods for assessing freshwater fish diversity. In: Menezes, N. A., Bicudo, C. E. M. (eds.). Biodiversity in Brazil: a first approach. CNPq, São Paulo, p. 289-295.

Miller, L. E. 1916. Field notes. Em: Allen, J.A. 1916 Mammals collected on the Roosevelt Brazilian expedition, with field notes by Leo E. Miller. Bulletin of the American Museum of Natural History 35: 559-610.

Miranda, E. & Dorado, A. 1998. Um Balanço de dez Anos da Colonização Agrícola em Rondônia. Reforma Agrária e Desenvolvimento Sustentável. Em: Sustentabilidade Agrícola na Amazônia – 20 anos monitorando a agricultura em Machadinho d'Oeste. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. cd-rom.

Miranda, I. S., Almeida, S. S., Dantas, P. J. 1996. Florística e estrutura de comunidades arbóreas em cerrados de Rondônia, Brasil. Revista Acta Amazonica. Vol. 36(4), pp. 419-430.

Mittermeier, R. A., Werner, T., Ayres, J. M., Fonseca, G. A. B. 1992. O País da Megabiodiversidade. Ciência Hoje 81 (14): 21-27.

MMA, 2009. Programa de Áreas Protegidas da Amazônia. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2008.

MMA. 2009a. Projeto Macro ZEE da Amazônia Legal. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 21 jan. 2008.

MMA, 2008. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Volume I. Machado, A. B. M., Drummond, G. M., Paglia, A. P. (eds.). Biodiversidade 19. Brasília.

MMA, 2007. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade na Amazônia Brasileira: Atualização. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 300p.

MMA, 2005. Lista Nacional da fauna brasileira ameaçada de extinção. Ministério do Meio Ambiente. 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>. Acesso em: 02 abr. 2008.

MMA/PPG7, 2002. Projeto Corredores Ecológicos. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 147p.

MMA, 2002. Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira: Relatório de Atividades. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 73p.

MMA, 2001. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade na Amazônia Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. PROBIO. Brasília. 404p.

MMA, 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Lei Federal № 9.985, de 18 de julho de 2000. Ministério do Meio Ambiente. Brasília.

Mittermeier, R. A.; Werner, T.; Ayres, J. M.; Fonseca, G. A. B. 1992. O País da Megabiodiversidade. Ciência Hoje 81 (14): 21-27.

Montenegro, O. L. 2004. Natural Licks as Keystone Resources for Wildlife and People in Amazonia. PhD Thesis. University of Florida.

Moraes, R. M. 2008. Influencias de Paisajes Históricos y Evolutivos en la Riqueza Y Distribución Actual de las Palmeras Nativas De Bolívia. In: Tesis de Ingreso de Académica de Número, Academia nacional de Ciencias de Bolívia, La Paz. 57p.

Morais, P. R., Campos, J. C. V. 1998. Mapa Hidrogeológico do Estado de Rondônia, escala 1:1.000.000, CPRM, Porto Velho,

Narain, P. 2000 Genetic diversity – Conservation and assessment. Current Science. Vol. 79, nº. 2, p.170-175.

Naranjo, E. J., Bodmer, R. E. 2007. Source–sink systems and conservation of hunted ungulates in the Lacandon Forest, Mexico. Biological Conservation, 138, 412-420.

Nascimento, F. P., Ávila-Pires, T. C., Cunha, O. R. 1988. Répteis Squamata de Rondônia e Mato Grosso coletados através do programa Polonoroeste. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série. Zoologia 4: 21-66.

Olmos, F. 2005. Birds of a latitudinal transect in the Tapajós-Xingu Interfluvium, eastern Brazilian Amazônia. Ararajuba. Vol.13, nº.1, p. 29-46.

Oren, D. C., 2001. Biogeografia e conservação de aves na região amazônica. In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios. J. P. R. Capobianco, A. Veríssimo, A. Moreira, D. Sawyer, I. dos Santos & L.P. Pinto (orgs.). São Paulo, Instituto Socioambiental, 2001. p. 97-109.

OTCA, 2006. Organização do Tratado de Cooperação Amazônica - Histórico. Disponível em: <http://www.otca.org.br>. Acesso em: 08 fev. 2008.

Ottmar, R. D., Vihnanek, R. E., Miranda, H. S., Sato, M. N., Andrade, S. M. A. 2001. Séries de estéreo-fotografias para quantificar a biomassa da vegetação do cerrado do Brasil Central. v.I. USDA. General Technical Report. PNW GTR 5191.

Patterson, B. D. 2000. Patterns and trends in tye discovery of new neotropical mammals. Div. and Dist, 6 (3): 145-152.

Peres, C. A. 2005. Why We Need Megareserves in Amazônia. Conservation Biology, Pages 728–733 Vol. 19, nº. 3.

Prance, G. T. 1996 Islands in Amazonia. Phil. Trans. Royal Society of London. Vol. 351, p. 823-833.

Primack, R. & Corlett, R., 2005. *Tropical Rain Forests: An Ecological and Biogeographical Comparison.* Blackwell Publishing. Oxford, UK. 319p.

Reis, N. R., Peracchi, A. L., Pedro, W. A., Lima, I. P. 2006. Mamíferos do Brasil. Editora da Universidade Estadual de Londrina. 437p.

Ricklefs, R. E. 1996. A Economia da Natureza. 3ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 470p.

Ridgely, R. S., Tudor, G. 1989. The birds of South America, vol. 1 – the Oscine passerines. University of Texas Press. Austin Ridgely, R. S., Tudor, G. 1994 The birds of South America. Vol. 2 – the Suboscine passerines. University of Texas Press. Austin. 1994.

RONDÔNIA/TECNOSOLO/DHV, 1998. Diagnostico Sócio Econômico e Ecológico do estado de Rondônia para o Zoneamento Sócio–Econômico- Ecológico de Rondonia – ZSEE-RO, Relatório Técnico. Ictiofauna. Porto Velho: DHV Consultants e Eptisa. Vol. 4, 139p.

RONDÔNIA/SEDAM/PLANAFLORO, 1998. Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Rondônia e Assistência Técnica para Formulação da Segunda Aproximação do ZEE. Tecnosolo. Vol. 1- 16, Porto Velho,

RONDÔNIA/SEDAM, 2003. Zoneamento Sócio-Economico-Ecologico de Rondônia. Mapas de Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Aptidão Agrícola e Hidrografia. Porto Velho.

RONDÔNIA/SEDAM, 2001. Atlas Geoambiental de Rondônia. 2ª ed. L. C. Fernandes, S. Cristina P. Guimarães, (coordenadores), SEDAM/RO: Porto Velho.

Sano, P.T. 2004. Actinocephalus (Körn.) Sano (Paepalanthus sect. Actinocephalus), a new genus of Eriocaulaceae, and other taxonomic and nomenclatural changes involving Paepalanthus Mart. Taxon 53(1): pp. 99-107.

Santos, A. V. 2009 Diagnóstico Socioambiental para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Santos, A. V. & Matos, L. 2009. Oficinas de Planejamento Participativo para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Técnico Final. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Santos, A. V., 2008. Diagnóstico Socioambiental do Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília.

Santos, G. 1991. Pesca e ecologia de peixes de Rondônia. Tese de doutorado, INPA/FUA. *In:* Masson, C. G. M. J. 2005. Subsídios para uma gestão dos recursos hidricos na Amazônia: Estudo de caso da bacia do rio Madeira. Dissertação de mestrado em Planejamento Energético, UFRJ, Rio de Janeiro. 277p.

Saridakis, D. P., Torezan, J. M. D., Andrade, G. O. 2004. Microhabitat preferences of six Drosera (Droseraceae) from Tibagi river basin, Paraná state, Brazil. Braz. arch. biol. technol. [online]. Vol. 47, nº. 4 [cited 2009-05-15], pp. 495-501. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-89132004000400001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 mai. 2009.

Sasaki, D., Zappi, D., Milliken, W. 2008. Vegetação do Parque Estadual Cristalino, Novo Mundo - MT. Relatório Preliminar. Disponível em: <http://arruda.rits.org.br/oeco/reading/oeco/reading/pdf/relatorio_flora_cristalino.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2008.

Scandolara, J. E., Amorim, J. L., Quadros, M. L. E. S., Bahia, R. 1999. A Evolução Geológica do Sudoeste do Craton Amazônico – O Estado de Rondônia e adjacências. Serviço Geológico do Brasil. Porto Velho Rondônia.

Scandolara, J. E., Rizzotto, G. J., Silva, C. R., Bahia, R. B. C., Quadros, M. L. E. S. 1996. Revisão da Geologia do Estado de Rondônia e áreas adjacentes. In: SBG, Cong. Brás. Geol., 39, Salvador, Anais, 1:47-50.

Scatena, V. L., Oriani, A., Sano, P. T. 2005. Anatomia de raízes de Actinocephalus (Koern.) Sano (Eriocaulaceae). Acta Botanica Brasilica, 19(4): 835-841.

Schneider, M. P. C. 2004. Diversidade de Vertebrados no alto Rio dos Marmelos (BX 044). MMA/MCT-FNMAPROBIO. Relatório PROBIO 02/2001. Belém do Pará. 2004.

SDS/AM, 2009 Proposta de Macrozoneamento Ecológico-Econômico. Manaus: Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável AM, em www.sds.am.gov.br

SDS, 2009a. Proposta de Macrozoneamento Ecológico-Econômico. Manaus: Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus. Amazonas. Disponível em: <http://www.sds.am.gov.br>. Acesso em: 16 fev. 2008.

SDS, 2009b. Áreas Protegidas do Amazonas. Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Manaus. Amazonas. Disponível em: <http://www.sds.am.gov.br>. Acesso em: 16 fev. 2008.

SEDAM, 2002 Diagnóstico Socioeconômico do Estado de Rondônia – Plano Estratégico de Rondônia. Relatório Final. Porto Velho. Rondônia.

SEDAM, 2001. 2ª Aproximação do Zoneamento Socioeconômico e Ecológico do Estado de Rondônia. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Porto Velho, Rondônia.

SEPLAN/CENEC, 2004. Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso – Relatório Técnico e Projeto de Lei. Cuiabá. Mato Grosso.

SEPLAN/CENEC, 2008. Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso – Relatório Técnico e Projeto de Lei. Cuiabá. Mato Grosso.

SEPLAN, 2008. Unidades de Conservação de Mato Grosso. Mato Grosso. Disponível em: <http://www.mt.gov.br/seplan>. Acesso em: 15 fev. 2008.

SEPLAN/MT, 2008. Diagnóstico e Zoneamento Sócio – Econômico - Ecológico – ZSEE – MT. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN,Cuiabá.

SEPLAN/MT, 1998. ZSEE-MT SEPLAN-MT, 1998. Diagnóstico e Zoneamento Sócio – Econômico - Ecológico – ZSEE – MT. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral – SEPLAN. Cuiabá.

Sick, H., 1997. Ornitologia Brasileira. Edição revista e atualizada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. 912p.

Sigrist, T. 2007. Guia de Campo – Aves do Brasil Oriental. São Paulo, AvisBrasilis.

Sigrist, T., 2006. Aves do Brasil – uma visão artística. São Paulo, AvisBrasilis.

Silva, M. 2009. Avaliação Ecológica Rápida para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas - Relatório Intertemático Consolidado. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Silva, M. N. F., Rylands, A. B., Patton, J. S. L. 2001. Biogeografia e conservação da mastofauna na Floresta Amazônica brasileira. In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: Avaliação e Ações Prioritárias, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios/ Capobianco, J.P.R., Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; Santos, I.; Pinto, L.P. (org.). São Paulo, Instituto Socioambiental, 2001.

Sitole, S. 1999. "*Atelocynus microtis*" (On-line), Animal Diversity Web. Disponível em: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Atelocynus_microtis.html>. Acesso em: 07 jan. 2009.

Sobral, M. E. G., Gallo-de-Oliveira, A. V. G., Vasconcelos, J., Santos, R. R., Irgang, G. V. 2006. Relatório de Vegetação para o Plano de Manejo da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo, Pará. ICV/WWF-Brasil/IBAMA. 32p.

Sobrevilla & Bath, 1992. Evaluacion Ecologica Rapida - un manual para usuários de América Latina y el Caribe. Edición preliminar. The Nature Conservancy. Arlington, USA.

Souza, T. B., Leandro, E. L. 2009. Diagnóstico do Uso Público para o Plano de Manejo do Parque Nacional dos Campos Amazônicos, Estado do Amazonas. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Relatório Técnico).

Souza, M. B. 2002. Diversidade de anfíbios nas unidades de conservação ambiental: Reserva Extrativista do Alto Juruá (REAJ) e Parque Nacional da Serra do Divisor (PNSD), Acre, Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista – Unesp, Rio Claro, São Paulo.

Stotz, D. F., Lanyon, S. M., Schulenberg, T. S., Willard, D. E., Peterson, T., Fitzpatrick, J. 1997. Avifauna Survey of two tropical forest localities on the middle Rio Jiparaná, Rondônia, Brazil. Ornithological Monographs, 48: 763-781.

Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker III, T. A.; Moskovits, D. K., 1996. Neotropical Birds - Ecology and Conservation. The University of Chicago Press, Chicago and London. 478p.

Stotz, D. F.; Lanyon, S. M.; Schulenberg, T. S.; Willard, D. E.; Peterson, T.; Fitzpatrick, J., 1997. *Avifauna Survey of two tropical forest localities on the middle Rio Jiparaná*, Rondônia, Brazil. Ornithological Monographs, 48: 763-781.

Strussamann, C. 2000. Herpetofauna, P. 153-189. *In:* C.J.R. ALHO; P.N. CONCEIÇÃO; Fauna silvestre da região do rio Manso, MT. Brasília. IBAMA. 267p.

Tassinari, C. C. G. 1984. Evolução Geotectônica da Província rio Negro-Juruena na região Amazônica. Dissertacao de Mestrado, USP/ Instituto de Geociências, São Paulo.

TECNOSOLO/DHV, 1998. Diagnostico Sócio Econômico e Ecológico do estado de Rondônia para o Zoneamento Sócio–Econômico- Ecológico de Rondonia. Relatório Técnico. Ictiofauna. Porto Velho: DHV Consultants e Eptisa. Volume 4, 139p.

Tocher, M. 1998. Diferenças na composição de espécies de sapos entre três tipos de floresta e campo de pastagem na Amazônia central. Pp. 219-232 *In:* Gascon, C.; Moutinho, P. (Eds). Floresta Amazônica: Dinâmica, Regeneração e Manejo. Amazonas, Manaus, Ministério da Teconologia e Ciência, Instituto de Pesquisas da Amazônia.

Uhl, N. W., Dransfield, J. 1987. Genera Palmarum. Allen Press, Lawrence, Kansas, USA. 610p.

UNEP/CBD/COP5, 2000. *Decisions adopted by The Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its Fifth Meeting.* Nairobi, 15-26.

UNEP/CBD/COP7, 2004. Enfoque por ecosistemas. Proyecto de decisión presentado por el Presidente del Grupo de Trabajo I. Conferência das Partes no Convênio sobre Diversidade Biológica. Sétima reunião. Kuala Lumpur.

Vanzolini, P. E. 1986. Levantamento herpetológico da área do Estado de Rondônia sob a influência da rodovia Br-364. Polonoreste/Ecologia Animal. Relatório de Pesquisa nº 1, Brasília, CNPq, 50p.

Vari, R. P., Malabarba, L. R. 1998. Neotropical icthyology na overview. *In:* Phylogeny and classification of Neotropical fish. Malabarba, L. R.; Reis, R. E.; Lucena, C. A. S. & Vari, R. P.(Eds.) EDIPUCRS, Porto Alegre. p. 1-11.

Veloso, H. P., Rangel-Filho, A. L. R., Lima, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. 123p.

Vidotto, E., Pessenda, L. C. R., Ribeiro, A. S., Freitas, H. A., Bendassolli, J. A. 2007. Dinâmica do ecótono floresta-campo no sul do estado do Amazonas no Holoceno, através de estudos isotópicos e fitossociológicos. Acta Amaz. [online]. Vol. 37, nº 3, pp. 385-400.

Voss, R. S., Emmons, L. H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assesment. Bulletin of the American Museum of Natural History, nº 230, p.1-115.

Yuki, R. N., Galatti, U., Rocha, R. A. T. 1999. Contribuição ao conhecimento da fauna de Squamata de Rondônia, Brasil, com dois novos registros. Boletim Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia 15: 181-193.

WWF, 2009. Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação no Estado do Mato Grosso.

WWF, 2008. Programa Áreas Protegidas da Amazônia. Disponível em: <http://www.wwf.org.br>. Acesso em: 18 mar. 2008.

Zimmerman, B. L., Rodrigues, M. T. 1990. Frogs, snakes, and lizards of the INPA/WWF reserves near Manaus, Brazil. Pp. 426-454 *In:* A. H. Gentry (ed.), Four Neotropical Rainforests. Yale University Press, New Have.