| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 046971/2015 | FUNDACAO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL DA TERRA POTIGUAR - FUNDEP | RN |
| Região Centro-Oeste | | | |
| 1 | 047647/2015 | SANEAMENTO DE GOIAS S/A | GO |
| Região Sudeste | | | |
| 1 | 047600/2015 | IBRAMAR - INSTITUTO BRASILEIRO DO MAR | ES |
| 2 | 047200/2015 | MUNICIPIO DE SAO JOSE DOS CAMPOS | SP |
| 3 | 046609/2015 | FUNDACAO BIODIVERSITAS PARA A CONSERVACAO DA DIVERSIDADE BIOLOGICA | MG |
| 4 | 047701/2015 | ITANHAEM PREFEITURA | SP |
| 5 | 047697/2015 | COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS COPASA MG | MG |
| 6 | 047621/2015 | INSTITUTO TERRA DE PRESERVACAO AMBIENTAL | RJ |
| 7 | 047344/2015 | AGENCIA AMBIENTAL PICK-UPAU | SP |
| 8 | 046220/2015 | ASSOCIACAO AMBIENTALISTA COPAIBA | SP |
| 9 | 046298/2015 | PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA | SP |
| Região Sul | | | |
| 1 | 047190/2015 | ASSOCIACAO DOS MUNICIPIOS DO VALE DO ITAPOCU | SC |
| 2 | 047710/2015 | INSTITUTO ETNIA PLANETARIA | RS |
| Propostas Suplentes | | | |
| 1 | 047739/2015 | SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO E DESENVOLVIMENTO RURAL DO DISTRITO FEDERAL | DF |
| 2 | 047677/2015 | ASSOCIACAO RURAL NATUREZA | SP |
| 3 | 046776/2015 | EMPRESA DE ASSISTENCIA TECNICA E EXTENSAO RURAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS - EMATER-MG | MG |

IZABELLA TEIXEIRA
Ministra de Estado do Meio Ambiente

## INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

### PORTARIA Nº 58, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2015

Aprova o Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Galheiro (Processo nº 02070.003940/2010-32.)

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, nomeado através da Portaria n.º 899, de 15 de maio de 2015, da Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, no exercício da competência prevista no art. 21, Anexo I, do Decreto n.º 7.515, de 08 de julho de 2011, com fundamento no art. 27 da Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000 e no art. 12, I, do Decreto n.º 4.340, de 22 de agosto de 2002, resolve:

Art. 1° Aprovar o Plano de Manejo da RPPN Galheiro, localizada no Município de Prazeres, no Estado de Minas Gerais, constante no processo nº 02070.003940/2010-32.

Parágrafo Único. A aprovação do Plano de Manejo não exime o proprietário de seguir todos os trâmites técnicos e legais necessários a aprovação de projetos, programas e planos junto aos órgãos ou instituições ambientais competentes, em atendimento à legislação vigente e aos usos permitidos na RPPN, conforme o Decreto nº 5.746, de 06 de abril de 2006.

Art. 2º O texto completo do Plano de Manejo será disponibilizado na sede da unidade de conservação, no centro de documentação e no portal do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade na rede mundial de computadores.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

CLAUDIO CARRERA MARETTI

### PORTARIA Nº 59, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2015

Aprova o Plano de Manejo do Parque Nacional do Caparaó, estados de Minas Gerais e do Espírito Santo (Processo nº. 02001.001971/2005-13)

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, nomeado através da Portaria nº. 899, de 15 de maio de 2015, da Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, no exercício da competência prevista no art. 21, Anexo I, do Decreto nº. 7.515, de 08 de julho de 2011, com fundamento no art. 27 da Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, e no art. 12, I, do Decreto nº. 4.340, de 22 de agosto de 2002, resolve:

Art. 1°. Aprovar o Plano de Manejo do Parque Nacional do Caparaó, localizado nos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, constante no processo administrativo nº. 02001.001971/2005-13.

Parágrafo único. 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. 2º. O texto completo do plano de manejo será disponibilizado na sede da unidade de conservação, no centro de documentação e no portal do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade na rede mundial de computadores.

Art. 3º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

CLÁUDIO CARRERA MARETTI

### PORTARIA Nº 60, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2015

Aprova o Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Pardo/PA. (Processo n.º 02070.002618/2009-52)

O PRESIDENTE DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - INSTITUTO CHICO MENDES, nomeado através da Portaria n.º 899, de 15 de maio de 2015, da Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República, no exercício da competência prevista no art. 21, Anexo I, do Decreto n.º 7.515, de 08 de julho de 2011, com fundamento no art. 27 da Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000 e no art. 12, I, do Decreto n.º 4.340, de 22 de agosto de 2002, resolve:

Art. 1° Aprovar o Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Pardo, localizado no Estado do Pará, constante do processo administrativo n.º 02070.002618/2009-52.

Parágrafo único. A Zona de Amortecimento constante no Plano de Manejo é uma proposta.

Art. 2º O texto completo do Plano de Manejo será disponibilizado na sede da unidade de conservação, no centro de documentação e no portal do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade na rede mundial de computadores.

Art.3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

CLAUDIO CARRERA MARETTI

## COORDENAÇÃO REGIONAL DA 10ª REGIÃO - CUIABÁ

### PORTARIA Nº 3, DE 8 DE DEZEMBRO DE 2015

Renova a Portaria e modifica a composição do Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra da Bodoquena (Processo nº 02070.0001791/2011-58).

O COORDENADOR REGIONAL DO INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA 10ª REGIÃO - INSTITUTO CHICO MENDES, tendo em vista o disposto na Lei n° 11.516, de 28 de agosto de 2007, e no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Instrução Normativa ICMBio n° 9, de 05 de dezembro de 2014,

Considerando o disposto na Lei n° 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, bem como no Decreto n° 4.340, de 22 de agosto de 2002, que a regulamenta;

Considerando o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, instituído pelo Decreto n° 5.758/2006, que prevê como estratégias para aprimorar o planejamento e a gestão do SNUC o estabelecimento e a promoção do funcionamento dos conselhos das unidades de conservação, bem como o apoio à participação efetiva dos representantes das comunidades locais nos conselhos;

Considerando o Decreto n° 8.243/2014, que instituiu a Política Nacional de Participação Social - PNPS;

Considerando o Decreto s/n de 21 Setembro de 2000 que criou o Parque Nacional da Serra da Bodoquena;

Considerando a Portaria ICMBio n° 79, de 27 de agosto de 2010 que criou o Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra da Bodoquena;

Considerando a Instrução Normativa ICMBio nº 9, de 5 de dezembro de 2014, que disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para formação, implementação e modificação na composição de Conselhos Gestores de Unidades de Conservação Federais;

Considerando as proposições apresentadas pela Coordenação Regional da 10ª Região do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade no Processo n°02070.001791/2011-58, resolve:

Art. 1º O Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra da Bodoquena é composto pelos setores representativos do Poder Público e da Sociedade Civil, incluindo os setores de pesquisa e/ou ensino, agricultura, pecuária, turismo, conservação, recursos hídricos e comunidades do entorno, considerando as peculiaridades regionais e observando-se o critério de paridade, na forma seguinte:

I - ÓRGÃOS PÚBLICOS;

a) Órgãos públicos ambientais;

b) Órgãos do poder público, de áreas afins;

II - INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA;

a) Universidades e instituições de pesquisa, ensino e extensão;

III - USUÁRIOS DO TERRITÓRIO DE INFLUÊNCIA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO;

a) Instituições representativas de setores de agricultura, pecuária, turismo e comunidades do entorno;

IV - ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL E COLEGIADOS.

a) Instituições do terceiro setor;

b) Entidades de classe e de categorias profissionais.

§1º O quantitativo de vagas e a relação das instituições representantes de cada setor são aqueles definidos pelo Conselho, devidamente registrados em ata de reunião e homologados pelo Coordenador Regional competente do Instituto Chico Mendes.

§2º Às futuras modificações do quantitativo de vagas e da relação das instituições representativas dos setores serão definidas pelo Conselho e submetidas pelo chefe do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, ao Coordenador Regional competente do Instituto Chico Mendes, para análise e homologação.

Art. 2º O Conselho Consultivo será presidido pelo chefe ou responsável institucional do Parque Nacional da Serra da Bodoquena, que indicará seu suplente.

Art. 3º A modificação na composição dos setores representados no Conselho Consultivo será decidida em reunião específica, com o devido registro em ata, com vistas à publicação de nova Portaria pelo Coordenador Regional competente do Instituto Chico Mendes.

Art. 4º As atribuições, a organização e o funcionamento do Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra da Bodoquena são previstas no seu regimento interno.

Art. 5° O Conselho elaborará o seu Plano de Ação e avaliará a efetividade de seu funcionamento.

Parágrafo único. O Plano de Ação e o resultado da avaliação do Conselho devem ser enviados à consideração da Coordenação Regional competente, que os remeterá à Coordenação Geral de Gestão Socioambiental para ciência e acompanhamento.

Art. 6º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

FERNANDO FRANCISCO XAVIER

# Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

## GABINETE DO MINISTRO

### PORTARIA Nº 611, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2015

O MINISTRO DE ESTADO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO, no uso de suas atribuições e tendo em vista a delegação de competência prevista no art. 10 do Decreto nº 6.944, de 21 de agosto de 2009, resolve:

Art. 1º Autorizar a nomeação de 484 (quatrocentos e oitenta e quatro) candidatos aprovados no concurso público para os cargos do Quadro de Pessoal do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MP e do Quadro de Pessoal da Escola Nacional de Administração Pública - ENAP, conforme discriminado no Anexo.

Parágrafo único. A nomeação dos candidatos aprovados deverá ocorrer a partir de dezembro de 2015.

Art. 2º O provimento dos cargos nos quantitativos previstos no art. 1º está condicionado:

I - à existência de vagas na data da nomeação; e

II - à declaração do respectivo ordenador de despesa sobre a adequação orçamentária e financeira das novas despesas com a Lei Orçamentária Anual e sua compatibilidade com a Lei de Diretrizes Orçamentárias, demonstrando a origem dos recursos a serem utilizados.

Art. 3º A responsabilidade pela verificação prévia das condições para nomeação dos candidatos a que se refere o art. 2º será do Secretário-Executivo do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, a quem caberá baixar as respectivas normas, mediante a publicação de editais, portarias ou outro ato administrativo.

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

VALDIR MOYSÉS SIMÃO

ANEXO

| CARGOS | Orgão/Entidade Lotação | QTDE |
|---|---|---|
| Administrador | MP | 6 |
| Analista de Tecnologia da Informação - ATI | MP | 228 |
| Analista Técnico Administrativo | MP | 83 |
| Arquiteto | MP | 16 |
| Arquivista | MP | 9 |
| Assistente Social | MP | 7 |
| Contador | MP | 14 |
| Economista | MP | 7 |
| Engenheiro | MP | 54 |
| Geógrafo | MP | 17 |
| Geólogo | MP | 16 |
| Médico (20h) | MP | 4 |
| Técnico em Assuntos Educacionais | MP | 1 |
| Técnico de Nível Superior | ENAP | 4 |
| Técnico em Assuntos Educacionais | ENAP | 18 |
| TOTAL | | 484 |

# Plano de Manejo

# Parque Nacional da Serra do Pardo

Brasília, 2015

**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**

Dilma Vana Rousseff

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

Izabella Mônica Vieira Teixeira

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

Roberto Ricardo Vizentin

**DIRETORIA DE CRIAÇÃO E MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Sérgio Brant Rocha

**COORDENAÇÃO GERAL DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Lilian Letícia Mitiko Hangae

**COORDENAÇÃO DE ELABORAÇÃOE REVISÃO DO PLANO DE MANEJO**

Alexandre Lantelme Kirovsky

**PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO**

Leidiane Diniz Brusnello

**Brasília, abril de 2015**

## Equipe Técnica

**Sistematização do Plano de Manejo**
Alessandro O. Neiva – Engenheiro Ambiental

**Equipe de Consolidação e Elaboração do Diagnóstico e Planejamento**
Alessandro O. Neiva
Leidiane Diniz Brusnello
Felipe Cruz Mendonça

**Geoprocessameto**
Vitória Evangelista Monteiro - Geógrafa

## Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) - Contratante

**Supervisão Técnica**

**Coordenação da Elaboração do Plano de Manejo para o Parque Nacional da Serra do Pardo (COMAN / ICMBio)**
Felipe Cruz Mendonça – Geógrafo, Analista Ambiental

**Parque Nacional da Serra do Pardo (PNSP)**
Leidiane Diniz Brusnello – Bióloga, Chefe

**Equipe de Elaboração da Avaliação Ecológica Rápida (AER)**
Roberto Antonelli Filho – Coordenador da AER
Alan Nilo da Costa – Mastofauna, Universidade Federal do Goiás
Antonio Sergio L. da Silva – Vegetação, Museu Paraense Emilio Goeldi
Carlos da Silva Rosário – Vegetação, Museu Paraense Emilio Goeldi
Crisalda de Jesus dos Santos Lima – Herpetofauna, Museu Paraense Emilio Goeldi
Dante Renato Correia Buzzetti – Avifauna
Dario Amaral – Vegetação, Museu Paraense Emilio Goeldi
Frederico Gemesio Lemos – Mastofauna, Universidade Federal do Goiás
Gustavo G. M da Silva – Ictiofauna, Universidade Federal do Pará
Janice Muriel Cunha – Ictiofauna, Universidade Federal do Pará
Jansen Zuanon – Ictiofauna, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
João Batista F. da Silva – Vegetação
Rogério Cunha de Paula – Mastofauna, Centro Nacional de Pesquisas e Conservação de Mamíferos Carnívoros
Raimundo Rodrigues da Silva – Herpetofauna, Museu Paraense Emilio Goeldi

**Equipe do Levantamento Socioeconômico**
Natália Ribas Guerrero – População Residente
Marco Aurélio Rodrigues – Dados dos Municípios

Este Plano de Manejo foi elaborado com recursos oriundos do Programa de Cooperação Bilateral 2007-2013, composto pela Comissão Européia e pelo Governo Brasileiro, que prevê o financiamento do Projeto "Consolidação de Unidades de Conservação na Região da Terra do Meio", também conhecido como "Projeto Terra do Meio", que se enquadra na Prioridade 2 do Documento de Estratégia para a Cooperação EU-Brasil (Termo de Cooperação Brasil-União Européia, 2011).

ARPA
Programa Áreas Protegidas da Amazônia

WWF gtz kfw 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

## LISTA DE SIGLAS

| | |
|---|---|
| ADAFAX | Associação para o Desenvolvimento da Agricultura Familiar do Alto Xingu |
| ADEPARÁ | Agência de Defesa Agropecuária do Pará |
| AER | Avaliação Ecológica Rápida |
| AMOMEX | Associação dos Moradores da Reserva Extrativista do Rio Xingu |
| ANAC | Agência Nacional de Aviação Civil |
| APA | Área de Proteção Ambiental |
| APP | Área de Preservação Permanente |
| ARIE | Área de Relevante Interesse Ecológico |
| ARL | Área de Reserva Legal |
| ARPA | Programa de Áreas Protegidas da Amazônia |
| BOP | Base de Operações do Parque Nacional da Serra do Pardo |
| CNUC | Cadastro Nacional de Unidades de Conservação |
| COMAN | Coordenação de Elaboração e Revisão do Plano de Manejo |
| CRBO | Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos |
| CPT | Comissão Pastoral da Terra |
| CR | Coordenação Regional |
| DIMAN | Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação |
| EE | Estação Ecológica |
| EETM | Estação Ecológica da Terra do Meio |
| FN | Floresta Nacional |
| FVPP | Fundação Viver, Produzir, Preservar |
| FUNAI | Fundação Nacional do Índio |
| FUNBIO | Fundo Brasileiro para a Biodiversidade |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| ICMBio | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade |
| IDEFLOR-Bio | Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará |
| INAM | Instituto Natureza Amazônica |
| INPA | Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia |
| INPE | Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais |
| IPAM | Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia |
| ISA | Instituto Socioambiental |
| IUCN | *International Union for Conservation of Nature* |
| MDTX | Movimento pelo Desenvolvimento da Transamazônica e Xingu |

| | |
|---|---|
| MPST | Movimento pela Sobrevivência da Transamazônica |
| MMA | Ministério do Meio Ambiente |
| MN | Monumento Natural |
| OGM | Organismo Geneticamento Modificado |
| ONG | Organização não Governamental |
| PA | Projeto de Assentamento |
| PAC | Programa de Aceleração do Crescimento |
| PFE | Produradoria Federal Especializada |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| PM | Plano de Manejo |
| PN | Parque Nacional |
| PNAP | Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas |
| PNSP | Parque Nacional da Serra do Pardo |
| PPBio | Programa de Biodiversidade da Amazônia |
| PRAD | Programa de Recuperação de Área Degradada |
| PUP | Plano de Uso Público |
| RB | Reserva Biológica |
| RDS | Reserva de Desenvolvimento Sustentável |
| RESEX | Reserva Extrativista |
| RPPN | Reserva Particular do Patrimônio Natural |
| RVS | Refúgio de Vida Silvestre |
| SEMAS | Secretaria de Estado Meio Ambiente e Sustentabilidade |
| SEMAT | Secretaria Municipal da Gestão do Meio Ambiente e Turismo de Altamira |
| SIG | Sistema de Informação Geográfica |
| SIPAM | Sistema de Proteção da Amazônia |
| SNUC | Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza |
| TAC | Termo de Ajustamento de Conduta |
| TC | Termo de Compromisso |
| TCU | Tribunal de Contas da União |
| TI | Terra Indígena |
| UC | Unidade de Conservação |
| UFPA | Universidade Federal do Pará |
| UHE | Usina Hidrelétrica |
| WWF | Fundo Mundial para a Natureza |
| ZA | Zona de Amortecimento |
| ZI | Zona Intangível |
| ZOT | Zona de Ocupação Temporária |

| | |
|---|---|
| ZP | Zona Primitiva |
| ZR | Zona de Recuperação |
| ZUE | Zona de Uso Especial |
| ZUEx | Zona de Uso Extensivo |

**SUMÁRIO**

APRESENTAÇÃO ..... 16
HISTÓRICO DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO ..... 17
VISÃO GERAL DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO ..... 21

CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO

1. INFORMAÇÕES GERAIS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO ..... 25
1.1. Ficha Técnica ..... 25
1.2. Histórico de Ocupação da Terra do Meio e da Criação do Parque Nacional da Serra do Pardo ..... 26
1.3. Localização e Acessos ..... 32
2. CENÁRIO NACIONAL E REGIONAL DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO ..... 34
2.1. Cenário Nacional: A Amazônia e o Parque Nacional da Serra do Pardo ..... 34
2.2. Cenário Estadual do Parque Nacional da Serra do Pardo ..... 36
3. CONTEXTO REGIONAL DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO ..... 39
3.1. A Região da Terra do Meio ..... 39
3.1.1. Áreas Protegidas da Terra do Meio ..... 40
3.1.2. Papel das Áreas Protegidas na Contenção do Avanço do Desmatamento na Região da Terra do Meio. ..... 45
3.2. Ameaças a Conservação da Sociobiodiversidade da Terra do Meio ..... 46
3.2.1. Vetores do Avanço do Desmatamento na Terra do Meio ..... 46
3.2.2. Usina Hidrelétrica de Belo Monte ..... 48
3.3. Sítios Arqueológicos ..... 50
3.4. Aspectos Socioeconômicos dos Municípios de Altamira e São Félix do Xingu. ..... 51
3.4.1. Município de Altamira ..... 51
3.4.2. Município de São Félix do Xingu ..... 55
4. ASPECTOS GERAIS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO ..... 58
4.1. Aspectos Socioeconômicos e Histórico das Populações Residentes no Parque Nacional da Serra do Pardo ..... 58
4.2. Consolidação Territorial ..... 72
4.2.1. Regularização Fundiária ..... 72
4.3. Demarcação e Sinalização do Parque Nacional da Serra do Pardo ..... 76
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO. ..... 77
5.1. Fatores Abióticos ..... 77
5.1.1. Clima ..... 77
5.1.2. Geologia ..... 77
5.1.3. Geomorfologia ..... 78
5.1.4. Solos ..... 84
5.1.5. Hidrologia ..... 85
5.2. Fatores Bióticos ..... 89
5.2.1. Vegetação ..... 92
5.2.2. Fauna ..... 104
5.3. Integridade Ambiental do Parque Nacional da Serra do Pardo ..... 132
5.4. Alvos para Conservação ..... 134
5.5. Valoração do Parque Nacional da Serra do Pardo para a Conservação ..... 141

6. PESQUISAS PRIORITÁRIAS NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO .....142
7. CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE GESTÃO E DOS ASPECTOS CONFLITANTES DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO.....148
7.1. Atividades de Gestão.....148
7.1.1. Pesquisa e Monitoramento.....148
7.1.2. Proteção .....149
7.1.3. Gestão Participativa.....151
7.1.4. Termo de Compromisso com as Populações Tradicionais Residentes .....153
7.1.5. Visitação.....153
7.1.6. Divulgação e Comunicação.....153
7.1.7. Aspectos Conflitantes .....154
8. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO 164
8.1. Pessoal .....164
8.2. Infraestrutura .....164
8.3. Estrutura Organizacional.....165
8.4. Recursos Financeiros.....165
9. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA .....166

CAPÍTULO II: PLANEJAMENTO

10. OBJETIVOS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO.....170
10.1. Objetivo Geral.....170
10.2. Objetivos Específicos.....170
11. MISSÃO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO.....171
12. VISÃO DE FUTURO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO.....171
13. TEMAS PRIORITÁRIOS PARA O PLANEJAMENTO.....171
14. ZONEAMENTO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO .....172
14.1. Organização do Zoneamento.....172
14.2. Zona Intangível .....175
14.3. Zona Primitiva.....175
14.4. Zona de Ocupação Temporária.....176
14.5. Zona de Recuperação.....177
14.6. Zona de Uso Especial .....177
14.7. Zona de Uso Extensivo .....178
14.8. Zona de Uso Intensivo.....178
15. ZONA DE AMORTECIMENTO .....179
16. NORMAS GERAIS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO.....181
17. MAPA ESTRATÉGICO .....182
17.1. Programas Temáticos e Objetivos Estratégicos .....185
18. INDICADORES, METAS, AÇÕES E ATIVIDADES .....185
BIBLIOGRAFIA .....204

ANEXOS

Anexo I: Portaria de Criação do Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra do Pardo.....219
Anexo II: Memorial Descritivo do Zoneamento do Parque Nacional da Serra do Pardo, estado do Pará. .....221

## LISTA DE FOTOS

Foto 1: Seu José Lopes da Silva, conhecido como Zé Preto: trabalhou na seringa, castanha, caçando peles de gato, jaborandi e até na construção da Transamazônica. Em 2014, alternava entre a casa de seu filho, em São Félix do Xingu, e a abertura de novas estradas de seringa no Parque com Jorge Lima, também morador do Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 28

Foto 2: Propaganda da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia, incentivando a ida de brasileiros para a Amazônia que estivessem a fim de faturar. A Transamazônica, é vendida como a "pista para a mina de ouro" ..... 29

Foto 3: Detalhe de registro civil de seu José Lopes da Silva, conhecido como Zé Preto, em que consta o nascimento em 1938, na localidade de São Sebastião. ..... 59

Foto 4: Procissão em festejo na vila de São Sebastião na década de 1990. ..... 60

Foto 5: Ruínas da tumba do Coronel Sabá, na antiga vila de São Sebastião. Ao fundo, rio Xingu. ... 60

Foto 6: Detalhe da marca da casa aviadora Irmãos Bitar em contrato de financiamento de produção de borracha nos seringais do igarapé do Pontal, datado de 1982. ..... 61

Foto 7: Ruínas do barracão de Leonídio Marques, aviador dos seringueiros do igarapé do Pontal, na vila de São Sebastião. Após a década de 1950, ficou sob responsabilidade de seu filho, Leonídio Marques Filho, conhecido como Cinide. ..... 62

Foto 8: Antiga vila de São Sebastião, destruída por fazendeiro que se instalou na região. Local hoje é vizinho à base do ICMBio, no Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 63

Foto 9: Atual vila de São Sebastião vista a partir do rio Xingu. ..... 64

Foto 10: Igreja de São Sebastião: edifício deveria também abrigar o grupo escolar, como ocorria antes da mudança de localização da vila. A prefeitura de São Félix do Xingu, contudo, ainda não garantiu esse direito básico dos ribeirinhos do PNSP. ..... 64

Foto 11: Curral de colono no Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 67

Foto 12: Placas de sinalização nos limites do Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 76

Foto 13: Inselberg no Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 83

Foto 14: Floresta ombrófila aberta submontana com cipós e palmeiras (A) destaque para açaí-da-serra; (B) vista do emaranhado de cipós; floresta ombrófila aberta submontana com palmeiras (C) luminosidade do interior da floresta com sub-bosque aberto; (D) espécies que amrcam a paisagem, a palmeira-babaçu e o pau-pretinho; (E) floresta ombrófila aberta submontana com sororoca, no Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 98

Foto 15: Ambientes terrestres – floresta ombrófila aberta aluvial (A) associada à drenagem perene, rio Pontal; (B) vista do emaralhado de cipós; floresta ombrófila aberta aluvial de galeria (C) destaque para o buriti Marutia flexuosa, drenagem sobre lajedo; (D) trecho de cachoeira; (E) vegetação antropizada – sede do Parque Nacional da Serra do Pardo – Base de Operações. ..... 99

Foto 16: Ambientes terrestres; formações pioneiras de influência rupestre (A) lagedo no Síto 2, Serra do Pardo; (B) trecho com predomínio de arbustos e arvoretas com espécies semi-deciduais; (C) trecho com predomínio de árvores de grande porte com espécies semi-deciduais; (D) vegetação pioneira rupestre sem dossel – floração encarnada de Norantea goyasensis e ao fundo a palmeira pupunharana Syagrus cocoides; (E) vegetação pioneira rupestre com dossel; (F) vegetação pioneira rupestre com dossel – humirizal, no Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 101

Foto 17: Área embargada no interior do PNSP em nome de João Soares Rocha (53° 3' 22.88" W e 6° 0' 2.43" S). À esquerda sobrevoo em 25/09/14 com a área queimada e a direita, o mesmo local, no dia 14/05/14. ..... 161

Foto 18: Área embargada no interior do PNSP em nome de José Avelino Neto (52° 57' 29.49" W e 5° 57' 14.77" S). À esquerda sobrevoo em 25/09/14 queimada e a direita, foto dos mesmo local, no dia 14/05/14. ....161
Foto 19: Base de Operações, às margens do rio Xingu, no Parque Nacional da Serra do Pardo. ....165
Foto 20: Vista área da pista de pouso, próxima a Base de Operações, no Parque Nacional da Serra do Pardo. ....165

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Linha do tempo de todas as etapas realizadas para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 21
Figura 2: Fio lógico das etapas de elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Pardo e as ferramentas utilizadas em cada etapa.. .... 22
Figura 3: Localização e acessos a Base do Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 33
Figura 4: Localização do arco do desmatamento e sua proximidade com o Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 35
Figura 5: Áreas protegidas existentes no estado do Pará. .... 37
Figura 6: Degradação ambiental, no período de 2007 a 2013, na Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu. .... 38
Figura 7: Áreas protegidas que compõem o Mosaico da Terra do Meio. .... 42
Figura 8: Conjunto de áreas protegidas entre os estados do Pará e Mato Grosso. .... 44
Figura 9: Desmatamento no entorno da Terra do Meio. .... 46
Figura 10: Vetores de pressão na Terra do Meio. .... 47
Figura 11: Localização da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, na região da Volta Grande no rio Xingu. .... 49
Figura 12: No sítio Belo Monte, estrutura para abrigar 18 turbinas principais é escavada em rocha. .... 49
Figura 13: Identificação da área de uso dos irmãos João e Elói Alves, no Parque Nacional da Serra do Pardo, estado do Pará. .... 66
Figura 14: Identificação da área de uso das famílias da vila São Sebastião. .... 67
Figura 15: Identificação da área de uso da família de seu Francisco Teixeira. .... 68
Figura 16: Mapa com identificação das localidades de ocupação atual e antiga nas margens do Rio Xingu, onde há ocupação humana no Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 69
Figura 17: Uso da Terra no Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 71
Figura 18: Localização das fazendas no Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 73
Figura 19: Geologia do Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 79
Figura 20: Geomorfologia do Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 80
Figura 21: Hipsometria do Parque Nacional da Serra do Pardo .... 81
Figura 22: Unidades morfoclimáticas e morfo-estruturais presentes na Terra do Meio (limite em vermelho) e seu entorno. .... 82
Figura 23: Imagem do Parque Nacional da Serra do Pardo, com destaque para as serras. .... 84
Figura 24: Solos do Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 86
Figura 25: Ottobacias hidrográficas do Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 87
Figura 26: Hidrografia geral do Parque Nacional da Serra do Pardo .... 88
Figura 27: Sítios de pesquisa amostrados durante a realização da Terceira Expedição da Avaliação Ecológica Rápida ao Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 91
Figura 28: Lacunas de conhecimento identificadas durante a realização da Avaliação Ecológica Rápida ao Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 92
Figura 29: Formação vegetal do Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 94
Figura 30: Espécies Alvos na área amostradas do Parque Nacional da Serra do Pardo. .... 140

Figura 31: Habitats e Processos Ecológicos alvos na área amostrada do Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 141
Figura 32: Áreas prioritárias para ação de fiscalização no Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 150
Figura 33: Áreas vulneráveis (triangulo em vermelho) a pressão antrópica no Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 151
Figura 34: Vetores de pressão sobre o Parque Nacional da Serra do Pardo e entorno imediato..... 156
Figura 35: Avanço do destmatamento na área do Parque Nacional da Serra do Pardo e seu entorno imediato. ..... 158
Figura 36: Projetos de Assentamento no entorno do Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 159
Figura 37: Focos de calor na porção sul, em agosto de 2014, no interior do Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 160
Figura 38: Datas dos focos de calor na região Pontal, no período de 9 a 18 de setembro de 2014, no Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 160
Figura 39: Focos de calor na Terra do Meio nos meses de junho e julho..... 162
Figura 40: Focos de calor na Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu nos meses de junho e julho de 2014. ..... 163
Figura 41: Área a ser desafetada, de acordo com o Projeto de Lei nº 6.479/2006, em área do Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 164
Figura 42: Zoneamento do Parque Nacional Serra do Pardo. ..... 174
Figura 43: Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 180
Figura 44: Mapa Estratégico para o Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 183
Figura 45: Programas temáticos e seus respectivos objetivos estratégicos, para o Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 185

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Unidades de conservação federais e estaduais, localizadas no estado do Pará..... 36
Tabela 2: Área municipal ocupada pela Terra do Meio. ..... 39
Tabela 3: Conjunto de áreas protegidas entre os Estados do Pará e Mato Grosso, em número de hectares. ..... 41
Tabela 4: População residente urbana e rural, em números absolutos, com indicação da área total e densidade demográfica, para o ano de 2010, no município de Altamira. ..... 52
Tabela 5: População residente urbana e rural, em números absolutos, com indicação da área total e densidade demográfica, para o ano de 2010, no município de São Félix do Xingu. ..... 55
Tabela 6: Distribuição da População Identificada, no período de outubro/novembro de 2008, maio/junho de 2012 e em 2014 no Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 70
Tabela 7: Relação dos estudos utilizados para a descrição deste item do Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 89
Tabela 8: Média dos grupos temáticos à integridade ambiental dos pontos amostrados no Sítio 1 – Região do rio Pontal, no Parque Nacional da Serra do Pardo..... 133
Tabela 9: Média dos grupos temáticos à integridade ambiental dos pontos amostrados no Sítio 2 – Altos da Serra do Pardo (setor central), no Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 133
Tabela 10: Coordenadas das fazendas ativas de acordo com o Sistema de Proteção da Amazônia, no Parque Nacional da Serra do Pardo. ..... 150
Tabela 11: Características das zonas estabelecidas para o Parque Nacional da Serra do Pardo, quanto a área e por centagem de cada zona com relação a área total. ..... 173

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Dados gerais sobre as áreas protegidas que compõem a região da Terra do Meio, em ordem cronológica de criação. ....40
Quadro 2: Proposta de Alvos de Conservação (Espécies, Habitats e Processos Ecológicos) para a área amostrada na Terceira Expedição ao Parque Nacional da Serra do Pardo.....134
Quadro 3: Alvos de Conservação priorizados para a área amostrada na Terceira Expedição ao Parque Nacional da Serra do Pardo. ....135
Quadro 4: Espécies priorizadas como Alvos de Conservação para a área amostrada na Terceira Expedição ao Parque Nacional da Serra do Pardo. ....136
Quadro 5: Habitats priorizados como Alvos de Conservação para a área amostrada na Terceira Expedição ao Parque Nacional da Serra do Pardo. ....138
Quadro 6: Processos Ecológicos priorizadas como Alvos de Conservação para a área amostrada na terceira expedição Serra do Pardo. ....139
Quadro 7: Autos de infração emitidos na operação Boi Pirata III.....149
Quadro 8: Representantes da sociedade civil e do poder público, que compõe o conselho consultivo do Parque Nacional da Serra do Pardo. ....152
Quadro 9: Relação de fazendas ativas na área do Parque Nacional da Serra do Pardo. ....155
Quadro 10: Perguntas orientadoras para a elaboração do Mapa Estratégico do Parque Nacional da Serra do Pardo, estado do Pará.....183
Quadro 11: Matriz de Planejamento Estratégico do Parque Nacional da Serra do Pardo. ....186

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Número de hectares desmatados ao ano, no conjunto das seis unidades de conservação federais da região da Terra do Meio, no período 2002 - 2013. ....46
Gráfico 2: Nível de Instrução, para o ano de 2010, no município de Altamira. ....52
Gráfico 3: Estabelecimentos de saúde, para o ano de 2010, no município de Altamira. ....53
Gráfico 4: Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por classes de rendimento nominal mensal, no município de Altamira.....54
Gráfico 5: Produto Interno Bruto dos Municípios, ano de 2009, no município de Altamira.....54
Gráfico 6: Nível de Instrução, no município de São Félix do Xingu.....56
Gráfico 7: Estabelecimentos de saúde, no município de São Félix do Xingu. ....56
Gráfico 8: Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por classes de rendimento nominal mensal, no município de São Félix do Xingu. ....57
Gráfico 9: Produto Interno Bruto 2010, no município de São Félix do Xingu. ....57
Gráfico 10: Representatividade de formas de vida em relação ao total de espécies no Parque Nacional da Serra do Pardo.....102
Gráfico 11: Exclusividade específica entre as tipologias investigadas no Parque Nacional da Serra do Pardo.....102
Gráfico 12: Valoração da região estudada, no Parque Nacional da Serra do Pardo. ....142
Gráfico 13: Relação de pesquisas realizadas ou em realização no Parque Nacional da Serra do Pardo. ....149
Gráfico 14: Número de hectares desmatados por ano no Parque Nacional da Serra do Pardo.....158
Gráfico 15: Número de focos de calor, por ano, no Parque Nacional da Serra do Pardo. ....162

# APRESENTAÇÃO

No ano 2000, foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), por meio da Lei nº 9.985. Conhecida como Lei do SNUC, ela estabelece critérios e normas para a criação, implantação e a gestão de unidades de conservação (UC). Segundo essa Lei, as UC se dividem em dois grupos: proteção integral e uso sustentável.

As UC de uso sustentável objetivam "*compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais"* (Art. 7º; Inciso VI da Lei do SNUC), estando divididas em sete categorias: Área de Proteção Ambiental (APA); Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE); Floresta Nacional (FN); Reserva Extrativista (RESEX); Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS); Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

As UC de proteção integral são destinadas a "*manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitindo apenas o uso indireto dos seus atributos naturais*. O objetivo básico das UC de proteção integral é preservar a natureza" (Art. 2º; Inciso VI da Lei do SNUC). Elas se dividem em cinco categorias: Estação Ecológica (EE); Reserva Biológica (RB); Parque Nacional (PN); Monumento Natural (MN); Refúgio da Vida Silvestre (RVS).

Dentre as UC de proteção integral, os parques nacionais, grupo no qual se enquadra o Parque Nacional da Serra do Pardo (PNSP), conforme Art. 11º da Lei do SNUC:

> "*tem como objetivo a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e turismo ecológico*"

O PN é de posse e domínio públicos, sendo que as terras particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas, não se permitindo, portanto, a permanência de populações humanas em seu interior. Nos PN, a visitação pública é sujeita a normas e restrições estabelecidas no plano de manejo (PM) ou àquelas previstas em regulamento.

Também advém da Lei do SNUC a obrigatoriedade de que todas as UC sejam dotadas de PM, em até cinco anos após a sua criação. O PM deve abranger a área da UC, sua zona de amortecimento (ZA) e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas. O PM é assim definido:

> *"documento técnico mediante o qual, com fundamento 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".*

O presente documento é o primeiro plano de manejo do PNSP e foi elaborado com recursos oriundos do Programa Áreas Protegido da Amazônia (ARPA) e do Projeto "Consolidação de Unidades de Conservação na Região da Terra do Meio", também conhecido como "Projeto Terra do Meio". O plano foi dividido em duas partes – Diagnóstico e Planejamento, conforme orientação da equipe supervisora do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

O Diagnóstico foi elaborado a partir de dados secundários e de pesquisas relacionadas ao meio biótico e socioeconômico realizadas entre os anos de 2009 a 2012 com o apoio da organização não governamental (ONG) WWF-Brasil, dos Centros de Pesquisa do ICMBio e de Instituições de Pesquisas como: Museu Paraense Emílio Goeldi, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Insituto Socio Ambiental (ISA) e Instituto Natureza Amazônica (INAM).

A região do PNSP é estratégica, do ponto de vista da conservação, por estar situado na região da Terra do Meio no Pará, junto a um conjunto de áreas protegidas (UC e terras indígenas), de mais de 8 milhões de hectares, despontando assim como uma das mais importantes regiões de áreas continuas conservadas no Brasil e no mundo. Além de suas riquezas minerais e naturais a Terra do

Meio é composta por diversos atores sociais que vivem a atuam no seu território (seringueiros, indígenas, fazendeiros, colonos, entre outros) e que retratam a história das diversas fases de ocupação da região amazônica ao longo do século XX. A forte pressão sobre seus recursos e a constante tentativa de harmonizar a presença humana com a conservação da natureza, traz a Terra do Meio um complexo desafio para o seu ordenamento.

É dentro desse contexto que o PNSP foi criado por meio do Decreto s/nº de 17 de fevereiro de 2005, que em seu primeiro artigo declara:

> "*Fica criado o Parque Nacional da Serra do Pardo, localizado nos Municípios de Altamira e São Félix do Xingu, no Estado do Pará, com o objetivo de preservar ecossistemas naturais, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico*".

## HISTÓRICO DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

O processo de elaboração do plano de manejo do Parque Nacional da Serra do Pardo teve inicio em setembro de 2009, quando a gestão da Unidade e a CPLAM (atualmente COMAN) começaram a se organizar para os trabalhos. Neste momento foi realizada uma primeira reunião de organização e planejamento de todas as etapas para a elaboração do documento. O resultado destas tratativas fez com que a equipe começasse a planejar uma oficina com pesquisadores já em novembro de 2009 (que não aconteceu em função de outros compromissos dos envolvidos), além de ter gerado um termo de referência para contratação de pessoa jurídica via Programa ARPA (Áreas Protegidas da Amazônia), que seria responsável pela elaboração conjunta dos planos de manejo do PNSP e da Estação Ecológica Terra do Meio.

No entanto, em função das dificuldades de acompanhamento do processo pela gestão da UC, onde havia chegado há pouco tempo novos servidores oriundos do concurso público de 2009, em fevereiro de 2010 o processo foi interrompido. A partir de então até janeiro de 2014, houveram diversas atividades dispersas na gestão da Unidade que, mesmo não organizadas de forma concatenada com vistas a chegar a conclusão da elaboração do plano de manejo, contribuíram fortemente para tal. Entre essas ações importantes, podemos destacar: a Avaliação Ecológica Rápida (AER) voltada para o plano de manejo realizada pela WWF em dezembro de 2010; pesquisas realizadas na UC no âmbito do Programa de Biodiversidade da Amazônia (PPBio) em abril de 2012 e; a formação do conselho consultivo da Unidade em dezembro de 2012.

A partir de janeiro de 2014, com a chegada na chefia da Unidade da analista ambiental Leidiane Brusnello e do apoio financeiro dado pela cooperação bilateral entre a Comissão Européia e o governo brasileiro, através do projeto "Consolidação de Unidades de Conservação na Região da Terra do Meio" (também conhecido como Projeto Terra do Meio), foi que o Instituto Chico Mendes reuniu a condições mínimas para retomar o processo, organizando-se de fato para realizar as atividades do inicio ao fim.

Desta forma, a COMAN e a Unidade elaboraram um termo de referência para a contratação de consultoria pessoa física para a elaboração do plano de manejo do PNSP. Com isso foi contratado o consultor Alessandro Neiva e a partir daí foram realizadas as seguintes atividades:

- Reunião de organização do planejamento (OP): 2 e 3 de junho de 2014.
- Oficina de planejamento participativo (OPP): 15 a 17 de julho de 2014.
- Reunião de estruturação do planejamento: 08 a 11 de setembro de 2014.
- Reunião interna de apresentação do documento para a DIMAN: 12 de fevereiro de 2015.

Importante resaltar que desta vez os trabalhos não foram planejados para ocorrer em conjunto com a Estação Ecológica Terra do Meio, ainda que o mesmo tenha sido elaborado no mesmo período do

Parque. No entanto, os técnicos dos dois processos conversaram constantemente no intuito de manter uma proposta de documentos que dialogassem entre eles.

### Avaliação Ecológica Rápida (AER)

O projeto "Planejamento Estratégico do Mosaico Terra do Meio", resultante de uma parceria entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), as organizações não-governamentais WWF-Brasil e Instituto Natureza Amazônica (INAM), o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e o Exército Brasileiro (EB), tinha como intenção realizar uma série de Avaliações Ecológicas Rápidas (AER) em Unidades de Conservação (UC) federais já decretadas na área, contribuindo para uma significativa ampliação do conhecimento sobre a biocenose e manejo das UC da Terra do Meio. Este trabalho foi viabilizado com recursos do WWF – Brasil, ficando o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade como interveniente no processo.

A Avaliação Ecológica Rápida (AER), aplicada no Parque Nacional da Serra do Pardo em dezembro de 2010[1] trouxeram subsidios sobre a situação real do meio biótico, bem como o estado de conservação dos ambientes terrestres e aquáticos presentes na área. A abordagem utilizada das relações ecológicas (tróficas, migratórias e reprodutivas) da comunidade biótica permitiu pautar o planejamento com a proposição de medidas de conservação e ações de manejo. Inclusive com orientações relativas a utilização dos recursos naturais. O plano de manejo do Parque baseou-se fortemente nestes estudos.

### Oficina de Planejamento Participativo

O presente documento baseou-se nos conhecimentos e vivência da equipe de planejamento sobre a realidade local; nos dados gerados pelos estudos primários realizados nio período e também pelos resultados da Oficina de Planejamento Participativo (OPP) realizada no período de 15 a 17 de julho de 2014, em Altamira (Foto 1).

A OPP contou com a presença de instituições presentes no Conselho Consultivo da Unidade, como o próprio Instituto Chico Mendes (ICMBio), Universidade Federal do Pará (UFPA), Fundação Nacional do Índio (FUNAI/Altamira), Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMAS[2]/PA – APA Triunfo do Xingu), Empresa de Assitência Técnica e Extensão Rural (EMATER/Altamira), Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Félix do Xingu (SEMMAS/SFX), Secretaria Municipal da Gestão do Meio Ambiente e Turismo de Altamira (SEMAT), o Instituto Socioambiental (ISA), a Fundação Viver, Produzir, Preservar (FVPP), Associação para o Desenvolvimento da Agricultura Familiar do Alto Xingu (ADAFAX), a Terra Índigena Apyterewa, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM/ATM) e representações das populações tradicionais residentes na Unidade.

A oficina teve como objetivo obter subsídios dos diversos atores sociais que se relacionam com a UC para o processo de elaboração do plano de manejo da mesma. Em função das dificuldades logísticas de mobilização dos atores e da necessidade de concluir o processo o mais rápido possível (tinhamos o prazo dado pelos doadores e por demandas judiciais), buscamos organizar a programação da OPP sempre tendo em mente o que seria mais estratégico e relevante para trazer para a participação e decisão da sociedade. Com isso entendemos que buscar complementar/validar o diagnóstico da UC, construir as diretrizes da gestão do parque (missão e visão de futuro), elencar os programas prioritários para a gestão e definir uma proposta para o zoneamento eram os temas

[1] O link a seguir, mostra um vídeo com a apresentação da expedição: https://www.youtube.com/watch?v=_2_nGNtFPiE).

[2] A lei estadual n° 8.096 de 1° de janeiro de 2015 que dispõe sobre a estrutura da Administração Pública do Poder Executivo do estado do Pará, alterou o nome da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) para Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS). A mesma lei, transferiu a responsabilidade da gestão das unidades de conservação estaduais para o Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-Bio).

primordiais para ganharmos legitimidade no processo e contribuir para transformar o plano de manejo em um verdadeiro pacto social pela Unidade, conforme reforça estudos sobre o assunto.

Foto 1: Fotos da OPP realizada entre os dias 15 e 17 de julho em Altamira/PA

É fundamental considerar que, no universo da gestão das UC, a elaboração e implementação do Plano de Manejo, principal documento técnico que fundamenta a gestão da Unidade, somente acontecerá de uma maneira efetiva se os planos representarem o resultado de um paxto social. Para tanto, a sua construção precisa ser compartilhada com os diferentes atores que atuam no universo da área protegida[3].

## Pesquisa etnográfica

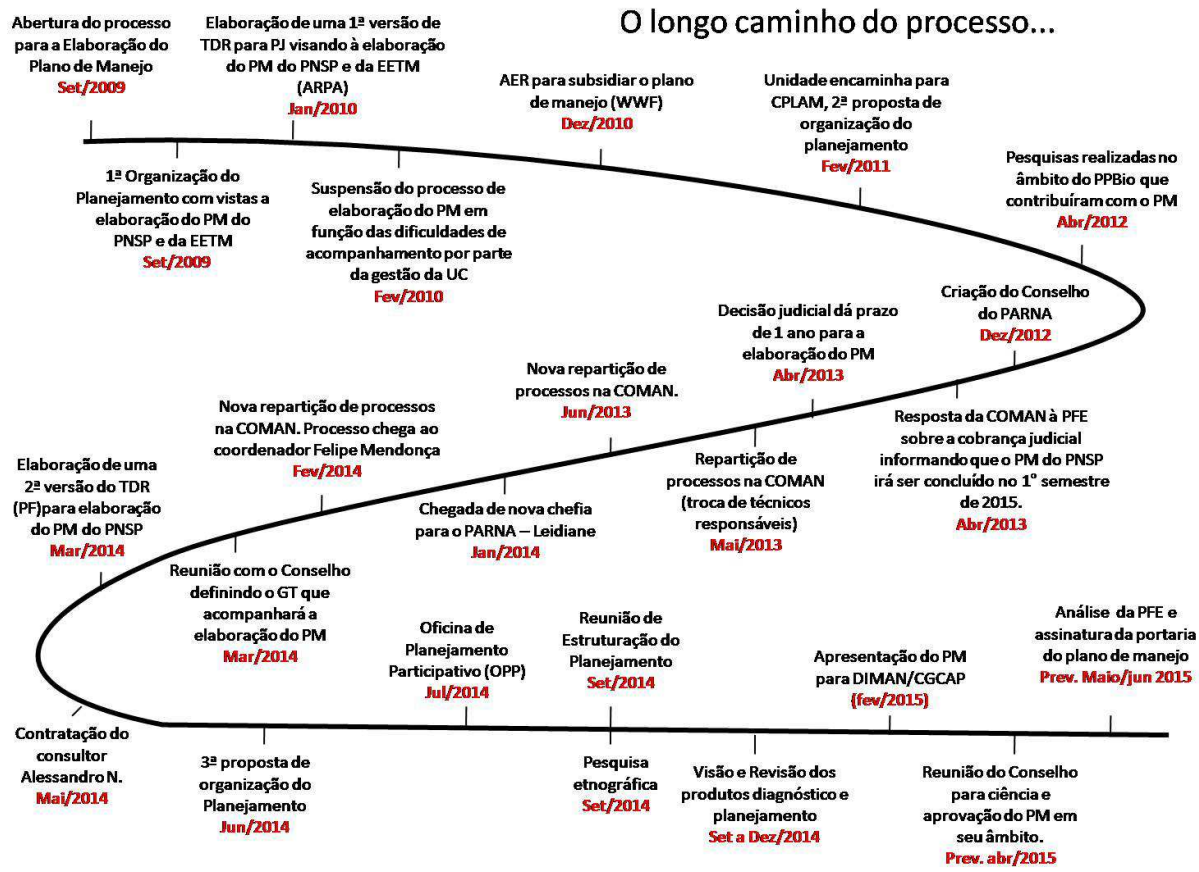
Concomitante aos trabalhos de elaboração do plano de manejo, foram realizados na Unidade o trabalho da primeira etapa de construção do termo de compromisso com as populações tradicionais residentes. Este trabalho envolvia atividades de sensibilização e mobilização do grupo social envolvido; levantamento de informações secundárias; diagnóstico socioambiental participativo do uso dos recursos naturais e da ocupação e elaboração de relação nominal das famílias compromissárias do termo de compromisso. O trabalho foi realizado pela consultora Natália Ribas Guerrero, com apoio do Projeto Terra do Meio e ARPA.

Buscando garantir a mesma base de dados e informações para estes dois importantes instrumentos de gestão do PARNA, o plano de manejo utilizou em seu diagnóstico socioeconômico parte das informações deste estudo realizado para o termo de compromisso. Ao término da elaboração do presente documento, ainda não havia sido consolidado os resultados finais dos estudos etnográficos.

A Figura 1 abaixo mostra a linha do tempo do processo de elaboração do plano de manejo como um todo, ajudando a visualizar todas as etapas vencidas para a conclusão do documento.

[3] Comunidade de Ensino e Aprendizagem em Planos de Manejo. Licões aprendidas sobre participação social na elaboração de planos de manejo de unidades de conservação. WWf-Brasil, GIZ – Cooperação Técnica Alemã, Escola Latino Americana de Áreas Protegidas e MMA – Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), 2013.

Figura 1: Linha do tempo de todas as etapas realizadas para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Pardo.




## VISÃO GERAL DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

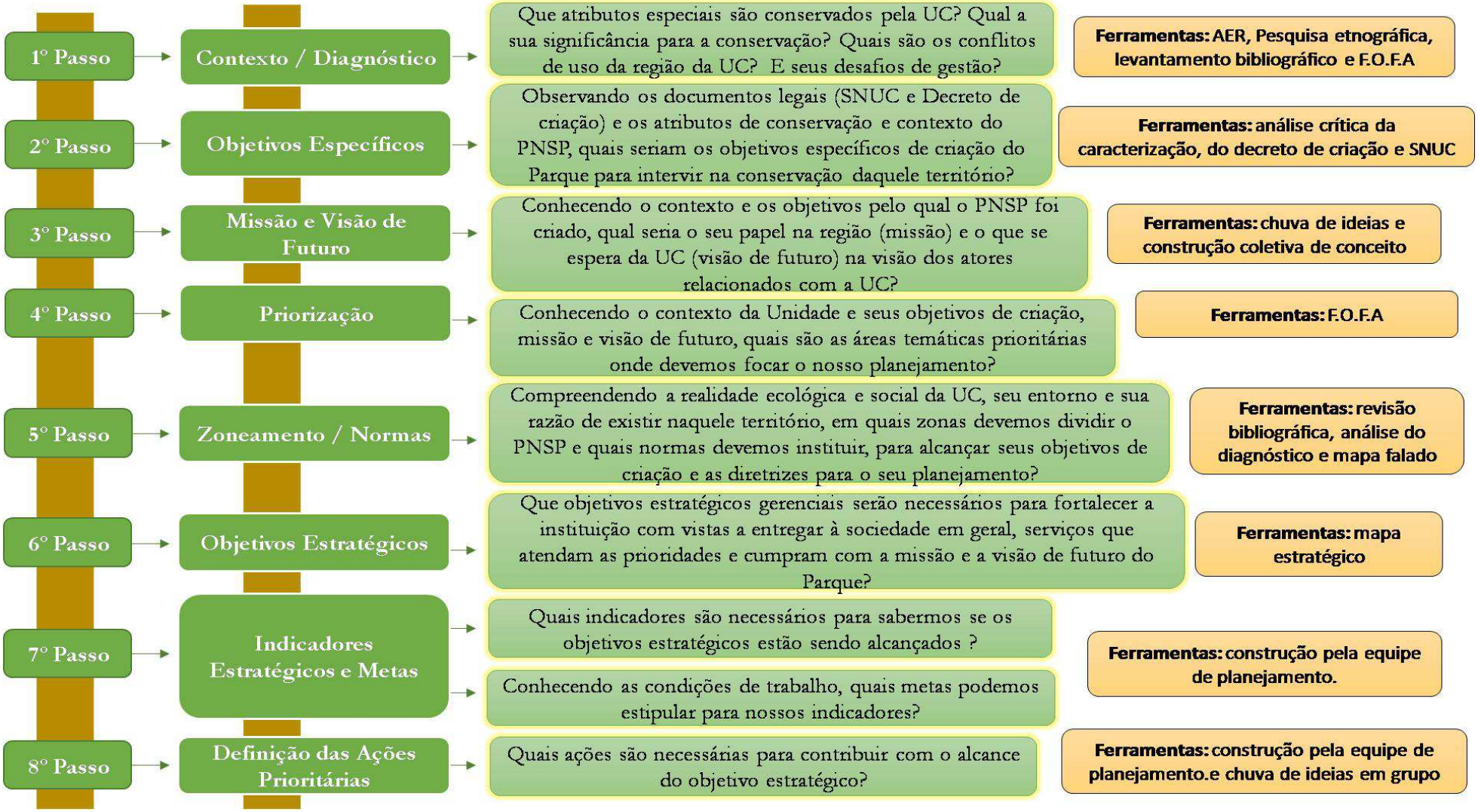
Para este documento, adotou-se como base o Roteiro Metodológico para elaboração de Planos de Manejo de Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas (Galante et al. 2002), porém com algumas adaptações sugeridas por uma versão revisada deste roteiro, (ainda em discussão interna) elaborado em 2011 (Mota et al. 2011).

Dentro da concepção de planejamento como um processo, as propostas desenvolvidas para o PNSP têm um horizonte temporal de cinco anos de implementação.

O processo de elaboração buscou seguir um fio lógico na condução dos trabalhos, que proporcionasse um planejamento com prioridades bem estabelecidas e voltadas para resultados. Vimos a necessidade de organizar cada etapa até a conclusão do documento e que pergunta buscamos responder em cada uma delas. A partir da pergunta (que também nos traz a intencionalidade), verificamos que ferramenta metodológica temos à dispor para nos ajudar a responder as perguntas colocadas.

Ainda que algumas etapas não tenham ocorrido nesta sequencia descrita (podemos dizer que a sequencia listada abaixo é uma lição apreendida ao longo dos trabalhos), a Figura 2 elucida com maior clareza a intencionalidade que permeou todo o processo.

Figura 2: Fio lógico das etapas de elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Pardo e as ferramentas utilizadas em cada etapa..



# Capítulo I: Diagnóstico

# 1. INFORMAÇÕES GERAIS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

## 1.1. Ficha Técnica

| Ficha Técnica da Unidade de Conservação | | |
|---|---|---|
| **Nome da Unidade de Conservação** | Parque Nacional da Serra do Pardo (PNSP) | |
| **Coordenação Regional (CR)** | CR 03 – Santarém | |
| **Endereço da Sede Administrativa** | Rua Coronel José Porfírio, s/nº. – Bairro: São Sebastião Altamira/PA. CEP: 68.370-000 | |
| **Telefone** | +55 (93) 3515-0803 | |
| **Superfície da UC** | 446.552ha | |
| **Municípios que abrange** | Altamira e São Félix do Xingu | |
| **Estados que abrange** | Pará | |
| **Coordenadas Geográficas** | Noroeste | -53º29'47" W<br>-5º27'41" S |
| | Nordeste | -52º33'4" W<br>-5º27'47" S |
| | Sudoeste | -53º29'25" W<br>-6º8'36" S |
| | Sudeste | -52º33'4" W<br>-6º8'36" S |
| **Número do Decreto e data de Criação** | Decreto s/nº de 17 de fevereiro de 2005. | |
| **Biomas e Ecossistemas** | Bioma Amazônia. | |
| **Uso Público** | Não ocorre e ainda não foram realizados estudos para elaboração do plano de uso público. | |
| **Fiscalização** | São programadas operações anuais no rio Xingu e em áreas ainda ocupadas por fazendeiros no interior do Parque. Outras ações são desenvolvidas com base em denúncias e no monitoramento realizado por sensoriamento remoto ou com aeronave (aéreo). | |
| **Pesquisa** | As pesquisas desenvolvidas no Parque, em geral, estão relacionadas com o meio biótico e etnográfico. | |
| **Atividades Conflitantes** | Fazendas com presença de gado, incêndios em áreas de pastagem abandonadas, pesca e caça ilegal nos igarapé Pontal e no rio Pardo. | |
| **Razão do nome do Parque** | O Parque tem esse nome em função da Serra do Rio Pardo e também da cachoeira de mesmo nome situada no interior de seus limites. | |

## 1.2. Histórico de Ocupação da Terra do Meio e da Criação do Parque Nacional da Serra do Pardo

O histórico de criação do Parque não pode ser desvinculado do histórico de ocupação da Amazônia e da criação das demais UC da Terra do Meio, por este motivo, abordaremos a história sob esta ótica.

❖ Auge e Declínio da Economia da Borracha na Região do Médio Xingu

A região do Médio Xingu foi muito provavelmente, até meados do século XIX, configurada pela circulação de diversos povos indígenas, dentre os quais os Juruna, Kayapó, Araweté, Asurini, Xipaya, Kuruaya e Parakanã (Lima, 2001; Verswijver, 2002; Müller, 2002; Viveiros de Castro, 2003; Patrício, 2003a; 2003b; Fausto, 2004). A este último povo está ligada a Terra Indígena (TI) Apyterewa, situada na margem direita do rio Xingu, em sua altura confrontante ao PNSP.

Os relatos mais antigos da ocupação não-indígena a respeito dessa porção do vale do Xingu estão nos registros de viajantes que ali estiveram ao longo do século XIX. As principais fontes passam pelas descrições do príncipe Adalberto da Prússia, obtidas durante expedição realizada em 1842 e 1843, bem como o relato do antropólogo alemão Karl von den Steinen, a partir de viagem ao Xingu em 1884 e, também, do geógrafo francês Henri Coudreau, que visitou a região em 1896.

Note-se que a expedição de Coudreau ao Xingu foi financiada por Lauro Sodré, governador do estado do Pará à época, e teve grande importância para confirmar importante suspeita: de que a região apresentava altíssima densidade de seringueiras (Weinstein, 1993: 211). Ocorre que a expansão da exploração de borracha na Amazônia, iniciada em meados da década de 1850 e intensificada a partir do final da década de 1870, incidia de forma desigual no território, e algumas regiões se integraram à economia da borracha antes que outras. No caso do rio Xingu, analogamente ao que houve na região do Tapajós, concorreram para sua integração tardia os trechos encachoeirados que dificultavam o acesso a seu curso mais alto, bem como as incursões guerreiras de povos indígenas que por ali circulavam (Weinstein, 1993).

A produção de borracha no vale do Xingu e do Tapajós só ganhou escala na virada para o século 20, com a construção de estradas de varação que permitiam contornar as cachoeiras e pedrais que dificultavam o acesso de trabalhadores e o escoamento da produção (Weinstein, 1993: 214). Diminuída a dificuldade de navegação, o rio Xingu foi considerado um importante pólo de exploração de seringa chegando a competir com o baixo Tapajós, Madeira e Juruá. Além de camponeses migrantes, destacadamente da região Nordeste, parte da mão-de-obra utilizada nesta atividade extrativa era indígena Weinstein (l993); Silva (2009).

Foi o controle dessas vias de acesso às áreas de produção, referidas no parágrafo anterior, que garantiu o poder do mais conhecido chefe político do Xingu, José Porphírio de Miranda. Tendo iniciado suas atividades na região na década de 1890, o seringalista incorporou terras e mão-de-obra para extração do látex, detendo o controle das estradas e mantendo as características do sistema de aviamento como relação de produção vigente (Ibid.: 215).

O regime de aviamento se compunha de uma cadeia de relações patrão-cliente baseada no crédito, e que ligava desde a firma estrangeira que importava a produção de borracha até o seringueiro que cortava as estradas de seringa, passando pelas casas aviadoras, por regatões, aviadores locais e seringalistas. Tratava-se de um sistema que operava com baixíssima liquidez, ancorado largamente no crédito. Como lembra Weinstein, a casa aviadora tinha papel central na cadeia, já que tinha o poder de decidir quando e a quem vender a borracha:

> *E eram os grandes aviadores que negociavam, com as casas importadoras, as mercadorias a ser, a seguir, passadas ao negociante do vilarejo, ao "regatão", ao seringalista e, finalmente, a seringueiro. Era também a casa aviadora que providenciava o transporte e a distribuição dos retirantes que fugiam da seca do Nordeste para trabalhar nos seringais, e que atuava como representante legal e financeiro de seus clientes mais ricos residentes no exterior (Weinstein, 1993: 33-4).*

Para significativa parte dos seringueiros que foram impelidos à coleta do látex, esse mecanismo de crédito resultava em formas de escravidão por dívida (Weinstein, 1993; Ianni, 1979). Ao longo do rio Iriri, onde veio a se delimitar em 2005 a Estação Ecológica da Terra do Meio, justaposta ao PNSP, é possível encontrar ribeirinhos que carregam na memória as histórias de seus antepassados a respeito do coronel Porphírio e dos tempos do carrancismo. Como registraram Alarcon e Torres (2014), trata-se frequentemente de histórias de violência e coerção:

> *"Diz que ele gritava, dizendo que, no Iriri, até os macacos eram dele", lembra seu Manoel Messias Pereira da Silva (Manoel da Cachoeirinha), a partir dos relatos de seu avô, antigo patrão da borracha, contemporâneo de Porphírio. "Ele mandava dentro de Altamira. Os policiais, os delegados faziam tudo que ele queria, tudo era dele", comenta seu José Rodrigues, conhecido como Doval. "Se um trabalhasse para ele e ele não quisesse que fosse embora, nunca ia, morria aqui." Em certa altura do Iriri, comenta-se, ainda podem ser encontradas as correntes utilizadas pelo coronel para castigar fisicamente os trabalhadores (Alarcon; Torres, 2014: 24).*

Foi baseada nesse sistema desigual e exploratório do trabalho dos seringueiros que a borracha, em finais do século XIX e início do século XX, garantiu junto com o café o fortalecimento da economia brasileira no contexto da crescente industrialização da Europa e Estados Unidos.

Os anos entre 1910 e 1920 assinalaram, de modo geral, a decadência da economia da borracha amazônica, com a derrocada dos grandes patrões (Weinstein, 1993). No interflúvio Iriri-Xingu, onde hoje se situa o PNSP e a vizinha EE Terra do Meio, essa periodização carece de maiores pesquisas. No entanto, Alarcon e Torres indicam que, entre os ribeirinhos do rio Iriri, a migração de muitos de seus antepassados do Nordeste para o trabalho na seringa ocorreu na década de 1910 – em um interregno entre o início da decadência da borracha acarretada pela produção das seringueiras cultivadas na Ásia e a retomada da produção durante a II Guerra Mundial, na década de 1940. Isso indicaria que a decadência, nessa região, foi apenas dos grandes patrões (Alarcon; Torres, 2014: 25).

Nesse ponto, é importante lembrar de que forma o colapso do mercado da borracha e consequente perda do poder de coerção sobre a força de trabalho por parte dos grandes patrões, ainda nas primeiras décadas do século 20, possibilitou a emergência de um campesinato florestal, engendrado a partir da experiência camponesa dos migrantes nordestinos, associada a tecnologias indígenas, como explica Almeida (2012: 125-6).

Essas famílias desenvolveram, portanto, uma forma de se relacionar com o território baseada em um consórcio envolvendo principalmente atividades como agricultura, caça, pesca e extrativismo (Foto 1). Esse consórcio, por sua vez, foi permeado por outras atividades econômicas, como a própria exploração de borracha, por exemplo, o garimpo, o comércio das peles de gato e a exploração do jaborandi para a indústria farmacêutica. Entre os ribeirinhos que nasceram e se criaram na vila de São Sebastião ou em outras localidades próximas do beiradão do Xingu, e que hoje moram dentro dos limites do PNSP ou na sede de São Félix do Xingu, há muitos relatos de dedicação a essas atividades entre as últimas

gerações do beiradão (maiores detalhes sobre a ocupação do PNSP estão no item 4.1. aspectos socioeconômicos).

Foto 2: Seu José Lopes da Silva, conhecido como Zé Preto: trabalhou na seringa, castanha, caçando peles de gato, jaborandi e até na construção da Transamazônica. Em 2014, alternava entre a casa de seu filho, em São Félix do Xingu, e a abertura de novas estradas de seringa no Parque com Jorge Lima, também morador do Parque Nacional da Serra do Pardo.

Fonte: Natalia Guerrero, set. 2014.

❖ Período Militar

Com o golpe militar de 1964, estabeleceu-se uma nova política desenvolvimentista direcionada principalmente ao norte do Brasil. Como relata Souza (1988), esse processo promoveu a expansão capitalista na região. Com o incentivo governamental no sentido de ocupar a Amazônia, começam a se estender para essa região os conflitos agrários que já eclodiam especialmente em áreas de ocupação antiga das regiões Sul, Sudeste e Nordeste (Martins, 1984: 34).

A região nordeste vinha seguindo os passos da concentração fundiária e como resultado disso, conflitos e tensões vinham abalando profundamente o interesse no latifúndio. Para garantir a política da concentração de terras no Nordeste, o governo estabeleceu uma política de reforma agrária para a Amazônia, conforme reflexão de Henchen (1995). "Homens sem-terra do Nordeste para as terras sem-homens da Amazônia" era o principal brado do Presidente Ernesto Garrastazu Médici que, com esse anúncio, atraiu agricultores do nordeste e do sul do Brasil com a promessa de dias melhores (Foto 2), (Silva, 2009).

Os projetos de colonização, que levavam migrantes do Sul, Centro-Oeste e Nordeste para se instalarem em no Pará e Mato Grosso, permitiam esvaziar as tensões naquelas áreas de ocupação mais antigas, onde vicejavam conflitos e ascendiam novos movimentos de resistência camponesa. Além disso, os incentivos fiscais para instalação de projetos agropecuários na Amazônia permitiram a empresários do Centro-Sul acorrerem massivamente aos financiamentos, muitas vezes sem efetivamente implementá-los (Martins, 1984).

Com isso o Xingu e outras regiões amazônicas viveram novos momentos de ocupação, agora não mais pelos rios, no sentindo norte-sul, mas sim, no sentido leste-oeste, avançando sobre a floresta e abrindo caminhos entre os territórios de perambulação e tradicionais de vários grupos indígenas (Silva, 2009).

Foto 3: Propaganda da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia, incentivando a ida de brasileiros para a Amazônia que estivessem a fim de faturar. A Transamazônica, é vendida como a "pista para a mina de ouro"

Fonte: http://amazoniaword.blogspot.com.br/2010/04/amazonia-roubada-166-bilhoes-e-o-nome.html

Na Terra do Meio, essa expansão se deu na esteira da abertura das rodovias BR-230, a Transamazônica, e BR-163, a Cuiabá-Santarém, ainda na década de 1970 e, na década seguinte, da vicinal aberta pela Paranapanema, da Mineração Canopus, conhecida como estrada da Canopus ou Transiriri, e que ligava o rio Iriri às proximidades de São Félix do Xingu. Registrou-se, assim, a difusão de mineração de cassiterita e ouro, exploração de madeira e pecuária – atividades predatórias, frequentemente realizadas de forma ilegal, com utilização de mão-de-obra escrava, e largamente perpassadas pela apropriação indevida de terras públicas por parte de grileiros. Ao mesmo tempo, camponeses que se identificavam como colonos começaram a se instalar na região.

A "terra sem homens" da ditadura militar sugeria a não existência dos povos indígenas, dos milhares de seringueiros, soldados da borracha e extrativistas em geral que subiram Xingu, Iriri, Curuá e Riozinho. A colonização traz novamente para o Xingu um novo palco de conflitos. Os agricultores deslocados do sul e nordeste brasileiro foram lançados à região, sem políticas públicas adequadas, situação já enfrentada nos territórios indígenas (Silva, 2009) e entre populações tradicionais.

Esse avanço de colonização levou nos anos de 1971 a 1986, um contato forçado com os grupos indígenas Arara, Asurini do Koatinemo, Arawete do igarapé Ipixuna, Kararaô, Parakanã – Apiterewa por parte do Serviço de Proteção ao Índio e, logo depois, pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI). Tais contatos foram desastrosos para esses grupos

indígenas, ocasionando a redução drástica desta população, como foi o caso dos Asurini do Xingu, conforme registra Müller (1987) e Silva (2009).

Por outro lado, as terras indígenas Trincheira-Bacajá, Koatinemo, Kararaô, Arara, Cachoeira Seca, Apiterewa, Araweté do Igarapé Ipixuna, Curuaia, Xipaia, e o grande território Kayapó, formado pelas terras indígenas Baú, Mekragnoti e Kayapó, serviram nos últimos anos como bolsões de proteção, impedindo o avanço da colonização (Silva, 2009).

❖ Estratégias de Conservação da Sociobiodiversidade da Terra do Meio

Desde o final década de 1980, o movimento social regional da transamazônica, representado pela Fundação Viver, Produzir, Preservar (FVPP) passou a defender ações voltadas à proteção das florestas como parte do desenvolvimento sustentável, tendo identificado a região da Terra do Meio como uma área estratégica para a conservação dos recursos naturais da Amazônia. A partir desse momento iniciaram-se uma série de ações para a criação de áreas protegidas, com o objetivo de formar "um pulmão verde", assim denominado pelo movimento, dentro da Terra do Meio (Souza, 2006, p. 22, 24 e 109).

Devido à presença de jazidas minerais e madeiras nobres de alto valor comercial, principalmente o mogno Swietenia macrophylla, e em função da dinâmica de avanço da ocupação da Amazônia iniciada no governo militar, a região da Terra do Meio, nas décadas de 80 e 90, tornou-se alvo de intensa pressão antrópica. Começou-se a impactar diretamente as extensas áreas ainda preservadas da região. De acordo com Velásquez et al. (2006) a abertura da estrada da companhia mineradora Canopus na década de 80, conforme já relatado, "permitiu a entrada das madeireiras, de levas de migrantes e a formação de vários núcleos populacionais". A consequência foi a devastação da área onde hoje são localizadas a Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu, o Parque Nacional da Serra do Pardo e a Estação Ecológica da Terra do Meio.

Diante de toda essa problemática, em 1994, ocorreu o encontro regional do Movimento pela Sobrevivência da Transamazônica (MPST), no qual se discutia, entre outras ações, o ordenamento fundiário. No final da década de 1990, o MPST se transformou em Movimento pelo Desenvolvimento da Transamazônica e Xingu (MDTX), onde houve o aporte de 114 entidades (ONG, associações), que apresentaram ao governo brasileiro uma proposta de ordenamento territorial e de desenvolvimento sustentável para região (Silva, 2009).

Nesta proposta o MDTX, mencionou a necessidade de proteger os "pulmões" da Transamazônica[4], apontando para três áreas com uma quantidade de floresta significativa: o norte de Pacajá e Anapu; o norte de Vitória do Xingu, Altamira, Brasil Novo, Medicilândia e Uruará, onde hoje é a Reserva Extrativista Verde Para Sempre e; as florestas localizadas entre os rios Xingu e Iriri, denominada pela população local como Terra do Meio (Silva, 2009).

Em 2001, a forte campanha contra a exploração ilegal do mogno levou o governo brasileiro a dar prioridade aos estudos de conservação da área. O relatório do Greenpeace denominado de "Parceiros no Crime: A extração ilegal de mogno - A Amazônia à mercê de acordos entre cavalheiros", publicado em outubro de 2001, em várias línguas, alertava para necessidade de conservação dessa região (Silva, 2009). A referida ONG solicitou ao governo brasileiro medidas para a preservação da Terra do Meio, relacionadas ao estabelecimento de moratória imediata em todas as operações com madeira em escala

[4] Pulmões da Transamazônica faz alusão à espinha vertebral do corpo humano, cujas vértebras representam a estrada principal (Rodovia Transamazônica), e os travessões (estradas secundarias) são as espinhas, e a floresta no fim desses travessões são os pulmões. Era a forma que as lideranças do MDTX se referiam a proposta de criação de reservas florestais na região.

industrial na região, até que uma completa avaliação dos valores ecológicos e de conservação tivesse sido concluída e um plano responsável de uso dos recursos naturais fosse desenvolvido e implementado.

Em resposta, no ano de 2002, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) contratou um estudo que foi coordenado pelo ISA, executado conjuntamente com o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), a FVPP e a Comissão Pastoral da Terra (CPT) com o objetivo de respaldar tecnicamente a criação de um mosaico de unidades de conservação na Terra do Meio (MMA, 2003). Para a região do Médio Xingu onde se situa o PNSP, esses estudos de criação do mosaico apontavam a ocupação tradicional nesse trecho do rio, chegando a menções diretas, como quando diz que "nomes como Forte Veneza e São Sebastião, importantes núcleos seringueiros, eram conhecidos em toda a região. O último, outrora a maior comunidade ao longo deste trecho do Xingu, ainda persiste com algumas poucas casas" (Villas-Bôas et al., 2003: 236, destaque nosso)". Em outro momento, o estudo descreve:

> *Há aproximadamente 200 pessoas morando no rio Xingu entre a foz do Iriri e o Porto Estrela, ponto de travessia da estrada que corta a Terra do Meio, aberta pela mineração Canopus (Paranapanema), no início dos anos 80. [...] Esta população continua com seu estilo de vida tradicional baseado na agricultura de subsistência e na exploração de produtos extrativistas. Até uns 3 ou 4 anos atrás alguns moradores ainda trabalhavam com a seringa, mas atualmente praticamente ninguém mantém esta atividade. A castanha-do-pará ainda é coletada com mais regularidade, principalmente quando os ribeirinhos conseguem um preço compensador. Este produto ainda sustenta parte da economia local, mas nos últimos anos vem sendo substituído pelo pescado, que se tornou o principal produto comercializado pelos ribeirinhos. Os regatões, que antes atuavam na compra de borracha e castanha, tornaram-se compradores de peixe para abastecer os crescentes mercados urbanos de Altamira, São Félix e outras cidades (Villas-Bôas et al., 2003: 236).*

Considerando a pressão do desmatamento e os estudos indicando a importância da área, em 2004, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), então responsável pela gestão das unidades de conservação, confirmou os dados apresentados pelo ISA e realizou alguns estudos adicionais com o intuito de estabelecer a criação de algumas categorias de unidades de conservação, objetivando proporcionar a proteção do patrimônio natural, reconhecer o direito das populações tradicionais, o uso econômico dos recursos naturais, além de ordenar o processo de ocupação, possibilitando assim o desenvolvimento econômico em bases sustentáveis.

Também em 2004, um projeto com apoio financeiro da Gordon and Betty Moore Foundation para a criação e a implementação das unidades de conservação na Terra do Meio passou a ser executado pela FVPP, ISA e a instituição *Internacional Environmental Defense*. Neste ano foram criadas as reservas extrativistas Riozinho do Anfrísio, no município de Altamira, e Verde Para Sempre, no município de Porto de Moz. A partir deste momento e com o anúncio do governo brasileiro sobre a possibilidade de criar novas unidades de conservação na Terra do Meio, aumentaram as ameaças de morte aos dirigentes, religiosos e ativistas das organizações sociais que trabalhavam na região em prol da conservação e uso sustentável.

No ano de 2005 foram criadas a Estação Ecológica da Terra do Meio e o PNSP. O momento da criação dessas unidades de conservação aconteceu no calor dos desdobramentos do assassinato da missionária estadunidense e ativista ambiental Dorothy Stang, no município de Anapu, com grande repercussão na mídia nacional e internacional.

À época, ainda que a criação das UC já estivesse sendo planejada pelo MMA, o assassinato da norte-americana trouxe urgência ao ato de criação das unidades de conservação.

Em 05 de junho de 2006, o Governo decretou a criação da RESEX do Rio Iriri com 398.938ha, aumentando a área protegida da Terra do Meio. Em dezembro do mesmo ano, o Estado do Pará cria a APA Triunfo do Xingu e a Floresta Estadual do Iriri. Por fim, em junho de 2008 é criada a RESEX Rio Xingu, completando o processo de criação das UC na Terra do Meio.

❖ Conflitos Gerados pelos Limites das Unidades de Conservação Criadas

Para o interflúvio Iriri-Xingu, e considerando o diagnóstico realizado, o estudo de criação das UC da Terra do Meio previa a criação de duas reservas extrativistas, a RESEX Curuá/Iriri, que abarcaria as ocupações do curso alto desse rio, e a RESEX do Rio Xingu, que abarcaria o trecho onde se situava a vila de São Sebastião, bem como as colocações ribeirinhas do entorno.

Contudo o conjunto de Unidades saiu do papel com algumas disparidades em relação a sua proposta original, construída nos estudos do ISA. E uma delas foi justamente o desenho das Resex acima mencionadas, das quais parte foi integrada às duas UC de proteção integral que vieram à luz em 2005: o PNSP e a Estação Ecológica da Terra do Meio. No primeiro, acabaram incorporados a seus limites as porções ocupadas por ribeirinhos que, em princípio, estariam nos limites da RESEX do rio Xingu e, no segundo caso, o mesmo ocorreu com os ribeirinhos que estariam na RESEX do Curuá/Iriri (Alarcon; Torres, 2014).

No item 4.1, onde abordamos os aspectos socioeconômicos da UC, voltaremos a tratar das famílias tradicionais e colonos que ficaram inseridos dentro dos limites do PNSP.

## 1.3. Localização e Acessos

O PNSP esta localizado nos municípios de Altamira e São Félix do Xingu, no oeste paraense, na região da Terra do Meio. Esta região onde se encontram diversas unidades de conservação e terras indígenas, faz parte da bacia do rio Xingu e esta situada entre os rios Xingu e Iriri. O acesso ao Parque dá-se por via aérea, fluvial e terrestre, Figura 3.

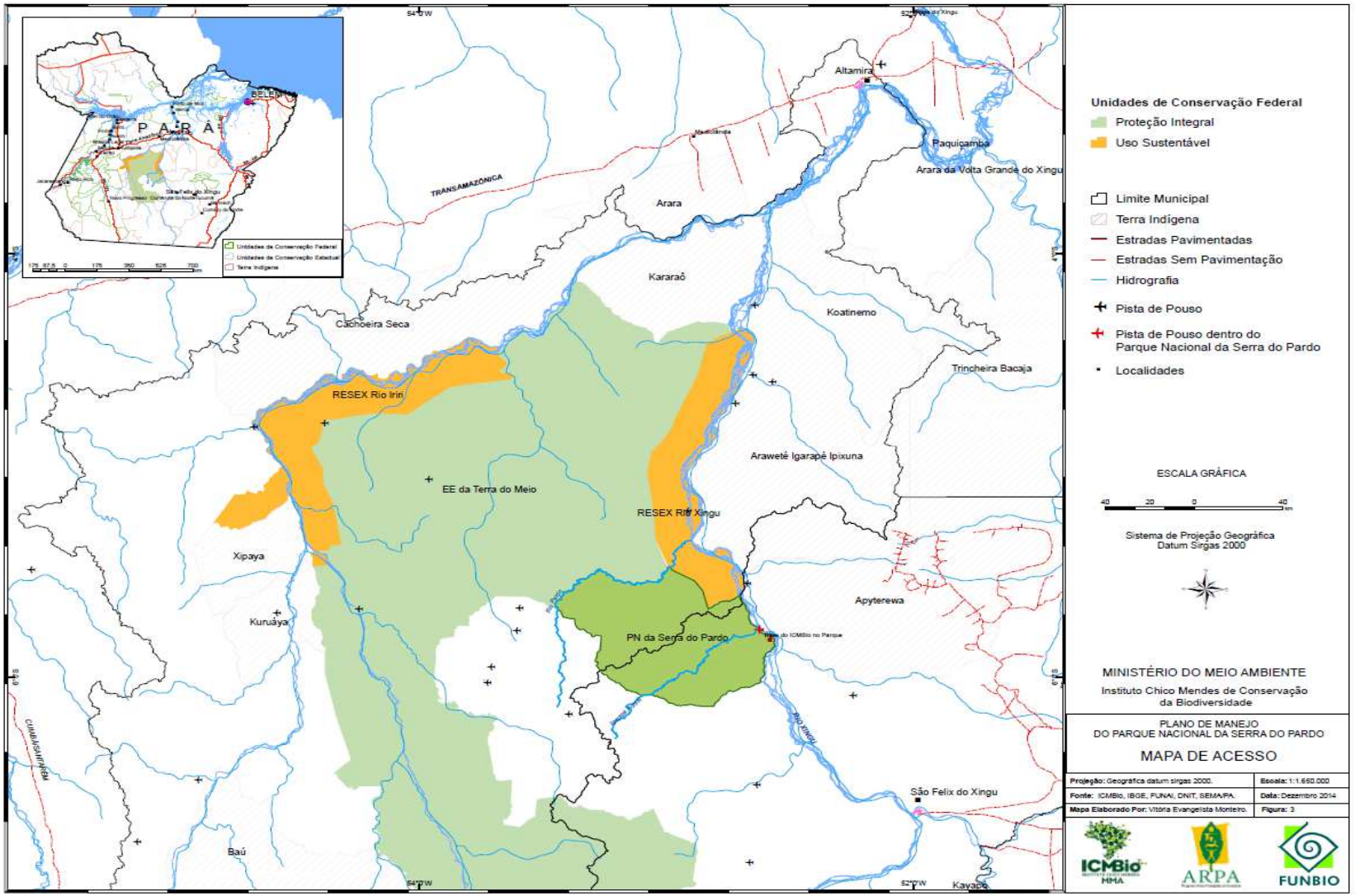
Partindo da cidade de Altamira:

- Seguindo pelo rio Xingu a montante, utilizando voadeira (90 ou 115 HP), consegue-se acessar a Base Operacional do Parque, que serve de apoio a pesquisa, proteção e monitoramento em aproximadamente10 horas no período da cheia (inverno) e 16 horas no período da seca (verão).
- Em avião fretado, é possível pousar em pista própria do Parque, em voo de aproximadamente 1 hora.

Partindo da cidade de São Félix do Xingu:

- Em voadeira, o percurso dura aproximadamente 4 horas até a Base Operacional.
- Em avião fretado é possível chegar a pista de pouso do Parque em meia hora.
- É possível acessar o Parque por via terrestre a partir de São Félix do Xingu, por meio de estradas/ramais que passam pela APA Triunfo do Xingu.

Figura 3: Localização e acessos a Base do Parque Nacional da Serra do Pardo.



# 2. CENÁRIO NACIONAL E REGIONAL DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

## 2.1. Cenário Nacional: A Amazônia e o Parque Nacional da Serra do Pardo

Maior reserva de diversidade biológica do mundo, a Amazônia é também o maior bioma brasileiro em extensão e ocupa quase metade do território nacional (49,29%). A bacia amazônica ocupa 2/5 da América do Sul e 5% da superfície terrestre. Sua área, de aproximadamente 6,5 milhões de km$^2$, abriga a maior rede hidrográfica do planeta, que escoa cerca de 1/5 do volume de água doce do mundo. Em território brasileiro, encontra-se 60% da bacia amazônica, onde o bioma Amazônia ocupa a totalidade de cinco unidades da federação (Acre, Amapá, Amazonas, Pará e Roraima), grande parte de Rondônia (98,8%), mais da metade de Mato Grosso (54%), além de parte de Maranhão (34%) e Tocantins (9%), (IBGE, 2004).

O bioma Amazônia se caracteriza por suas enormes dimensões e representa o maior bloco contínuo de floresta tropical no mundo. Diferentemente dos outros biomas e apesar da grande pressão sobre os seus recursos, a maior parte da Amazônia ainda é relativamente bem conservada, o que representa uma oportunidade extraordinária para uma sociedade que cada vez mais se conscientiza da importância da biodiversidade e dos serviços ambientais. É a oportunidade para a implementação de um modelo de desenvolvimento que conserve as riquezas naturais e culturais que compõem a fantástica sociobiodiversidade amazônica (MMA, 2007).

Estudos têm revelado que as perdas de floresta podem ter um forte impacto sobre a ciclagem da água na região. Ao reduzir a área foliar, a conversão da floresta em pastagens reduz enormemente a evapotranspiração, podendo ter efeitos drásticos no regime de chuvas na Amazônia e em diversas regiões da América do Sul, uma vez que metade das chuvas que ocorrem na Amazônia é atribuída à água reciclada através da floresta. A alteração no regime de chuvas deverá ser uma das principais responsáveis pela savanização de grande parte do bioma, prevista nas simulações dos efeitos do aquecimento global. Estima-se que para a manutenção do atual regime de chuvas seja necessário manter cerca de 70% da cobertura florestal original (Silva-Dias et al. 2002).

Embora a biodiversidade amazônica receba hoje menos destaque na mídia que os serviços ambientais, este é um dos atributos mais valiosos da região. A enorme área do bioma e a grande variedade de ecossistemas nele encontrados abrigam uma das maiores diversidades do mundo - mas a complexidade de seus ambientes e o pouco conhecimento sobre sua fauna e flora torna difícil estimar números. Até hoje, expedições de pesquisa continuam a revelar espécies novas para a ciência e modificam os padrões de distribuição conhecidos com uma frequência surpreendente (Peres, 2005; Cohn-Haft et al. no prelo). As perdas em biodiversidade, associadas aos processos de degradação do ambiente são, por isso, inestimáveis. Os muitos usos da biodiversidade, atuais e em potencial, também oferecem justificativas para os esforços para evitar sua perda (Fearnside, 2006).

A crescente ameaça e a consequente perda da biodiversidade a que estão sujeitos todos os ecossistemas brasileiros resultaram em um conjunto de leis nas últimas décadas. Enquanto estratégia de conservação da diversidade biológica destaca-se a criação e implementação de unidades de conservação (federais, estaduais e municipais) em um sistema, cujos principais objetivos são: contribuir para manter a diversidade biológica e os recursos genéticos; proteger as espécies ameaçadas de extinção; promover o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais, entre outros. A Lei nº 9.985/2000 que instituí o SNUC é um dos instrumentos legais que prevê a proteção de significativos e importantes remanescentes dos biomas brasileiros, considerando seus aspectos naturais e culturais. Na Lei foram

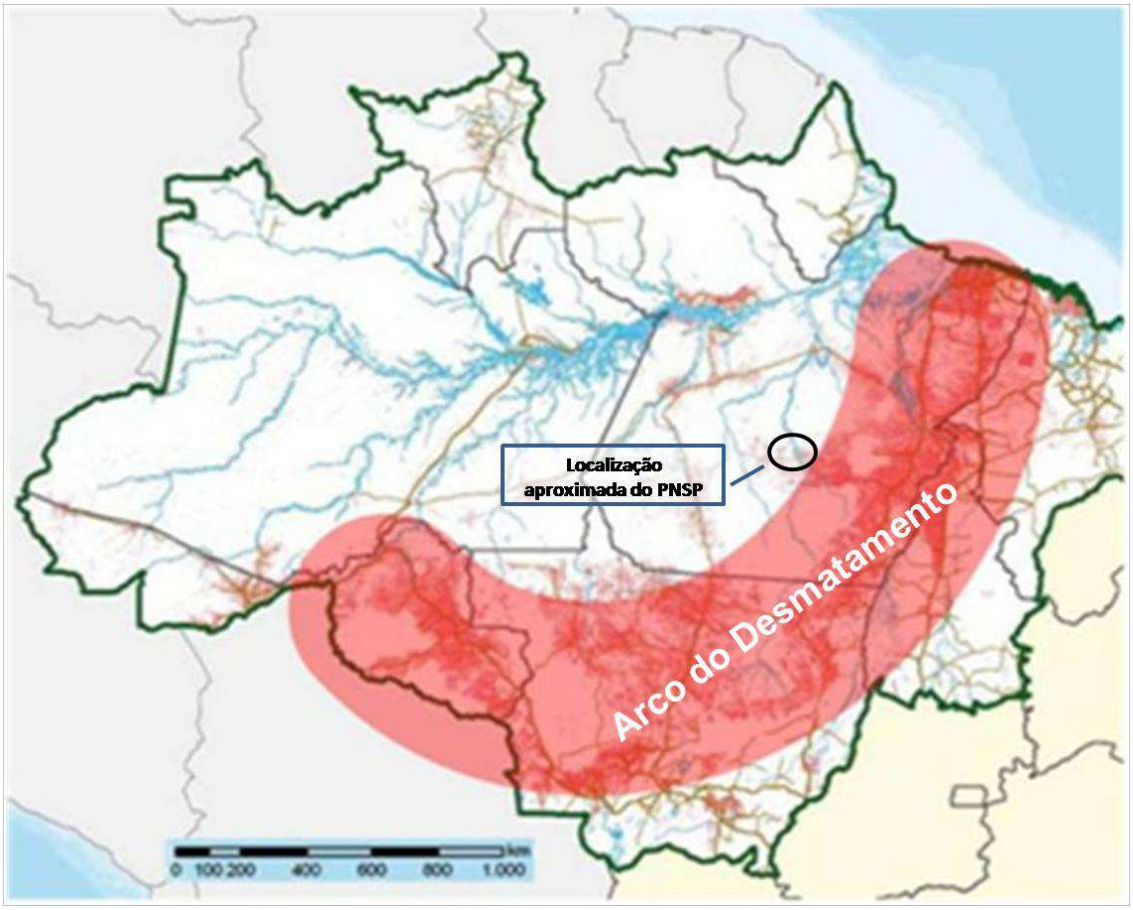
contempladas diversas categorias de unidades de conservação, divididas em dois grupos, proteção integral e uso sustentável.

O objetivo básico das UC de proteção integral é preservar a natureza admitindo, somente, o uso indireto dos seus recursos naturais. Já as unidades de uso sustentável têm o objetivo básico de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos seus recursos naturais.

Atualmente, existem no Bioma Amazônico 36 UC federais de Proteção Integral (MMA, 2014), que ocupam 6,54% do bioma, e 80 UC de uso sustentável (MMA, 2014), que ocupam 7,56% do bioma.

O Parque Nacional da Serra do Pardo, uma das UC localizadas na região denominada Terra do Meio, no estado do Pará (item abordado mais abaixo), está inserida numa posição estratégica, nas "bordas da Amazônia" ainda conservada, de frente a região denominada arco do desmatamento (Figura 4).

Figura 4: Localização do arco do desmatamento e sua proximidade com o Parque Nacional da Serra do Pardo.




Fonte: http://slideplayer.com.br/slide/1350234/.

O arco do desmatamento é a faixa de terras onde a fronteira agrícola, vinda do centro-sul brasileiro, avança em direção à floresta e, por isso mesmo, onde encontramos os maiores índices de desmatamento da Amazônia. É uma região que vai do leste e sul do Pará em direção oeste, passando por Mato Grosso, Rondônia, Amazonas e Acre. A imagem abaixo situa o PNSP frente ao arco do desmatamento.

Como o mapa sugere, o PNSP, vem servindo junto com outras áreas protegidas da região, como uma espécie de barreira ao avanço do desflorestamento na Amazônia. Portanto, ele desempenha um importante papel dentro do contexto do bioma amazônico. Sua efetiva gestão contribuirá com a conservação e o uso sustentável da floresta amazônica.

## 2.2. Cenário Estadual do Parque Nacional da Serra do Pardo

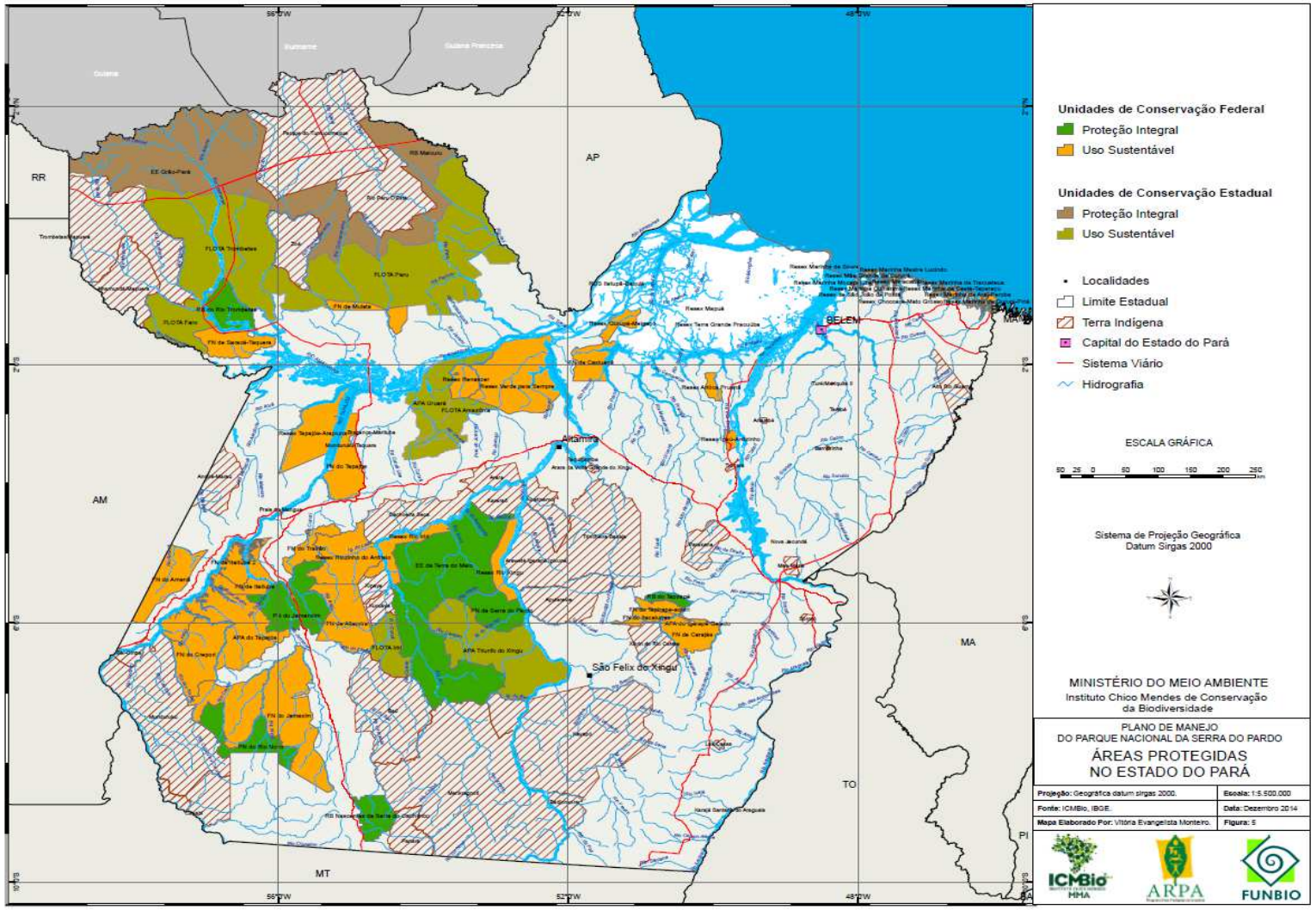
O Estado do Pará apresenta um total de 77 unidades de conservação distribuídas entre as diferentes esferas administrativas e um mosaico de áreas protegidas (Mosaíco do Oeste do Amapá e Norte do Pará), conforme nos mostra a Tabela 1. Apresenta 10,2% de sua área total protegida em unidades de conservação - federal e estadual - de proteção integral (12.825.092ha), 19,16% de sua área em unidades - federal e estadual - de uso sustentável (24.024.932ha) e 25,3% em terras indígenas somando um total de 54,77% do território em áreas protegidas (Figura 5).

Tabela 1: Unidades de conservação federais e estaduais, localizadas no estado do Pará.

| Categoria de Manejo | Federal | Estadual | Total |
|---|---|---|---|
| Estação Ecológica | 02 | 01 | 03 |
| Reserva Biológica | 03 | 01 | 04 |
| Parque Nacional e Estadual | 05 | 04 | 09 |
| Floresta Nacional e Estadual | 14 | 04 | 18 |
| Refúgio de Vida Silvestre | 00 | 01 | 01 |
| Reserva de Desenvolvimento Sustentável | 01 | 02 | 03 |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural | 06 | 00 | 06 |
| Reserva Extrativista | 22 | 00 | 22 |
| Área de Proteção Ambiental | 02 | 08 | 10 |
| **Total** | **55** | **21** | **76** |

Fonte: CNUC, 2014. http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/consulta-por-uc.

Figura 5: Áreas protegidas existentes no estado do Pará.

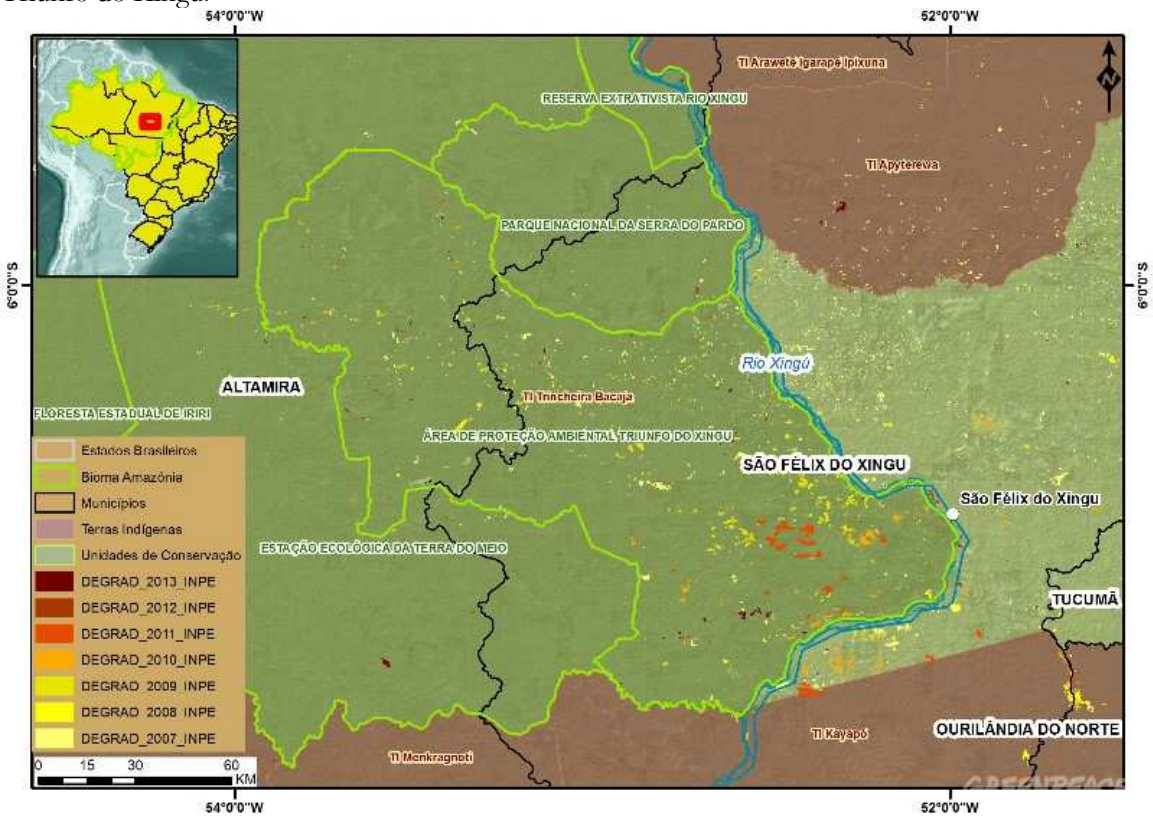



* As RPPN não estão representadas neste mapa.

No estudo da Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação no Estado do Pará, realizado pelo WWF-Brasil, ICMBio e SEMA em 2011, constatou-se que as unidades de conservação estaduais do Pará possuem alta importância biológica (70%) e socioeconômica (63%). Em relação à vulnerabilidade o estudo detectou que a baixa aplicação das leis e dificuldades de contratação e manutenção de funcionários são os fatores que mais contribuem para a vulnerabilidade das UC estaduais do Pará. Em relação aos fatores de pressão e ameaças observa-se que as atividades que mais impactaram as unidades de conservação estaduais do Pará, nos últimos cinco anos, foram a disposição de resíduos, a presença de populações humanas, pastagem, extração de madeira e conversão do uso do solo.

O PNSP faz limite, na sua face sul-oeste, com a unidade de conservação estadual, a APA Triunfo do Xingu. A APA é uma das áreas mais críticas do ponto de visa da conservação das áreas protegidas da Terra do Meio. Criada em 2006 e com cerca de 1,7 milhões de ha, onde estão instalados pequenos e grandes estabelecimentos rurais, e empreendimentos de mineração que vem aumentando seus danos ambientais (Figura 6).

Figura 6: Degradação ambiental, no período de 2007 a 2013, na Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu.




Fonte: Greenpeace, em http://eduardoreiner.com.br/novo/?p=751

> *"Um estudo do Tribunal de Contas da União (TCU), de 2013, avaliou a implementação e gestão das Unidades de Conservação da Amazônia e concluiu que, de um total de 247 unidades apenas 4% apresentaram alto grau de implementação e gestão. Cerca de 40% apresentaram baixo grau de implementação e 56% médio. Segundo verificou o Greenpeace, o bloco de áreas protegidas avaliadas como tendo um dos mais baixos índices de implementação e gestão (Bloco do Xingu – APA Triunfo do Xingu e Flota do Iriri) abrange*

*a APA Triunfo do Xingu, no Pará, a unidade de conservação que concentrou o maior índice de degradação ambiental, com quase 46 mil hectares degradados, entre 2007 e 2013*[5]*"*

Na margem direita do rio Xingu, na altura do PNSP, existe a TI Apyterewa, habitada pela etnia Parakanã. Nas proximidades da Base do Parque existem duas aldeias da TI, a Raio de Sol e a Xingu. Os caciques destas aldeias se revezam na titularidade e suplência de uma cadeira no Conselho Consultivo do PNSP. Há uma boa relação da gestão do Parque com as representações indígenas e com a FUNAI, sendo que já existe um apoio mutuo para ações conjuntas.

Os índios também se relacionam com os moradores do Parque. Já houveram alguns atritos no passado, mas atualmente a relação é boa entre ambas as partes, especialmente porque os indígenas sempre disponibilizam sua enfermaria quando os ribeirinhos necessitam.

Estabelecer uma agenda conjunta de proteção e monitoramento com a Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) do Pará, o IDEFLOR-Bio que é o órgão gestor da APA e a FUNAI, garantindo o fortalecimento das ações conjuntas, deve ser uma das estratégias de proteção para a gestão do PNSP.

# 3. CONTEXTO REGIONAL DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

Como vimos no contexto nacional e estadual, o Parque Nacional está localizado em uma área estratégica dentro do bioma amazônico e compõem, junto com outras áreas protegidas, mais de 50% da área do estado do Pará. A seguir, iremos abordar o contexto regional em que o PNSP está inserido, destacando principalmente a configuração territorial da região denominada Terra do Meio.

## 3.1. A Região da Terra do Meio

Com cerca de 8,3 milhões de ha, a região da Terra do Meio no Pará (Tabela 2), é uma das regiões mais importantes para a conservação da sociobiodiversidade da Amazônia. Ela é assim denominada, por serem terras situadas no interflúvio (no meio) entre a bacia do rio Xingu e de seu afluente, o rio Iriri. Representando aproximadamente 6% do estado paraense, situa-se a leste da BR-163 (Cuiabá-Santarém) e ao sul da BR-230 (Transamazônica), principais eixos rodoviários regionais.

Tabela 2: Área municipal ocupada pela Terra do Meio.

| Município | Área total do município (ha) | Área da Terra do Meio inserida no município (ha) | Área da Terra do Meio inserida no município (%) |
|---|---|---|---|
| Altamira | 15.953.373,00 | 6.730.553,00 | 79,3 |
| São Félix do Xingu | 8.421.328,40 | 1.574.396,00 | 18,5 |
| Placas | 717.319,40 | 128.372,00 | 1,5 |
| Uruará | 1.079.137,10 | 51.549,00 | 0,7 |

Fontes: ISA, 2003 e IBGE, 2010.

[5] Texto retirado da internet da página http://eduardoreiner.com.br/novo/?p=751

A bacia do rio Xingu, onde está localizada grande parte da região da Terra do Meio, nasce no Planalto dos Guimarães, no estado de Mato Grosso, e deságua no rio Amazonas, já no estado do Pará, formando assim uma das maiores bacias hidrográficas do Brasil, com 511.891km$^2$ de superfície, da qual 65% se situam no estado paraense (ISA, 2003; Paiva, 2012).

Sua especificidade se dá, pois os rios Xingu e Iriri representam habitats muito diferentes dos ambientes das calhas dos grandes rios de planície da Amazônia, devido a grande quantidade de corredeiras e pedras ao longo de seus cursos. Isso explica, em parte, uma grande riqueza natural de extrema importância, com grande diversidade biológica, a existência dos casos de espécies não descritas e de endemismos. Durante os estudos realizados no processo de criação das Unidades, os dados coletados e trabalhados, levaram a especular que o interflúvio Iriri-Xingu pode estar atingindo uma barreira geográfica (rios, serras e/ou um mosaico de formações vegetais), o que pode contribuir para um processo de especiação.

Trata-se de um patrimônio socioambiental raro e surpreendente pelo seu grau de preservação, considerando o contexto regional onde está inserido. Tudo leva crer que este estado de preservação até o inicio do século XXI deve-se, sobretudo, a estagnação econômica da região nas úlimas décadas (como já abordamos) e ao papel de amortecimento exercido pelas terras indígenas no entorno da Terra do Meio.

Cada vez mais pressionada pelo avanço do desflorestamento na região, um de seus papéis hoje na dinâmica territorial do Estado, é o de servir de barreira ao avanço do arco do desmatamento para o oeste do Pará. Por entender o papel estratégico da Terra do Meio na região, no inicio dos anos 2000, começou-se a ser pensada pelo poder público e ONG atuantes na região, formas de garantir a conservação da região. E a estratégia utilizada, foi a criação de áreas protegidas.

### 3.1.1. Áreas Protegidas da Terra do Meio

O conjunto de áreas protegidas da Terra do Meio - aqui incluídas unidades de conservação e terras indígenas – foram, em sua maioria, criadas nos anos 2000 com o objetivo de garantir a conservação desta importante área que já vinha sofrendo bastante pressão da frente de desmatamento que avança na Amazônia. A primeira delas foi a Floresta Nacional de Altamira em 1998, seguida da Reserva Extrativista Riozinho do Anfrisio em 2004 e a última foi a Terra Índigena Xypáya em 2012, totalizando cerca de 8,5 milhões de ha em áreas protegidas. No total, a região da Terra do Meio, conta com sete unidades de conservação e três terras indígenas. Conforme demonstrado no Quadro 1 e na Figura 7.

Quadro 1: Dados gerais sobre as áreas protegidas que compõem a região da Terra do Meio, em ordem cronológica de criação.

| Área Protegida | Categoria | Decreto de Criação | Área(ha) |
|---|---|---|---|
| Floresta Nacional de Altamira | UC Federal de Uso Sustentável | Dec nº 2.483 de 02 de fevereiro de 1998 | 724.965,51 |
| Reserva Extrativista Riozinho do Anfrísio | UC Federal de Uso Sustentável | S/Nº de 8 de nov. de 2004 | 736.135,28 |
| Estação Ecológca da Terra do Meio | UC Federal de Proteção Integral | S/Nº de 17 de fev. de 2005 | 3.373.133,89 |
| Parque Nacional da Serra do Pardo | UC Federal de Proteção Integral | S/Nº de 17 de fev. de 2005 | 445.407,99 |

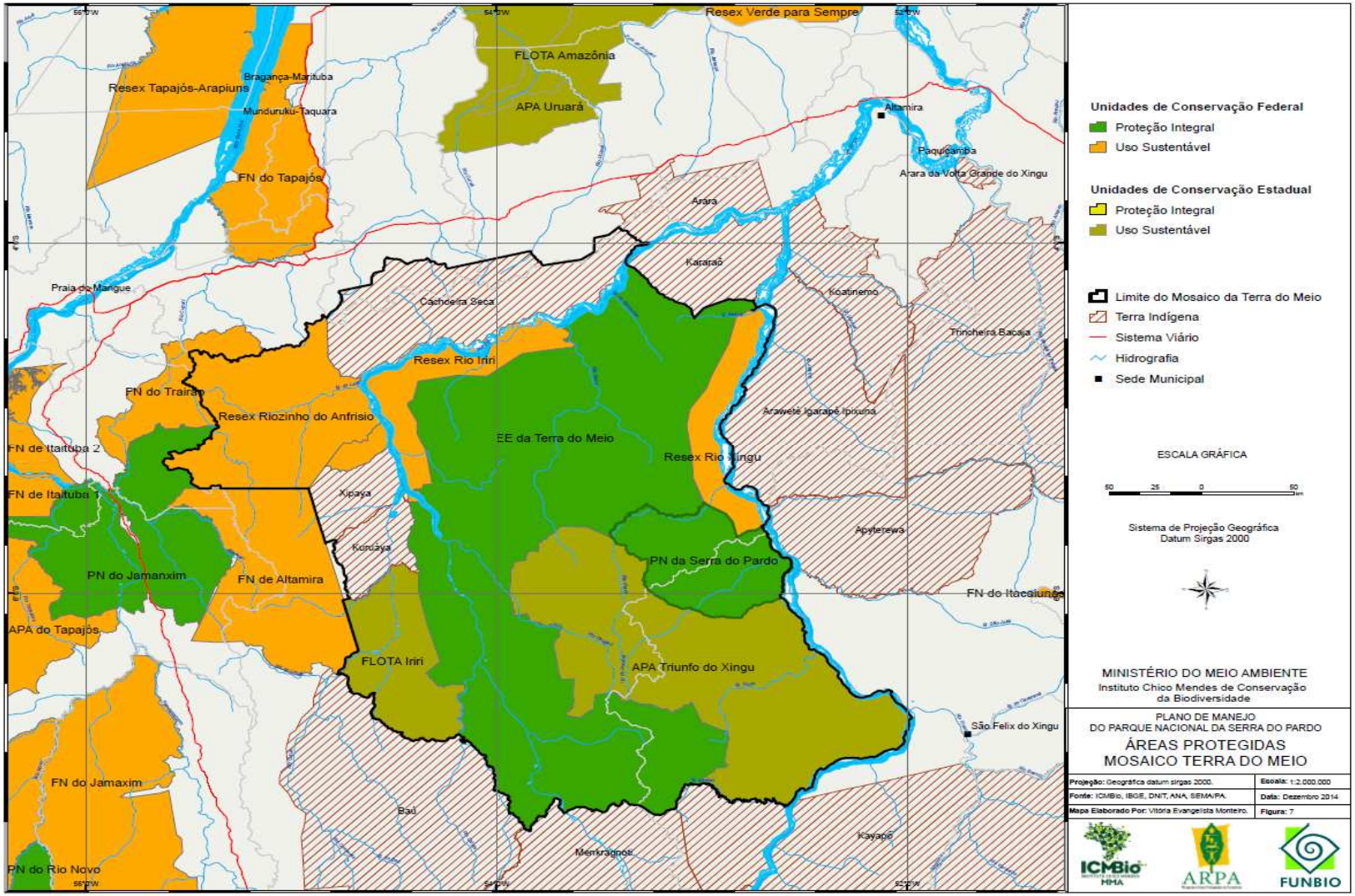
| Área Protegida | Categoria | Decreto de Criação | Área(ha) |
|---|---|---|---|
| Terra Indígena Kuruáya | Área Protegida Federal | S/Nº de 18 de abr. de 2006 | 166.784,24 |
| Terra Indígena Cachoeira Seca do Iriri | Área Protegida Federal | S/Nº de 18 de abr. de 2006 | 733.688,25 |
| Reserva Extrativista do Rio Iriri | UC Federal de Uso Sustentável | S/Nº de 5 de jun. de 2006 | 398.992,78 |
| Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu | UC Estadual de Uso Sustentável | Nº 2.612 de 4 de dez. de 2006 | 1.679.280,50 |
| Floresta Estadual do Iriri | UC Estadual de Uso Sustentável | Nº 2.606 de 4 de dez. de 2006 | 440.493,00 |
| Reserva Extrativista do Rio Xingu | UC Federal de Uso Sustentável | S/Nº de 5 de jun. de 2008 | 303.000,92 |
| Terra Indígena Xypáya | Área Protegida Federal | S/Nº de 5 de jun. de 2012 | 178.723,02 |

Para que se possa dimensionar a relevância da região da Terra do Meio e suas áreas protegidas, importa mencionar que esta compreende um conjunto continuo de territórios protegidos com unidades de conservação e por territórios indígenas, que junto com as Unidades localizadas na área de influência da BR-163 (Cuiabá – Santarém) e as Terras Indígenas do sul do Pará e norte do Mato Grosso somam um total aproximado de 48 milhões de ha, constituindo um imenso conjunto de áreas protegidas que se estendem do estado do Pará ao estado de Mato Grosso. A Tabela 3 abaixo dimensiona o número de hectares de cada grupo de áreas protegidas e a Figura 8 os situa geograficamente.

Tabela 3: Conjunto de áreas protegidas entre os Estados do Pará e Mato Grosso, em número de hectares.

| Áreas Protegidas | Área (ha) |
|---|---|
| Unidades de Conservação Federais | 18.239.420,38 |
| Unidades de Conservação Estaduais | 2.671.399,69 |
| Terras Indígenas | 27.322.245,75 |
| **Total** | **48.233.065,82** |

Figura 7: Áreas protegidas que compõem o Mosaico da Terra do Meio.



**Mosaico de Áreas Protegidas**

Como foi possível observar no item anterior, o PNSP faz parte do mosaico de áreas protegidas da Terra do Meio. A Lei nº 9.985/2000, que institui o SNUC, assim definie o mosaico de áreas protegidas:

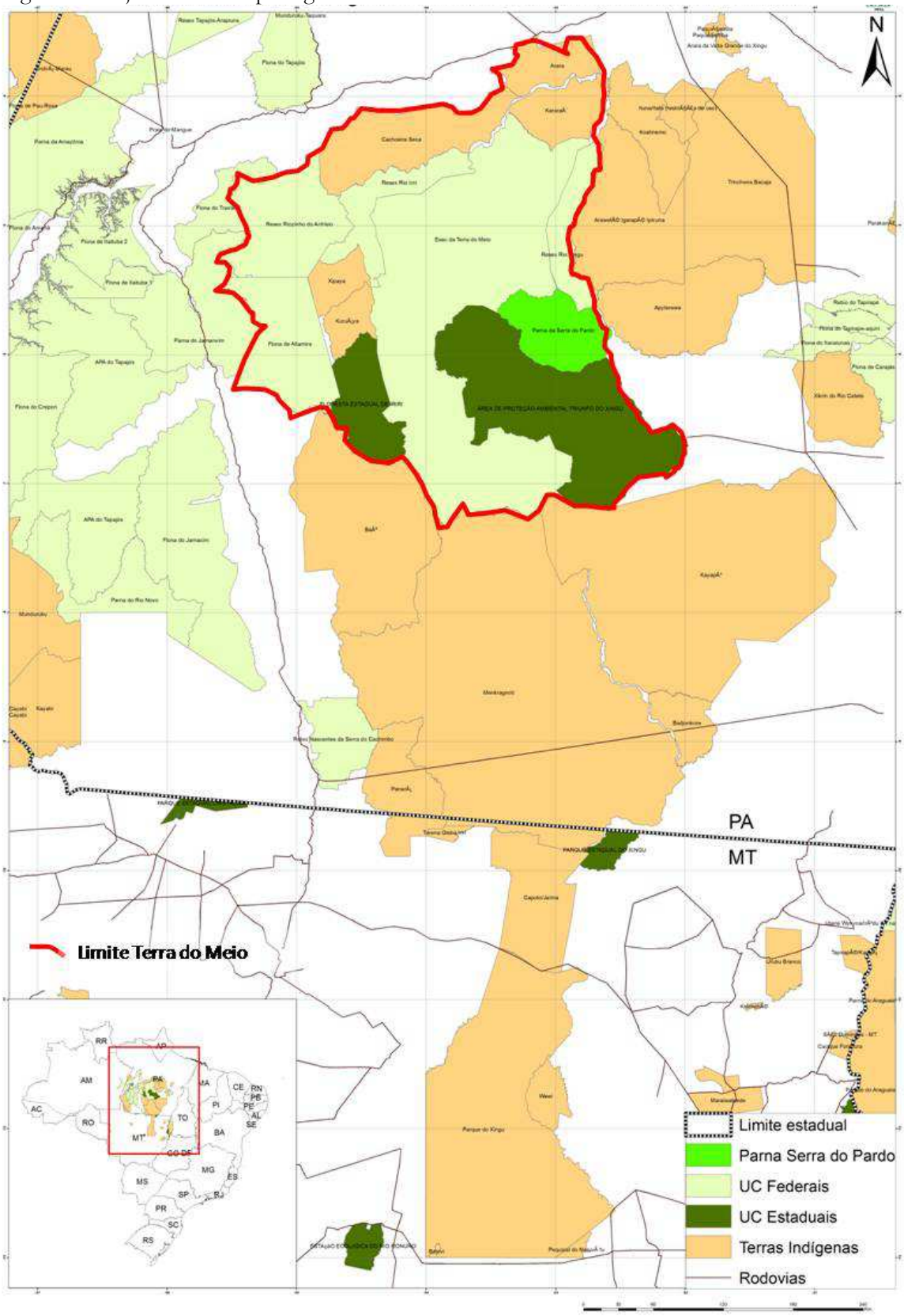
> *Art. 26. Quando existir um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional.*

Dessa forma, a existência do mosaico se define pela presença das áreas protegidas com as características apontadas no Art. 26. Sua gestão integrada e participativa é uma determinação legal. Porém, o Decreto nº 4.340, de 2002, define que

> *Art. 8º O mosaico de unidades de conservação será reconhecido em ato do Ministério do Meio Ambiente, a pedido dos órgãos gestores das unidades de conservação.*

Assim, embora possa-se argumentar que o mosaico de áreas protegidas exista independentemente de seu reconhecimento, o reconhecimento é uma etapa definida pelo Regulamento para o estabelecimento da gestão integrada e participativa conforme apontado pela Lei. No caso do mosaico da Terra do Meio, esse processo de reconhecimento oficial ainda não foi realizado. Enquanto não há reconhecimento, o entendimento que tem prevalecido é que o mosaico não existe formalmente. Usam-se, então, outros termos para definir os territórios formados por um conjunto de áreas protegidas. Apesar disso, no caso da Terra do Meio, o termo mosaico tem sido usado em diversos documentos, trabalhos e relatórios. Neste Plano, vamos utilizar o termo "conjunto de áreas protegidas".

Figura 8: Conjunto de áreas protegidas entre os estados do Pará e Mato Grosso.




Fonte: INPE, 2011.

No que diz respeito ao Parque Nacional da Serra do Pardo, ele junto com a Estação Ecológica Terra do Meio, são as únicas unidades de conservação de proteção integral que se encontram na região. O parque está localizado na face leste-sudeste nos limites da Terra do Meio, em uma de suas bordas mais pressionada pelo avanço do desmatamento. A face leste da Unidade é banhada pelo rio Xingu (Médio Xingu) e entre os corpos d água de destaque da Unidade são o igarapé Pontal que corta a unidade no sentido sudoeste-nordeste e o rio Pardo, que serve de limite norte do Parque

### 3.1.2. Papel das Áreas Protegidas na Contenção do Avanço do Desmatamento na Região da Terra do Meio.

Apesar dos esforços dos órgãos ambientais (IBAMA e posteriormente ICMBio) para implementar as unidades de conservação da Terra do Meio o desmatamento ainda seguia em ritmo acelerado entre os anos de 2005 e 2008.

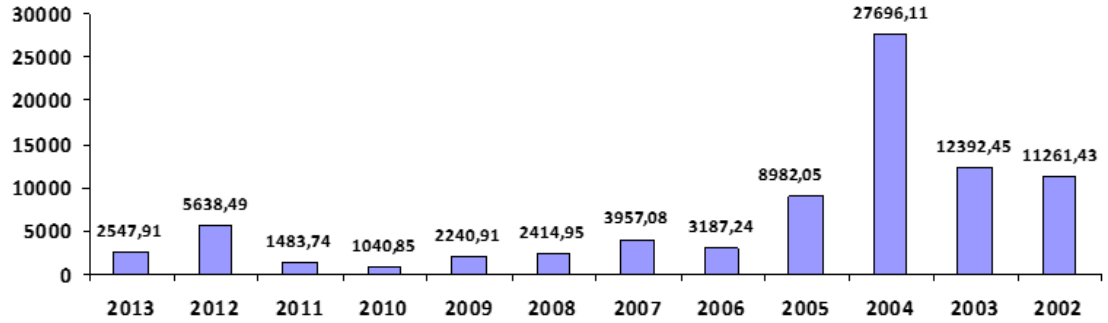
Ações de fiscalização ocorreram na região desde 2005, a primeira delas foi a Operação Arco de Fogo em que foram expedidos 16 mandados de desocupação de imóveis. Em 2008, com o apoio da Justiça Federal, Ministério Público Federal e Polícia Federal, foi deflagrada a Operação Esperança, com o intuito de executar os mandados de desocupação expedidos pela Comarca de Altamira, em desfavor de alguns fazendeiros atuantes nesta região e para os quais havia comprovada evidência de crime ambiental, trabalho escravo, invasão e grilagem de terras públicas e tentativas de intimidação da população ribeirinha.

Essa operação desencadeou uma das maiores intervenções do Estado na região, provocando a paralisação das atividades ilegais em curso nessas fazendas. Em seguida, foi realizada uma nova ação na Terra do Meio, chamada de Operação Boi Pirata, que marcou em definitivo a intenção do Governo Federal em atuar nesta região contra as ocupações irregulares. Essa operação coordenada pelo IBAMA, apreendeu cerca de 3.000 cabeças de gado da Fazenda Lourilândia localizada na estrada da Canopus dentro da EE Terra do Meio. Esta ação culminou em uma reação em cadeia, onde diversos fazendeiros e até agricultores familiares temerosos da apreensão de seu rebanho, passaram a retirar sua criação das fazendas situadas dentro das UC da Terra do Meio.

Apesar das iniciativas de proteção, com destaque para a operação Esperança e Operação Boi Pirata, as UC da região ainda estão sob intensa pressão, motivada em grande parte pela falta de regularização fundiária dessas áreas. Muitas fazendas localizadas no interior das UC, ainda estão em atividade. Da mesma forma, a ocupação de pequenos agricultores familiares nas UC de proteção integral ainda não foi resolvida. A caracterização de todas essas ocupações na região e de possíveis áreas privadas tituladas ainda não foi realizada de forma sistemática e é essencial para resolver definitivamente as pretensões de agentes privados nessas áreas e dar o tratamento adequado para ocupantes legítimos e ilegítimos.

No entanto, ainda que tenhamos problemas fundiários na região, que não permitem cessar de vez as atividades ilegais, a estratégia do Estado brasileiro de criar áreas protegidas na Terra do Meio, nos anos 2000, com vistas a conservação do território, demonstra um relativo sucesso se analisarmos a sequência histórica dos dados de desmatamento na região. Somando as áreas desmatadas onde estão localizadas as unidades de conservação federal da região (FLONA Altamira, RESEX Riozinho do Anfrísio, RESEX Iriri, RESEX Rio Xingu, Estação Ecológica da Terra do Meio e PNSP) o ritmo do desmatamento caiu consideravelmente entre os anos de 2002 até 2013, conforme nos mostra o Gráfico 1 abaixo.

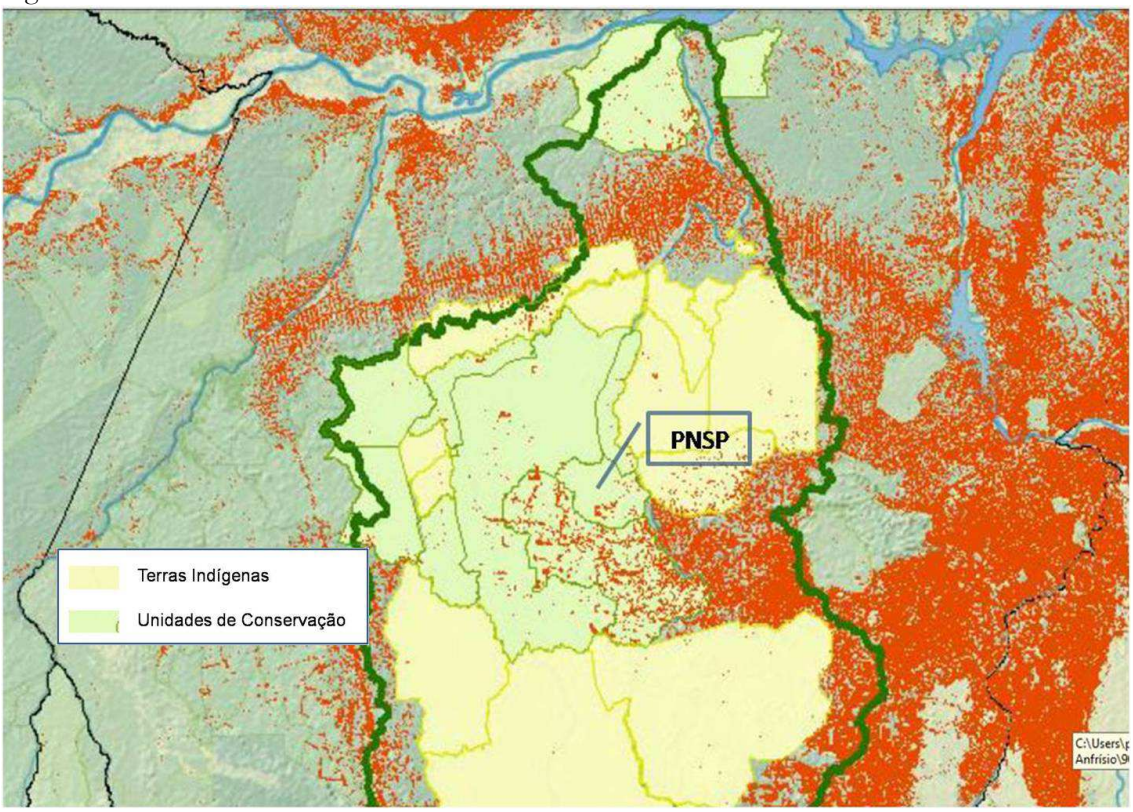
Gráfico 1: Número de hectares desmatados ao ano, no conjunto das seis unidades de conservação federais da região da Terra do Meio, no período 2002 - 2013.




**Fonte:** Coordenação Geral de Proteção (CGPRO/ICMBio) PRODES

A Figura 9 abaixo nos mostra o grau de antropismo na região da Terra do Meio no ano de 2013. As manchas em vermelho são aonde se encontram as áreas desflorestadas.

Figura 9: Desmatamento no entorno da Terra do Meio.




Fonte: ISA, 2013.

## 3.2. Ameaças a Conservação da Sociobiodiversidade da Terra do Meio

### 3.2.1. Vetores do Avanço do Desmatamento na Terra do Meio

A WWF-Brasil (2014) cita o estudo desenvolvido pelo ISA, em 2012, que traz as informações sobre os vetores de pressão sobre a Terra do Meio, dividindo os vetores em ativos com expansão, ativos sem expansão e aparentemente inativos (Figura 10).

Os principais vetores ativos com expansão territorial e suas principais atividades são:

a) PA Areia (Oeste Riozinho): extração madeira de lei.

b) Norte Riozinho: grilagem e extração de madeira.

c) Santa Luzia (SO Riozinho): extração madeira de lei.

d) Assentamentos (NE Riozinho): pecuária (PA Paraíso), colonos (PA Campo Verde), extração seletiva de madeira.

e) Travessões Oeste (TI Cachoeira seca): pecuária, extração de madeira. Ramal 285 muito ativo.

f) Travessões Leste (TI Cachoeira seca): pecuária, extração de madeira. Comunicação entre transamazônica e Rio Iriri pelo ramal 165. Provável aumento com implantação de Belo Monte.

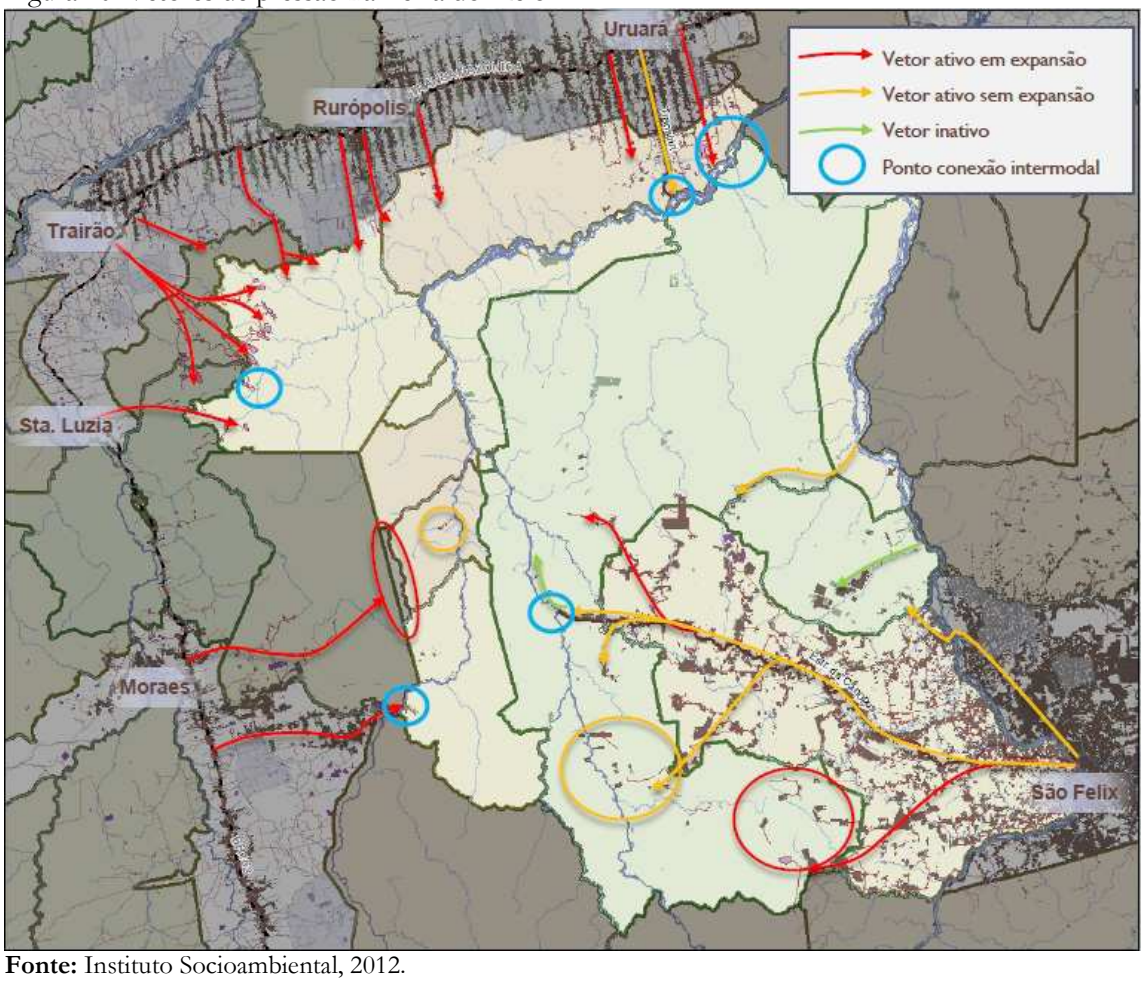
g) Moraes de Almeida através da Flona Altamira (TI Kuruaya, FES Iriri): grilagem, pecuária, extração de madeira.

h) Vicinal Carajarí na ESEC: detectada expansão. Manutenção de posses e estradas em 2/3 da extensão original.

i) Sul da EE, entre APA e TI Kayapó, a partir da APA: manutenção de grandes fazendas e provável extração de madeira.

j) Vicinal do Brabo: extração madeira de lei, forte expansão a partir da BR-163.

Figura 10: Vetores de pressão na Terra do Meio.




**Fonte:** Instituto Socioambiental, 2012.

Os principais vetores ativos sem expansão territorial são:

a) Transiriri/Maribel e fazendas próximas ao rio Iriri (TI CS): atualmente manutenção de posses sem muita expansão.

b) Garimpo Madalena na TI Kuruaya: estável, mas possui potencial de expansão devido à pesquisa mineral e à eventual flexibilização da legislação sobre mineração em TI.

c) Divisa Sul da Serra do Pardo: pecuária. Manutenção de posses e estradas.

d) Estrada da Canopus na EE: manutenção de poses (grandes fazendas e colonos).

e) Sul da estrada da Canopus na EE: manutenção de posses (grandes fazendas).

f) Rio do Pardo: antigas posses em manutenção, estradas inativas.

Os vetores aparentemente inativos, a serem monitorados, são:

a) Rio Iriri ao norte do Porto Canopus: fazendas inativas.

b) Margem esquerda do Xingu, igarapé do Pontal e rio do Pardo: antigas posses em processo de regeneração, estradas inativas.

O estudo do ISA também apresenta as características desses vetores por frente geográfica:

a) BR-163: Com foco na depredação em áreas protegidas, grupos capitalizados (madeira e pecuária) mobilizam rapidamente grandes contingentes de homens e maquinário. Tem propensão a agir de forma violenta, inclusive contra agentes do Estado. Estão integrados com a estrutura política local, com repressão dificultada.
b) Transamazônica (TI Cachoeira Seca): vetor diversificado, com grande pecuária e roubo de madeira sobrepostos à agricultura familiar, pendente de regularização pelo GT INCRA/FUNAI. A situação crônica de ilegalidade nos ramais orientais e ocidentais precisa de esforços adicionais de fiscalização, mesmo após a regularização da situação da TI. Com a construção de Belo Monte e seus efeitos na economia local, o estudo aponta a ameaça de aumento de demanda de carne e madeira e aumento da degradação.
c) Xingu: Numerosas operações do Estado contra grupos de grileiros e fazendeiros parecem ter controlado a situação, que precisa ser monitorada de forma constante. Com a construção de Belo Monte, o estudo aponta a ameaça de aumento de pressão por recursos naturais (peixe, madeira) e desestruturação dos grupos indígenas, com aumento da vulnerabilidade territorial.

No item 6.1.7.4. Dinâmica do Desmatamento no PNSP e seu entorno imediato, iremos abordar esta problemática com foco no Parque Nacional.

### 3.2.2. Usina Hidrelétrica de Belo Monte

Sem dúvida nenhuma, uma das grandes obras de forte impacto ambiental e social no país nos últimos tempos, fruto do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), é a construção da Usina Hidrelétrica (UHE) de Belo Monte no rio Xingu, nas proximidades de Altamira/PA (Figura 11 e Figura 12). Esta usina junto com as usinas de Jirau e Santo Antônio no rio Madeira, fazem parte de um complexo de usinas hidrelétricas previstas para

serem construídas na Amazônia, buscando ao máximo o aproveitamento hidrelétrico da região. No entanto, os impasctos sociais e ambientais dos projetos, repercutem fortemente nas áreas florestadas e nas populações tradicionais e indígenas que vivem do seu território. No caso de Belo Monte, a principal região afetada é a da Terra do Meio.

Figura 11: Localização da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, na região da Volta Grande no rio Xingu.

Fonte: http://www.riosvivos.org.br/Noticia/Belo+Monte+e+seus+impactos+Ambientais/14984

Figura 12: No sítio Belo Monte, estrutura para abrigar 18 turbinas principais é escavada em rocha.

Fonte: Lalo de Almeida – Folhapress. http://pib.socioambiental.org/pt/noticias?id=134660&id_pov=25.

A UHE Belo Monte quando em funcionamento, poderá produzir até 11.233MW de eletricidade. Isto significa capacidade de iluminar as casas de pelo menos 18 milhões de pessoas, transformando-se na 3ª maior do mundo, ficando atrás apenas da hidrelétrica

chinesa de Três Gargantas (22.720MW) e da paraguaio-brasileira Itaipu (14 mil MW). Ela está localizada na região conhecida como volta grande do Xingu.

Ainda que tenham ocorrido diversas audiências públicas na região, a ausência de consulta adequada a todos os povos indígenas é uma das razões alegadas em dezenas de ações que o Ministério Público Federal move contra Belo Monte. Movimentos sociais e lideranças indígenas da região consideram que os impactos socioambientais não estão suficitemente dimensionados.

Diversos aspectos da ecologia do rio Xingu serão gravemente afetados, além de impactar as populações ribeirinhas e indígenas localizadas na região. Para se ter a dimensão do impacto social da obra na região, a cidade de Altamira passou de 100 mil habitantes (IBGE, 2010) para cerca de 140 mil em 2013, na avaliação da prefeitura. Isso trouxe ao município diversos problemas sociais, como o agravamento violência urbana, a deteriorização dos serviços públicos, entre outros. O inicio do funcionamento da Usina está prevista para meados de 2015.

O Parque Nacional da Serra do Pardo está localizado a, aproximadamente, 350km de rio à montante do canteiro de obras da Usina. Apesar de não terem sido identificados impactos diretos sobre a Unidade, certamente ocorrerão impactos indiretos relacionados a fauna aquática e também ao aumento da pressão antrópica seja por pescadores que devem avançar os limites das UC da região ou por grileiros que se aproveitam da especulação imobiliária local.

### 3.3. Sítios Arqueológicos

Não foram realizados estudos dos sítios arqueológicos existentes no PNSP. Entretanto, a ocupação indígena no entorno próximo indica que possivelmente o Parque também possua registros arqueológicos.

Ao longo dos rios Xingu, Iriri, Curuá e seus afluentes, podem ser encontradas dezenas de sítios arqueológicos (cerâmicos, de produção de líticos e sítios com inscrições rupestres). No entanto, trata-se de uma região pouco estudada do ponto de vista arqueológico, cujo potencial para a compreensão do processo de ocupação humana das terras altas da Amazônia é inestimável, pela quantidade e qualidade de preservação das dezenas de sítios ali encontrados (ISA, 2003).

Uma grande parte dos sítios é de material cerâmico e de Terras Pretas Arqueológicas, muitos dos quais associados à ocupação por populações indígenas historicamente conhecidas, como os Jurunas, Xipaias (família Juruna) e Kuruaias (família Munduruku). Alguns, porém, remontam a períodos mais tardios, como pode-se inferir pela profundidade, extensão e natureza dos depósitos de material arqueológico. Mais tardios também são os sítios com inscrições rupestres, cuja origem é anterior à ocupação da região por grupos das famílias Juruna e Munduruku, e ainda mais antigos com relação aos grupos Gê (Kayapós), Karibe (Araras) e Tupi-Guarani (Assurinis, Arawetés e Parakanãs), de chegada mais recente na área. Estes últimos grupos indígenas desconhecem a origem histórica das inscrições rupestres, às quais atribuem um significado e origem mítica (ISA, 2003).

Os sítios líticos referem-se a oficinas de fabricação de instrumentos, representadas principalmente por uma série de bacias de polimento, encontradas em vários dos locais visitados. Algumas vezes estas bacias de polimento se encontram nos mesmos sítios onde existem inscrições rupestres, mas não foi possível definir sua contemporaneidade. Instrumentos líticos como machados de várias formas, pedras de bater e outros são

facilmente encontrados em meio ao material cerâmico, na região, e ainda carecem de uma análise adequada (ISA, 2003).

Há que se ressaltar que grande parte das habitações atuais dos ribeirinhos encontra-se localizada sobre sítios arqueológicos, principalmente em razão da presença de Terra Preta Antropogênica ou Terra Preta de Índio. Estes solos são reconhecidos como de boa qualidade para o uso agrícola, e orientam as ocupações ribeirinhas e as áreas de plantio, perpetuando o processo de formação da Terra Preta, embora esta escolha nem sempre seja racionalizada nestes termos (ISA, 2003).

Esta superposição entre as ocupações atuais e os sítios arqueológicos, no entanto, causa poucos distúrbios, em função do baixo impacto do modelo de ocupação tradicional dos ribeirinhos. A não utilização de máquinas e equipamentos pesados preserva em grande parte o material arqueológico e a estratigrafia dos sítios. Todavia, o mais importante é o fato de que tal modo de ocupação provavelmente reproduz em muitos aspectos aquele adotado pelos povos indígenas que habitavam a área, dando continuidade a um processo de culturalização do ambiente natural iniciado antes mesmo da chegada dos europeus, em 1.500 (ISA, 2003).

Desta forma, fatores culturais caminham lado a lado com fatores ecológicos na determinação da forma específica de subsistência e dos padrões de assentamento. O espaço físico não é apenas culturalmente apreendido, mas também culturalmente construído. Isto vai ao encontro de afirmações que sustentam que os grupos humanos adaptam-se a antigas alterações culturais do meio natural tanto quanto a qualquer aspecto estritamente biológico de seus ecossistemas (Balée, 1994; ISA, 2003).

Já se sabe que, na Amazônia, ocupações humanas anteriores podem ter contribuído para a criação de um ambiente ecológico mais favorável para a subsistência das populações nativas, seja em termos de solos (Terra Preta de Índio), seja devido à formação de florestas antropogênicas ricas em espécies úteis, como castanhais, buritizais, e babaçuais (Adams, 1994; Balée 1989; 1994). A história ecológica da Amazônia é, assim, a história dos povos que a habitam há milênios. A reutilização sucessiva das áreas antropogênicas "representa uma adaptação à atividade humana passada, uma adaptação à própria cultura" (Balée, 1989: 11). Nas palavras de Balée, "assim como as condições técnico-ambiental podem ser inferida a partir de culturas indígenas da Amazônia, passadas e presentes, a atividade humana pode ser inferida a partir da paisagem, especialmente as mudanças vegetacionais trazidas por povos pré-históricos" (traduzido do ingles) (Balée, 1994: 2; ISA, 2003).

A manutenção do *modus vivendis* da população ribeirinha representaria, assim, não apenas a preservação dos sítios em si, mas também do conhecimento que esta população tem sobre o ambiente natural e cultural onde vivem. O espaço físico onde se insere esta população não é apenas um patrimônio natural, mas também cultural (ISA, 2003).

## 3.4. Aspectos Socioeconômicos dos Municípios de Altamira e São Félix do Xingu.

Este item foi retirado de Rodrigues et al. (2012), que trata do levantamento socioeconômico, realizado no PNSP e nos municípios de Altamira e São Félix do Xingu.

### 3.4.1. Município de Altamira

O município de Altamira localiza-se no sudoeste do estado do Pará. Possui uma área de 159.695,938km², o que o torna o maior município do Brasil. A rodovia Transamazônica atravessa o município no sentido leste-oeste numa extensão de 60km. É pela referida rodovia e outras estradas que a cruzam, que liga Altamira a Belém (900km),

Marabá (490km), Itaituba (480km) e Santarém (544km). Altamira está às margens do rio Xingu, com sua série de afluentes e cachoeiras que se distribuem por toda a região.

O aeroporto de Altamira recebe voos diários das companhias Sete Linhas Aéreas e TRIP/Azul Linhas Aéreas. O município possui 06 agências bancárias, sendo banco do Brasil, Bradesco, Caixa Econômica Federal, Itaú, HSBC e Santander, além do correspondente bancário que funciona em agências dos Correios.

Abaixo são apresentadas informações sobre a população do município de Altamira, que compõem cerca de 1,3% (217.616ha) da área do PNSP (Tabela 4).

Tabela 4: População residente urbana e rural, em números absolutos, com indicação da área total e densidade demográfica, para o ano de 2010, no município de Altamira.

| Dados | Município de Altamira |
|---|---|
| População Total | 99.075 |
| População Urbana | 84.092 |
| População Rural | 14.983 |
| Densidade Demográfica da Unidade Territorial (hab./km²) | 0,62 |

Fonte: IBGE, 2010.

Na estimativa para 2014, o IBGE informa que a população de Altamira estaria em 106.768 habitantes. No entanto, a prefeitura estima que a população do município saltou para cerca de 140 mil pessoas. Este grande aumento populacional teria relação direta com o início das obras de construção da usina de Belo Monte, que atraiu um contingente grande de pessoas para o município.

### 3.4.1.1. Educação

De acordo com a Estatística Municipal de 2011, entre os anos de 1996 e 2009, houve uma significativa redução do número de estabelecimentos de ensino estaduais e particulares. Já os municipais aumentaram nesse período. O número de bibliotecas e laboratórios de informática também aumentou.

O censo 2010 evidenciou que é altamente representativo o número de pessoas sem instrução ou com fundamental incompleto, conforme Gráfico 2 abaixo:

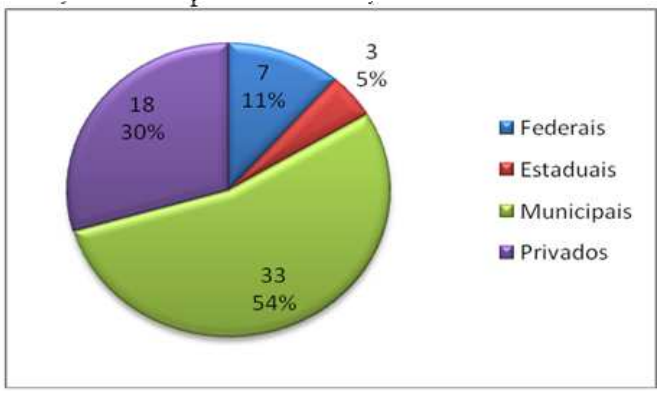
Gráfico 2: Nível de Instrução, para o ano de 2010, no município de Altamira.

Fonte: IBGE, 2010.

### 3.4.1.2. Saúde

De acordo com a Estatística Municipal de 2011, houve evolução no quadro de profissionais da saúde entre os anos de 2006 e 2009. Observou-se que nos anos intermediários do período analisado (ano de 2010), a quantidade expressada era maior que a do ano 2009. As Unidades Ambulatoriais Cadastradas no SIASUS 2006-2009 diminuíram de 35 para 32. Os hospitais mantiveram a mesma quantidade, enquanto os leitos por habitantes aumentaram no período e, em paralelo, também houve aumento no número de internações, em especial no ano de 2009. O Censo 2010 levantou a existência de 36 estabelecimentos de saúde, distribuídos conforme Gráfico 3 abaixo: O censo 2010 mostra a quantidade de estabelecimentos de saúde atuantes no âmbito federal, estadual, municipal e privado, conforme gráfico abaixo:

Gráfico 3: Estabelecimentos de saúde, para o ano de 2010, no município de Altamira.




Fonte: IBGE, 2010.

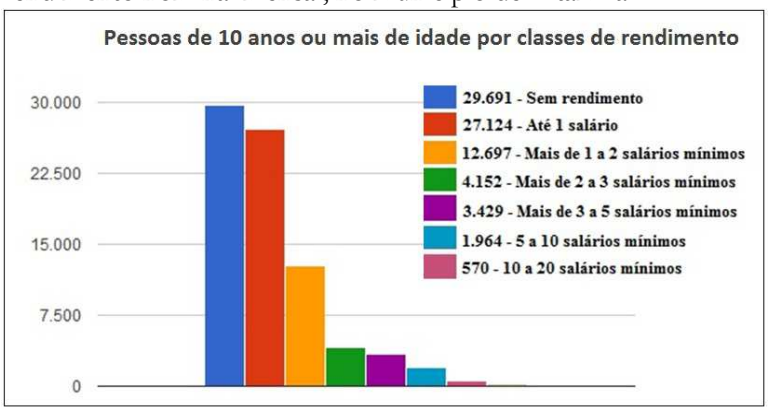
Entre os anos de 1997 e 2009 houve redução no número de natalidade, entretanto o número de óbitos aumentaram. O Censo 2010 evidenciou que morrem mais homens do que mulheres.

Vale ressaltar que a infraestrutura de saúde do município de Altamira está em sua maior parte concentrada na sede do município. Dessa forma, os moradores do PNSP têm dificuldades em função da distância e do custo da viagem de acessar os atendimentos da rede de saúde. Casos mais graves que necessitam do atendimento na sede do município, são em sua maioria situações complexas que colocam os moradores em situação de bastante dificuldade, deixando-os muitas vezes com risco de morte.

### 3.4.1.3. Geração de Emprego e Renda

Ainda de acordo com o Censo 2010 do IBGE, o número de pessoas sem renda ou com renda de até 1 salário mínimo é alto, conforme Gráfico 4 abaixo:

Gráfico 4: Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por classes de rendimento nominal mensal, no município de Altamira.

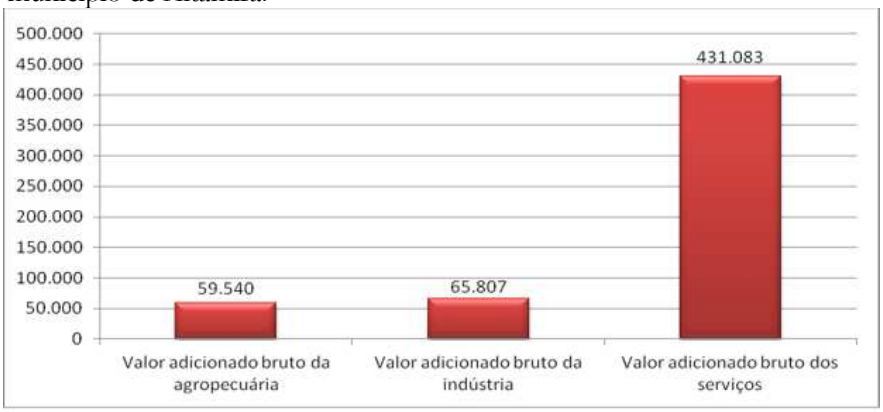



Fonte: IBGE, 2010.

### 3.4.1.4. Socioeconomia

O Gráfico 5 abaixo demonstra o Produto Interno Bruto (PIB) de Altamira em 2009, segundo IBGE. Nele é possível observar que a maior representatividade refere-se ao setor terciário da economia (serviços).

Gráfico 5: Produto Interno Bruto dos Municípios, ano de 2009, no município de Altamira.




Fonte: IBGE, Cidades 2010.

O PIB de Altamira no ano de 2010 a preços correntes foi de R$ 724.228 (R$1.000) e o PIB per capta do município foi de R$ 6.845,45.

### 3.4.1.5. Produção Agropecuária

Em relação a pecuária, o município de Altamira, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Agência de Defesa Agropecuária do Pará (ADEPARÁ), possui rebanho de bovinos com 688.901 cabeças, de bubalinos com 387 cabeças e equinos com 6.182 cabeças.

Em relação à lavoura permanente os principais produtos produzidos no município e respectivos pesos são: banana – 41.912 toneladas; cacau em amêndoa – 3.760 toneladas; café em grão – 894 toneladas; castanha de caju – 16 toneladas; guaraná semente – 09

toneladas; laranja – 407 toneladas; maracujá – 75 toneladas; pimenta do reino – 400 toneladas e urucum – 24 toneladas.

Em relação á lavoura temporária os principais produtos são: abacaxi – 180 mil frutos; amendoim – 01 tonelada; arroz em casca – 9.858 toneladas; cana-de-açúcar – 1.800 toneladas; feijão em grão – 567 toneladas; mandioca – 56.000 toneladas; melância – 3.500 toneladas; milho em grão – 5.712 toneladas; soja em grão – 675 toneladas e tomate – 200 toneladas.

Em relação à extração vegetal e silvicultura os principais produtos são: açaí frutos – 330 toneladas; castanha do Pará – 424 toneladas; madeira para carvão vegetal – 121 toneladas; madeira para lenha – 14.320m$^3$; madeira em tora – 220.046m$^3$; copaíba óleo – 06 toneladas; cumaru amêndoa – 01 tonelada.

### 3.4.2. Município de São Félix do Xingu

O município de São Felix do Xingu localiza-se no sudoeste do estado do Pará. Possui uma área de 84.231,092km² e localiza-se a 1.050km da capital do Estado. A cidade é banhada pelos rios Fresco e Xingu. O aeroporto de São Félix do Xingu encontra-se inoperante (até a finalização deste Plano), não havendo mais nenhum voo comercial. O município possui 03 agências bancárias, sendo Bradesco, Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal, além do atendimento bancário na agência do Correios.

Abaixo são apresentadas informações sobre a população de São Félix do Xingu que compõem cerca de 2,7% (228.936ha) a área do PNSP (Tabela 5).

Tabela 5: População residente urbana e rural, em números absolutos, com indicação da área total e densidade demográfica, para o ano de 2010, no município de São Félix do Xingu.

| Dados | Município de São Félix do Xingu |
|---|---|
| População Total | 91.340 |
| População Urbana | 45.113 |
| População Rural | 46.227 |
| Densidade Demográfica da Unidade Territorial (hab./km²) | 1,08 |

Fonte: IBGE, 2010.

Observa-se na região um fluxo grande de pessoas para o município em busca de terras para a produção pecuária. Isso pode ser observado nos dados relativos ao aumento de cabeças de gado do município de São Félix do Xingu, que no ano de 2012 superou os dois milhões de cabeças de gado, sendo o principal gerador de emprego e renda do município.

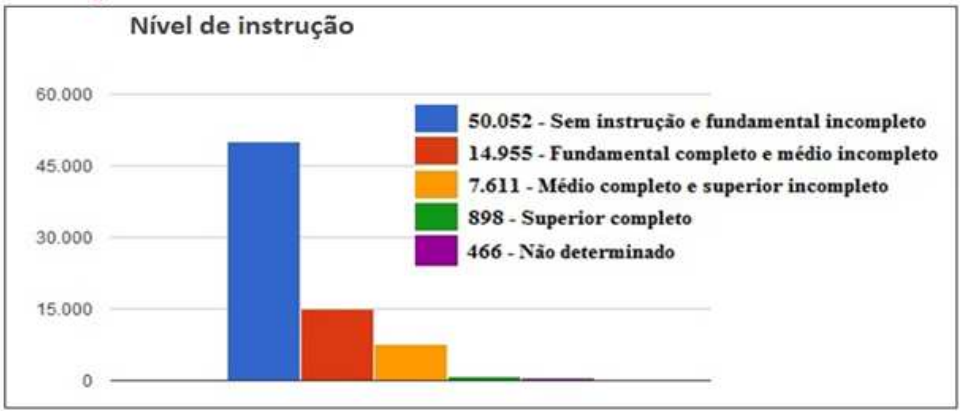
#### 3.4.2.1. Educação

O município de São Felix do Xingu apresenta um número significativo de pessoas sem instrução ou com fundamental incompleto, de acordo com o Censo 2010 do IBGE.

Analisando os anos entre 1996 e 2009, observou-se que deixou de existir estabelecimentos estaduais para pré-escola e ensino fundamental. Entretanto houve aumento de estabelecimentos municipais para os mesmos graus nesse período e surgiram estabelecimentos particulares para o ensino médio. De acordo com o Censo 2010 do

IBGE, mais de 80% das escolas existentes são do ensino fundamental, conforme é possível observar no Gráfico 6.

Gráfico 6: Nível de Instrução, no município de São Félix do Xingu.

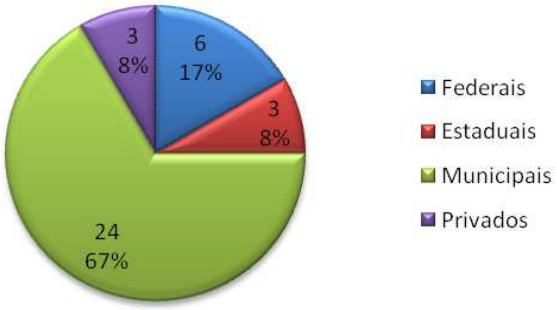



Fonte: IBGE, 2010.

### 3.4.2.2. Saúde

De acordo com a Estatística Municipal de 2011, houve evolução no quadro de profissionais da saúde entre os anos de 2006 e 2009. Observou-se que nos anos intermediários do período analisado (ano de 2010), a quantidade expressada era maior que a do ano 2009. As Unidades Ambulatoriais Cadastradas no SIASUS 2006-2009 diminuíram de 35 para 32. Os hospitais mantiveram a mesma quantidade, enquanto os leitos por habitantes aumentaram no período e, em paralelo, também houve aumento no número de internações, em especial no ano de 2009. O Censo 2010 levantou a existência de 36 estabelecimentos de saúde, distribuídos conforme Gráfico 7 abaixo.

Gráfico 7: Estabelecimentos de saúde, no município de São Félix do Xingu.




Fonte: IBGE, 2010.

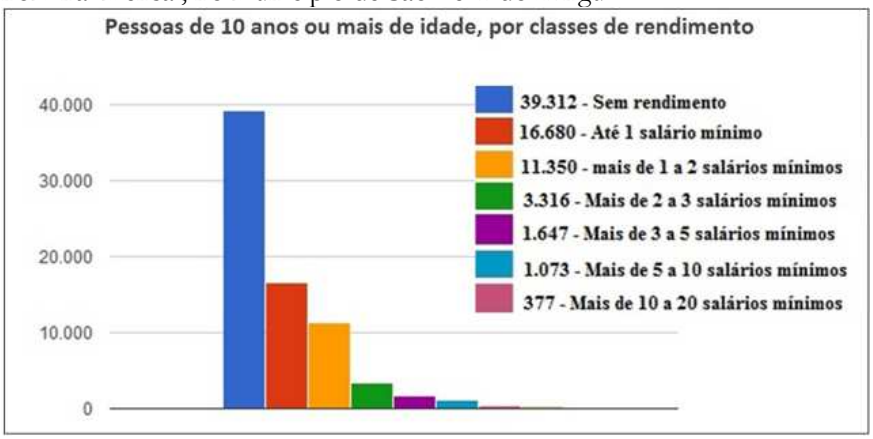
Entre 1997 e 2008 houve aumento no número de nascimento e natalidade, assim como aumentou também o número de óbitos.

### 3.4.2.3. Geração de Emprego e Renda

O número de estabelecimentos com vínculos empregatícios aumentou substancialmente entre os anos de 1999 e 2009 em todos os setores de atividade econômica.

Ainda de acordo com o Censo 2010 do IBGE, o número de pessoas sem renda ou com renda de até 1 salário mínimo é altíssimo, conforme Gráfico 8, abaixo:

Gráfico 8: Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por classes de rendimento nominal mensal, no município de São Félix do Xingu.

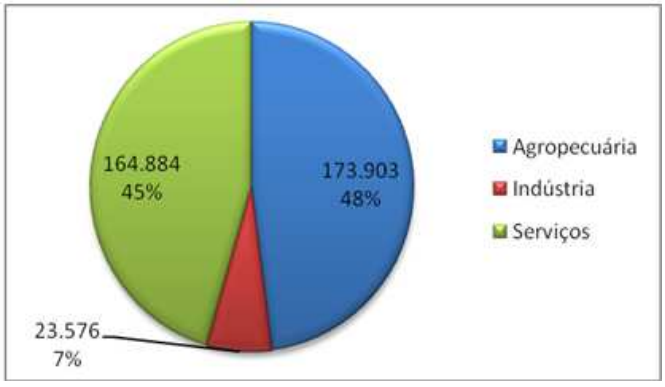



Fonte: IBGE, 2010.

### 3.4.2.4. Socioeconomia

O PIB de São Felix do Xingu é fortemente representado pelos setores de agropecuária e serviços, conforme é possível ver no Gráfico 9, abaixo.

Gráfico 9: Produto Interno Bruto 2010, no município de São Félix do Xingu.




Fonte: IBGE, 2010.

O PIB de São Félix do Xingu no ano de 2010 a preços correntes foi de 528.021 (R$1.000) e o PIB per capta do município foi de R$ 5.783,80.

### 3.4.2.5. Produção Agropecuária

Em relação á pecuária o município de São Félix do Xingu, de acordo com IBGE e ADEPARÁ, possui rebanho de bovinos com 2.101.726 cabeças, bubalinos com 1.257 cabeças, equinos com 20.377 cabeças e muares com 10.863 cabeças.

Em relação à lavoura permanente os principais produtos produzidos no município e respectivos pesos são: banana – 8.000 toneladas; cacau em amêndoa – 1.485 toneladas; e laranja – 100 toneladas.

Em relação à lavoura permanente os principais produtos produzidos no município e respectivos pesos são: abacaxi – 875 mil frutos; arroz em casca – 912 toneladas; feijão em grão – 509 toneladas; mandioca – 74.525 toneladas; melância – 4.608 toneladas; milho em grão – 37.812 toneladas; e tomate – 74 toneladas.

Em relação à extração vegetal e silvicultura os principais produtos são: castanha do Pará – 135 toneladas; jaborandi em folha – 33 toneladas; borracha *Hévea látex* coagulado – 02 toneladas; madeira lenha – 666m$^3$; e madeira em tora – 25.800m$^3$.

# 4. ASPECTOS GERAIS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

## 4.1. Aspectos Socioeconômicos e Histórico das Populações Residentes no Parque Nacional da Serra do Pardo

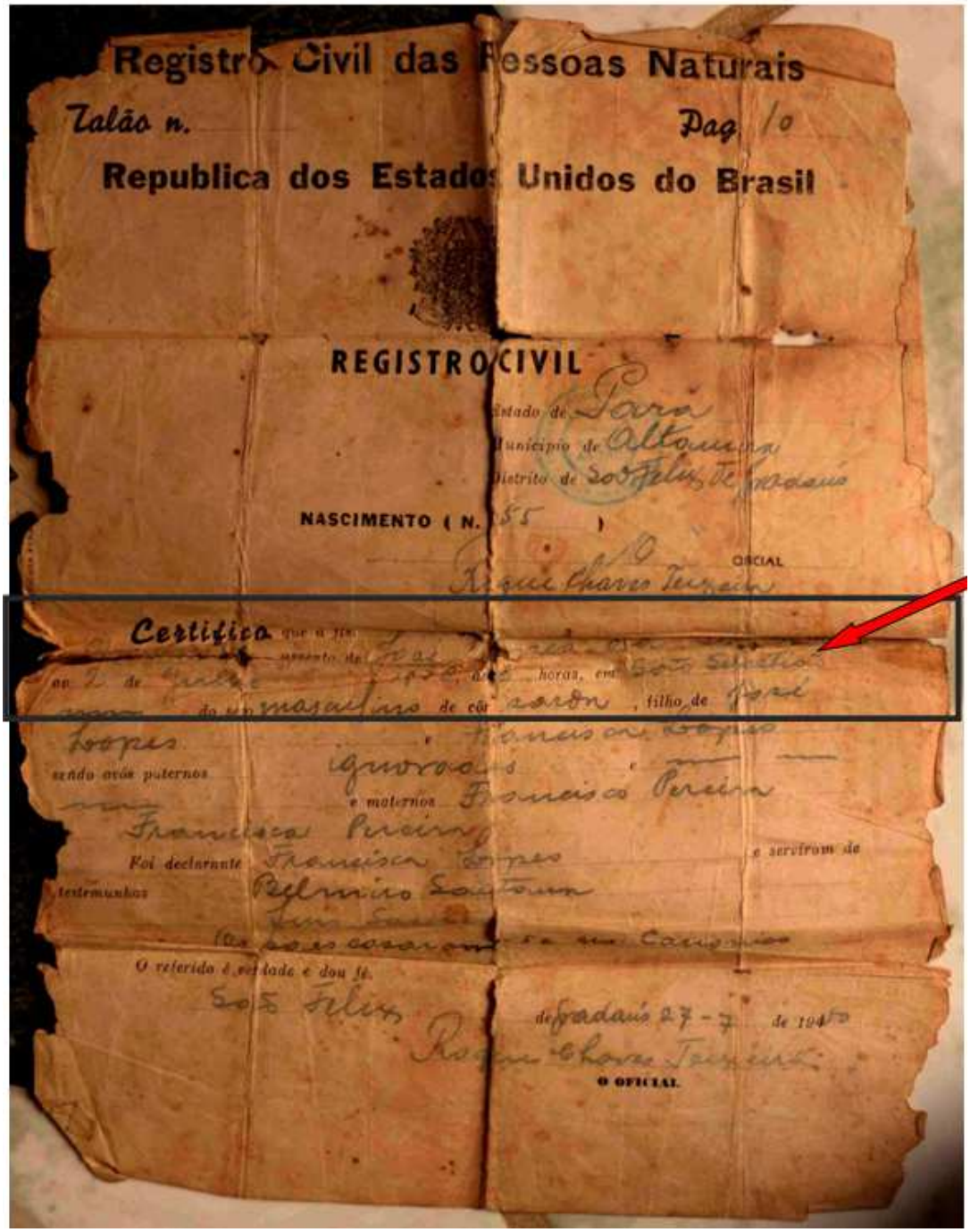
Como relatado no item 1.2 deste documento, que tratou sobre o histórico de ocupação da Terra do Meio e da criação do PNSP, a crise da economia da borracha na segunda década do século XX não representou necessariamente o fim do fluxo migratório de trabalhadores para a região da Terra do Meio. Entre a crise da borracha e o início da II Guerra Mundial, ainda houveram fluxos de trabalhadores para a região, que buscavam melhores condições de vida e trabalho na Amazônia. É justamente nesse período que, entre as famílias dos ribeirinhos que vivem no interior do PNSP, há relatos da chegada desta população.

Seu José Lopes da Silva, mais conhecido como Zé Preto, mostra seu registro civil (Foto 4) em que consta o nascimento em 1938, na localidade de São Sebastião, vila que constituía importante entreposto da produção dos seringais da região. O ribeirinho conta que sua mãe, dona Francisca Lopes, conhecida como dona Chicuta, também nasceu na mesma vila às margens do rio Xingu, onde veio a conhecer o pai, migrante oriundo de Grajaú, no Maranhão.

> *Há outros relatos e registros que, como esses, testemunham da antiguidade da vila de São Sebastião, e de sua importância para os seringais dessa região do rio Xingu, em especial as estradas de seringa distribuídas ao longo do igarapé do Pontal, ao qual a vila estava ligada inclusive por uma estrada de varação. Em texto sobre a história da criação da prelazia de São Félix do Xingu, lemos que:Foi em 1919 que começou a ação religiosa no Alto Xingu, sob orientação de sacerdotes. Os pioneiros formam [foram] os missionários dominicanos, que começaram a catequizar toda a região do rio Araguaia, tendo como sede suas atividades a localidade de Conceição do Araguaia. A responsabilidade deste trabalho cabia a Dom Sebastião Maria Tomás, de nacionalidade francesa. Um vez por ano, esse incansável evangelizador realizava uma visita catequética no alto Xingu através das estrada tropeira Xingu-Araguaia... em suas viagens, ele passava primeiro pela vida [vila] Novo Horizonte, naquela época já em decadência. Aí chegando, mobilizava a canoa com bons remeiros e baixava o rio Fresco, catequizando, confessando, batizando, crismando e casando. Alcançava São Félix, onde demorava uns três a quatro dias. Depois, prosseguia Xingu abaixo, até o famoso seringal São Sebastião, voltando e então subindo Xingu acima, até alcançar o barracão mais avançado, que era o de Porto Alegre, mais conhecido como Flor de Ouro. Voltando, ficava mais três ou quatro dias em São Félix; daí, remava para*

*Novo Horizonte, e, finalmente retornava em lombo de burro para Conceição do Araguaia (Breve histórico, s. d., ênfase nossa).*

Foto 4: Detalhe de registro civil de seu José Lopes da Silva, conhecido como Zé Preto, em que consta o nascimento em 1938, na localidade de São Sebastião.




Fonte: Natalia Guerrero, out. 2014.

As memórias mais antigas que ouvimos entre os moradores a respeito da vila de São Sebastião indicam que teria sido criada no início do século 20, pela atuação de seringalista conhecido como coronel Sabá (Sebastião), que teria aberto os primeiros seringais no igarapé do Pontal. "Sabá tinha barco na vara – povo ia remando, varejando, abrindo seringal", conta um morador antigo, hoje instalado na sede de São Félix do Xingu.

Os ribeirinhos rememoram que o seringalista teria trazido consigo a primeira imagem do santo em cuja homenagem se batizou a vila. O festejo em prol de São Sebastião (Foto 5), realizado tradicionalmente no mês de janeiro, se tornaria uma das mais tradicionais e resilientes celebrações da região inteira, realizada até os dias de hoje, mesmo a despeito da realocação da vila, como veremos adiante.

Foto 5: Procissão em festejo na vila de São Sebastião na década de 1990.

Fonte: Arquivo pessoal de Francisco e Cristina Lopes.

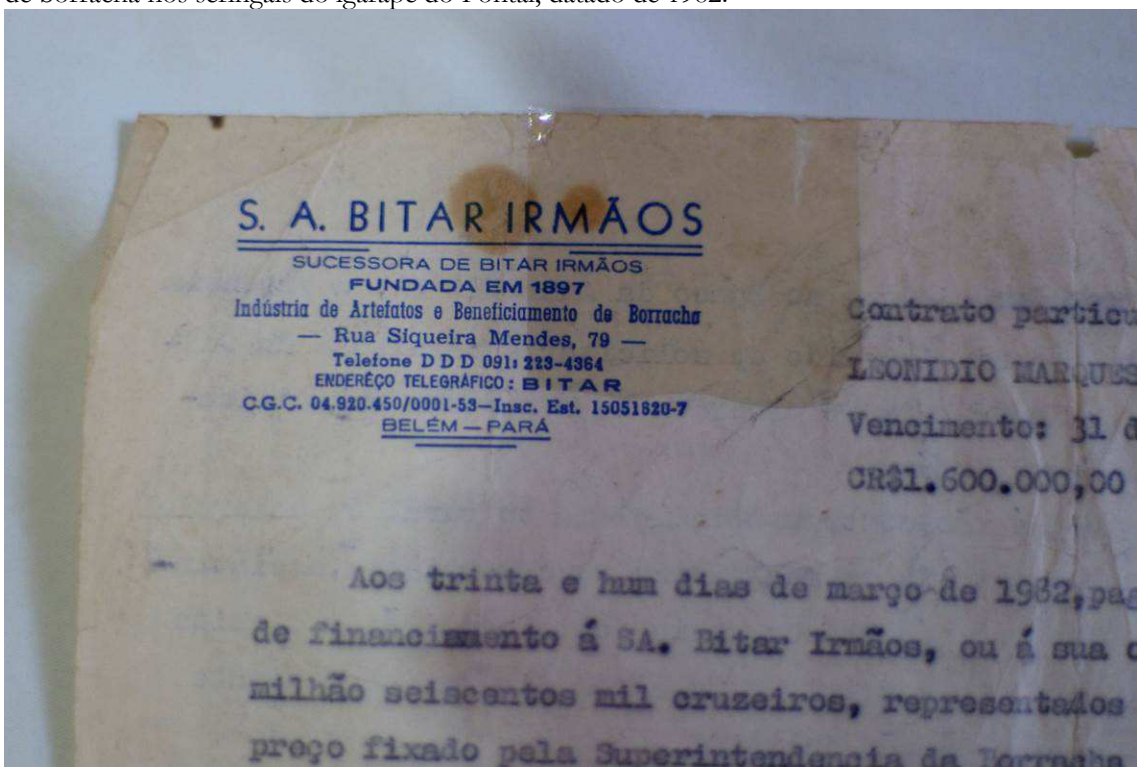
Coronel Sabá (Foto 6) comanda as atividades no igarapé do Pontal até 1935, data de sua morte. Ribeirinhos que moram no interior do PNSP podem indicar a localização das ruínas de sua tumba, situada próxima a uma das praias onde se situava originalmente a vila – isso porque, como veremos adiante, seu local foi modificado em decorrência do assédio de um pretenso proprietário de terras que chegou à região na década de 1990.

Foto 6: Ruínas da tumba do Coronel Sabá, na antiga vila de São Sebastião. Ao fundo, rio Xingu.

Fonte: Por Natalia Guerrero, out. 2014.

Após a morte do coronel Sabá, o controle dos seringais do igarapé do Pontal passou para as mãos da família Bitar (Foto 7), proprietária da casa aviadora Bitar Irmãos (posteriormente transformada em sociedade anônima), de Belém.

Foto 7: Detalhe da marca da casa aviadora Irmãos Bitar em contrato de financiamento de produção de borracha nos seringais do igarapé do Pontal, datado de 1982.




Fonte: Natalia Guerrero, out. 2014.

Da exploração direta dos Bitar, os seringais próximos à vila de São Sebastião passaram por arrendamento para Leonídio Marques de Araújo, baiano do município de Barra, que iniciou seu trabalho na região explorando caucho no igarapé do Triunfo, e depois seringa no igarapé do Pontal. Como dito anteriormente, Torres (2008b) explica como o padrão de ocupação em regiões como as do Tapajós, Iriri e Xingu seguiu linha diferente de outras regiões da Amazônia, com a presença dos pequenos donos de seringais muitas vezes se instalando na terra e ali criando descendentes:

> *Os seringalistas de maior porte com grandes empreendimentos comerciais faliram e abandonaram a terra – antigos livros do cartório de Itaituba, onde tivemos oportunidade de realizar um amplo levantamento, enchem páginas com escrituras de dissolução de firmas comerciais nessa época. Mas com seringueiros e, até, com alguns pequenos patrões e comerciantes não foi exatamente assim. No seringais mais distantes [,] como os do Alto Xingu, Iriri e Alto Tapajós, alguns ramos empobrecidos das famílias de pequenos donos de seringais acabaram por ficar na terra e, até hoje, encontramos seus descendentes (Torres, 2008b: 27).*

Em consonância com esse registro, é de seu filho Leonídio Marques Filho (Foto 8), conhecido como Cinide, que temos o relato da atuação de Leonídio pai. Cinide nasceu em 1943, na vila de São Sebastião, onde nasceram também seus três irmãos. Com cerca de 20 anos de idade, chegou ainda a cortar seringa, ensinado por um dos seringueiros aviados por

seu pai. Não demoraria a começar a ajudar nos assuntos do barracão e assumir, ele próprio, o aviamento dos seringueiros do igarapé do Pontal para produção de borracha e castanha. Chegou a 20 o número de seringueiros por ele aviados entre as décadas de 1960 e 1990. Ao lado de dona Marisa, filha de uma das moradoras mais antigas da vila de São Sebastião, o casal assumiu o barracão e teve cinco filhos.

Foto 8: Ruínas do barracão de Leonídio Marques, aviador dos seringueiros do igarapé do Pontal, na vila de São Sebastião. Após a década de 1950, ficou sob responsabilidade de seu filho, Leonídio Marques Filho, conhecido como Cinide.

Fonte: Natalia Guerrero, out. 2014.

No local onde se situava originalmente a vila de São Sebastião – que, como dito, foi modificado após ação de um fazendeiro que se apossou da área –, é possível divisar o antigo barracão onde os pequenos seringalistas trabalharam e viveram, ao lado das casas dos seringueiros, do espaço em que se realizavam os festejos e da igreja, onde também se situava o grupo escolar. Ao lado deste último, vê-se também o início da estrada de varação que dava acesso às colocações mais distantes do igarapé do Pontal, e por onde viajava a mercadoria que abastecia os seringueiros, bem como a borracha/castanha produzida, quando o igarapé não estava navegável. Em torno da vila, os ribeirinhos apontam a vegetação em estágio avançado de regeneração, onde um dia se estabeleceram as roças dos moradores da vila.

❖ Década de 90

Entre moradores que habitam ou habitaram a região onde hoje se situa o PNSP, a década de 1990 é lembrada como a derrocada definitiva da borracha e ascensão da atividade madeireira. E, destacadamente, é também lembrada como o tempo dos grileiros que avançaram sobre a ocupação tradicional que havia se estabelecido nas colocações do beiradão. Muitas famílias dessa parte do Xingu foram obrigadas a sair. Como rememora o ribeirinho Jorge Lima, liderança da vila de São Sebastião (Fotos 9, 10 e 11), as ameaças não eram sutis:

> *[Eles] Chegavam para as famílias [e perguntavam]: o senhor quer vender a terra, que ficou dentro da nossa área e tal? O senhor quer vender ou quer que a viúva venda? E aconteceu muito, os cabras [posseiros ribeirinhos que recusavam a venda] iam pra cidade e matavam na cidade mesmo. E a mulher já ia embora, sabia que tinha que vender.*

Seu Zé Preto, que acabou deixando o Xingu nesse período, nessas condições, descreve a impotência dos ribeirinhos diante das investidas dos grileiros: "Era com pistolagem, porque a gente não tinha punição. Camarada ia denunciar, [mas] a denúncia não saía nem da cidade". Além disso, ambos destacam como a degradação ambiental andava junto com a invasão das áreas de ocupação dos ribeirinhos. Disse Jorge: "Porque a gente ficava mais aqui na beira do rio. Aí ele comprou essa área aqui, uma área muito grande, pegava quase o fundo do Parque todo. Lá pegou onde a gente trabalhava, seringa, castanha, pescaria".

Em 1994, esse avanço seria levado ao limite: o fazendeiro em questão disse às famílias de São Sebastião que elas teriam que sair do local onde estava instalada a quase centenária vila, já que o local era muito próximo à sede da fazenda e ele queria que estivesse livre para suas instalações. "As velhas não queriam sair", conta pesaroso Lucivaldo, conhecido como Negão. "Saíram com os olhos saindo água." Ao menor sinal da partida, contam os ribeirinhos, o fazendeiro queimou e derrubou as casas da vila, passando o trator "até por cima dos cemitérios" (a vila tinha dois, um deles apenas para enterras as crianças, os chamados "anjos").

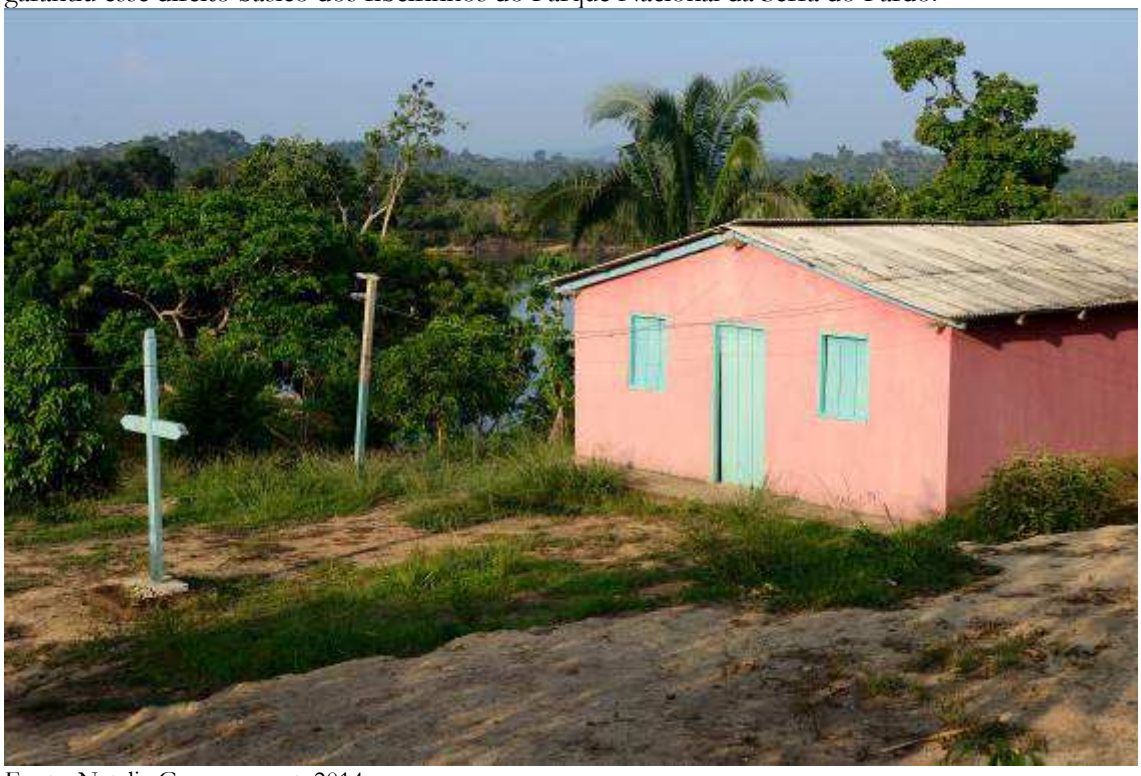
Foto 9: Antiga vila de São Sebastião, destruída por fazendeiro que se instalou na região. Local hoje é vizinho à base do ICMBio, no Parque Nacional da Serra do Pardo.

Fonte: Natalia Guerrero, out. 2014.

Foto 10: Atual vila de São Sebastião vista a partir do rio Xingu.

Fonte: Natalia Guerrero, out. 2014.

Foto 11: Igreja de São Sebastião: edifício deveria também abrigar o grupo escolar, como ocorria antes da mudança de localização da vila. A prefeitura de São Félix do Xingu, contudo, ainda não garantiu esse direito básico dos ribeirinhos do Parque Nacional da Serra do Pardo.



Fonte: Natalia Guerrero, out. 2014.

Conta-se que o local "concedido" pelo fazendeiro para abertura da nova vila, alguns quilômetros rio acima, na mesma margem direita, foi deplorado por muitos dos moradores de São Sebastião, em particular as mulheres mais idosas. Ainda hoje, é grande a nostalgia com que antigos moradores, tanto entre os que estão no beiradão quanto em São Félix do Xingu, rememoram a vida na vila em sua localização original. Um aspecto que surge com destaque nas falas é a topografia: enquanto as casas da vila antiga estariam perfiladas em uma praia aprazível, a topografia íngreme do novo local seria um obstáculo à disposição das casas e o acesso ao rio.

De todo modo, a destruição da vila antiga acabou desencadeando a saída de mais algumas famílias desse ponto do beiradão, muita das quais se estabeleceram em São Félix do Xingu ou Altamira, de onde seguiram, de modo geral, mantendo contato com os que ficaram.

❖ Criação do Parque Nacional da Serra do Pardo e os Ribeirinhos Residentes

Como já visto no inicio deste documento, com a constituição das UC na Terra do Meio na década de 2000 e seus limites diferentes com relação a proposta inicial dos estudos realizados pelo ISA, os ribeirinhos se viram dentro dos limites do PNSP, bem como duas famílias de colonos que ali se instalaram no início dos anos 2000 (adiante abordaremos com maiores detalhes). Ambos os grupos relatam que ali se iniciaram grandes dificuldades. Tal como se deu entre os ribeirinhos do Iriri, mesmo a retirada dos grileiros, com a Operação Boi Pirata, em 2008, se por um lado significou menos ameaças a setores do território e a algumas ocupações ribeirinhas, por outra, pôs fim a algumas alternativas de geração de renda representadas pela possibilidade de trabalhos temporários nas fazendas de gado (Alarcon; Torres, 2014: 58).

Além disso, os moradores que hoje ocupam áreas no PNSP relatam violações de direitos com as primeiras gestões responsáveis pelo PNSP. Para além da criação sem consulta ou audiências acessíveis aos ocupantes, os primeiros gestores afirmaram que, tal como os fazendeiros, os ribeirinhos e colonos também deveriam sair e, enquanto permanecessem, não poderiam reproduzir diversos aspectos de seu modo de vida. Algumas proibições relatadas foram: construção de casas, abertura de roças, visita de parentes, limpeza de pique de castanhas, veto ao festejo de São Sebastião. Adicionalmente, a garantia de outros direitos básicos, como pleitos de educação e saúde, também foi prejudicada nesse processo.

Essas medidas do órgão gestor, agravadas pela ausência dos direitos básicos de educação e saúde, concorreram, segundo relatos, para saída de mais famílias do beiradão. Com o passar dos anos, e a resistência dos que ficaram, a relação entre os moradores do PNSP e a gestão foi se modificando, de modo a garantir o direito previsto na legislação brasileira de proteção do modo de vida enquanto não se pactua uma solução para conciliação da presença de moradores em uma UC de proteção integral. Nesse sentido, a gestão do PNSP retomou, em 2014, o diálogo no sentido de construção de um termo de compromisso.

❖ Colonos do Parque Nacional da Serra do Pardo

Residem na área do Parque, próximo a Base Operacional, dois casais, formados pelos irmãos João Alves e Elói Alves e suas respectivas esposas, Joana Souza e Neuza Teixeira.

Os irmãos Alves residem na área do Parque desde 2001 quando se mudaram para o local a fim de trabalhar para um fazendeiro da região. Tal fazendeiro cedeu um espaço para que os irmãos morassem, plantassem e criassem algumas cabeças de gado. Com a criação do Parque e a retirada dos fazendeiros, os irmãos Alves ficaram desempregados e foram proibidos de ampliar ou dar manutenção na pastagem e no roçado. Apesar de não terem sido multados os mesmos lembram que foram muito pressionados pelos fiscais para sair da área.

De acordo com vistoria de campo realizada em abril de 2014 a principal fonte de renda dos dois casais é um pequeno comércio de itens alimentícios que os mesmos adquirem na localidade da Taboca e revendem aos indígenas Parakanãs.

Os irmãos também criam galinhas e porcos para subsistência e mantem cerca de setenta cabeças de gado em área de uso comum. Considerando que nos últimos anos os mesmos não foram autorizados a manejar a área de roçado e de pastagem, boa parte da área ocupada se encontra em regeneração, contudo, tal situação os levou a uma situação insustentável de sobrevivência já que seu modo de vida esta relacionado diretamente a agricultura, não havendo hábitos extrativistas como o de coletar castanha e pescar.

Desde 2013 os irmãos são autorizados a manejar uma pequena área para roçado na qual plantam milho e mandioca. Os irmãos Alves aguardam a resolução de sua situação fundiária para serem realocados.

Além dos colonos existem duas fazendas ativas nas proximidades do Rio Pardo e uma ao sul da Unidade, os moradores já foram notificados a retirar o gado e deverão desocupar a área assim que o processo de regularização fundiária for concluído. A Figura 13 e a Foto 12 abaixo, nos mostra o mapa da dinâmica de ocupação dos irmãos Alves.

Figura 13: Identificação da área de uso dos irmãos João e Elói Alves, no Parque Nacional da Serra do Pardo, estado do Pará.

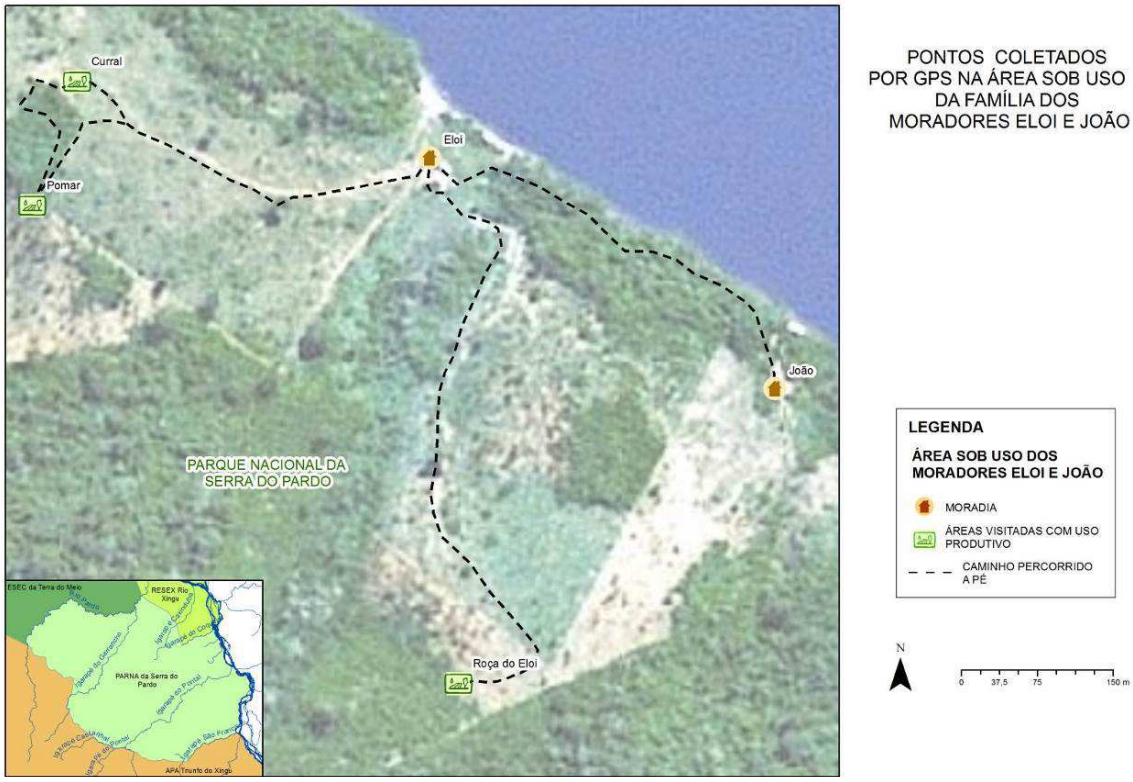
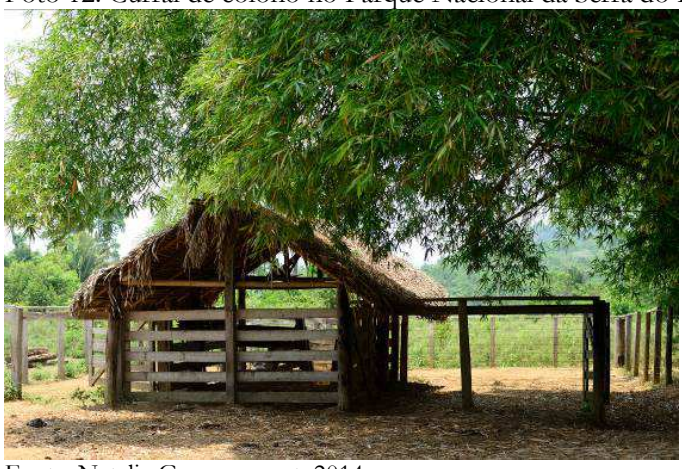


Foto 12: Curral de colono no Parque Nacional da Serra do Pardo.

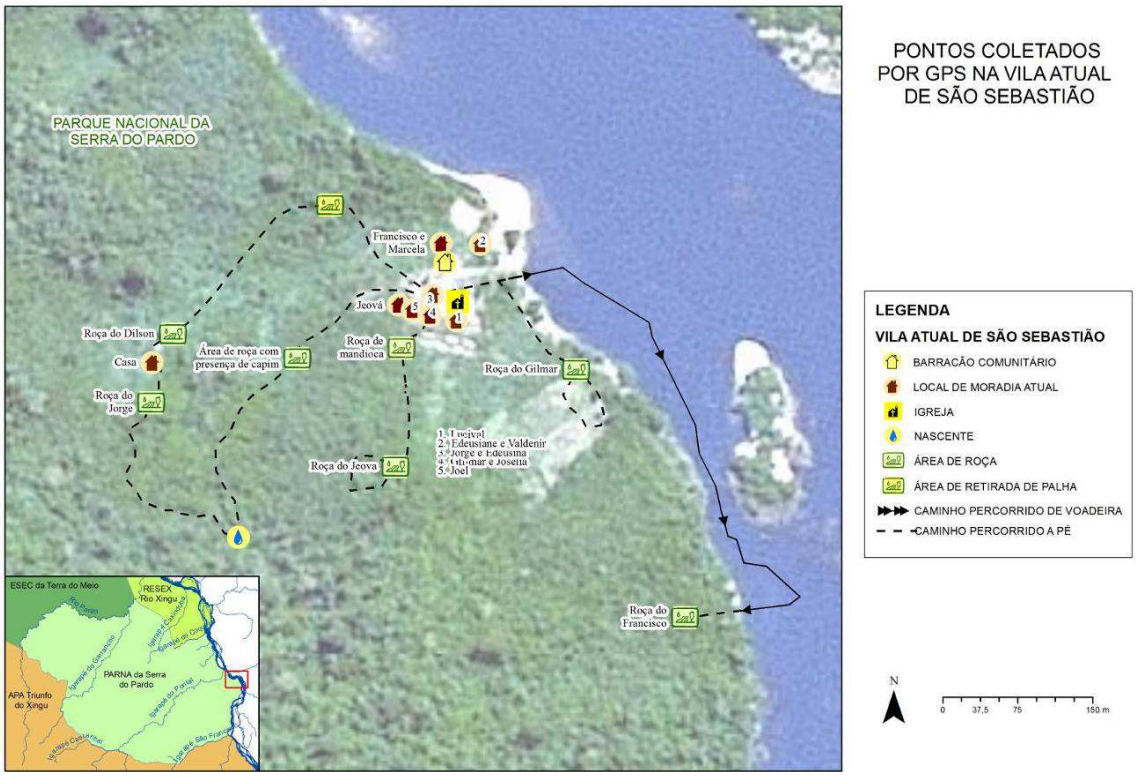


Fonte: Natalia Guerrero, out. 2014.

❖ Situação Atual dos Ribeirinhos do Parque Nacional da Serra do Pardo

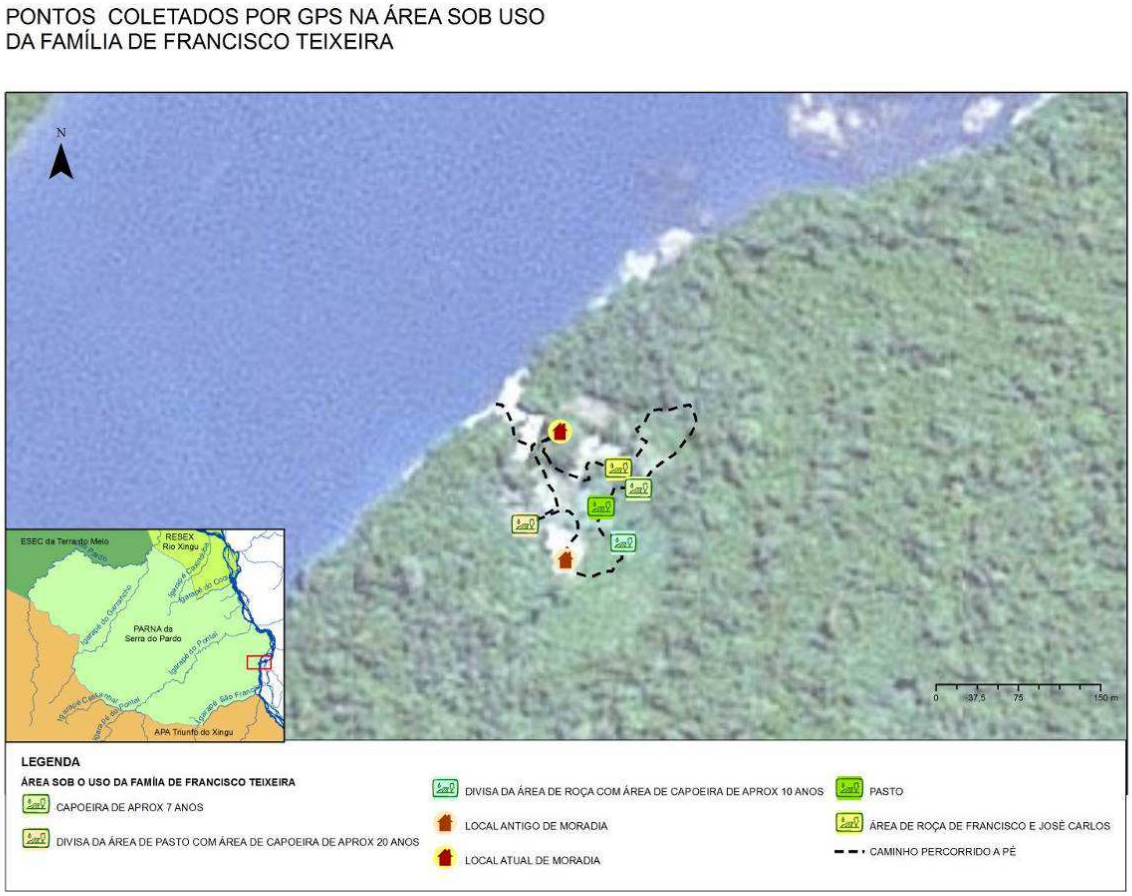
Assim, em 2014, o núcleo mais populoso permanecia a vila de São Sebastião, com sete casas. Boa parte das famílias ribeirinhas é constituída de jovens, e, para além da vizinhança, todos estão envolvidos em redes de parentesco e compadrio. Abaixo da vila, seguindo o curso do rio, estão as ocupações das famílias de colonos. Seguindo rio acima, após a vila, está a ocupação de seu Francisco que, embora tenha sua casa situada na ilha de São Francisco, portanto fora dos limites do PNSP, tem sua ocupação tradicional incidindo sobre áreas do parque, em especial os piques que utiliza para coleta de castanha. As Figuras 14 e 15, abaixo nos mostra a dinâmica de ocupação da Vila São Sebastião e de seu Francisco em 2014.

Figura 14: Identificação da área de uso das famílias da vila São Sebastião.




Fonte: Guerrero, 2014.

Figura 15: Identificação da área de uso da família de seu Francisco Teixeira.




Fonte: Guerrero, 2014.

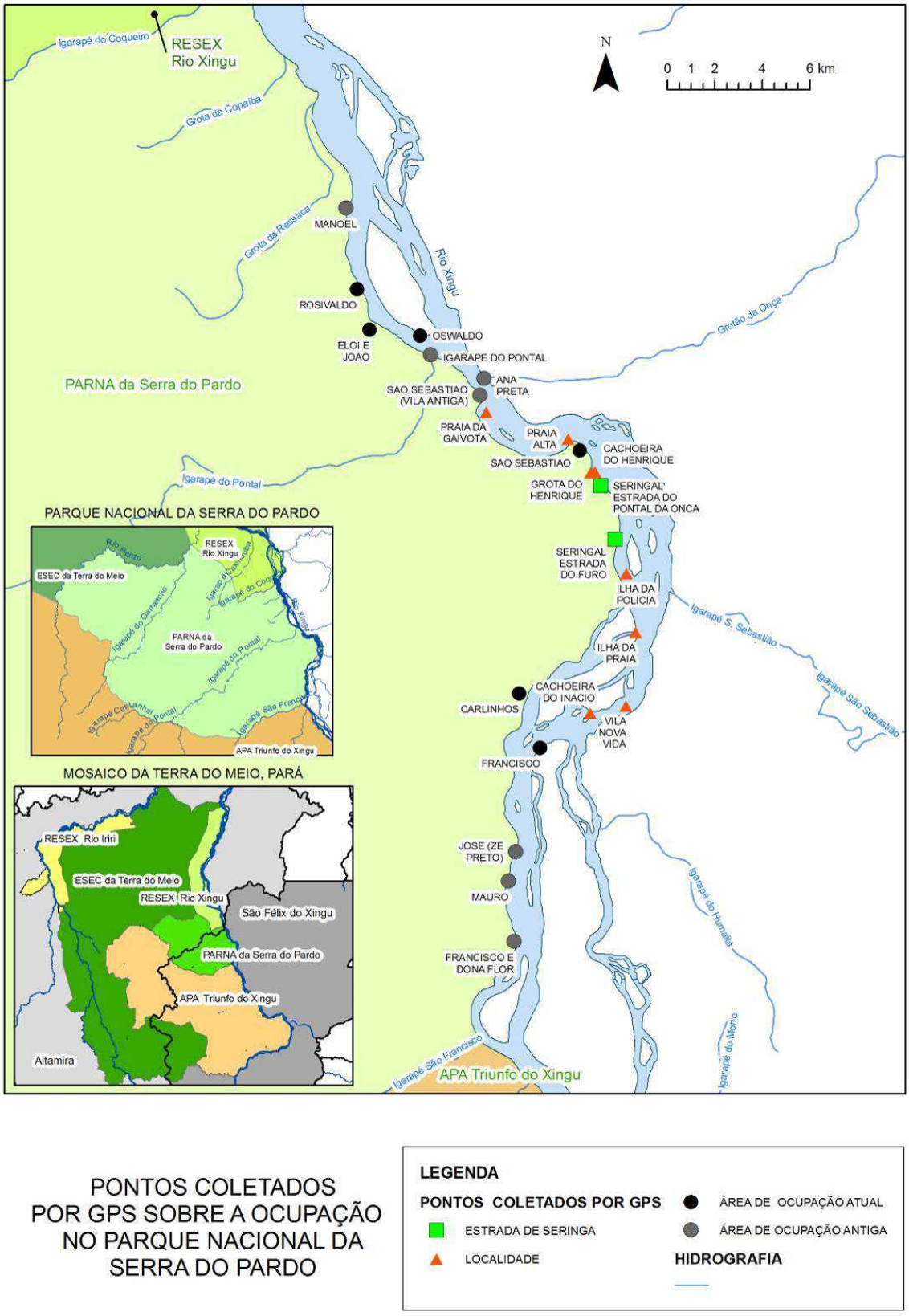
Além disso, há dentro dos limites do PNSP, locais de moradia cujos donos reconhecidos se encontram ausentes, mas que por vezes ou são zelados por parentes, caso da moradia de Rosivaldo, que se encontra ausente para tratamento de saúde, mas cujo irmão, que mora na vila de São Sebastião, visita seu local de moradia para cuidados. O mesmo se passa com a ocupação do pai de Rosivaldo e Nica, Oswaldo, situado em ilha próxima à boca do igarapé do Pontal.

Isso demonstra a circularidade da ocupação tradicional, que aciona circuitos envolvendo também os centros urbanos, e o que obriga a olhar com cuidado os números referentes à flutuação da população no PNSP.

Na Figura 16, é possível ver a distribuição de alguns dos pontos toponímicos indicados pelos moradores do PNSP, que indicam os vínculos com o território compartilhados pelos atuais moradores e seus antepassados.

A Tabela 6 nos mostra como a população residente no PNSP, foi diminuindo ou ficando estagnada desde o ano de 2008, o que coaduna com os relatos envolvendo a dificuldade das famílias em reproduzir o modo de vida tradicional, principalmente nas primeiras gestões após a criação do PNSP.

Figura 16: Mapa com identificação das localidades de ocupação atual e antiga nas margens do Rio Xingu, onde há ocupação humana no Parque Nacional da Serra do Pardo.




Fonte: Guerrero, 2014.

Tabela 6: Distribuição da População Identificada, no período de outubro/novembro de 2008, maio/junho de 2012 e em 2014 no Parque Nacional da Serra do Pardo.

| Comunidade | Indivíduos | | |
|---|---|---|---|
| | Outubro/novembro de 2008 | Maio/junho de 2012 | Setembro/2014 |
| Beira do Xingu | 11 | 00 | 00 |
| Beira Rio Pardo | 01 | 00 | 00 |
| Vicinal/Cachoeira do Rio Pardo | 20 | 00 | 04** |
| Colonos/próximo à Base | 04 | 07 | 04 |
| Vila São Sebastião | 22 | 14 | 15 |
| Serra do Rio Pardo | 05 | 00 | 00 |

* Atualmente (2014) somente a comunidade da Vila São Sebastião reside no PNSP.
** Corresponde a fazenda dos Srs. João Orcelino dos Santos e Josué Orcelino dos Santos.
Fonte: NEPO, 2008; 2009. Pesquisa de campo, 2012. ICMBio, 2014.

❖ Áreas de Uso Extrativista no Parque Nacional da Serra do Pardo

Além de seus locais de moradia, onde também desenvolvem suas atividades agrícolas de baixa escala e impacto, estas populações residentes utilizam algumas áreas para a exploração de castanha, no interior da Unidade. São piques[6] de castanha acessados por eles, principalmente pelo igarapé Pontal (Figura 16).

Trabalhos conjuntos da Estação Ecológica Terra do Meio e o Parque Nacional da Serra do Pardo e na oficina planeamento participativa em julho de 2014, através de entrevistas e elaboração de mapas falados, foi identificado dentro do Parque áreas de uso extrativistas (piques de castanha) de famílias beneficiárias da RESEX do Rio Xingu. Eles acessam as áreas de uso, subindo o rio Pardo. Ainda é necessário verificar *in loco* estas áreas de uso, para termos maior precisão quanto a sua localização. Entretanto, é importante enfatizar que qualquer área de uso tradicional que não for identificada como zona de ocupação temporário (ZOT) na parte do zoneamento deste documento, também será contemplada nos trabalhos de elaboração do termo de compromisso.

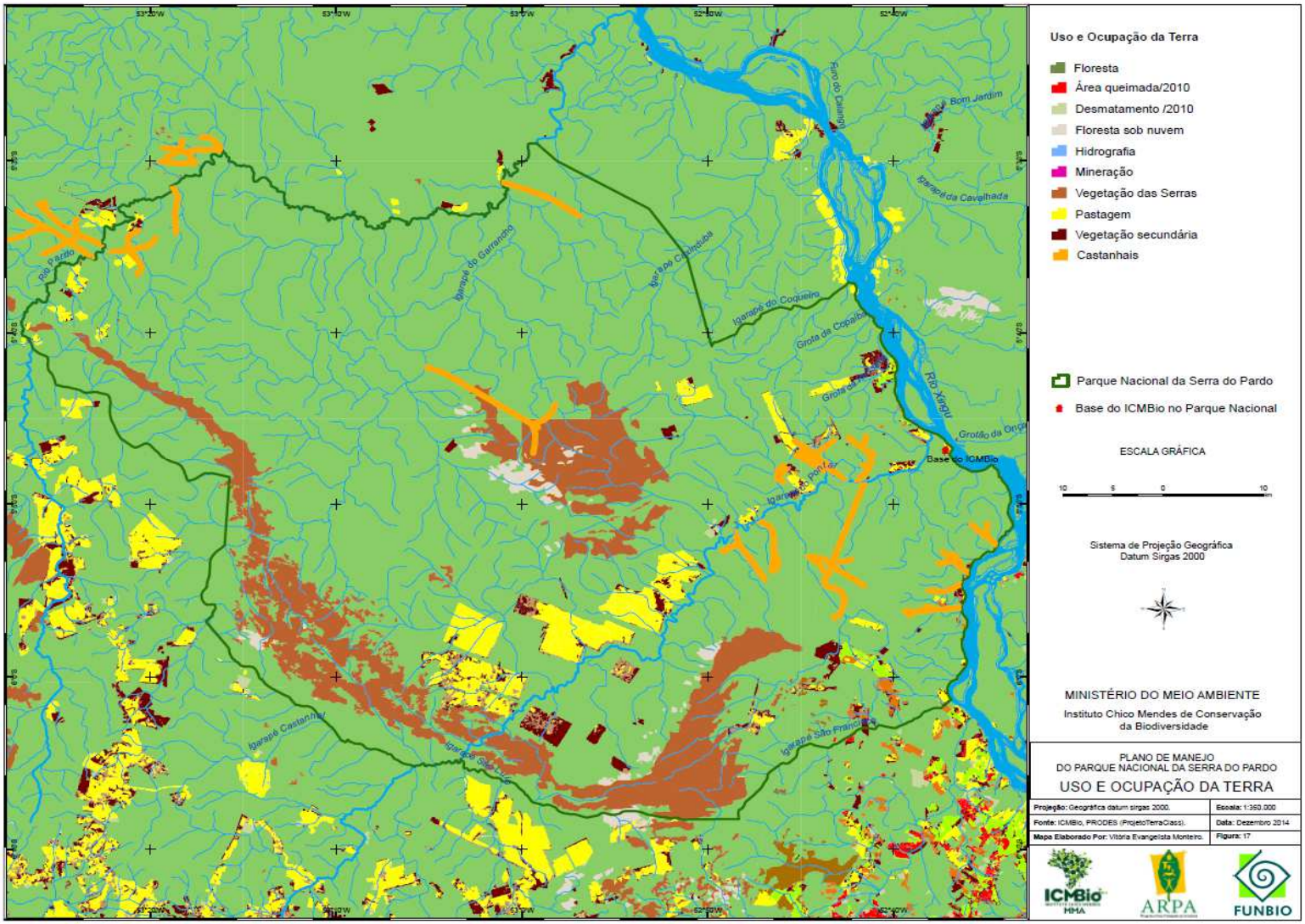
Assim como já apontado por Villas-Bôas et al. (2003), qualquer zoneamento, ainda que no âmbito do plano de manejo, deve considerar a ocupação tradicional na Terra do Meio em sua perspectiva histórica:

> *Esta diversificação de atividades econômicas, ligada às flutuações dos mercados regional e nacional, mostra que a ocupação tradicional nesses rios vai além do espaço delimitado pelas casas, quintais e áreas de roça. Isso pode ser comprovado pelas inúmeras áreas de vegetação secundária, ao longo dos rios, repletas de embaúbas, babaçus e cássias (chamadas localmente de canafístula, ou de "algodão bravo"), que coincidem com antigas moradias de seringueiros, muitos dos quais ainda moram na região (Villas-Bôas et al., 2003: 224).*

Esta reflexão e os locais de exploração identificados auxiliarão na delimitação mais apropriada da Zona de Ocupação Temporária no zoneamento da Unidade, que pode ser acompanhada na página 175.

[6] Piques de castanha são caminhos na floresta, que ligam uma castanheira a outra e por onde percorrem os extrativistas para a sua exploração.

Figura 17: Uso da Terra no Parque Nacional da Serra do Pardo.



## 4.2. Consolidação Territorial

Ações com vista a consolidação territorial da Unidade, são entendidas como aquelas que permitem o poder público, mais especificamente o ICMBio, ter a dominialidade das áreas regularizada e ações de demarcação física e sinalização.

O PNSP foi criado, além de outras UC na região da Terra do Meio, para conter o avanço das fronteiras agrícolas e pecuárias, a expansão dos projetos desenvolvimentistas, as frentes de mineração e outros empreendimentos, que ameaçavam (e ameaçam) a região.

Mesmo decretada sua criação, em 2005. O processo de desmatamento não diminuiu. Assim, em 2008, quando foi deflagrada a Operação Esperança, com o intuito de executar os mandados de desocupação expedidos pela Comarca de Altamira em desfavor de alguns fazendeiros atuantes nesta região e para os quais havia comprovada evidência de crime ambiental, trabalho escravo, invasão e grilagem de terras públicas e tentativas de intimidação da população ribeirinha. Com esta operação, ocorreu a paralisação das atividades ilegais nas fazendas. Posteriormente, foi realizada uma nova ação na Terra do Meio, chamada de "Operação Boi Pirata", que marcou em definitivo a intenção do Governo Federal em atuar nesta região contras as ocupações irregulares.

A ação culminou em uma reação em cadeia onde diversos outros fazendeiros e até agricultores familiares temerosos da apreensão de seu rebanho passaram a retirar sua criação das fazendas situadas dentro do PNSP e das demais UC da Terra do Meio.

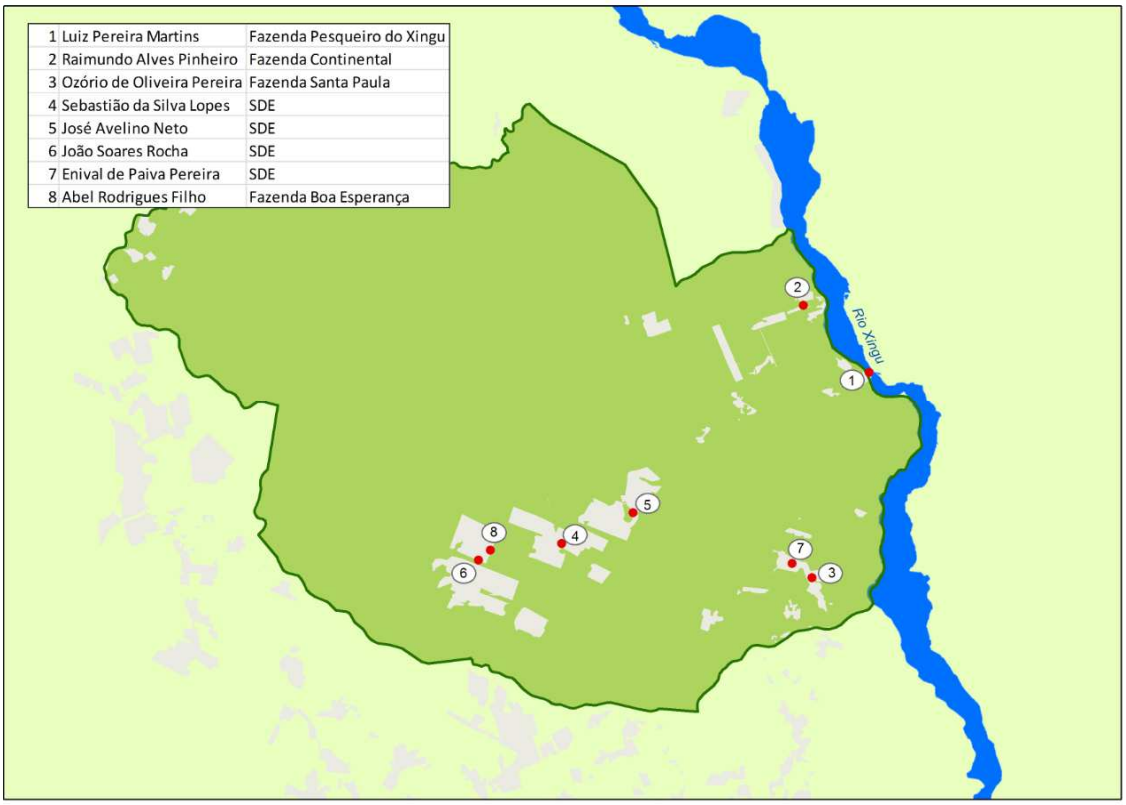
No PNSP estão instaladas oito fazendas em seu interior, em diferentes processos de uso e indenização.

### 4.2.1. Regularização Fundiária

A situação fundiária do PNSP é uma das questões prioritárias a ser trabalhada pela gestão da Unidade. O Parque é composto 100% por terras públicas. Não há registro de destaques do patrimônio público de parte do território. No entanto, há pelo menos 8 fazendas que se estabeleceram no interior do Parque (Figura 18) e que foram alvo de sanções e investigação a partir da operação Boi Pirata em 2008. A seguir, destacamos a situação de cada fazenda é apresentada junto com o tamanho da área que cada responsável se diz dono dentro do Parque.

De acordo com os levantamentos feitos por Torres (2008) descritos no documento Polifonia da Terra e pelo ICMBio (2008) com a Operação Boi Pirata no ano de 2008 havia 08 fazendas ativas no PNSP. As fazendas ativas e as situações legais encontradas por Torres (2008) e ICMBio (2008) estão descritas abaixo. Vale ressaltar que, os processos judiciais seguem em tramitação e que as medidas impostas pelas ações civis públicas, instauradas pelo MPF, ainda estão garantidas. Assim, todas as medidas cabíveis para o cumprimento desta demanda estão sendo realizadas pela equipe do Parque.

Figura 18: Localização das fazendas no Parque Nacional da Serra do Pardo.




❖ Fazenda Continental - Raimundo Alves Pinheiro

Raimundo Alves Pinheiro, mais conhecido como Fogoió do Rádio, é o autor da apropriação denominada Fazenda Continental. Além desta apropriação, é mencionado na região como o autor de diversas outras apropriações de terras públicas na região por volta do ano 2000.

Em 27 de dezembro de 2006, o Sr. Raimundo recebeu a multa número 563321, série D, da gerência executiva do IBAMA em Marabá-PA, no valor de R$ 1.815.000,00 (um milhão, oitocentos e quinze mil reais) por conta de "destruir 1.210ha de floresta nativa, objeto de especial preservação, sem autorização do órgão competente".

Alves Pinheiro é um dos seis detentores de terra pública que invadiram o Parque para engordar rebanhos ilegalmente.

Em 24 de abril de 2007, no processo 2007.39.03.000289-0 da Vara Única da Justiça Federal de Altamira, é proferida decisão liminar determinando a retirada imediata de Raimundo Alves Pinheiro da área do Parque, embargando quaisquer atividades em seu interior e adjacências e interditando os bens para o fim de garantir o pagamento da multa supracitada.

Sr. Raimundo se diz dono da extensão de 12.000ha dentro do PNSP.

Em 26 de setembro de 2007, a Justiça Federal defere pedido do Ministério Público Federal, no processo n. 2007.39.03.000666-1, determinando em tutela antecipada a proibição ao ICMBio de pagar qualquer indenização pelas terras.

❖ Fazenda Vale do Pontal - Pedro Martins de Lucena

Em 27 de dezembro de 2006, Pedro Martins de Lucena recebeu a multa número 557401, série D, da gerência executiva do IBAMA em Marabá, estado do Pará, no valor de R$

50.000,00 (cinquenta mil reais) por conta de "causar dano direto a unidade de conservação (Parque Nacional Serra do Pardo), desmatando a corte raso 37ha de floresta para ampliação de pista de pouso na Fazenda Vale do Pontal". Segundo Ação Civil Pública movida pelo Ministério Público Federal, o desmatamento total da área do Sr. Pedro é de 788ha.

Em 22 de maio de 2007, no processo 2007.39.03.003067-3 da Vara Única da Justiça Federal de Altamira, é proferida decisão liminar determinando a retirada imediata de Martins de Lucena da área do Parque Nacional da Serra do Pardo.

❖ Fazenda Carolina do Norte - José Avelino Neto

Em 17 de novembro de 2005, José Avelino Neto recebeu a multa número 459276, série D, da gerência executiva do IBAMA em Marabá, estado do Pará, no valor de R$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) por conta de "causar dano direto na unidade de conservação, tendo destruir 3.922,416ha de floresta nativa na Fazenda Carolina do Norte que está situada no Parque".

José Avelino é um dos detentores de terra pública que invadiram o PNSP para engordar rebanhos ilegalmente. Em 17 de novembro de 2006, no processo 2007.39.03.003067-3 da Vara Única da Justiça Federal de Altamira, é proferida decisão liminar determinando a retirada imediata de Sr. José Avelino da área do PNSP, embargando quaisquer atividades em seu interior e adjacências.

O mesmo se diz dono da extensão de 12.650ha dentro do PNSP.

❖ Sebastião da Silva Lopes – fazenda sem nome identificado

Em 17 de novembro de 2005, Sebastião da Silva Lopes, mais conhecido como Pé de Cobra, recebeu a multa número 459277, série D, no valor de R$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) por conta de desmatar 3.612,962ha de floresta nativa.

Sr. Sebastião é um dos seis detentores de terra pública que invadiram o PNSP para engordar rebanhos ilegalmente.

Em 17 de novembro de 2006, no processo 2007.39.03.003066-0 da Vara Única da Justiça Federal de Altamira, é proferida decisão liminar determinando a sua retirada imediata da área do Parque, embargando quaisquer atividades em seu interior e adjacências.

Sebastião da Silva Lopes se diz dono da extensão de 9.493ha dentro do Parque.

❖ Fazenda Boa Esperança - Abel Rodrigues Filho

Em 27 de dezembro de 2006, Abel Rodrigues Filho recebeu a multa número 565284, série D, no valor de R$ 2.914.500,00 (dois milhões, novecentos e catorze mil e quinhentos reais) por conta de desmatar 1.943ha de floresta nativa na Fazenda Boa Esperança.

Sr. Abel é um dos seis detentores de terra pública que invadiram o Parque para engordar rebanhos ilegalmente.

Em 11 de maio de 2007, no processo 2007.39.03.000291-4 da Vara Única da Justiça Federal de Altamira, é proferida decisão liminar determinando a sua retirada imediata da área do Parque.

Abel Rodrigues Filho se diz dono da extensão de 8.585ha dentro do Parque.

Em 26 de setembro de 2007, a Justiça Federal defere pedido do Ministério Público Federal, no processo n. 2007.39.03.000676-4, determinando em tutela antecipada a proibição ao ICMBio de pagar qualquer indenização ao Sr. Abel.

❖ João Soares Rocha – fazenda sem nome identificado

João Soares Rocha desmatou um total de 4.035ha de floresta nativa. Em 3 de dezembro de 2004, recebeu a multa número 413317, série D, no valor de R$ 2.688.000,00 (dois milhões, seiscentos e oitenta e oito mil reais) por conta de desmatar 1.792ha de floresta nativa. Além dessa, também recebeu a multa número 563325, série D, no valor de R$ 3.364.500,00 (três milhões, trezentos e sessenta e quatro mil e quinhentos reais) por conta de desmatar 2.243ha de floresta nativa.

Soares Rocha é um dos detentores de terra pública que invadiram o Parque para engordar rebanhos ilegalmente.

Em 23 de abril de 2007, no processo 2007.39.03.000290-0 da Vara Única da Justiça Federal de Altamira, é proferida decisão liminar determinando a retirada imediata do Sr. João Soares da área do Parque, embargando quaisquer atividades em seu interior e adjacências e interditando os bens para o fim de garantir o pagamento da multa supracitada.

João Soares Rocha se diz dono da extensão de 7.500ha dentro do Parque.

Em 26 de setembro de 2007, a Justiça Federal defere pedido do Ministério Público Federal, no processo n. 2007.39.03.000674-7, determinando em tutela antecipada a proibição ao ICMBio de pagar qualquer indenização a este responsável.

❖ Enival de Paiva Pereira – fazenda sem nome identificado

Em 17 de novembro de 2005, Enival de Paiva Pereira recebeu a multa número 093735, série D, no valor de R$ 553.500,00 (quinhentos e cinquenta e três mil e quinhentos reais) por conta de desmatar 396ha de floresta nativa.

Sr. Enival é um dos detentores de terra pública que invadiram o Parque para engordar rebanhos ilegalmente.

Em 11 de maio de 2007, no processo 2007.39.03.000306-6 da Vara Única da Justiça Federal de Altamira, é proferida decisão liminar determinando a retirada imediata de Paiva Pereira da área do Parque, embargando quaisquer atividades em seu interior e adjacências e interditando os bens para o fim de garantir o pagamento da multa supracitada.

❖ Ozório de Oliveira Pereira – fazenda sem nome identificado

Em 17 de dezembro de 2005, Ozório de Oliveira Pereira recebeu a multa número 093734, série D, por conta de desmatar 178ha de floresta nativa e é um dos seis detentores de terra pública que invadiram o Parque Nacional da Serra do Pardo para engordar rebanhos ilegalmente.

Em 27 de abril de 2007, no processo 2007.39.03.000307-3 da Vara Única da Justiça Federal de Altamira, é proferida decisão liminar determinando a retirada imediata do Sr. Ozório da área do Parque, embargando quaisquer atividades em seu interior e adjacências e interditando os bens para o fim de garantir o pagamento da multa supracitada.

Ozório de Oliveira Pereira se diz dono da extensão de 1.000ha dentro do Parque.

Em 26 de setembro de 2007, a Justiça Federal defere pedido do Ministério Público Federal, no processo n. 2007.39.03.000675-0, determinando em tutela antecipada a proibição ao ICMBio de pagar qualquer indenização a Ozório de Oliveira Pereira.

Todas as fazendas aqui descritas, com exceção da Fazenda Vale do Pontal, receberam ordem judicial de despejo e tinham prazo até o final setembro de 2008 para desocuparem a terra, embargando quaisquer atividades em seu interior e adjacências, sob pena de confisco

do gado ali existente. Além de processo por grilagem de terras, todos respondem ainda a processos por danos ambientais em decorrência de destruição de floresta.

Todos os responsáveis pelas fazendas e suas áreas de desmatamento, com exceção da Fazenda Vale do Pontal, tomaram providências para tentar receber indenização pela terra. No entanto, o Ministério Público Federal de Altamira/PA, moveu uma Ação Civil Pública para cada uma das áreas, com a petição inicial de descabimento de tal indenização pelo fato de que as áreas que foram indenizadas ou que se encontram em processo de, não apresentam fundamento lícito, uma vez que os únicos comprovantes de compra destas áreas, são recibos de compra e venda, celebrado entre particulares, que não comprovam o destaque de tal área do patrimônio público.

As áreas de desmatamento das referidas fazendas incidem em parte da área do PNSP que o Projeto Lei nº 6.479/2006 propõem excluir da Unidade. No item 7.1.7.6. Projeto de Redelimitação, abordaremos com maiores detalhes este Projeto de Lei

## 4.3. Demarcação e Sinalização do Parque Nacional da Serra do Pardo

Uma ação importante de consolidação territorial de uma UC, é a materialização física dos seus limites. Esta ação contribui na proteção do Parque, e consequentemente na preservação de sua biodiversidade.

O PNSP ainda não é demarcado, porém, já foi elaborado Termo de Referência para contratação de empresa que irá realizar a demarcação e possivelmente será utilizado recursos de projetos especiais como o ARPA para esta ação.

No que diz respeito a sinalização, o Parque é sinalizado apenas ao longo do rio Xingu (Foto 13). Existe uma necessidade bastante urgente de sinalizar o parque, especialmente, na sua face sul-oeste, onde se encontra a maior fonte de pressão sobre a unidade.

Foto 13: Placas de sinalização nos limites do Parque Nacional da Serra do Pardo.

Fonte: ICMBio, 2012.

Em 2012, foram instaladas algumas placas de sinalização as margens do rio Xingu. Há necessidade de constante manutenção e substituição das placas

# 5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

## 5.1. Fatores Abióticos

Buscando caracterizar os fatores abióticos do Parque Nacional, a seguir traremos informações sobre o clima da região, a geologia, a geomorfologia, os solos, a hidrografia. As informações aqui apresentadas, foram extraídas dos Estudos Preliminares e Formulação de uma Proposta Técnica para a Implantação de um Mosaico de Unidades de Conservação no Médio Xingu, publicado pelo ISA em 2003.

### 5.1.1. Clima

O interflúvio Xingu-Iriri e a bacia do rio Iriri estão localizados sob o domínio climático quente, pois a temperatura média em seu regime térmico é superior a 22ºC ao longo de todo o ano. Considerando-se o regime de umidade, o subdomínio climático é o úmido, com 3 meses secos (julho a setembro em Altamira/PA). Quanto ao tipo climático, a sazonalidade estacional e os sistemas de circulação atmosférica apresentam carater transicional do equatorial para o tropical, sendo que a região está sob o regime do Brasil central com o pico pluviométrico no verão e o mínimo no inverno (Nimer, 1989; ISA, 2003).

As chuvas periódicas são causadas por ventos oeste (W) da massa de ar equatorial e norte (N) da convergência tropical, bem demarcadas pela estiagem associada aos ventos nordeste (NE) e leste (E) dos anticiclones subtropicais do Atlântico Sul e Açores. Ao contrário do padrão vigente na região Norte como um todo, o Sudeste do Pará registra máximas diárias elevadas (em torno de 40ºC entre setembro e outubro), (ISA, 2003).

Apesar das temperaturas médias dos meses mais frios não serem inferiores a 20ºC, as mínimas diárias do sul do estado do Pará, como um todo, podem ser inferiores a 12ºC quando ocorrem a passagem do anticlicone polar de trajetória continental polar durante o inverno. Essas invasões, quando são excepcionalmente intensas, causam o fenômeno conhecido por friagem, caracterizado pela umidade específica e relativa elevadas associada a chuvas frontais, seguidas por ausência de nebulosidade e queda brusca da temperatura, com duração média de quatro dias.

Nos dados climáticos corrigidos pelo RADAMBRASIL (Brasil, 1974), a localidade mais próxima do interfluvio Xingu-Iriri e Iriri-Jamanxin é Altamira. A sua normal climatológica é classificada como clima Xeroquimênico (é um clima tropical de monção, com um período seco no inverno, onde os dias são relativamente curtos e o um período úmido, bastante acentuado, com chuvas torrenciais no verão, com dias são mais longos) em transição para Xerotérico (é a transição do xeroquimênico e tem como característica principal um período seco, na primavera, quando os dias são ligeiramente mais longos que os de inverno; e uma época de chuva torrenciais no fim do verão).

### 5.1.2. Geologia

Grande parte do interfluvio Xingu-Iriri e Iriri-Jamanxim, especialmente área recoberta pelas florestas ombrófilas abertas, está localizada sob o Complexo Xingu (Brasil, 1974; 1975). As rochas muito antigas dessa unidade geológica (do período Pré-Cambriano Inferior a Médio) constituem o embasamento da coluna estratigráfica regional e afloram com destaque na bacia do rio Xingu. É um agrupamento de rochas polimetamórficas, com um predomínio granodioritico em relação a rochas metamórficas (granulitos, anfibolitos, gnaisses, xistos e quartizitos), metassomáticas (migmatitos), cataclásticas e metabasitos. No âmbito dessa

unidade destacam-se: a) quartiztos, xistos e gnaisses presentes na serra da Baliza; b) os alinhamentos de estruturas, incluindo falhas, falhas de deslocamento horizontal e fraturas presentes nas serras do Pilão e do Estragado (Figura 19), (ISA, 2003).

A segunda unidade em expressão espacial é a Formação Iriri do grupo Uatumã (Brasil, 1974; 1975) disposta principalmente ao sul da Terra do Meio, a oeste de São Felix do Xingu, com algumas ocorrências isoladas ao norte do Estado (aflorando especialmente ao longo do rio Iriri e baixo Curuá). Sua litologia é constituída por dacitos, riolitos, igninbritos, piroclassitos e granófiros. Trata-se de um vasto vulcanismo ácido, fissural e explosivo com a presença de tufos e diques básicos. São rochas do período Pré-Cambriano Superior C em contato com o embasamento polimetamórfico do Complexo Xingu (ISA, 2003).

As duas outras unidades com expressão espacial significativa são Gorotire e Prosperança (Brasil, 1974; 1975). Ambas são de natureza sedimentar, a primeira do Pré-Cambriano Superior B e a segunda do A. A primeira dispõe-se sobre a Formação Iriri e trata-se de arenitos conglomeráticos a finos, geralmente quartozos, arenitos felspáticos mais próximos a base, siltitos, argilitos e quartizitos. Essas rochas apresentam-se dobradas normalmente nos eixos NW com caimento SE e afloram nas Serras do Pardo, do Iucatã e Porte Seguro, além de diversas manchas isoladas ao longo do rio Iriri e baixo Curuá (ISA, 2003).

Sobreposta a formação Gorotire está a formação Prosperança (denominada como Formação Triunfo em Brasil, 1974), englobando arenito ortoquartzítico, às vezes com horizontes conglomeráticos com seixos vulcânicos. Sua exposição principal ocorre principalmente ao longo dos igarapés Pombal e Triunfo, na cabeçeiras do igarapé do Leite e do riozinho do Anfrísio e em algumas manchas na bacia do rio Cajari. Com expressão espacial mais reduzida, ainda estão presentes na área de estudo o granito Maloquinha e a Formação Sobreiro (andesitos ao longo do Igarapé Triunfo) do Grupo Uatumã e aluviões ao longo do rio Iriri e Xingu (Brasil, 1974; 1975).

### 5.1.3. Geomorfologia

Em uma escala macro-regional, a região do Médio Xingu está inserida no contexto dos planaltos residuais sul-amazônicos com intrusões e coberturas residuais circundados por áreas extensas da depressão marginal sul-amazônica (IBGE, 1993a; Ross, 1998). Esses planaltos residuais correspondem a uma vasta área pontilhada por intrusões graníticas pré-cambrianas, formando morros de distribuição descontínua. Junto a essas intrusões, ocorrem extensas áreas de coberturas sedimentares pré-cambrianas, que podem formar também grandes chapadas, como a Serra do Cachimbo, onde nascem os rios Curuá e Iriri. Esses planaltos são interpenetrados pela depressão marginal sul-amazônica, originados por intenso processo erosivo durante os períodos Terciário e Quaternário. Este relevo também é modelado por inselbergs[7] com altitudes entre 100 e 400m, crescentes de norte para o sul e observáveis subindo os rios Curuá e Iriri (Figura 20 e 21).

[7] Elevações originadas sob clima árido quentes e semi-áridos, constituindo formas de relevo residuais do processo de pediplanação.

Figura 19: Geologia do Parque Nacional da Serra do Pardo.

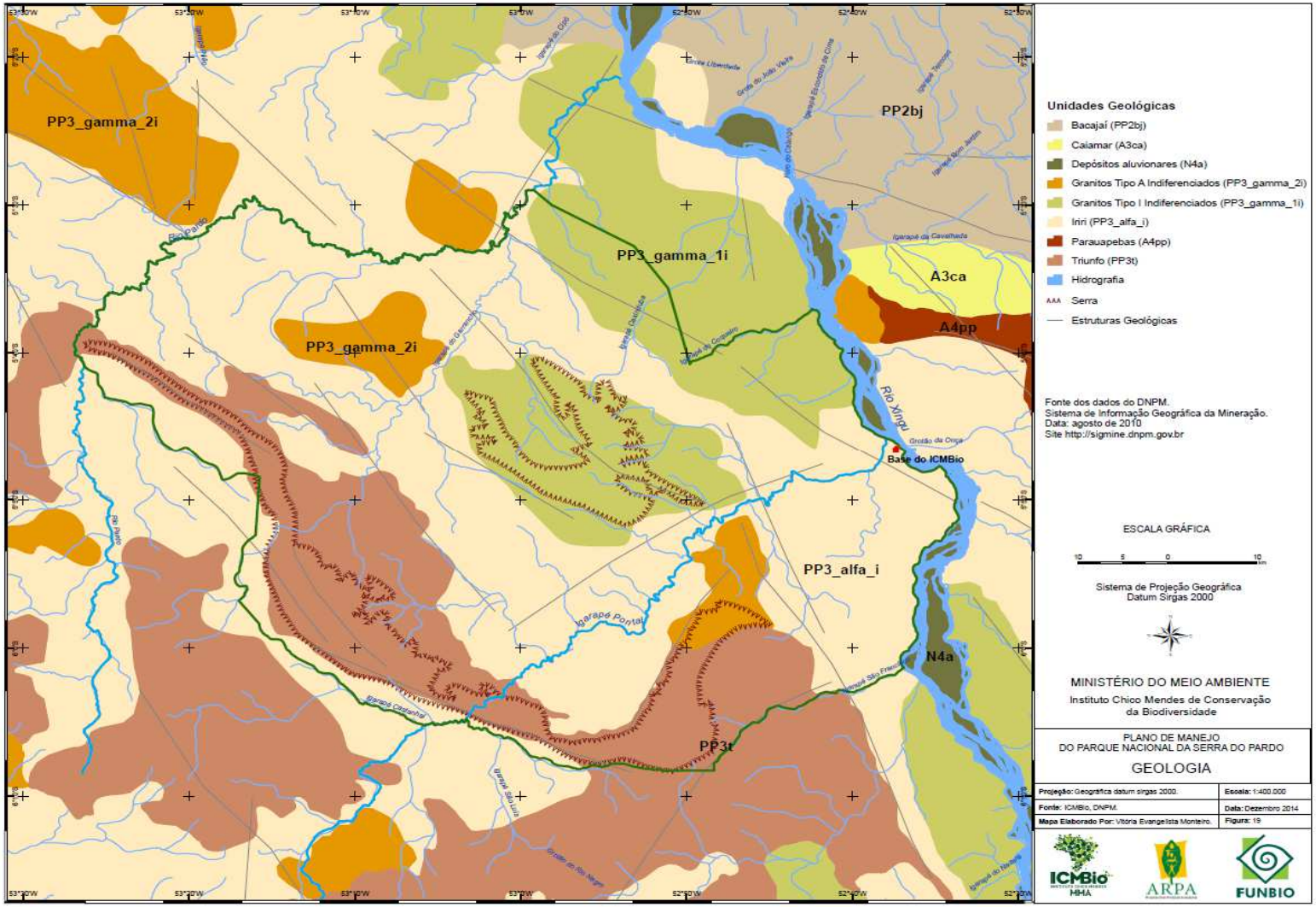


Figura 20: Geomorfologia do Parque Nacional da Serra do Pardo.

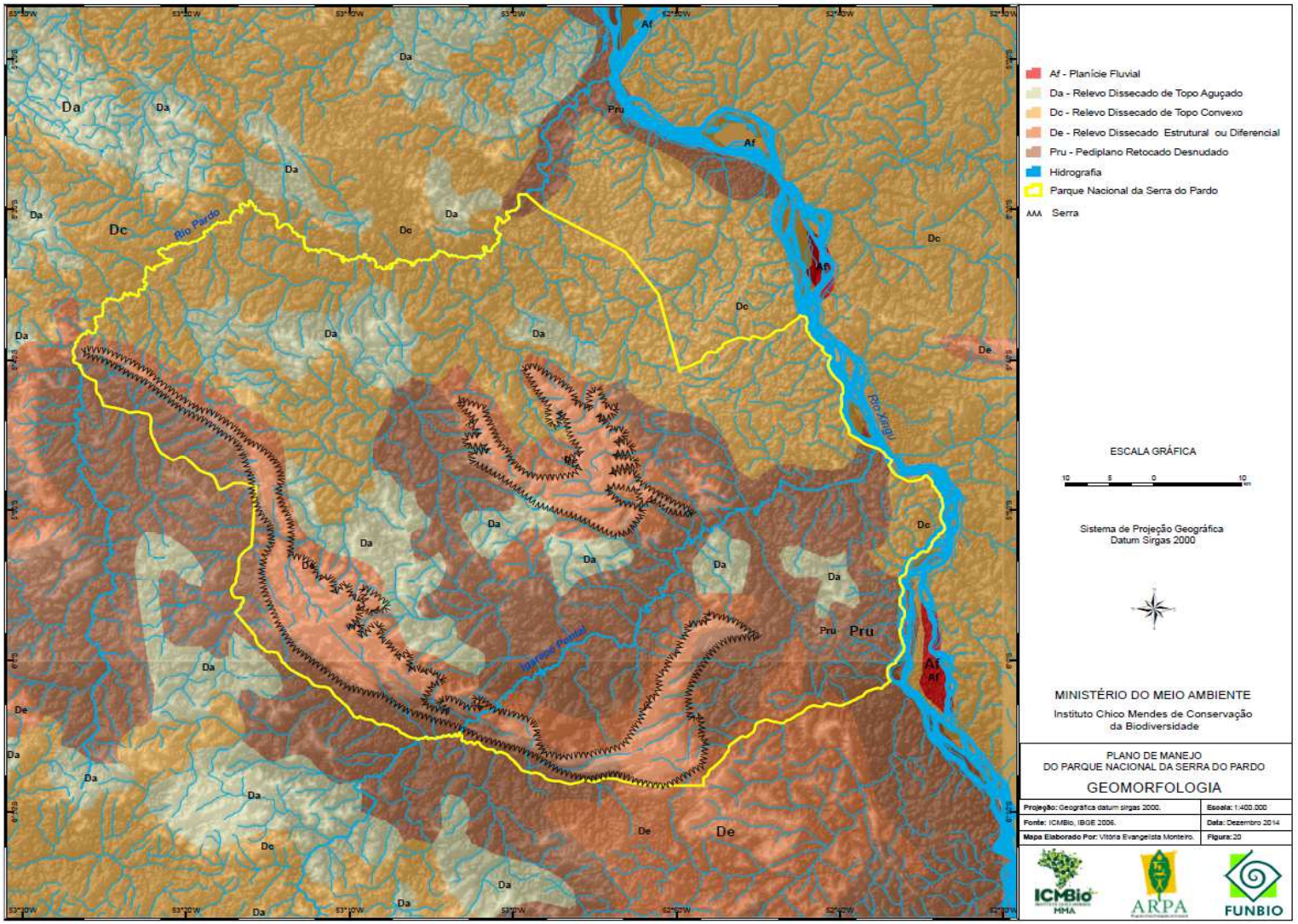
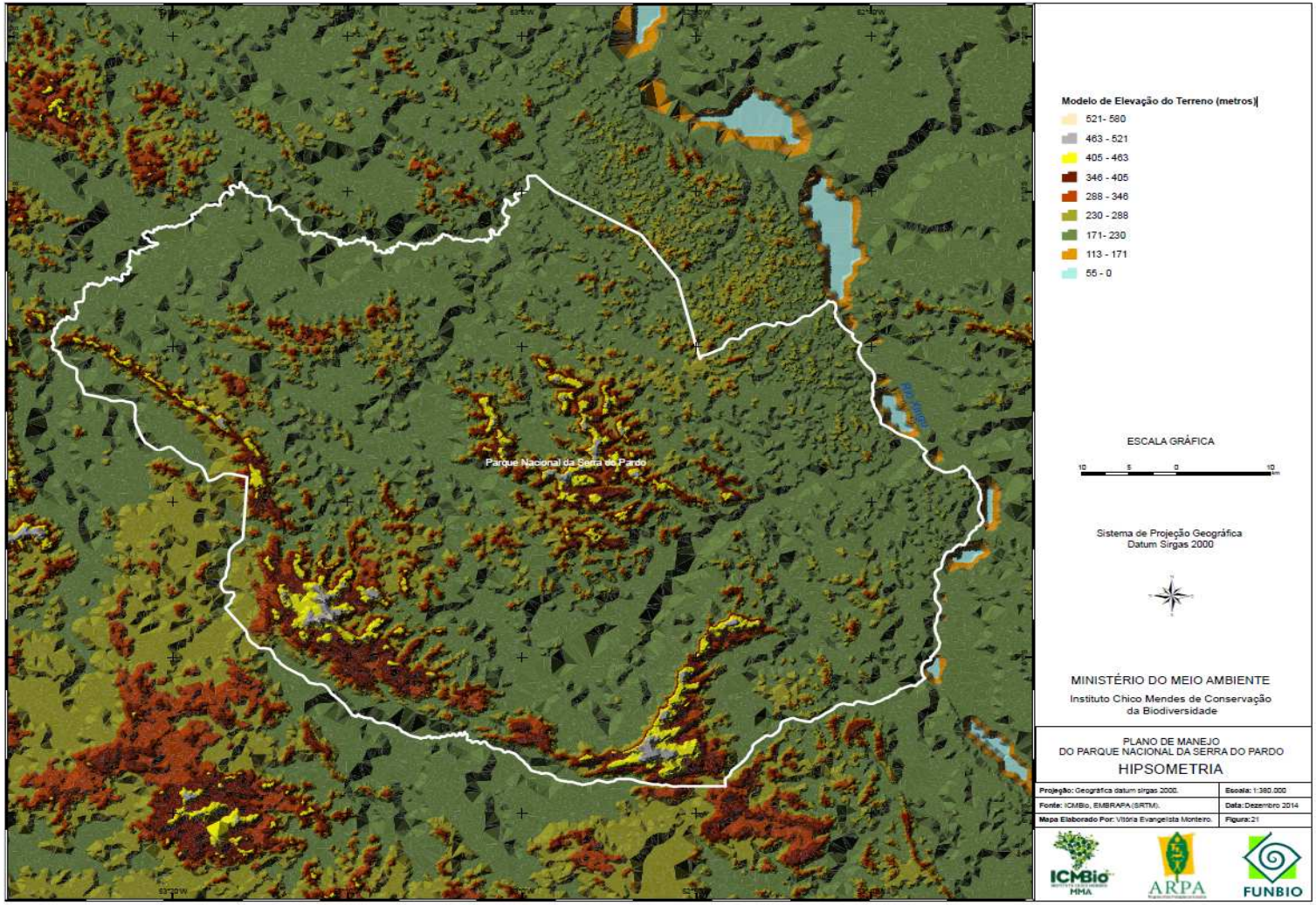


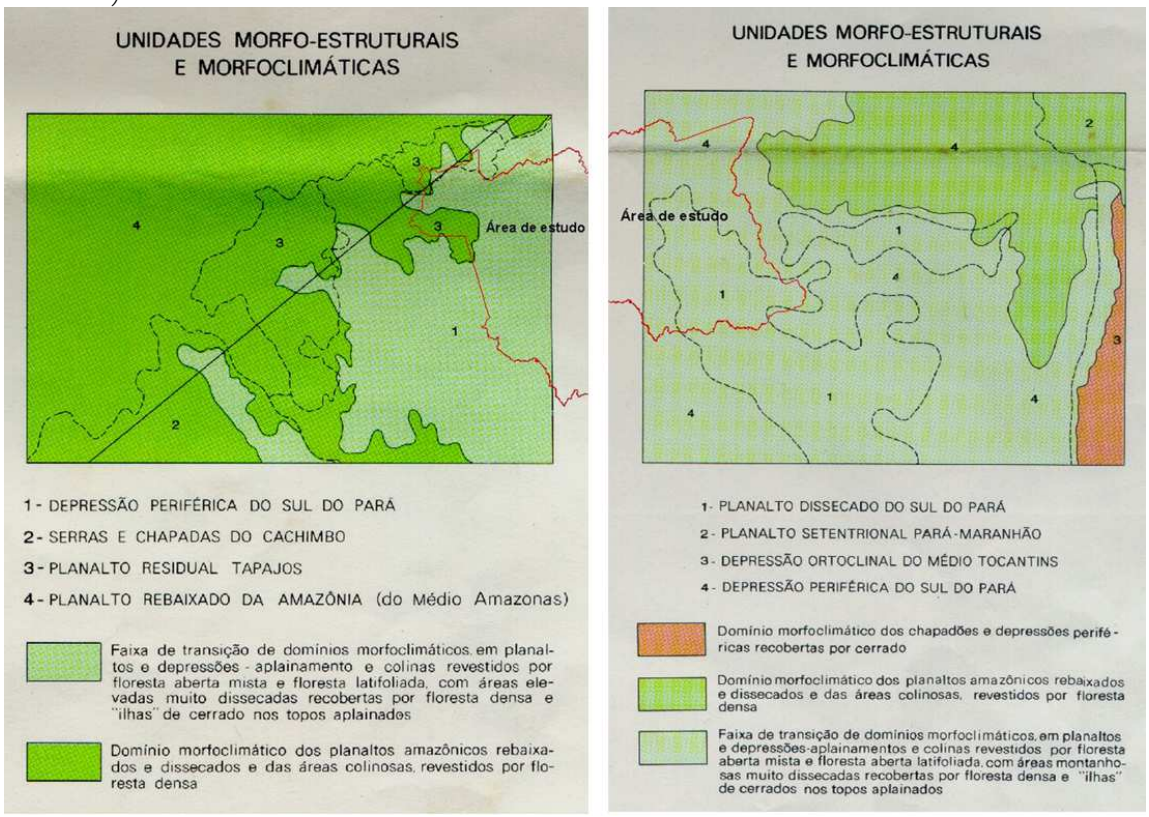
Figura 21: Hipsometria do Parque Nacional da Serra do Pardo.



Atualmente a morfogênese vigente na região é úmida, porém são muitas as evidências de processos erosivos semi-áridos predominantes ao longo da evolução plio-pleistocência do relevo regional, como as áreas de eversão resultantes da pediplanação pleistocênica, consumação de um pediplano pliocênico no Planalto Dissecado do Sul do Pará e a reelaboração do Pediplano Pré-Cretáceo. Também ainda são muitos os vestígios dos processos tectônicos (gargantas epigênicas, depressão periférica pós-Barreiras, embutimento do pediplano pleistocenico, watergap e hogback) nos peneplanos[8] presentes na região.

As unidades de relevo sobre a Terra do Meio (Figura 22) pertencem em quase sua totalidade a duas grandes unidades morfoestruturais: a Depressão Periférica do Sul do Pará e o Planalto Dissecado do Sul do Pará (Brasil, 1974; 1975). Apenas algumas áreas da bacia do Riozinho do Anfrísio estão situadas no Planalto Residual Tapajós (Brasil, 1975).

Figura 22: Unidades morfoclimáticas e morfo-estruturais presentes na Terra do Meio (limite em vermelho) e seu entorno.




Fonte: Brasil, 1974; 1975.

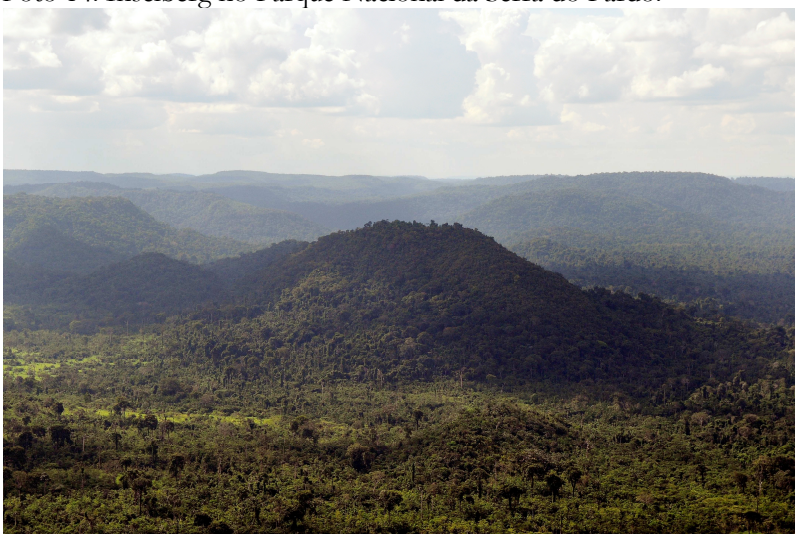
A depressão periférica do sul do Pará, abrange uma superfície baixa e intensamente aplainada, sobre litologias pré-cambrianas na faixa dos 125 a 180m (vide mapa de Hipsometria, Figura 21), recoberta por floresta ombrófila aberta mista (cocal) e latifoliada (cipoal).

Esse peneplano é parte de uma extensa faixa de cincundesnudação pós Barreiras, uma depressão periférica modelada conforme as conformações estruturais e litológicas no contato entre os terrenos sedimentares e as bacias paleozóicas do Piauí-Maranhão e do Amazonas. Esse compartimento, gerado por processos erosivos pós-pliocênicos,

[8] Superfície plana ou levemente ondulada, praticamente senil, onde a há equilibrio entre morfogênese e pedogênese.

caracteriza-se pela dissecação em colinas ou em colinas de topos aplainados e pela pontuação por inúmeros relevos residuais retrabalhados por morfogênese úmida. Esses inselbergs (Foto 14) apresentam-se isolados ou agrupados, algumas vezes em cristas orientadas no sentido SE-NW, e em forma de pães de açúcar e mornes[9]. Ao longo dos rios Iriri e Curuá, estão localizadas as áreas mais conservadas do Pediplano Pleistocênico, sobre o qual os processos fluviais geraram feições colinares com topos aplainados. Nessas áreas a presença de vertentes ravinadas indica a retomada da morfogênese úmida holocênica. Ao longo do rio Xingu, também há vestígios da pedimentação pleistocênica nos terraços baixos, igualmente afetados pela recente retomada do processo morfogenético úmido.

Foto 14: Inselberg no Parque Nacional da Serra do Pardo.



Fonte: Adriano Gambarini.

Essas pequenas montanhas em conjunto (inselbergs) é que formam as duas serras no interior do PNSP. A primeira serra (A), orientado no sentido SE-NW, acompanha grande parte dos limites sul-oeste do Parque por cerca de, aproximandamente, 100km. A altitude média é superior a 400m, podendo alcançar em sua altitude máxima, 546m[10]. Alguns estudos de fauna e vegetação que contribuem com este plano de manejo, foram realizados em alguns pontos desta Serra.

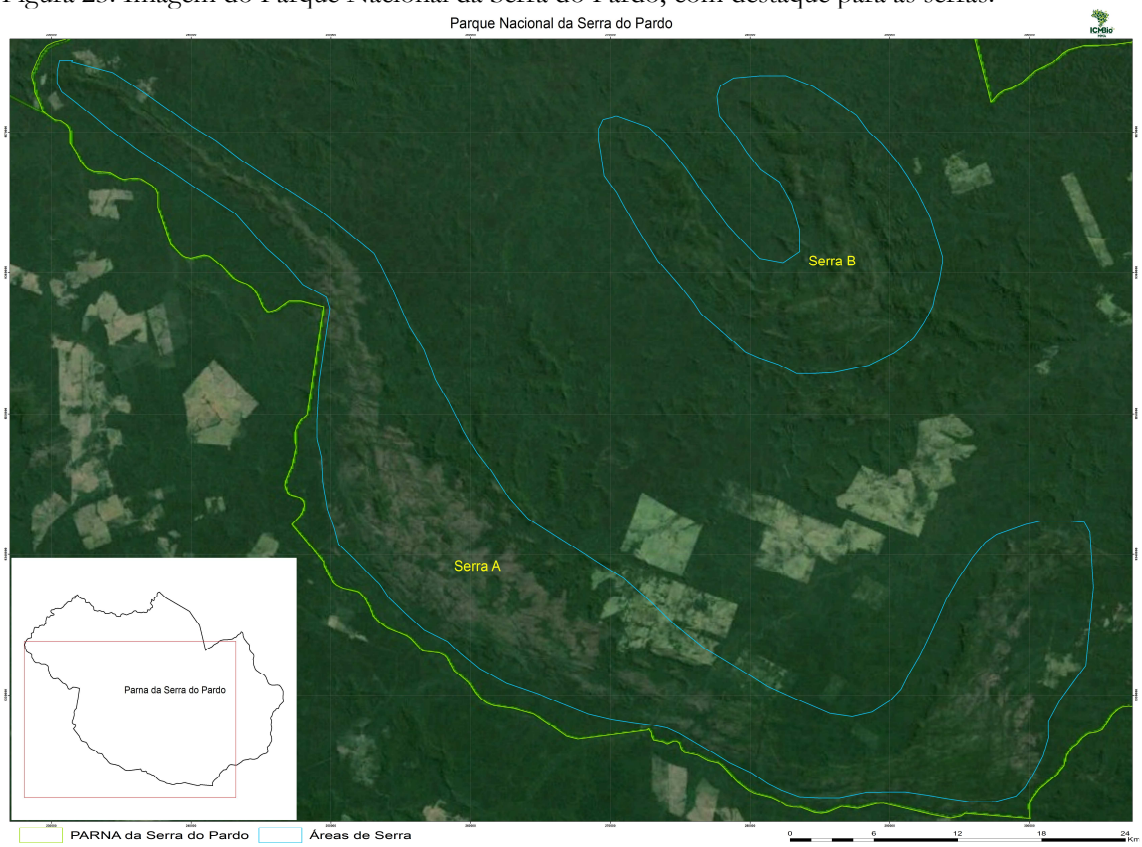
Esta serra é uma das áreas mais importantes para recarga dos aqüíferos e manutenção dos recursos hídricos no PNSP. Os igarapés que drenam a serra constituem as nascentes da bacia hidrográfica do Igarapé Pontal, um dos principais corpos d'água de uma região caracteristicamente pobre em sistemas hídricos em ambientes florestais de terra firme, e qualquer interferência nestes trechos pode se refletir negativamente no resto da bacia. Do ponto de vista da ictiofauna, são áreas extremamente frágeis, já que uma perturbação, mesmo que temporária e de média intensidade, pode levar a extinções locais de espécies, motivadas por fatores como: tamanho populacional pequeno; baixa diversidade gênica local (heterozigosidade reduzida); dificuldade ou mesmo impossibilidade de recolonização; e isolamento geográfico.

A segunda (B) é a serra em formato de ferradura, localizada na região Centro-Norte da Unidade com, aproximadamente, 40km de extesão. A altitude média é superior a 400m,

[9] Pequena montanha isolada de forma arredondada.
[10] Informação adiquirida no site Topographic-map.com http://pt-br.topographic-map.com/places/Parque-Nacional-da-Serra-do-Pardo-6677229/

podendo alcançar em sua altitude máxima, 517m[11]. Não há estudos registrados desta serra, compondo assim uma das lacunas de conhecimento que temos sobre o Parque. Podemos afirmar que a condição ambiental observada no alto das serras do Parque, se encontram em excelente estado de conservação, preservados pela dificuldade de acesso à área. Abaixo, a Figura 23, representa as serras descritas.

Figura 23: Imagem do Parque Nacional da Serra do Pardo, com destaque para as serras.




Fonte: Google Earth, 2013.

O outro grande compartimento de relevo na Terra do Meio é o Planalto Dissecado do Sul do Pará: maciços residuais com topos aplainados, agrupamentos de cristas e picos dispostos em terrenos rebaixados e altimetria 500-600m (vide mapa de Hipsometria, Figura 19). Vales encaixados dispostos em redes de fratura em rochas pré-cambrianas dissecaram intensamente essa unidade morfo-estrutural, povoada por inselbergs isolados e agrupados. Os topos aplainados são testemunhos de um pediplano pré-cretáceo retrabalhado por pediplanação terciária. Ao longo do curso do Iriri, nesse compartimento, estão presentes fossos associadas ao falhamento do embasamento cristalino.

### 5.1.4. Solos

Grande parte da Depressão Periférica do Sul do Pará está localizada sobre solos pertencentes a unidade de mapeamento Associação Podzólico vermelho-amarelo (PVA), textura argilosa + PVA equivalente eutrófico, textura argilosa, relevo suavemente ondulado (Brasil, 1974; 1975), com inclusões de outras classes como PVA cascalhento e Latossolo vermelho-amarelo (LVA). Sua distribuição espacial concentra-se sob Floresta Ombrófila

[11] Informação adiquirida no site Topographic-map.com http://pt-br.topographic-map.com/places/Parque-Nacional-da-Serra-do-Pardo-6677229/

Aberta. Nesse compartimento de relevo também estão presentes as unidades de mapeamento: Associação PVA, textura argilosa + LVA distrófico, textura argilosa + Neossolos litólicos distróficos, relevo ondulado e fortemente ondulado; Associação PVA, textura argilosa + Neossolos litólicos distróficos, relevo ondulado e fortemente ondulado e Associação Neossolos litólicos distróficos + PVA, textura argilosa, relevo ondulado e fortemente ondulado (ISA, 2003).

Nas paisagens dos relevos residuais típicos do Planalto Dissecado do Sul do estado do Pará a unidade de mapeamento predominante é a Associação Podzólico vermelho-amarelo, textura argilosa + Neossolos litólicos distróficos, relevo fortemente ondulado. Nessa unidade morfo-estrutural também estão presentes as unidades de mapeamento: Associação Neossolo litólito distrófico + PVA, textura argilosa e afloramentos rochosos sobre relevo montanhoso e fortemente ondulado; Associação Neossolo litólico distrófico + afloramentos rochosos sobre relevo montanhoso e escarpado com áreas aplainadas e Associação Terra Roxa Estruturada eutrófica, textura argilosa + PVA, textura argilosa + LVA distrófico, textura argilosa, relevo suavemente ondulado, Figura 24 (ISA, 2003).

### 5.1.5. Hidrologia

O rio Xingu, está inserido na sub-bacia (ou ottobacias) de drenagem do rio Amazonas (Figura 25), desenvolvendo-se entre a bacia hidrográfica do rio Tapajós a Oeste e a bacia hidrográfica do rio Tocantins, a Leste. Sua bacia hidrográfica abrange uma área total de cerca de 509.000km² (Neto et al. 2007). Nasce nos contraforte da Serra Azul, no município de Chapada dos Guimarães, estado do Mato Grosso, com a denominação de rio Culuene, até receber, pela margem direita, a contribuição do rio Sete de Setembro, passando então a denominar-se Xingu, a uma altitude média de 600m, desenvolvendo-se no sentido S-N até a confluência com o rio Amazonas, apresentando uma extensão total de cerca de 1.815km (Neto et al. 2007).

De montante para jusante, os principais afluentes do rio Xingu pela margem direita são os rios Suia-Miçu, Liberdade, Fresco, Bacajá; e pela margem esquerda os rios Ronuro, Curuá, Maniçauá-Miçu e Iriri (Figura 26).

Na parte meridional da bacia, à exceção das cabeceiras, os cursos d'água possuem baixas declividades, percorrendo extensa planície, com trajetos sinuosos e formando lagoas e braços mortos. O rio Xingu, por sua vez, no trecho compreendido entre a rodovia BR-080 e a cidade de Altamira, apresenta declividade média da ordem de 0,15m/km, que se eleva, acentuadamente, na chamada Volta Grande do Xingu, entre Altamira e Belo Monte, alcançando 0,53m/km (Neto et al. 2007). Esta declividade, que é considerada como a de melhor aproveitamento hidrelétrico potencial entre os rios da Amazônia brasileira, é onde ficará localizada a Hidrelétrica de Belo Monte.

Adicionalmente, há atividades de mineração e garimpo no trecho médio alto do rio, e a captura de peixes ornamentais para o mercado de exportação, provocam impactos ambientais de dimensões não mensuradas (Zuanon et al. 2012).

Figura 24: Solos do Parque Nacional da Serra do Pardo.

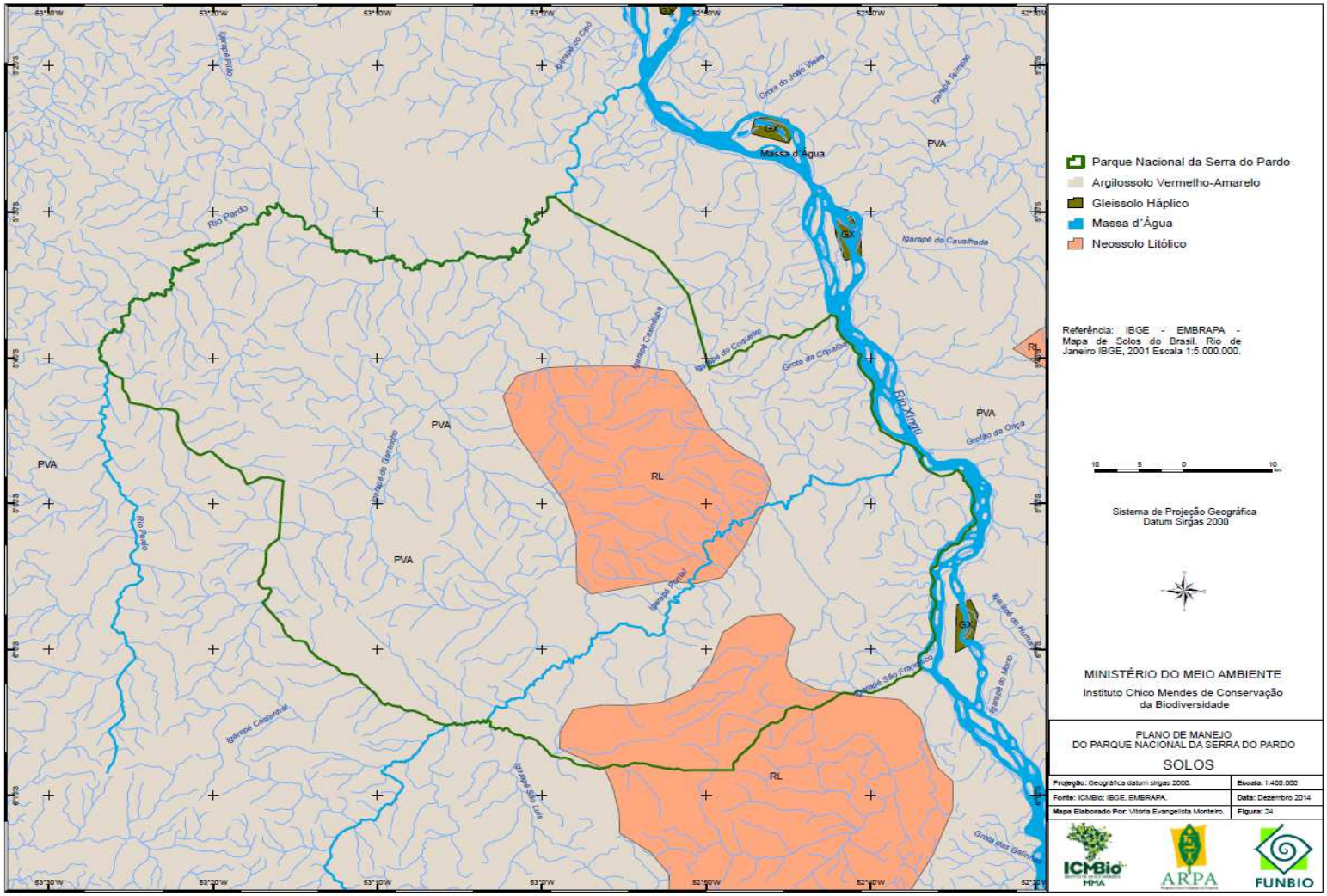


Figura 25: Ottobacias hidrográficas do Parque Nacional da Serra do Pardo.

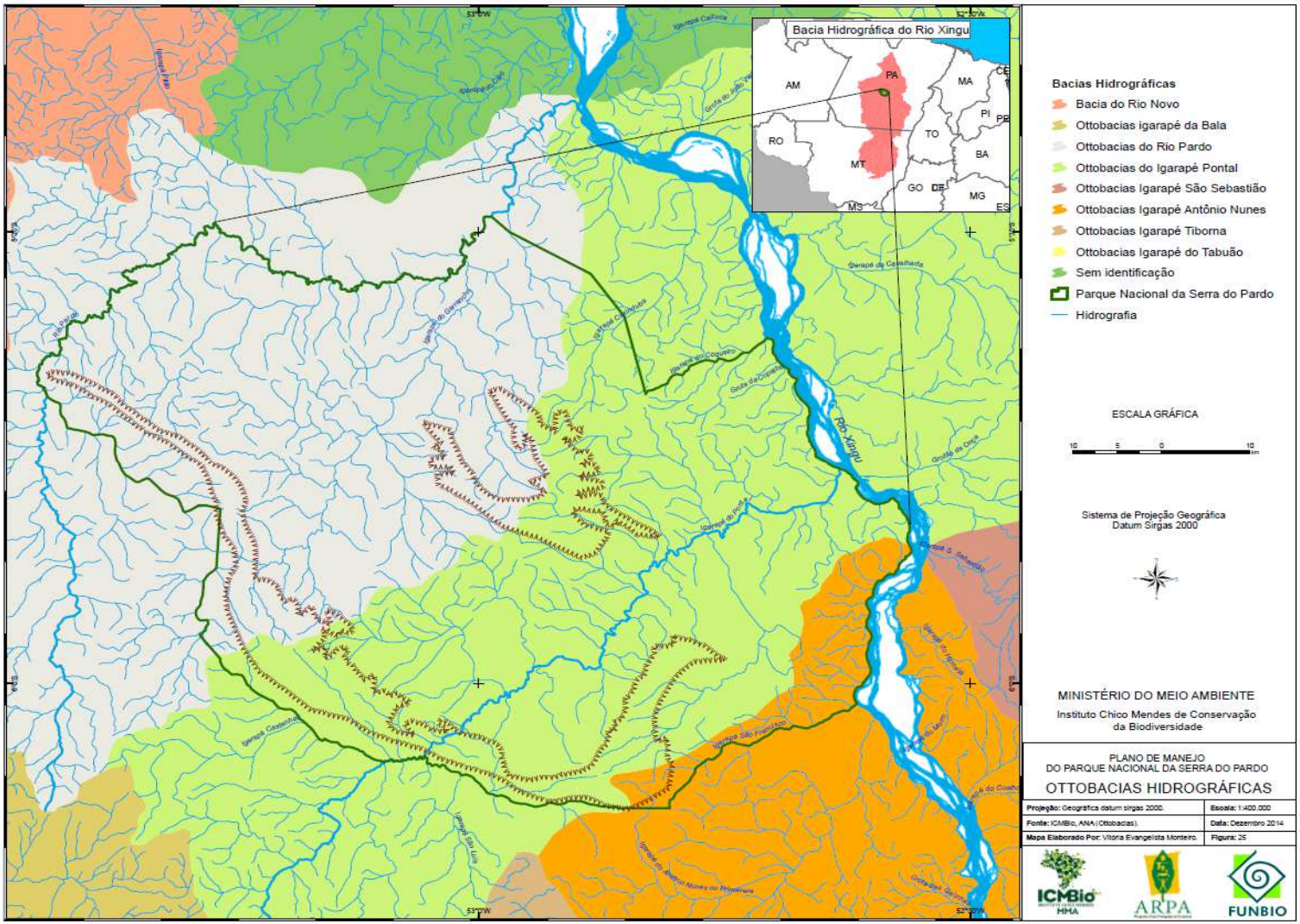
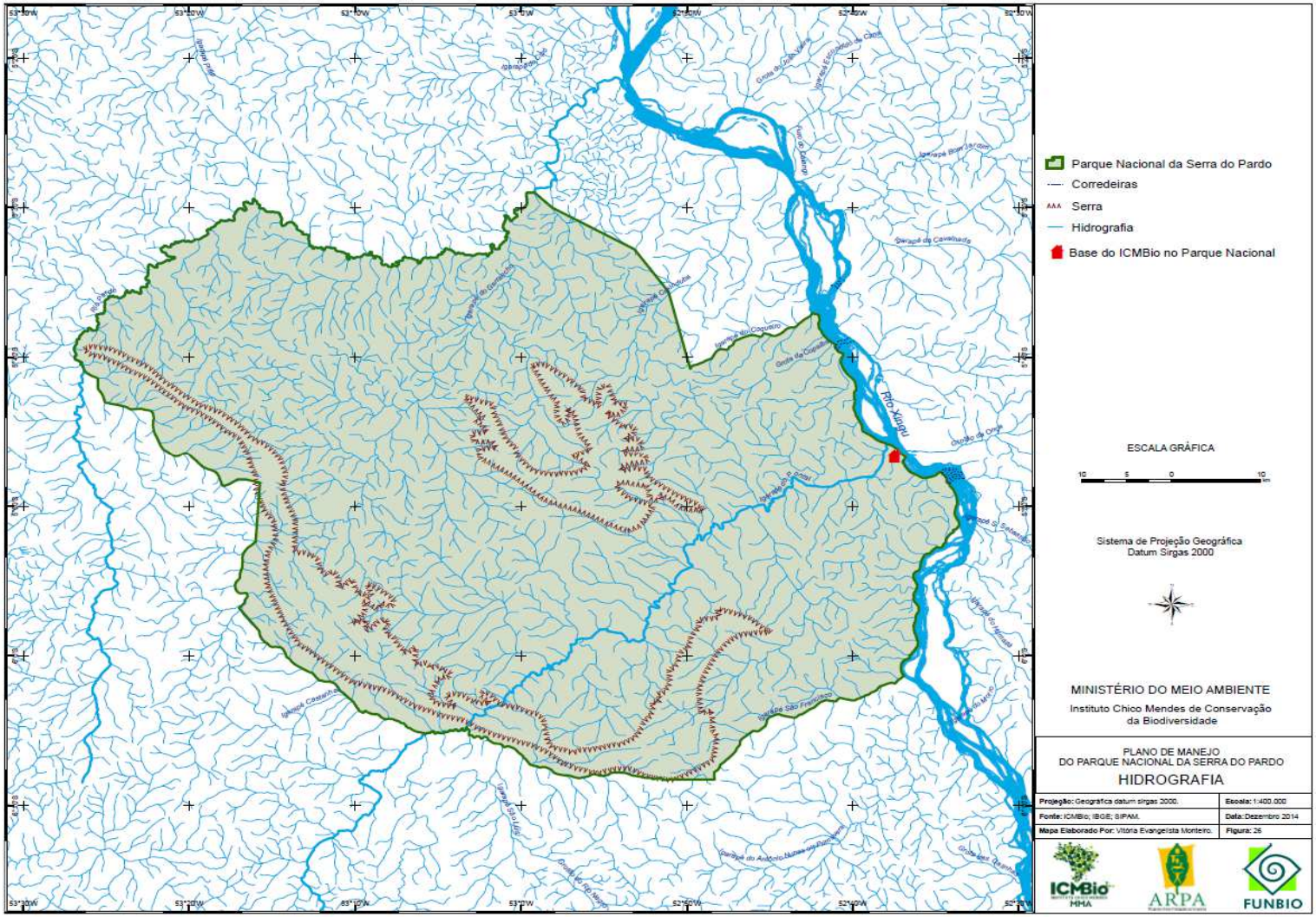


Figura 26: Hidrografia geral do Parque Nacional da Serra do Pardo.



Dos 509.000km$^2$ que constituem a bacia hidrográfica, 89.847,5km$^2$ (cerca de 17,6%) compõem de unidades de conservação e, entre estas, cerca de 50.000km$^2$ (quase 10% do território da bacia) encontram-se na categoria de proteção integral, sendo o restante de uso sustentável (Neto et al. 2007). É lícito, portanto, afirmar que a política conservacionista para a bacia do rio Xingu está voltada, em grande parte, à preservação e ao fortalecimento de práticas sustentáveis do uso de seus recursos naturais, notadamente ao se considerar também as terras indígenas, ali existentes, que ocupam 199.165km$^2$ (aproximadamente 39% da área).

Ressalte-se, ainda, que a bacia hidrográfica do rio caracteriza-se por um contínuo de formações naturais, principalmente florestais, que se estende desde o alto curso, onde é limitado por cerrados e formações de transição, até a foz no rio Amazonas.

Essa continuidade ambiental da bacia hidrográfica do Xingu é interrompida por vetores de ocupação em localidades bem definidas: (i) ao sul, no alto curso do rio Xingu, na região das savanas e no contato destas com as formações florestais amazônicas (ii) a leste, notadamente na região de São Félix do Xingu e a sul/sudeste desta e; (iii) ao norte, em correspondência à Rodovia Transamazônica.

Os dois principais corpos d'água do PNSP é o rio Pardo, que forma o limite norte da UC, passando pela RESEX Rio Xingu e desaguando no rio de mesmo nome; e o igarapé Pontal, que corta o meio do parque no sentido Sudoeste-Nordeste, desaguando no rio Xingu, próximo a base do ICMBio. O igarapé Pontal apresenta água corrente, possui largura aproximada de 20m, profundidade máxima de 1,5m, e leito formado por rochas, areia e troncos.

Além disso, no alto da Serra do Pardo são encontrados pequenos igarapés com água correndo em vales estreitos e com a presença frequente de desníveis abruptos, formando pequenas quedas d'água.

## 5.2. Fatores Bióticos

Neste item dos fatores bióticos vamos levantar informações sobre vegetação, avifauna, mastofauna, ictiofauna, aracnofauna e herpetofauna, a partir das fontes consultadas e elencadas na Tabela 7, abaixo.

Tabela 7: Relação dos estudos utilizados para a descrição deste item do Parque Nacional da Serra do Pardo.

| Tema | Estudo | Ano |
|---|---|---|
| Vegetação | Amaral, D. D.; Silva, A. S. L.; Rosário, C. S. & Silva, J. B. F. 2011. Relatório Técnico da AER para o Planejamento Estratégico do Mosaico de UC "Terra do Meio" – Terceira Expedição, PARNA Serra do Pardo - Vegetação. (Relatório Não Publicado). Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, PA. | 2011 |
| Avifauna | Buzzetti, D. R. C. 2011. Relatório Técnico da AER para o Planejamento Estratégico do Mosaico de UC "Terra do Meio" - Terceira Expedição, PARNA Serra do Pardo - Avifauna. (Relatório Não Publicado). Centro de Estudos Ornitológicos, São Paulo, SP. | 2011 |
| Mastofauna | Lemos, F. G.; Costa, A. N. & De Paula, R. C. 2012. Relatório Técnico da AER para o Planejamento Estratégico do Mosaico de UC "Terra do Meio" – Terceira Expedição, PARNA Serra do Pardo - Mastofauna. (Relatório Não Publicado). Centro Nacional | 2011 |

| Tema | Estudo | Ano |
|---|---|---|
| | de Pesquisa para a Conservação de Predadores Naturais – CNAP, São Paulo, SP. | |
| Ictiofauna | Zuanon, J. A. S.; Cunha, J. M. & Silva, G. G. M. 2012. Relatório Técnico da AER para o Planejamento Estratégico do Mosaico de UC "Terra do Meio" - Terceira Expedição, PARNA Serra do Pardo - Ictiofauna. (Relatório Não Publicado). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, AM. | 2011 |
| Herpetofauna | Lima, C. J. S. & Silva, R. R. 2012. Relatório Técnico da AER para o Planejamento Estratégico do Mosaico de UC "Terra do Meio" - Terceira Expedição, PARNA Serra do Pardo - Herpetofauna. (Relatório Não Publicado). Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, PA. | 2011 |
| Relatório Consolidado da Terceira Expedição da AER no PNSP | Antonelli Filho et al. 2012. Planejamento Estratégico do Mosaico Terra do Meio. Terceira Expedição – Parque Nacional da Serra do Pardo. Relatório Temático Consolidado da Avaliação Ecológica Rápida. Vol. 1. São Paulo. | 2012 |
| Invertebrados, ictiofauna, herpetofauna, mastozoologia, | Bonaldo, A. B., et al. 2012. Inventário da Biodiversidade e Qualificação das Coleções Biológicas do Núcleo Regional do Leste Paraense do Programa de Pesquisa em Biodiversidade – Amazônia Oriental. Relatório Final. Conselho Nacional de Desenvolvimento e Científico e Tecnológico (CNPq). PPBio Amazônia Oriental. Museu Paraense Emílio Goeldi. | 2012 |

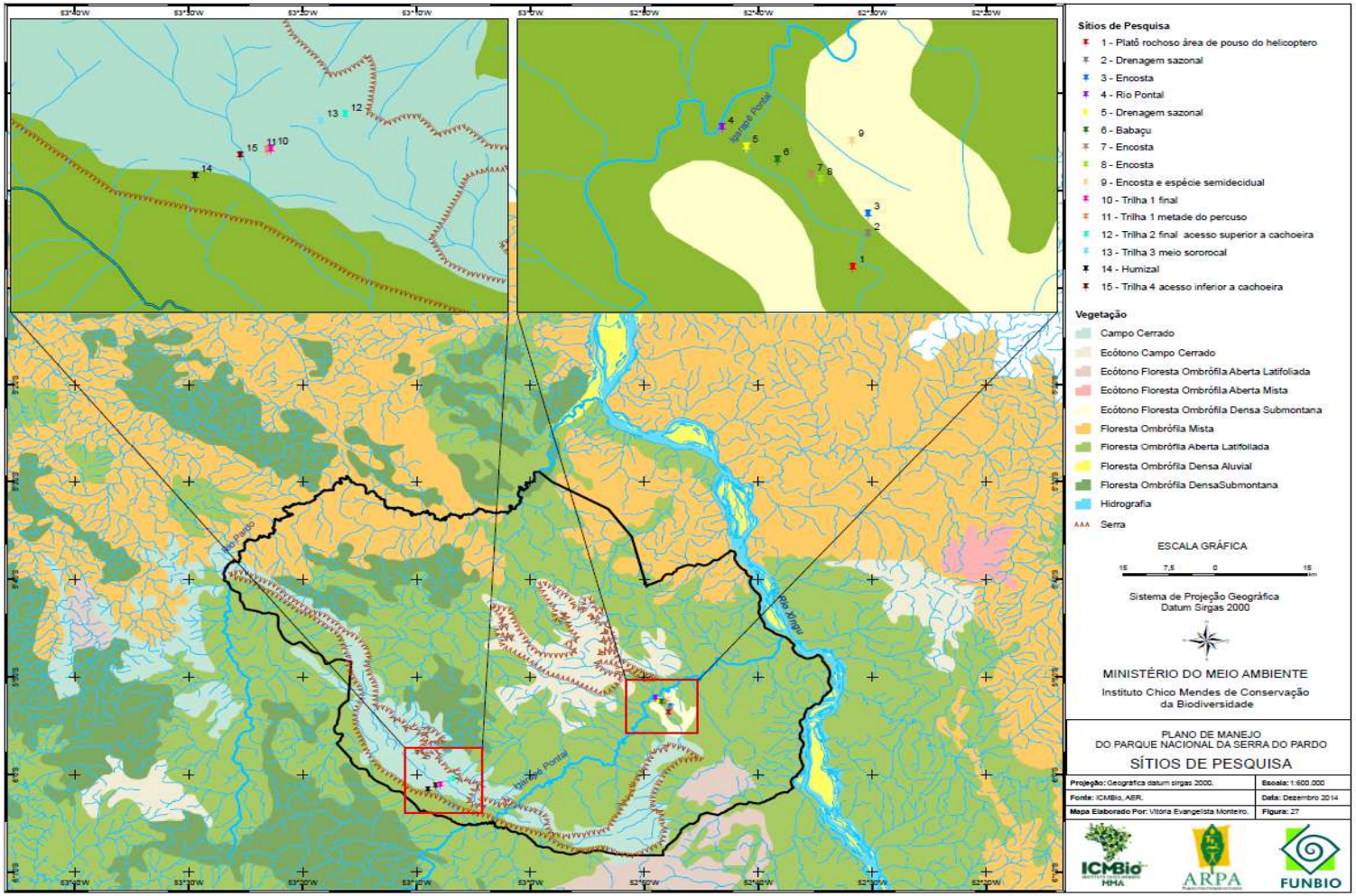
A Avaliação Ecológica Rápida (AER) realizada em 2010 foi o principal estudo considerado no plano de manejo, além de ter sido contratado, especificamente, para subsidiar a elaboração deste PM. Inicialmente a AER pretendia englobar quatro sítios e bases amostrais. No entanto, problemas vivenciados em campo, principalmente logísticos, comprometeram a meta inicial. Por isso, na expedição os grupos temáticos amostraram o Sítio 1 – Base 1 (Região do Pontal) e o Sítio 2 – Base 3 (Altos da Serra do Pardo) em 15 pontos previamente definidos pela equipe técnica. A espacialização dos mesmos encontra-se na Figura 27.

Durante os trabalhos da AER nas Bases 1 e 3 no PNSP (Sítios 1 e 2) foram amostradas três tipologias vegetacionais, suas fasciações e a fauna associada: Floresta Ombrófila Aberta Submontana; Vegetação pioneira rupestre e Florestas Aluviais.

Algumas lacunas de conhecimento foram identificadas pelos pesquisadores (Figura 28) e devem ser futuramente pesquisadas para complementar o diagnóstico da área, são elas:

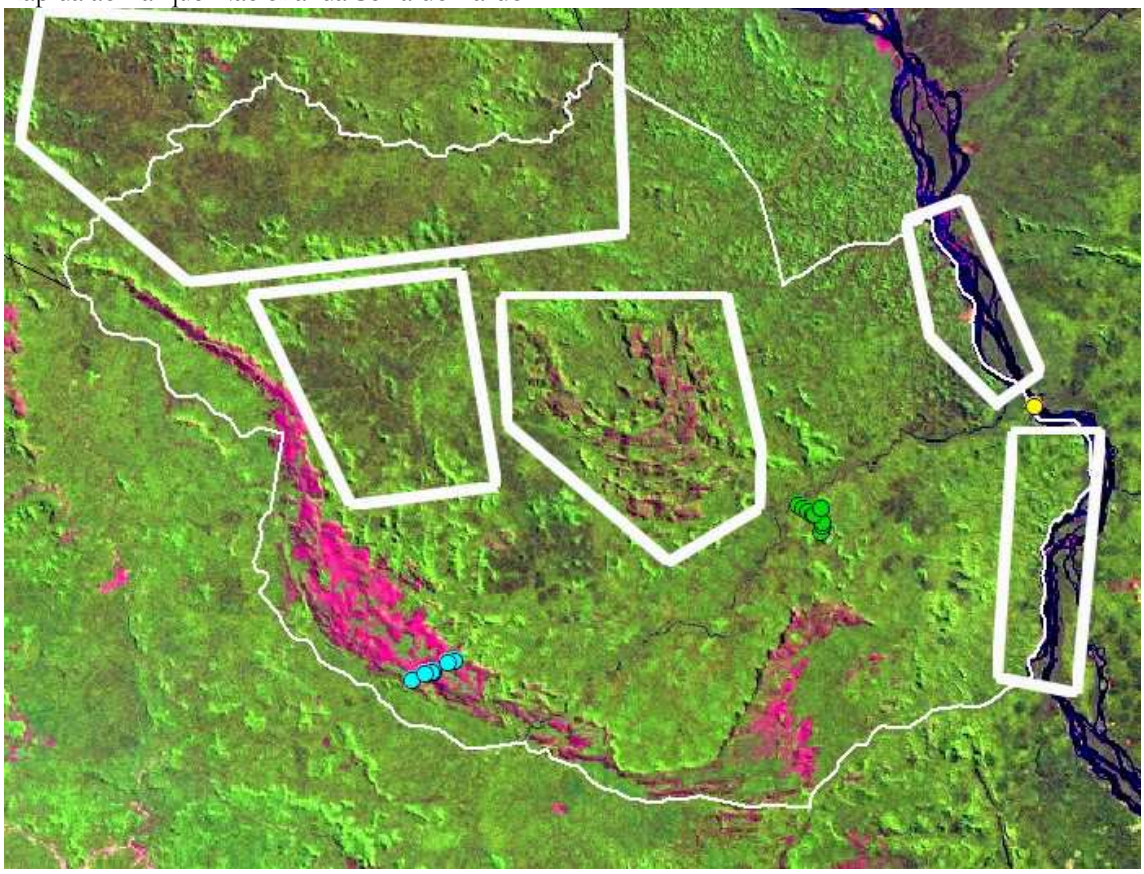
- Florestas Ombrófilas Densas na região do rio do Pardo, esta área abriga castanhais em regime de exploração (Base 2 e 4).
- Porção central do PNSP, principalmente na singularidade geológica.
- Formações pioneiras de influência fluvial e aluvional do rio Xingú.

Figura 27: Sítios de pesquisa amostrados durante a realização da Terceira Expedição da Avaliação Ecológica Rápida ao Parque Nacional da Serra do Pardo.




* Este mapa foi um melhoramento do que é apresentado no relatório temático.
Fonte: Antonelli-Filho, 2012.

Figura 28: Lacunas de conhecimento identificadas durante a realização da Avaliação Ecológica Rápida ao Parque Nacional da Serra do Pardo.



Fonte: Antonelli-Filho, 2012.

Cabe ressaltar que, embora a AER seja a base para a elaboração deste item, o PM apresenta outras fontes de informação, conforme observado nas citações bibliográficas e nas referências apresentadas neste documento.

### 5.2.1. Vegetação

Estudos sobre a vegetação e a flora ao longo da BR-163 são reduzidos e pontuais. A maioria das informações sobre a flora consta nos estudos do IBGE (1993) ou nos compêndios do RADAMBRASIL (Projeto RADAM, 1975), nas folhas que tratam da região dos rios Tapajós e Xingu, Amaral et al. (2011).

Os estudos iniciais na área datam de meados da década de setenta do século passado, quando uma expedição botânica do Projeto Flora Amazônica fez coletas intensivas de plantas fanerogâmicas (com flores) e de briófitas (hepáticas e musgos) na área da Serra do Cachimbo. Desta viagem, além do material científico, existe também um estudo publicado a respeito (Lieras & Kirkbride, 1978). Os estudos recentes mais consistentes foram desenvolvidos no contexto do Projeto "*Paisagens e Biodiversidade: Uma Perspectiva Integrada para Inventário e Conservação da Serra do Cachimbo*", apoiado pelo PROBIO/MMA, onde foram avaliados, além da flora e vegetação, grupos de animais vertebrados Amaral et al. (2011). Os resultados indicam a ocorrência de vários táxons endêmicos e raros além de espécies ameaçadas de extinção.

Durante os trabalhos da AER nas Bases 1 e 3 no PN Serra do Pardo (sítios 1 e 2) foram amostradas três tipologias vegetacionais, suas fasciações e a fauna associada: (1) Florestas

ombrófilas abertas, nas faciações com cipós (Sitio 1), com cipós e palmeiras e com sororoca; (2) Vegetação pioneira rupestre (Sitio 2), nas faciações arbustiva sem dossel e arbustiva com dossel, esta última ainda com a faciação de humirizal; (3) Florestas aluviais, associadas a drenagens perenes (galeria) ou sazonais, conforme Figura 29.

#### 5.2.1.1. Sítio 1

As principais drenagens desta região são o rio Pardo e igarapé Pontal, tributários do Xingú na porção sudeste da UC. A altitude dos trechos de AER investigados variou de 167m (floresta aluvial do igarapé Pontal) até 310m (vegetação pioneira rupestre). A cobertura vegetal predomiante é das florestas ombrófilas abertas submontanas, nas faciações com cipós ou com cipós e palmeiras. Em menor expressividade, ocupando marges de rios, como o Pontal ou vales encaixados entre serras, ocorrem florestas aluviais. Em alguns trechos de encostas e escarpas de serra, onde o solo é raso e cascalhado, se desenvolve uma vegetação pioneira rupestre de baixa estatura (cerca de 5m), dominada por arvoretas e arbustos de troncos muito finos. Tal fitocenose pode ocorrer noutros trechos com algumas espécies semi-deciduais de maior porte, como itaúba *Mezilaurus itauba*, cedrorana *Cedrelinga cateniformis*, abiu *Pouteria lateriflora*, angico *Piptadenia uaepensis*.

Caracterizada pela descontinuidade do dossel da floresta, as florestas abertas possuem o dossel em torno de 30m de altura, com emergentes de até 40m. Ocorrem geralmente nas encostas e topos de morros. Em alguns trechos a paisagem da floresta aberta é marcada pela presença expressiva do pau-pretinho *Cenostigama tocantinum*, açaí-da-serra e babaçu *Orbignya phalerata*.

As árvores de maior porte são: amarelão *Apuleia leiocarpa*, copaíba *Copaifera ducke*, angelim-pedra *Hymenolobium petraeum*, cedrorana *Cedrelinga cateniformis*. Das 557 espécies identificadas para a Serra do Pardo um grupo de 360 (66%) teve registro apenas neste sitio, principalmente nas florestas ombrófilas abertas.

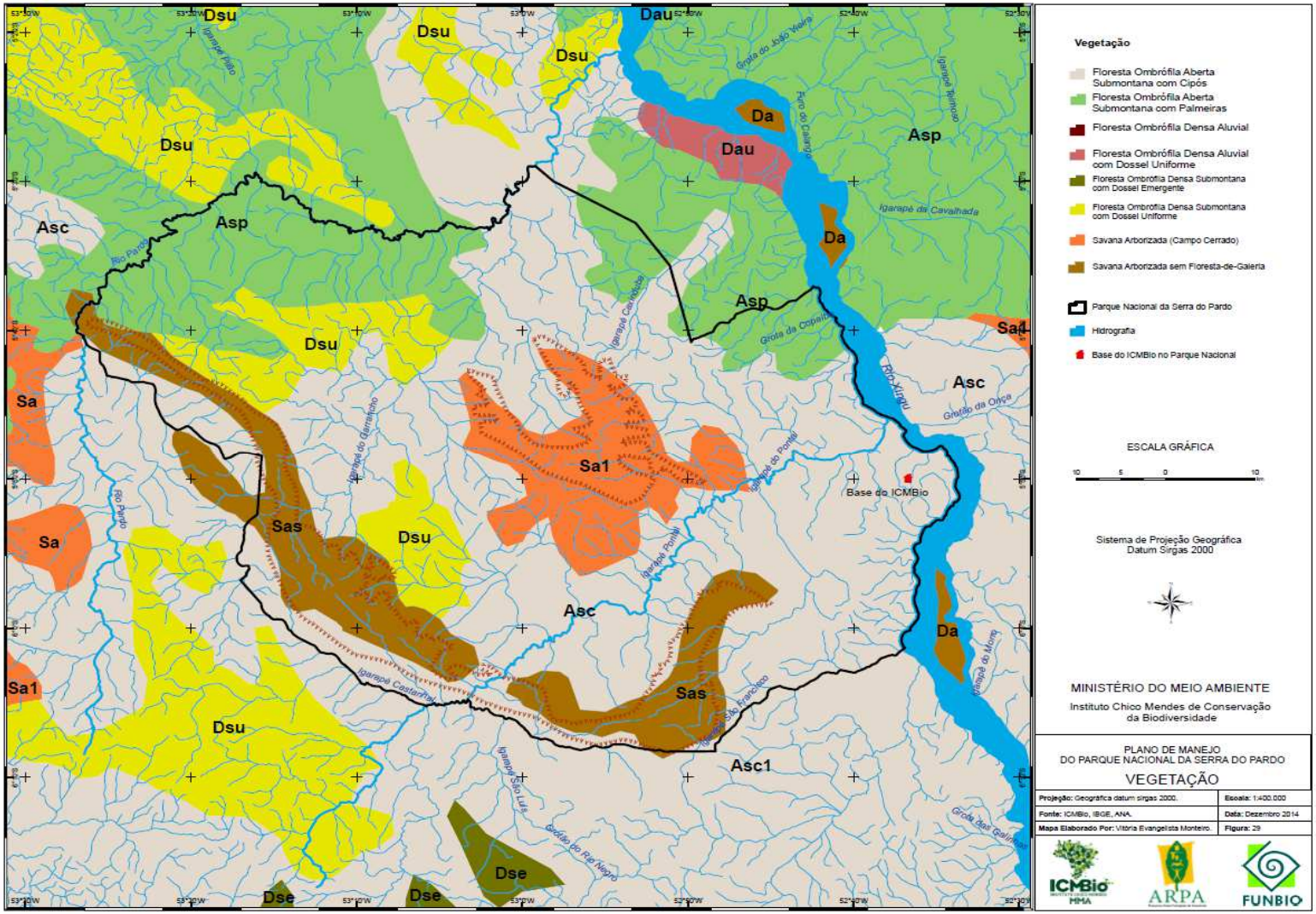
Dentre elas várias de grande porte como amarelão *Apuleia leiocarpa*, carapanaúba *Aspidosperma desmanthum*, castanheira *Bertholletia excelsa*, piquiá *Caryocar villosum*, amaparana *Brosimum parinarioides*, samaumeira *Ceiba pentandra*, cedrorana *Cedrelinga cateniformis*, copaíba *Copaifera duckei*, tauari *Couratari multiflora*, jatobá *Hymenaea courbaril*, angelim *Hymenolobium petraeum*.

As palmeiras mais comuns são açaí-da-serra *Euterpe longebracteata*, pupunharana *Syagrus vermicularis*, babaçu *Orbignya phalerata*. Neste grupo, exemplo de mumbaca *Astrocaryum gynacanthum*, inajá *Attalea maripa*, marajá *Bactris marajá*, e várias espécies do gênero Geonoma. Entre as ervas foram exclusivas várias espécies de Bromeliaceae, como *Aechmea beeriana*, *Aechmea bromeliifolia*, *Aechmea mertensii*, *Aechmea tocantina*, *Araeococcus micranthus* e *Guzmania lingulata*.

No grupo das Orquidaceae, citam-se: *Aspasia variegata*, *Brassia chloroleuca*, *Lockhartia imbricata*, *Maxillaria camaridii*, *Oncidium lanceanum*, *Palmorchis guianensis*, *Pleurothallis grobyi*, *Pleurothallis mentosa*, *Pleurothallis picta*, *Prosthechea fragrans*, *Prosthechea vespa*, *Trigonidium acuminatum*.

No Sitio 1 prevelecem as espécies nobres de árvores da Amazônia, de grande porte como amarelão *Apuleia leiocarpa*, carapanaúba *Aspidosperma desmanthum*, castanheira *Bertholletia excelsa*, piquiá *Caryocar villosum*, amaparana *Brosimum parinarioides*, samaumeira *Ceiba pentandra*, cedrorana *Cedrelinga cateniformis*, copaíba *Copaifera duckei*, tauari *Couratari multiflora*, jatobá *Hymenaea courbaril*, angelim *Hymenolobium petraeum*.

Figura 29: Formação vegetal do Parque Nacional da Serra do Pardo.



### 5.2.1.2. Sítio 2

Corresponde a uma serra formada por rochas sedimentares supostamente a partir da movimentação de placas tecntônicas. A altitude pode atingir pouco mais de 400m de altura. A vegetação se assemelha aos cerrados do Brasil Central, porém com uma flora tipicamente pioneira e essencialmente rupestre. Praticamente inexiste solo formado, as espécies (pequenos arbustos e ervas) se desenvolvem por entre as pedras, por vezes aproveitando os cursos de água onde existe uma melhor disponibilidade de sedimentos carreados, sendo aí possível o estabelecimento de espécies arbóreas de maior porte.

Dentre a flora típica do cerrado (Latu sensu), citam-se: canela-de-ema Vellozia sp., muruci-do-campo *Byrsonima crassifolia*, mandacaru Cereus sp., angico *Piptadenia uaepensis*, buriti *Mauritia flexuosa* e as sempre-vivas do grupo dos Paepalanthus. Pode apresentar a feição composta por arbustos isolados e sem dossel ou fisionomia arbórea com dossel de cerca de 10m de altura. As espécies arbustivas mais comuns são cebola-brava *Clusia panapanari*, rabo-de-arara Norantea sp., mororó *Bauhinia pulchella*, copaíba *Copaifera martii*. Dentre as espécies de hábito arbóreo são destaques: abiu *Pouteria lateriflora*, puruí *Licania membranacea*, ucuuba *Virola calophylla*.

Na faciação arbórea foi registrado um trecho de cerca de 3ha com predomínio absoluto (dominância monoespecífica) de umiri *Humiria balsamifera*, com densidade da espécie calculada em 250 indivíduos/ha. Outra Humiriaceae de destaque foi a uxirana *Sacoglottis mattogrossensis*, que juntamente com o breu *Protium unifoliolatum*, bacaba-de-leque *Oenocarpus distichus*, cariperana *Licania membranácea*, *Mouriri brachyanthera*, tamaquaré *Caraipa densifolia*, sucuuba *Himatanthus sucuuba*, tinteiro *Miconia rubiginosa* e taquari-branco *Maprounea guianensis*, sãos as de maior destaque em valor de importância da fitocenose.

Embora com o predomínio da vegetação rupestre, foi identificado um pequeno trecho (cerca de 2ha) de uma floresta classificada como ombrófila aberta submontana com sororoca. Situada numa meia encosta entre duas serras, onde existem drenagens sazonais e disponibilidade de materia orgânica num solo em formação. Tais condições permitem o estabelecimento de árvores com dossel em torno de 30m de altura, algumas emergentes com mais de 35m de altura e circunferência (1,30m do solo) superior a 1m.

As espécies de maior destaque foram angelim *Hymenolobium* sp., jutaí-pororoca *Dialium guianense*, cariperana *Licania octandra*, *Mouriri brachyanthera*, canelarana *Alchorneopsis* sp., bacaba-de-leque *Oenocarpus distichus*, *Chaunochiton kappleri*, uxirana *Sacoglottis guianensis*, tinteiro *Miconia rubiginosa* e cupiuba *Goupia glabra*.

A floresta aluvial de galeria é outra formação vegetal registrada neste sitio. Acompanha a principal drenagem (sem nome conhecido) que tem sua cabeceira ali nos altos da serra. A drenagem apresenta um leito bastante raso e encaixado, percorre vários quilômetros sobre rochas e nalguns pontos despencam em cachoeiras até alcançar o rio Pontal que desaguará no grande Xingú. A paisagem é marcada pela presença de buriti *Mauritia flexuosa*. Outras palmeiras comuns são bacaba-de-leque *Oenocarpus distichus* e caranã *Mauritiela armata*. Dentre as árvores sobressaem as quaruba Vochysia, seringueira *Hevea brasileiensis*, jacareúba *Calophyllum brasiliense*, e outras.

No Sitio 2 o grupo expressivo são dos arbustos como caju-i *Anacardium microcarpum*, puruí *Alibertia edulis*, muruci-do-campo *Byrsonima crassifólia* e *B. umbellata*, *Calliandra surinamensis*, cebola-brava *Clusia panapanari* e *C. amazonica*, *Coccoloba ramosissima*, cocarana *Erythroxylum citrifolium* e *E. nelson-rosae*.

### 5.2.1.3. Caracterização das Fitofisionomias

As diversas fisionomias vegetais que ocorrem na área de estudo oferecem à fauna uma variada gama de ambientes e recursos naturais. Há espécies generalistas, que podem ocupar várias fisionomias vegetais, com variados graus de perturbação, e aquelas mais exigentes ecologicamente, cuja ocorrência está condicionada à integridade do ambiente e disponibilidade de recursos naturais adequados, como fontes alimentares, locais de abrigo e ambiente adequado para reprodução. As espécies com exigências ecológicas mais estritas são geralmente consideradas excelentes indicadoras de qualidade ambiental. Desta forma, considerou-se na caracterização da fauna da área, não somente a composição taxonômica, mas principalmente a associação de cada espécie às fisionomias vegetais existentes nesta UC, a fim de fornecer subsídios para o manejo (Antonelli Filho et al. 2012).

Foram definidas pelos membros da AER, na forma como estão relacionadas e com base no Projeto RADAMBRASIL (Brasil, 1975), as categorias de vegetação e ambientes. Uma primeira aproximação pode dispor os ambientes primariamente divididos em dois grupos: (1) Formações Florestais e (2) Formações Pioneiras[12].

Especificamente a área de estudos encontra-se no interflúvio dos rios Xingu e seu tributário o rio Iriri. Topograficamente a área apresenta grandes elevações, compreendendo desde planícies e morros, até platôs, chapadas e "cuestas" que constituem a Serra do Pardo (Brasil, 1975).

A seguir apresentam-se as definições dos grandes tipos vegetacionais (lato senso):

A) Florestas Ombrófilas

Florestas tropicais úmidas, pluviais, sempre verdes. Dossel bem distinto, com indivíduos emergentes e sub-bosque estratificado. Ocorre sobre latossolos, podzólicos, lateritas de idades variadas desde o quaternário (aluviais), predominando no terciário até o pré-cambriano.

A1) Floresta Ombrófila Aberta Submontana com Cipós e Palmeiras [foascp] e Floresta Ombrófila Aberta Submontana com Palmeiras [foasp]

Esta classificação é adotada pelo IBGE (2004). De acordo com a definição, trata-se de uma faciação da Floresta Ombrófila Densa, conhecida até recentemente como área de transição entre a Amazônia e o espaço extra-amazônico. O RADAMBRASIL classifica como Floresta Tropical Aberta, que pode apresentar duas fisionomias ecológicas, correspondendo a Floresta Latifoliada (cipoal) – neste caso – e a Floresta Mista (Cocal), que corresponde a uma formação mista de palmeiras e árvores latifoliadas.

É conceituado como fisionomia florestal composta de árvores mais espaçadas, com estrato arbustivo pouco denso o que favorece a franca colonização por lianas. Esses grupos vegetais dependem de luz para se desenvolver plenamente.

Os cipós proliferam e em alguns casos podem matar algumas árvores. É comum observar as "torres de cipós", constituídas pela colonização pelas lianas, de árvores mortas. Entre os cipós destacam-se rabo-de-arara *Acacia multipinnata*, escada-dejabuti *Bauhinia guianensis*, *Leucocalantha aromatica* e o cipó-abuta *Abuta grandifolia*. Nas áreas mais baixas dos vales aparecem as palmeiras açaí *Euterpe oleracea* e paxiúba *Socratea exorhiza*.

[12] Estão relacionadas às áreas pedologicamente instáveis, submetidas aos processos de acumulação fluvial, lacustre, marinha e fluviomarinha. Estas áreas são cobertas por uma vegetação de primeira ocupação de caráter edáfico, formada por plantas adaptadas às condições ecológicas locais. Entre as pioneiras estão incluídas a vegetação da restinga, a vegetação do mangue e dos campos salinos e as comunidades aluviais.

Segundo Velloso et al. (1991), as florestas de cipós estariam em estágio anticlímax, produzido por flutuações climáticas dos períodos mais secos no passado, que provavelmente não voltaram ao estágio clímax por restrições edáficas atuais.

As principais espécies florestais associadas às florestas abertas com cipós são a castanheira-do-Pará *Bertholletia excelsa*, pau-pretinho *Cenostigma tocantinum*, breumanga *Tetragastris altíssima*, cacauí *Theobroma speciosum*, breu-vermelho *Protium tenuifolium*, jutaí-pororoca *Diallium guianensis*, piquiá *Caryocar villosum*, e outras.

A faciação[13] com cipós e palmeiras apresenta as características ecológicas de riqueza, diversidade e estrutura de vegetação, bastante similares em relação à faciação apenas com cipós. Por vezes a entrada de luz é mais eficiente visto a redução da dominância de cipós. As palmeiras mais comuns são o babaçu *Orbignya phalerata*, paxiúba *Iriartea exorrhiza*, inajá *Attalea maripa* e bacaba *Oenocarpus distichus*.

A2) Floresta Ombrófila Aberta Submontana com Sororoca [foass]

Este tipo florestal reveste as depressões do embasamento pré-cambriano e encostas do relevo dissecado dos planaltos que envolvem preferencialmente o médio Xingú (Velloso et al. 1991), conforme Foto 15.

Neste estudo a floresta está situada numa meia encosta entre duas serras, onde existem drenagens sazonais e disponibilidade de materia orgânica num solo em formação. Tais condições permitem o estabelecimento de árvores com dossel em torno de 30m de altura, algumas emergentes com mais de 35m de altura e circunferência (1,30m do solo) superior a 1m.

A declividade é bastante suave e o ambiente é bastante úmido, onde se prolifera a sororoca *Phenakospermum guianensis*. A altitude foi de 380m. Outras espécies de destaque foram: angelim *Hymenolobium* sp., jutaí-pororoca *Dialium guianense*, cariperana *Licania octandra*, *Mouriri brachyanthera*, canelarana *Alchorneopsis* sp., bacaba-de-leque *Oenocarpus distichus*, *Chaunochiton kappleri*, uxirana *Sacoglottis guianensis*, tinteiro *Miconia rubiginosa* e cupiuba *Goupia glabra*.

[13] Caracteriza-se por apresentar parâmetros particulares dentro de uma paisagem vegetacional que se destacam fisionomicamente.

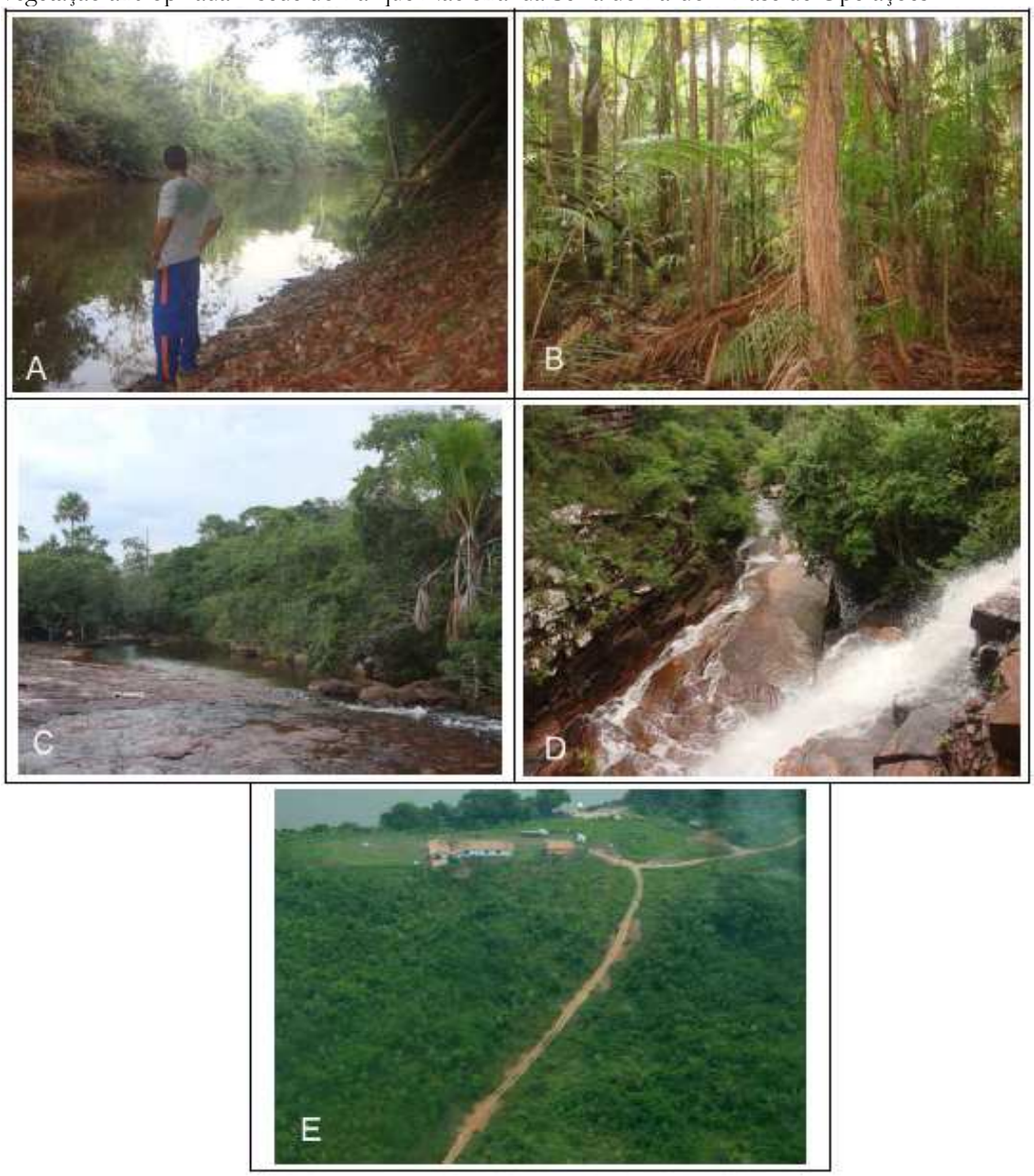
Foto 15: Floresta ombrófila aberta submontana com cipós e palmeiras (A) destaque para açaí-da-serra; (B) vista do emaranhado de cipós; floresta ombrófila aberta submontana com palmeiras (C) luminosidade do interior da floresta com sub-bosque aberto; (D) espécies que amrcam a paisagem, a palmeira-babaçu e o pau-pretinho; (E) floresta ombrófila aberta submontana com sororoca, no Parque Nacional da Serra do Pardo.

Fonte: Amaral, 2011.

A3) Floresta Ombrófila Aberta Aluvial [foal] [fg] [fc]

São áreas sujeitas à inundação periódica pelas cheias dos rios. Estas áreas são ocupadas por formações vegetais adaptadas à submersão total ou parcial durante o período chuvoso do ano. Estas formações apresentam fisionomia variada e muitas espécies exclusivas de áreas alagáveis. Na área em estudo estão dispostas como formações ciliares e de galeria, conforme Foto 16.

Foto 16: Ambientes terrestres – floresta ombrófila aberta aluvial (A) associada à drenagem perene, rio Pontal; (B) vista do emaralhado de cipós; floresta ombrófila aberta aluvial de galeria (C) destaque para o buriti Marutia flexuosa, drenagem sobre lajedo; (D) trecho de cachoeira; (E) vegetação antropizada – sede do Parque Nacional da Serra do Pardo – Base de Operações.




Fonte: Amaral e Buzzetti, 2011.

A floresta aluvial, regionalmente conhecida como várzea, possui uma diversidade razoável se considerar as condições hidrológicas, onde a lâmina d'água varia consideravelmente. Em geral, cerca de 120 a 150 espécies de árvores são encontradas neste ambiente, distribuídas em famílias botânicas representativas como Caesalpiniaceae e Euphorbiaceae. A abundância de indivíduos entre as espécies é melhor distribuída do que nas florestas densas de terras baixas.

Os solos são geralmente de origem hidromórfica, do grupo glei húmico; são de drenagem deficiente e incorporam considerável teor de matéria orgânica e nutriente anualmente.

O dossel deste tipo de floresta aluvial é menos compacto e fechado que a tipologia densa, passando cerca de 10 a 15% da luz direta total; localizando-se a uma altura de aproximadamente 20m. As espécies mais comuns neste estrato são a seringueira *Hevea brasiliensis*, mututi *Macrolobium bifolium*, jenitá *Brosimum guianense*, pitaíca *Swartzia polyphylla*, mata-matá *Eschweilera coriácea*, além das palmeiras açaí *Euterpe oleracea* e a paxiuba *Socratea exorhiza*.

O sub-bosque desta floresta é limpo, com pouca regeneração das espécies do dossel. Provavelmente a mortalidade produzida pela inundação seleciona poucas mudas, reduzindo drasticamente o número de indivíduos jovens. Algumas poucas espécies são deste estrato, geralmente de porte reduzido e talvez com adaptação ecofisiológica para conviver com a submersão.

No Sitio 1 deste estudo as florestas aluvias estão associadas aos rios perenes como o Pontal (galeria) ou drenagens sazonais nas depressões dos vales encaixados entre serras (ciliares).

B) Formações Pioneiras [fpi]

Vegetação florestal ou não que cresce sobre terrenos quaternários inconsolidados, apresentando diferentes graus de inundação. Dossel geralmente uni-estratificado nas formações pioneiras arbóreas. O porte e a contribuição do estrato herbáceo é determinado pela influência fluvial e pela cota altimétrica do terreno. Locais mais baixos e com maior período de inundação favorecem formações pioneiras herbáceas, conforme Foto 17.

B1) Formação Pioneira de Influência Rupestre [fpir] Arbustiva sem Dossel [vrbsd] Arbórea com Dossel [vracd] (Humirizal)

A vegetação se assemelha aos cerrados do Brasil Central, porém com uma flora tipicamente pioneira e essencialmente rupestre. Praticamente inexiste solo formado, as espécies (pequenos arbustos e ervas) se desenvolvem por entre as pedras, por vezes aproveitando os cursos de água onde existe uma melhor disponibilidade de sedimentos carreados, sendo aí possível o estabelecimento de espécies arbóreas de maior porte.

Dentre a flora típica do cerrado (Latu sensu), citam-se: canela-de-ema *Vellozia* sp., muruci-do-campo *Byrsonima crassifólia*, mandacaru *Cereus* sp., angico *Piptadenia uaepensis*, buriti *Mauritia flexuosa* e as sempre-vivas do grupo dos Paepalanthus. O trecho sob estudo corresponde ao ponto mais alto visitado (380m) e cobre uma área de cerca de 3ha. Existe uma dominância específica relacionada ao humiri *Humiria balsamifera*. A paisagem é marcada pela presença desta espécie, cuja densidade foi de 250 indivíduos/ha.

Afora o humiri *Humiria balsamifera* outras espécies de destaque em Valor de Importância foi a uxirana *Sacoglottis mattogrossensis*, breu *Protium unifoliolatum*, bacaba-de-leque *Oenocarpus distichus*, cariperana *Licania membranácea*, *Mouriri brachyanthera*, tamaquaré *Caraipa densifolia*, sucuuba *Himatanthus sucuuba*, tinteiro *Miconia rubiginosa* e taquari-branco *Maprounea guianensis*.

Por sua vez, este foi o ponto de AER com menor ocorrência de espécies exclusivas, apenas seis espécies. *Licaria guianensis*, *Micropholis venulosa*, Myrsine sp., *Thyrsodium paraensis*, *Thyrsodium* sp. e *Vochysia* sp.

Foto 17: Ambientes terrestres; formações pioneiras de influência rupestre (A) lagedo no Síto 2, Serra do Pardo; (B) trecho com predomínio de arbustos e arvoretas com espécies semi-deciduais; (C) trecho com predomínio de árvores de grande porte com espécies semi-deciduais; (D) vegetação pioneira rupestre sem dossel – floração encarnada de Norantea goyasensis e ao fundo a palmeira pupunharana Syagrus cocoides; (E) vegetação pioneira rupestre com dossel; (F) vegetação pioneira rupestre com dossel – humirizal, no Parque Nacional da Serra do Pardo.

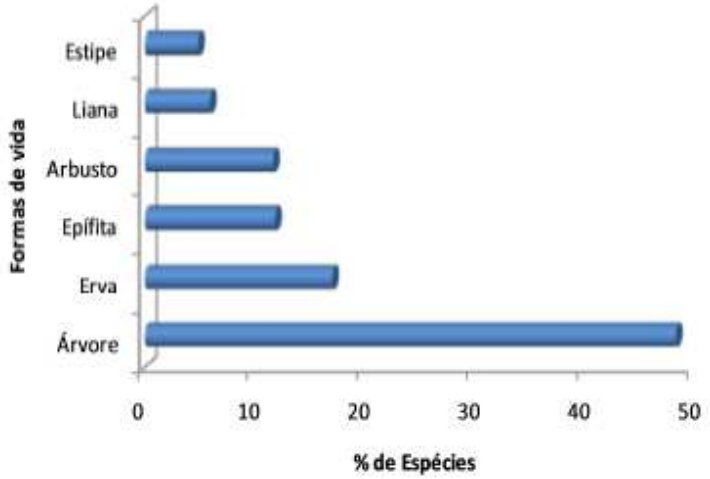
Fonte: Amaral e Buzzetti, 2011.

### 5.2.1.4. Riqueza e Diversidade

Foram catalogadas 557 espécies, correspondendo a 97 famílias botânicas. Tal flora foi listada com respectivas informações dos nomes populares, forma de vida, tipo de vegetação e região de ocorrência conforme disponível no relatório completo da AER. Nos dois sítios de investigação foram realizados 15 pontos de AER e 20 parcelas de inventário florestal (25 x 10m = 0,025ha).

A forma de vida predominante corresponde às árvores (48%), seguido das ervas (17%), epífitas e arbustos (12% cada), posteriormente as lianas (6%) e em menor representatividade os estipes (5%), (Gráfico 10).

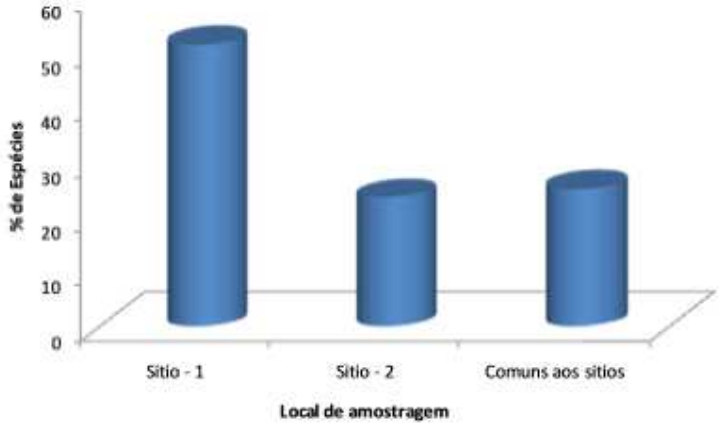
Gráfico 10: Representatividade de formas de vida em relação ao total de espécies no Parque Nacional da Serra do Pardo.




A maior parte desta flora (51%) teve ocorrência restrita ao Sitio 1 de amostragem, outras 24% foram exclusivas do Sitio 2 e 25% comuns aos dois sítios (Gráfico 11).

Grande parte da flora que ocorreu unicamente no Sítio 1 são árvores de grande porte das florestas abertas, exemplo de carapanaúba *Aspidosperma desmanthum*, castanheira *Bertholletia excelsa*, sucupira *Bowdichia nitida*, piquiá *Caryocar villosum*, cedrorana *Cedrelinga cateniformis*, samaumeira *Ceiba pentandra*, copaíba *Copaifera martii*, tauari *Couratari multiflora*, jatobá *Hymenaea courbaril*, entre outras.

Gráfico 11: Exclusividade específica entre as tipologias investigadas no Parque Nacional da Serra do Pardo.




No grupo das palmeiras exclusivas citam-se: açaí-da-serra Euterpe longebracteata, açaí *Euterpe oleracea*, ubim *Geonoma maxima*, paxiúba *Iriartea exorrhiza*. Entre as bromélias e orquídeas ocorrem *Aechmea beeriana*, *Aechmea bromeliifolia*, *Aechmea mertensii*, *Aechmea tocantina*, *Araeococcus micranthus*, *Aspasia variegata*, *Brassia chloroleuca*, *Guzmania lingulata*, *Lockhartia imbricata*, *Maxillaria camaridii*, *Oncidium lanceanum*, *Palmorchis guianensis*, *Pleurothallis grobyi*,

*Pleurothallis mentosa*, *Pleurothallis picta*, *Prosthechea fragrans*, *Prosthechea vespa* e *Trigonidium acuminatum*.

No Sitio 2 prevalece no grupo das exclusivas as espécies de arbustos como caju-i *Anacardium microcarpum*, puruí *Alibertia edulis*, muruci-do-campo *Byrsonima crassifolia* e *B. umbellata*, *Calliandra surinamensis*, cebola-brava *Clusia panapanari* e *C. amazonica*, *Coccoloba ramosissima*, cocarana *Erythroxylum citrifolium* e *E. nelsonrosae*. Embora algumas arbóreas também tenham sido registradas com exclusividade como umiri *Humiria balsamifera*, muiracatiara *Astronium gracile*, saboeiro *Abarema jupumba*, cumaru *Dipteryx odorata*, itaúba *Mezilaurus itauba*, quaruba *Vochysia pyramidalis*.

Entre as palmeiras desperta a atenção a ocorrência isolada de buriti *Mauritia flexuosa* ao lado da canarana *Mauritiella armata*. As epífitas e ervas de bromélias e orquídes foram exclusivas *Aechmea bromeliifolia*, *Aechmea tocantina*, Cyrtopodyum sp., *Dyckia duckei*, *Prosthechea vespa*, *Sobralia augusta* e *Tillandsia paraensis*.

Considerando apenas o inventário quantitativo (onde a amostragem é sistemática, visto a delimitação de área e com critério prévio de inclusão de indivíduos – acima de 10cm de DAP), a maior riqueza específica foi obtida nas florestas ombrófilas abertas (73 ssp.), seguida da floresta de sororoca (33 ssp.) e vegetação pioneira de humirizal (25 ssp.). O índice de diversidade Shannon & Wiener (H´) reflete, igualmente, este padrão, registrando 3,77; 3,22 e 2,38, respectivamente.

Em termos de estrutura a floresta aberta de sororoca, no que concerne a área basal, foi superior (32,42$m^2$/ha), seguido da vegetação pioneira rupestre de humirizal (19,23 $m^2$/ha) e posteriormente a floresta aberta com palmeiras (17,51$m^2$/ha). Contrariamente o volume foi mais expressivo na floresta aberta com palmeiras (185,77$m^3$/ha), seguido pela floresta aberta com sororoca (142,53$m^3$/ha) e a vegetação pioneira de humirizal (116,80$m^3$/ha). Tal ordenação em relação ao volume reflete melhor a realidade do campo, sendo as florestas abertas com palmeiras mais estruturadas e de maior porte.

### 5.2.1.5. Espécies de Interesse para a Conservação

Um grupo especial encontra-se ameaçada de extinção no Estado (Lista do Pará - Decreto nº 802, de 20/02/2008), sendo elas: castanheira *Bertholletia excelsa*, araracanga *Aspidosperma desmanthus*, itaúba *Mezilaurus itauba*, cedro *Cedrela odorata* e *Erythroxylum nelson-rosae*.

- Castanheira *Bertholletia excelsa* – apresenta distribuição na América do Sul e América Central, e embora seja uma espécie protegida por lei e imune de corte tem suas populações em constante ameaça nestas áreas. Quando escapam de sucumbirem ao corte no processo de queima e formação de pastagens, ficam completamente isoladas em meio a vegetação forrageira, impossibilitadas de se propagarem visto a inexistência dos agentes da fauna responsáveis pela polinização, configurando uma extinção ecológica antes mesmo da extinção biológica da espécie. Esta espécie ocorreu em abundância no Sítio 1 e não ocorreu no Sítio 2.
- Araracanga *Aspidosperma desmanthus* – é explorada pela indústria madeireira. São árvores que atingem até 30 m de altura, ocupando o dossel das florestas de terra firme, geralmente não mais de três indivíduos (diâmetro a 1,30 do solo³ 10cm) por hectare. Apresenta como característica principal o caule sulcado, que favorece o acúmulo de água e por sua vez beneficia a reprodução de certos insetos como o carapanã, daí o nome popular de carapanaúba. Tem ocorrência conhecida para toda a Amazônia, inclusive extrabrasileira (América do Sul). Teve ocorrências nas florestas ombrófilas abertas do Sítio 1.

- Itaúba *Mezilaurus itauba* – igualmente é uma espécie explorada comercialmente, principalmente para construção de embarcações, como dormentes. É uma árvore de vida longa e grande porte que alcança posição de dossel superior ou emergente em florestas primárias, sendo considerada uma das maiores espécies da família Lauraceae. Apresenta distribuição conhecida para o Peru, Venezuela, Suriname, Equador e Bolívia, além da Amazônia brasileira. Apresenta uma densidade de menos de uma árvore por ha. Ocorreu nos dois sítios investigados, associada principalmente no gupo das semi-deciduais.
- Cedro *Cedrela odorata* – é utilizado na fabricação de compensados, e laminados decorativos. Embora seja mais encontrado nas florestas de terra firme, habitam igualmente as margens inundadas de alguns rios da Amazônia. Apresenta ampla distribuição, ocorrendo por todo o Brasil, além dos países da América Central e América do Sul. Ocorreu somente no Sítio 1 associada às florestas aluviais.
- *Erythroxylum nelson-rosae* – só tem ocorrência conhecida para a região de canga da Serra dos Carajás. Trata-se de um arbusto de cerca de 3m de altura. Foi registrada no Sitio 1, na vegetação pioneira rupestre com dossel.

### 5.2.2. Fauna

#### 5.2.2.1. Invertebrados

A) Invertebrados Aquáticos

Foram amostrados (Bonaldo, et al. 2012), no interior do PNSP 17 igarapés, 9 dos quais bastante próximos a margem do rio Xingu e os demais localizados em torno de 25km para o interior da UC.

Foram coletados 778 indivíduos de insetos aquáticos, distribuídos em 8 Ordens e 25 Famílias. A Ordem mais abundantes foi Odonata, com 436 indivíduos coletados (56,04%), seguida de Ephemeroptera com 161 indivíduos (20,69%), Heteroptera com 66 indivíduos (8,48%), Trichoptera coom 65 indivíduos (8,35%), Plecoptera com 27 indivíduos (3,4%), Coleoptera com 14 indivíduos (1,79%), Diptera com 7 indivíduos (0,89%) e Megaloptera com 2 indivíduos (0,25%). A família mais abundante foi Libellulidae com 181 indivíduos coletados (41,51%), seguida de Gomphidae com 178 indivíduos (40,82%), Leptophlebiidae com 139 indivíduos (8,33%), Perilestidae com 54 indivíduos (12,8%), Hydropsychidae com 54 indivíduos (83,07%), Naucoridae com 32 indivíduos (48,48%), Perlidae com 27 indivíduos (100%), Polymitarcyidae com 22 indivíduos (13,66%), Belostomatidae com 12 indivíduos (18,18%), Calopterygidae com 12 indivíduos (2,75%) e Leptoceridae com 11 indivíduos (16,92%). Devido ao fato de que esta região é pouco amostrada para este grupo e comparando com outras áreas é lícito supor que entre os indivíduos capturados ocorra diversas morfo-espécies com indicativo de serem novas para a ciência. Até o momento, há apenas o indicativo de uma espécie nova de *Plecoptera macrogynoplax* sp.

Os crustáceos foram representados com 489 indivíduos, sendo 333 de caranguejos e 156 de camarões. Foram determinadas 5 espécies de caranguejos, sendo que 1 delas é, provavelmente, nova para a ciência. Para os camarões, foi identificado 3 espécies no material analisado. Foram ainda coletadas, 4 espécies de moluscos (17 indivíduos) e 1 espécie de anelídeo. Em resumo foram registrados 8 espécies de crustáceos, 39 espécies de insetos aquáticos e 4 de moluscos, totalizando 51 espécies de invertebrados aquáticos.

B) Aracnofauna

Apesar da grande diversidade e importância ecológica dos aracnídeos, informações sobre sua fauna na Amazônia são escassas. Os principais pontos amostrados nos últimos anos no estado do Pará foram áreas próximas do rio Jututi (Pinto-da-Rocha & Bonaldo, 2006), algumas localidades na Serra do Cachimbo (Ricetti & Bonaldo, 2008), a área do projeto Jari (Lo-Man-Hung et al. 2008) e a Floresta Nacional de Caxiuanã (Bonaldo et al. 2010). Os aracnídeos são bastante sensíveis a pequenas alterações micro-climáticas, além de apresentarem rápida recuperação em termos de abundância. Quando se trata de monitoramento ambiental é possível monitorar as espécies de determinadas áreas, apenas coletando os espécimes, não necessitando assim de complexas marcações e recapturas. Além de importantes para a manutenção do equilíbrio biológico, algumas ordens de aracnídeos (como Opiliones) apresentam endemismo e restrição geográfica acentuada. Por outro lado, a região da Terra do Meio representa um vazio amostral em termos de representatividade da fauna de aracnídeos em coleções científicas.

O estabelecimento de um protocolo mínimo de amostragem, que integre os diferentes componentes faunísticos em Arachnida, exige uma extrema diversificação das técnicas utilizadas, uma vez que parâmetros como história natural, habitat e comportamento são variáveis que interferem na amostragem. Assim, os protocolos de coleta de aracnídeos consistem na utilização de técnicas amostrais complementares e as aplicações de técnicas de coleta que obedecem a protocolos de amostragem, permitindo o controle do esforço empregado e consequentemente do acesso aos padrões de abundância e riqueza de espécies na área.

O esforço de amostragem resultou na obtenção de 200 amostras de armadilhas de queda, 22 amostras de guarda-chuva entomológico, 12 amostras de coletas noturnas e 20 amostras de serapilheira segregada com extratores de Wincker.

Salticidae é a maior e mais comumente encontrada família de aranhas na maioria dos ambientes tropicais, sendo muito diversificada na Amazônia. Embora o grande número de espécies, ultrapassando 5.000 no mundo, novas espécies são rotineiramente encontradas em áreas pouco estudadas. Estima-se que áreas com muitas espécies novas de Salticidae também sejam habitadas por inúmeras espécies desconhecidas dos demais grupos de aranhas e outros aracnídeos. A expedição pioneira ao Parque Nacional da Serra do Pardo revelou um grande número de espécies de Salticidae, com fauna característica amazônica.

Entre os grupos encontrados, podemos citar os gêneros Mago, Noegus, Freya, Onofre, Jollas, Cylistella, Beata, Coruthalia, Hypaeus, Kalcerrytus, Amycus, Soesilarishius, Scopocira, Tullgrenella, Akela, Capidava, Itata, Thiodina, Phiade, Romitia, Maeota, Amphidraus, Parnaenus, Eustiromastix, Sitticus, Synemosyna, Fluda, Martella e Lyssomanes. Apesar de todos estes grupos serem comumente encontrados na região Amazônica, a fauna do Parque Nacional da Serra do Pardo revelou que muitas de suas espécies nunca haviam sido coletadas em outras áreas, reforçando a importância da área em termos de conservação da expedição em termos de biodiversidade brasileira.

Das muitas espécies de Salticidae coletadas durante a expedição, pode-se destacar os gêneros Mago (com 3 espécies novas) e Soesilarishius (também com 3 espécies novas), cujas novidades já estão em processo de descrição (além de Hypaeus, com 5 espécies e a família Oopidae, com pelo menos 2 espécies novas).

### 5.2.2.2. Vertebrados

A) Ictiofauna

Foram realizados dois levantamento da ictiofauna do PNSP. O primeiro foi realizado no período de 12 a 14 de dezembro de 2010, por equipe da UFPA e INPA durante a AER, este levantamento utilizou nove pontos de amostragem e mapeou um total de 80 espécies. O segundo trabalho foi realizado no período de 16 a 30 de abril de 2012, por equipe do Museu Goeldi, no contexto dos levantamentos do PPBio (Bonaldo, et al. 2012), onde foram amostrados 18 locais, em um total de 158 espécies de peixes pertencentes a 31 famílias e sete ordens foram identificadas. Não foi possível realizar a integração de ambos os estudos para este plano de manejo, de maneira que resumiremos abaixo os principais resultados de ambos os estudos, a integração destes dados será uma atividade prioriária do Programa de Pesquisa.

A1) Descrição geral

Peixes constituem o maior grupo de vertebrados atuais, contabilizando cerca de 25.000 espécies (Liem, 1994; Berra, 1997). A fauna de peixes de água doce da Amazônia é a mais diversificada de todo o mundo (Roberts, 1972; Böhlke et al. 1978; Géry, 1984; Goulding, 1989; Kullander & Nijssen, 1989; Junk et al. 1987; Schaefer, 1998; Lowe-McConnell, 1999; Lundberg et al. 2000), e o número de espécies de peixes amazônicos pode chegar a 3500. Essa enorme diversidade geralmente é relacionada ao tamanho excepcional da bacia de drenagem (7 x 106 $km^2$) e ao enorme volume de água doce que ela contém e descarrega no Oceano Atlântico (175.000 $m^3*seg^{-1}$; Santos & Ferreira, 1999). Outro fator que ajuda a explicar a diversidade da biota amazônica é a peculiaridade de seus principais tributários, que se deve a origens e também águas com propriedades físico-químicas distintas. Entretanto, essa grande riqueza de espécies e a vasta área a ser estudada têm historicamente dificultado a aquisição de um conhecimento adequado da ictiofauna regional (Böhlke et al. 1978; Menezes, 1996; Reis et al. 2003; Buckup et al. 2007).

Informações sobre a ictiofauna do rio Xingu, um dos principais corpos d'água na Terra do Meio, são escassas. Apesar da magnitude desse rio e de sua importância regional, poucos estudos publicados apresentam listas confiáveis de espécies, e listas completas ainda são objetivos distantes. Os principais trabalhos empregados na elaboração das listas de espécies para comparação foram os de Zuanon (1999) para as corredeiras do rio Xingu na região de Altamira; Camargo et al. (2004) e Camargo et al. (2005) para os rios Xingu, Tapajós e Curuá.

A2) Levantamento PPbio

As amostragens da ictiofauna (Bonaldo, et al. 2012) presentes na área estudada foram realizadas em apenas um período hidrológico, procurando-se acessar as diferentes bacias de drenagem e fitofisionomias, totalizando 18 locais de amostragem. O esforço amostral foi padronizado, em função do período de cheia e os igarapés estarem com muito volume de água e sem margem para os pesquisadores realizarem coletas. O procedimento padrão consistiu na seguinte sequência: (1) medição dos parâmetros ambientais, temperatura, pH, condutividade, velocidade da água (superfície, meio e fundo), oxigênio e largura dos igarapés; (2) tomada de fotografias digitais do ambiente de coleta; e (3) coleta dos peixes. As amostras da foram processadas no Laboratório de Zoologia de Vertebrados, Campus de Altamira, UFPA.

O trabalho do PPBio identificou 158 espécies de peixes pertencentes a 31 famílias e sete ordens. A ordem Characiformes com 84 espécies foi a mais representativa seguida por Siluriformes 45, Perciformes 11, Gymnotiformes sete, Cyprinodontiformes seis, Synbranchiformes três e as ordens Beloniformes e Myliobatiformes com uma espécie cada.

Do ponto de vista da conservação ambiental, entre os táxons registrados durante as expedições no PNSP, não há espécies incluídas na lista da fauna brasileira ameaçada de extinção registrados oficialmente para a bacia do rio Xingu (e.g. *Hypancistrus zebra* e *Ossubtus xinguense*; Machado et al. 2005).

A3) Avaliação Ecológica Rápida

A nomenclatura científica utilizada no relatório da AER, baseou-se em diversas publicações recentes, de acordo com a disponibilidade de revisões taxonômicas para cada grupo de peixes. Essas publicações foram complementadas por informações disponíveis em trabalhos isolados de descrição de espécies, bem como por comunicações pessoais de diversos especialistas em taxonomia de peixes.

A ictiofauna do rio Xingu é rica em espécies e apresenta muitos casos de endemismos (e.g., Isbrücker & Nijssen, 1991; Kullander, 1988, 1991a, b; Ploeg, 1991; Jégu, 1992; Burgess, 1994; Rapp Py-Daniel & Zuanon, 2005; Kullander & Ferreira, 2006), vários deles envolvendo peixes habitantes de corredeiras. Um inventário preliminar realizado em 1990 resultou no registro de cerca de 200 espécies de peixes, coletadas em pouco mais de dez dias de trabalho de campo (Jansen Zuanon, obs. pess.). Em um estudo realizado nas corredeiras do rio Xingu, na área de Altamira, foram registradas 105 espécies de peixes, pertencentes a 20 famílias (principalmente Loricariidae, Cichlidae, Anostomidae e Serrasalmidae) e seis ordens (Zuanon, 1999). Após esse estudo, Camargo et al. (2004) publicaram uma compilação de espécies conhecidas para o rio Xingu, chegando a uma estimativa de 467 espécies.

Esses autores destacaram a importância de se preservar a região de cabeceiras do Xingu, em função de suas peculiaridades ictiofaunísticas, do conhecimento largamente incompleto da fauna de peixes dessa porção da bacia, e do elevado grau de perturbações ambientais detectado naquela área. Entre os rios que compõem as cabeceiras do Xingu encontra-se o Curuá, o qual desemboca no rio Iriri, constituindo um dos principais corpos d'água que drenam a região do médio Xingu. Até onde pode ser verificado, há poucas citações nominais dos rios Curuá e/ou Iriri na literatura científica relacionada à descrição de novas espécies de peixes. Entretanto, estudos em ecologia, biologia e/ou história natural de peixes destes tributários são inexistentes.

A ictiofauna dos igarapés amostrados no PNSP apresentou uma riqueza relativamente alta de espécies. A ictiofauna registrada no Parque foi composta por sete ordens taxonômicas, 22 famílias e 80 espécies. A ordem mais rica em espécies foi Characiformes (36), seguida por Siluriformes (25), Perciformes (9), e as demais (Cyprinodontiformes, Gymnotiformes, Myliobatiformes, e Synbranchiformes) com quatro espécies ou menos.

Quanto à riqueza de espécies por família, a distribuição foi bastante heterogênea: Characidae foi a mais rica, com 25 espécies; Cichlidae e Loricariidae apresentaram nove espécies cada; Callichthyidae teve sete espécies, Crenuchidae cinco espécies, e as demais 17 famílias apresentaram três ou menos espécies cada. Onze famílias foram representadas por apenas uma espécie cada. Este resultado é fortemente influenciado pelo grande número de espécies da família Characidae sensu lato, um grupo sabidamente não monofilético (q.v. Reis et al. 2003), o que acaba elevando artificialmente a importância desse táxon. Por outro lado, a proporção de espécies por ordem esteve de acordo com o padrão geral de representatividade em comunidades de peixes dulcícolas neotropicais, com predomínio de Characiformes e Siluriformes (Lowe-McConnel, 1999).

Diversas das espécies coletadas ainda necessitam de uma análise taxonômica mais detalhada, pois podem representar novos táxons para a ciência. Das 80 espécies coletadas

durane a AER registradas, 47 (= 58,7%) apresentaram algum grau de incerteza na identificação taxonômica (espécies designadas como "Gênero + sp.", "aff.", "cf.").

Das 80 espécies coletadas, apenas cinco apresentaram frequência de ocorrência em três ou quatro locais de coleta, sendo quatro presentes no alto da Serra do Pardo (*Aspidoras* aff. *albater*, *Rivulus* aff. *punctatus*, *Synbranchus* sp. "Serra", *Astyanax* sp.) e uma nas poças remanescentes de igarapés da Base 1 (*Apistogramma* sp.).

A riqueza de espécies nas amostras variou entre 8 e 13 espécies nas poças dos igarapés do Sítio 1, subiu para 59 no igarapé Pontal, e caiu para 3 a 5 espécies nos igarapés do alto da Serra (Sítio 2). Outra característica marcante foi a elevada proporção de espécies registradas em apenas um dos locais de amostragem (63 de 80 espécies, ou 79%). A maior parte das espécies exclusivas (53) ocorreu no igarapé Pontal, o maior corpo d´água amostrado na porção baixa do PNSP, e com conexão direta com o rio Xingu na porção a jusante do local de amostragem.

Essa conexão direta com o rio Xingu resultou na ocorrência de uma série de espécies características desse rio na área do PNSP. Entre elas, podem ser citadas: *Microschemobrycon elongatus*, *Jupiaba polylepis*, *Phenacogaster retropinnus*, *Thayeria boehlkei*, *Bivibranchia velox*, *Cichla mirianae*, *Corydoras xinguensis*, e Platydoras sp. n. "Xingu". Essa última representa uma nova espécie de doradídeo, conhecida de poucos exemplares coletados no rio Xingu na região de Altamira, e o registro no igarapé Pontal representa uma grande extensão na distribuição até então conhecida para a espécie.

Apesar do possível efeito de subamostragem na caracterização da riqueza local e regional de espécies, a análise de similaridade da ictiofauna entre os pontos de amostragem (para presença/ausência das espécies; Índice de Jaccard) mostrou semelhança muito baixa na composição das amostras obtidas nas poças remanescentes de igarapés no Sítio 1. Isso provavelmente se deveu aos efeitos diferenciais da perda de espécies em cada local ao longo do período de estiagem, gerando um forte componente estocástico[14] na composição de espécies. Por outro lado, as maiores similaridades foram observadas entre os pontos de amostragem no alto da Serra do Pardo, onde o conjunto de espécies disponível para colonização é muito restrito (seis espécies, se incluirmos Characidium sp. "Serra", coletado exclusivamente a jusante de uma grande cachoeira no principal igarapé estudado naquela área). Essa baixa riqueza local faz com que as combinações de espécies possíveis sejam muito restritas, gerando valores mais altos de similaridade. A análise de agrupamento (Índice de Jaccard; UPGMA) dos locais de amostragem revela uma separação evidente entre as porções baixas e alta da Serra do Pardo, e denota a importância da complementaridade das amostragens nas diferentes fisionomias do PNSP para a obtenção de uma boa representatividade da ictiofauna local.

Uma característica interessante da ictiofauna presente nos igarapés do alto da serra é a sua elevada capacidade de colonização ou de sobrevivência em ambientes inóspitos para a maioria dos peixes. Entre as espécies amostradas nesses igarapés, duas delas (*Astyanax* sp. "Serra" e *Rivulus* aff. *punctatus*) são reconhecidamente bons colonizadores, seja pela capacidade de ultrapassar corredeiras e cachoeiras (Astyanax), seja pela capacidade de se locomover em quantidades mínimas de água – ou mesmo saltando por terra em ambientes úmidos (Rivulus), como mencionado em relatório da AER anterior. Das outras quatro espécies, três (*Aspidoras* aff. *albater*, *Synbranchu*s sp. "Serra" e *Callichthys callichthys*) apresentam a capacidade de realizar respiração aérea, o que as permite colonizar ambientes fortemente sazonais e sobreviver em pequenas quantidades de água. Apenas Characidium sp. "Serra"

[14] É o que está relacionado com o acaso e a respeito do que só é possível enunciar probabilidades; conjectural; diz-se de qualquer processo cuja evolução temporal (determinística ou essencialmente probabilística) seja analisável em termos de probabilidades

não exibe nenhuma especialização comportamental para a vida em ambientes extremos, e foi justamente a única que não foi encontrada nos demais pontos localizados nas porções mais altas da serra (a montante da cachoeira de aproximadamente 30m de altura).

A existência de um conjunto muito reduzido de espécies de peixes nesses igarapés provavelmente reflete seu isolamento na paisagem por um longo período de tempo. A presença de cachoeiras com desníveis acentuados (cerca de 30m em uma cachoeira próxima ao acampamento do Sítio 2) possivelmente representa uma barreira física intransponível para boa parte da ictiofauna presente nos corpos d´água que drenam as terras baixas da bacia do rio Xingu, limitando naturalmente a quantidade de espécies nos igarapés da serra. A possível incapacidade de recolonização desses igarapés após eventos de extinção local (natural, não antropogênica) também deve ter contribuído para a formação de comunidades ictíicas depauperadas.

Outras duas características interessantes da ictiofauna do alto da serra se referem a relações tróficas. As seis espécies registradas naquela área podem ser classificadas como pequenos carnívoros, consumidores de invertebrados e (possivelmente, no caso de Synbranchus) pequenos peixes. Também é possível que a espécie de Astyanax consuma itens alimentares de origem vegetal, o que a enquadraria entre os onívoros. Além disso, chama a atenção a ausência de predadores piscívoros[15] de médio-grande porte, mesmo havendo igarapés grandes o suficiente para abrigar peixes maiores. Essa ausência de peixes piscívoros provavelmente explica o comportamento inusitado demonstrado por *Rivulus* aff. *punctatus*, que foi observado nadando abertamente na coluna d´água, quando o mais comum é observar as espécies desse gênero ocupando poças laterais e margens muito rasas, sempre em meio ao folhiço submerso. Assim, a liberação da pressão natural de predação nos igarapés do alto da serra pode ter resultado na ocupação de novos habitats por essa espécie de Rivulus. Ainda quanto à presença de predadores, foi registrada a presença de um jacaré-coroa *Paleosuchus trigonatus* (Alligatoridae) no maior igarapé amostrado na serra; entretanto, sabe-se que essa espécie se alimenta principalmente de invertebrados terrestres (Magnusson & Campos, 2010).

Outro aspecto importante a ser considerado é a contribuição dos corpos d'água presentes na área do PNSP para a diversidade de peixes representada nas UC da Terra do Meio. Uma comparação rápida da similaridade entre as UC estudadas como parte das AER na Terra do Meio (Floresta Nacional de Altamira, Parque Nacional do Jamanxim e PNSP) revela uma elevada especificidade da ictiofauna presente em cada uma das três UC. A soma dos registros de ocorrência nessas áreas reuniu 144 espécies, das quais apenas 11 (7,6%) ocorreram nas três UC; 34 espécies (23,6%) ocorreram em duas UC, e 99 espécies (68,7%) ocorreram em apenas uma das unidades. Mesmo considerando os inevitáveis efeitos de subamostragem decorrentes da realização de trabalhos de campo de curta duração em cada local, esse resultado representa uma forte evidência de uma elevada heterogeneidade ictiofaunística na área da Terra do Meio, representada nas UC avaliadas durante as AER. Vale também notar que as amostragens no PNSP acrescentaram 54 registros de espécies para a Terra do Meio, tendo como base os estudos desenvolvidos como parte das AER anteriores. Essas diferenças ictiofaunísticas resultam em baixos valores de similaridade calculados para as três UC, que refletem duas classes de fatores principais: (1) diferenças ictiofaunísticas históricas intrínsecas às bacias de drenagem às quais os ambientes aquáticos amostrados se encontram conectados (rios Tapajós e Xingu); e (2) diferenças fitofisionômicas e topográficas entre as áreas, que incluem variações altitudinais importantes.

[15] Aquele que se alimenta de peixes.

A falta de uma maior similaridade entre os locais de amostragem na Serra do Pardo também pode ser resultado de diferenças geradas por processos aleatórios de alterações populacionais - ou mesmo de perda local de espécies - decorrentes de mortalidade em massa de peixes durante eventos de secas extremas, como já observado para a Floresta Nacional de Altamira e o Parque Nacional do Jamanxim. Neste sentido, é possível que as assembléias de peixes de igarapés das UC estudadas sejam um pouco mais homogêneas no final da estação chuvosa, quando eventuais diferenças iniciais na composição de espécies poderiam ser compensadas por processos de recomposição das populações locais (via reprodução) ou recolonização (por imigração a partir de corpos d'água próximos), após o reestabelecimento da conexão entre as poças e o contínuo da bacia de drenagem.

Quanto aos ciclos biológicos das espécies de peixes, não houve indícios claros de iminência de atividade reprodutiva entre os peixes coletados nas poças remanescentes e igarapés do PNSP. Isso contrasta fortemente com as observações realizadas para a ictiofauna da Floresta Nacional de Altamira e do Parque Nacional do Jamanxim, onde muitas espécies presentes nas poças de igarapés apresentavam gônadas prontas para a desova. Todas as espécies registradas em poças de igarapés na porção baixa do PNSP eram de pequeno porte, e provavelmente são capazes de sobreviver (por meio de adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais diversas) até a chegada do período chuvoso, para então iniciarem o período de maturação gonadal[16] avançada.

- Espécies Ameaçadas

Do ponto de vista da conservação ambiental, entre os táxons registrados durante a expedição ao PNSP, não há espécies incluídas na lista da fauna brasileira ameaçada de extinção. É possível que a inclusão de trechos do rio Xingu e amostragens em outros corpos d'água das UC da Terra do Meio (igarapés de maior porte, por exemplo) resultem em registros de espécies ameaçadas, já que há casos registrados oficialmente para a bacia do rio Xingu (e.g. *Hypancistrus zebra e Ossubtus xinguense*; Machado et al. 2005; Zuanon et al. 2009).

- Espécies Novas para a Ciência

As coletas revelaram a existência de diversas espécies possivelmente novas para a ciência, que incluem três espécies da família dos acarás (*Apistogramma* sp., *Crenicichla* aff. *regani*, *Teleocichla* aff. *prionogenys*, Cichlidae), um aracu ou piau (*Leporinus* aff. *megalepi*s, Anostomidae), pelo menos uma espécies de lambari ou piaba (*Astyanax* sp, Characidae), um reco-reco ou armado de pequeno porte (*Platydoras* sp. n. "Xingu", Doradidae), uma espécie de corredora ou tamboatazinho (*Aspidoras* aff. *albater*, Callichthyidae), e uma espécie de muçum (*Synbranchus* sp. "Serra", Synbranchidae), Zuanon et al. 2009.

- Espécies Endêmicas

A princípio, pelo menos parte das espécies mencinadas anteriormente como possivelmente novas pode representar espécies endêmicas daquela região da Terra do Meio. O gênero Platydoras foi recentemente revisto taxonomicamente (Piorski et al. 2008), mas a nova espécie registrada na área de estudo não estava entre os exemplares analisados por aqueles autores, Zuanon et al. 2009.

- Extensões de Distribuição Geográfica

Por outro lado, exemplares de Platydoras sp. n. "Xingu" já haviam sido coletados por Zuanon (1999) na região de Altamira há alguns anos, o que a torna uma espécie

[16] A maturação gonadal é um processo fisiológico que se desenvolve no ambiente natural dos animais, ou seja, no mar, e é influenciado por diversos fatores externos tais como luminosidade, salinidade e, principalmente, pela temperatura e disponibilidade de alimento

potencialmente endêmica do rio Xingu, mas não da Terra do Meio ou do PNSP. Esse caso ilustra a importância de estudos taxonômicos abrangentes para que seja possível a detecção de casos reais de endemismo, e não falsas evidências decorrentes de uma cobertura de amostragem deficiente. De qualquer forma, o registro dessa espécie representa uma importante extensão na área de distribuição da espécie (mesmo ainda antes de ser formalmente descrita), o que denota a importância dos estudos desenvolvidos na área da Serra do Pardo, Zuanon et al. 2009.

- Espécies de Interesse Comercial

Espécies de peixes de interesse para a pesca comercial foram escassas nas amostragens, e completamente ausentes nos igarapés do alto da Serra (Sítio 2). A exceção foi o igarapé Pontal, que comporta espécies de peixes de médio-grande porte, incluindo traíras *Hoplias malabaricus*, piranhas *Serrasalmus rhombeus*, sardinhas Triportheus spp. e outras. Os demais ambientes disponíveis para amostragem foram pequenos igarapés de floresta, que não comportam a presença de peixes grandes, ou não sustentam populações viáveis de peixes desse porte. Outra exceção é a porção do PNSP que abrange a margem esquerda do rio Xingu, onde certamente ocorre pesca esportiva e comercial, tanto para consumo como (possivelmente) de peixes ornamentais. Como o rio Xingu e o igarapé Pontal permitem o trânsito de embarcações, uma fiscalização rigorosa nos pontos limítrofes da UC deveria ser implementada, Zuanon et al. 2009.

B) Herpetofauna

Foram realizados dois levantamento da herpetofauna do PNSP. O primeiro foi realizado no período de 12 a 14 de dezembro de 2010, por equipe da UFPA e INPA durante a AER, este levantamento mapeou um total de 114 espécies. O segundo trabalho foi realizado no período de 16 a 30 de abril de 2012, por equipe do Museu Goeldi, no contexto dos levantamentos do PPBio (Bonaldo et al. 2012), onde foram amostrados um total de 82 espécies. Na Lista de Espécies I[17] é possível consultar uma tabela com a integração de ambos os estudos para este plano de manejo. Assim, de modo geral, abaixo é apresentado um resumo dos principais resultados de ambos os estudos, a integração destes dados será uma atividade prioriária do Programa de Pesquisa.

B1) Descrição geral

Estudos sobre a herpetofauna amazônica brasileira ainda são incompletos (Vogt et al. 2001) e compilações mais recentes indicam que o número total de espécies que ocorre na Amazônia brasileira pode ser estimado em 232 espécies de anfíbios, 120 espécies de serpentes, dez de anfisbenas[18] e 94 de lagartos (Ávila-Pires et al. 2007) complementam estes números quatro espécies de jacarés e 18 de quelônios (Vogt et al. 2001), que mesmo representados por um número pequeno de espécies, possuem importante papel ecológico, além de constituir importante fonte de proteínas para populações humanas locais.

Embora pouco conhecida, alguns estudos ao longo das imediações entre os rios Xingu e Tapajós mostram que a região possui uma considerável riqueza de espécies da herpetofauna (Hoogmoed & Ávila-Pires, 1999; Caldwell & Araújo, 2005; Carvalho-Jr, 2007; Galatti et al. 2008), complementados pelo relatório técnico das expedições realizadas no mosaico de UC da Terra do Meio.

[17] Disponível no link: http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/1975-parna-da-serra-do-pardo.html?highlight=WyJwYXJkbyJd

[18] A anfisbena ou anfisbênia é o nome genérico de répteis escamados popularmente chamados, no Brasil, de cobra-cega ou cobra-de-duas-cabeças, por ter a cauda arredondada, mais ou menos no mesmo formato da cabeça.

B2) Levantamento do PPBio

A equipe optou por dois métodos de coleta: coleta ativa e armadilhas de interceptação e queda (pitfalls). Além disso, alguns exemplares foram obtidos a partir de coletas por terceiros (encontros ocasionais).

Para todos os espécimes capturados foram anotados a data, o local onde foi encontrado, e o método de captura. No caso de coleta ativa, anotou-se ainda o substrato onde o animal foi encontrado (incluindo altura, diâmetro, distância da água ou da borda de uma clareira, e outros dados pertinentes a cada caso) e a hora de coleta. Buscou-se fotografar todas as espécies capturadas.

Foram amostradas duas áreas: os arredores da Sede do Parque e a Base 1. As duas áreas apresentaram sinais de perturbação antrópica, porém bem mais acentuados na Sede do PNSP. As outras bases, provavelmente menos alteradas, não puderam ser amostradas devido à dificuldade de acesso. Amostragens junto à sede foram realizadas apenas por coleta ativa, entre 17-22 de abril, por Marcelo J. Sturaro (no primeiro dia pelos três pesquisadores), totalizando 28 hs/homem de busca ativa diurna e 8 hs/homem de busca ativa noturna.

Considerando também os registros disponíveis da expedição anterior (por terceiros), obteve-se para o PNSP um total de 83 espécies, dos quais 42 anfíbios e 41 répteis.

A distribuição por família em anfíbios seguiu o esperado, com o maior número de espécies em Hylidae e Leptodactylidae. Já em répteis, registrou-se apenas uma espécie de Gymnophthalmidae, usualmente representada por várias espécies. Colubridae como o grupo mais numeroso, está dentro do esperado. Com relação à abundância relativa, as espécies mais abundantes entre os anfíbios foram Bufo gr. margaritifer, Adenomera cf. andreae e Pristimantis cf. fenestratus. Um anfíbio Apoda, Caecilia tentaculata, também ficou entre os mais abundantes na amostragem, todos coletados durante uma forte chuva na área do acampamento, e em vários dos pitfalls. Isso indica claramente que é uma espécie comum na área, ainda que usualmente não avistada por ter hábitos fossoriais. Entre os lagartos, os mais abundantes foram *Kentropyx calcarata* e *Chatogekko amazonicus*.

As coletas não contêm grandes surpresas, mas em geral preenchem uma lacuna na distribuição de muitas espécies. Algumas, como sapo-venenoso-amazônico *Adelphobates castaneoticus*, perereca-trepadora-punctata *Hyla albopunctata*, calanguinho-de-rabo-vermelho *Adenomera martinezi*, lagarto-de-chifre *Gonatodes eladioi*, foram encontradas fora de sua distribuição conhecida. *Hyla albopunctata* é um novo registro para o estado do Pará.

Relativamente fracas, as coletas parecem indicar uma baixa densidade de animais (exceto por alguns mais comuns). Mesmo considerando que a área da Base 1 já sofreu retirada de madeira, o que não seria suficiente para explicar a baixa densidade percebida (ainda que não quantificada). Especialmente surpreendente foi a quase ausência de Gymnophthalmidae. Será importante verificar, em estudos futuros, se essas observações se confirmam. As áreas menos perturbadas não foram visitadas. Elas incluem algumas áreas mais altas, com altitudes de até 400-500m. A parte sul, onde fica a Base 2 (amostrada por Crisalda Lima), apresenta vegetação de cerrado, com uma fauna própria e isolada pela floresta circundante. Seria importante poder estudar essas áreas de forma mais prolongada. Certamente novas amostragens irão acrescentar espécies à lista aqui apresentada.

B3) Avaliação Ecológica Rápida

Foram utilizados dados dos relatórios das campanhas anteriores compilados com os de Frota (2004), sobre as serpentes da região de Itaituba; o relatório não publicado do Zoneamento Ecológico Econômico da BR-163, elaborado por Hoogmoed et al. (2005);

inventário na Estação Ecológica da Terra do Meio; elaborado por Carvalho-Jr (2007); estudo publicado por Caldwell & Araújo (2005) em áreas ao longo do rio Xingu próximo á cachoeira do Juruá e rio Curuá-Una; relatório não publicado de Galatti et al. (2008), da região do baixo-médio rio Xingu; e dados de consulta aos arquivos da Coleção Herpetológica do Museu Paraense Emílio Goeldi (CH-MPEG) de espécies procedentes da região.

Os grupos que compõem a herpetofauna amazônica desempenham importantes papéis nas cadeias tróficas, controlando populações de vertebrados e principalmente de invertebrados terrestres e constituindo o recurso alimentar de numerosas espécies da fauna (Pough et al. 2003). Estes fatos isoladamente já seriam suficientes para justificar um maior investimento no conhecimento da composição de espécies da região.

- Riqueza e Diversidade da Herpetofauna no Parque Nacional da Serra do Pardo

Nas três fases da AER foi registrado um total de 114 espécies da herpetofauna, sendo 50 espécies de anfíbios anuros, 22 de lagartos, 34 de serpentes, cinco de quelônios, duas de jacarés e um anfisbenídeo, sendo que para a Serra do Pardo a contribuição a esse total foi de 69 espécies assim distribuidas: anfíbios anuros 34 espécies, lagartos 15 espécies, serpentes 16 espécies, quelônios 3 espécies e crocodylia 1 espécie. Muitas espécies coletadas apresentam um grau de incerteza na identificação taxonômica (registradas como "gênero + sp", "aff", e "cf. por carecerem de estudos taxonômicos apropriados.

Estes números superam os obtidos por Hoogmoed no ZEE da BR-163, que teve 66 espécies de anfíbios e répteis: 31 anfibios, 21 lagartos, 1 anfisbenídeo e 13 serpentes, mas estão dentro do esperado devido ao maior tempo de amostragem nas três campanhas do mosaico Terra do Meio. Indivíduos de algumas espécies foram registrados em fotografia digital.

- Amphibia

Os dados combinados das três fases da AER realizadas resultaram no registro de 50 espécies de anfíbios, pertencentes ás 10 principais famílias deste grupo. No PNSP foram registradas 34 espécies sendo 8 espécies exclusivas.

No PNSP, pode-se observar que nos primeiros dias da terceira fase houve o acréscimo de apenas uma nova espécie de anfíbios anuros em relação ás fases anteriores da AER, o que pode ser reflexo das características ambientais e ecológicas do grupo, uma vez que o início dessa fase coincidiu com um período de seca e consequentemente ausência de poças temporárias e/ou outros ambientes favoráveis á ocorrência desse grupo. Esse fator mudou com a segunda etapa da expedição, realizada no alto da Serra do Pardo, onde havia vários corpos d'água e igarapés margeados com uma vegetação de porte arbustivo, além de uma área de vegetação rupestre com muitas poças temporárias que se intensificaram com a ocorrência de chuva, resultando em um aumento de 18% na diversidade de espécies. De forma que a curva de acumulação de espécies de anfíbios anuros não atingiu assíntota[19] provavelmente em virtude do início da estação chuvosa e de novos ambientes favoráveis a ocorrência desse grupo, evidenciando uma necessidade de mais tempo de amostragem nessa área.

Éimportante ressaltar que a primeira fase da AER foi realizada no início do período chuvoso, quando as espécies de anfíbios estão no pico de sua atividade reprodutiva, fator relevante para um aumento significativo da riqueza de espécies que foi registrada para o mosaico durante a primeira fase, enquanto na segunda fase embora caracterizada pela estação seca, a curva ainda não tende á estabilização. Também houve uma variação no

[19] É uma equação matemática, para cálculo de curva de espécies.

tempo de amostragem entre as fases, que na primeira foi maior que nas demais, o que pode ter contribuído para a tendência de aumento no número acumulativo de espécies e uma complementação dos dados.

- Lacertília

Os dados combinados das três fases de campo resultaram no registro de 22 espécies de lagartos distribuídos em 7 famílias. No PNSP foram registradas 15 espécies sendo 1 espécie exclusiva. As diferentes famílias possuem espécies que ocupam diferentes estratos florestais, desde a serrapilheira (liteira) (principalmente Gymnpphtalmidae – que foi a mais representativa) até o estrato vertical (Polychrotidae, Tropiduridae).

Em relação ao grupo de lagartos, houve o acréscimo apenas de uma espécie de tropidurideo, ratificando a necessidade de esforço amostral tanto nas áreas já estudadas quanto em novas, fato comprovado na segunda etapa da terceira fase da Expedição na Serra do Pardo, visto que essa espécie é comum em áreas com afloramentos rochosos (fitofisionomia ausente nas AER anteriores). Verifica-se para o número de espécies desse grupo, no geral houve um aumento gradativo ainda na primeira fase da AER com uma tendência á estabilização principalmente durante a segunda fase.

- Serpentes

Entre as serpentes, nas três fases da AER, foram registradas 33 espécies, distribuídas em 5 famílias, evidenciadas por 42 indivíduos coletados, além de uma espécie foi registrada através de entrevista e oito apenas visualizadas por parte das outras equipes da expedição. No PNSP foram registradas 16 espécies.

A curva de acumulação de espécies em função dos dias de amostragem no primeiro momento não atingiu a assíntota, pois sempre espécies inéditas foram acrescentadas à curva, indicando a dificuldade de acessar a real composição e riqueza de espécies de serpentes e que o aumento no esforço de amostragem deve implicar no aumento do número de espécies na área, embora já no final da terceira fase não tenha havido acréscimo de outras espécies. Este padrão é comum para serpentes, pois constituem animais reconhecidamente difíceis de amostrar no campo e isto se deve essencialmente aos hábitos secretivos da maioria das espécies e aos padrões de coloração, geralmente crípticos, que as caracterizam.

É interessante ressaltar que a média de indivíduos/dia, tanto na primeira fase quanto na terceira, foi de dois indivíduos/dia, tendo sido registrados 25 indivíduos durante 12 dias de amostragens, e na terceira, 16 indivíduos em 8 dias, respectivamente. Na segunda fase foram 17 indivíduos registrados em seis dias de amostragens, média de 2,8 indivíduo/dia. O fato de uma maior riqueza ter sido encontrada na segunda fase da expedição pode estar associada ao melhor estado de conservação das áreas amostradas no PNSP, ou á variação sazonal.

- Chelonia e Crocodylia

Entre as espécies de quelônios, foram registradas duas terrestres, jabuti-amarelo *Chelonoidis denticulata* e jabuti-vermelho *C. carbonaria*, uma aquática, o tracajá *Podocnemis unifilis*. Dentre os crocodilianos, foi identificado um indivíduo da espécie jacaré-coroa *Paleosuchus trigonatus* (Alligatoridae) no maior igarapé amostrado no Alto da Serra. Devido seus hábitos terrestres, esta espécie é comumente encontrada em corpos hídricos com cachoeiras. É fundamental estudar o nível de isolamento geográfico dessa população visando à conservação local da espécie.

Estudos de levantamento, abundância, diversidade e dinâmica populacional de fauna aquática realizados em diferentes períodos sazonais desde a foz do rio Xingu até a região

do encontro com o rio Iriri, referentes ao Estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico Belo Monte demonstraram que um grande trecho encachoeirado, especificamente a Cachoeira do Jericoá, na região denominada de grande do rio Xingu promove uma barreia geográfica para muitas espécies da biota aquática.

Para os crocodilianos, as espécies jacaré-paguá ou tiri-tiri *Paleosuchus Palpebrosus* e jacaré-açu *Melanosuchus niger* ocorrem apenas na região do baixo rio Xingu, abaixo do trecho com relevo bastante acidentado. As espécies jacaré-tinga *Caiman crocodilus* e jacaré-coroa *Paleosuchus trigonatus* ocorrem em ambas regiões. Devido á ecologia da espécie, *P. trigonatus* ocorre em corpos hídricos de menor porte, incluindo igarapés de pequeno porte.

Esse pequeno jacaré ainda é pobremente conhecido do ponto de vista biológico e ecológico (Magnusson & Campos, 2010), e sua dependência de ambientes florestais íntegros o torna especialmente vulnerável aos efeitos do desmatamento na região. Ademais, o fato de existir uma cachoeira grande separando o trecho de igarapé no alto da serra indica que a população local desses jacarés pode estar geograficamente isolada, o que aumenta o interesse para a realização de estudos visando á conservação local da espécie.

- Caracterização da Herpetofauna nos Ambientes e Sítios Pesquisados no Parque Nacional da Serra do Pardo

Os hábitats com maiores números de espécies de anfíbios e répteis foram Floresta Ombrófila Aberta com 47%, sendo 29 espécies exclusivas desse hábitat, Floresta Aluvial com 22%, com apenas três espécies exclusivas, seguidos de Floresta de galeria com 21%, e Vegetação rupestre com 10% ambos com espécies características dos mesmos.

Apesar da ocorrência de algumas espécies que podem ser favorecidas por perturbações antrópicas ou de áreas abertas como sapo-cururu *Rhinella marina*, sapo-granuloso *Rhinella granulosa*, rã-assobiadora *Leptodactylus fuscus* e lagartixa-amazônica *Gonatodes humeralis*, a maioria das espécies registradas na região estudada aqui é relacionada á ambientes florestados e/ou pouco perturbados, tendo distribuição tipicamente amazônica e a predominância de espécies de floresta primária. De maneira geral, para as espécies de anfíbios anuros, a presença de poças associadas a igarapés ou isoladas na floresta favorece a ocorrência de espécies mais exigentes como pererequinha-do-brejo *Dendrophriniscus minutus*, sapo-amazônico-espirra-veneno *Rhaebo guttatus*, sapo-folha *Rhinella margaritifera*, perereca *Hypsiboas calcaratus* e *Leptodactylus rhodomystax*.

Anuros como *Osteocephalus oophagus*, que utilizam axilas de palmeiras e ôcos de troncos com água para a desova (Lima et alii, 2006), também são restritos a ambientes mais florestados, foi registrado (através de vocalização) no PNSP nos dois sítios. Scinax garbei espécie associada poças maiores também foi no Parque, provavelmente devido a existência desse ambiente e ocorrência de uma chuva no primeiro dia de campo da segunda etapa.

Ressalta-se que as áreas amostradas na terceira fase no alto da Serra do Pardo por apresentar ambientes diferenciados e únicos com uma vegetação rupestre com presença de gramíneas e afloramentos rochosos favorecendo a existência de poças temporárias, permitiu a observação de espécies específicas desse ambiente e novas para a AER, como Pseudopaludicola sp., *Leptodactylus fuscus*, *Rhinella granulosa* e calango *Tropidurus insulanus*.

Cada componente da herpetofauna responde de maneira diferente às variações ambientais e a composição de espécies e riqueza de espécies observada na área em geral reflete a heterogeneidade dos sítios e a sazonalidade das amostragens, onde na primeira tínhamos o início do período chuvoso, na segunda seco e a terceira fase coincidiu com o fim do período seco. O numero de espécies de cada grupo variou entre os sítios amostrados, sendo muitas vezes de difícil comparação, devido a heterogeneidade, extensão e esforço amostral envolvido.

Entre os táxons registrados durante a expedição ao PNSP, nenhuma espécie tem distribuição endêmica, no entanto o gênero Pseudopaludicola, apresenta uma espécie rãzinha-botão-de-ouro *Pseudopaludicola canga* classificada na lista da IUCN (2009) na categoria "em perigo", a espécie coletada no PNSP está classificada como Psedopaludicola sp. por apresentar grande semelhança morfológica ás demais espécies do gênero merecer uma análise taxonômica mais detalhada.

- *Atelopus spumarius* – espécie de mata primária bem conservada sem perturbação antrópica e associado a igarapés prístinos, distribuição pontual, pouco conhecida. Sendo uma espécie classificada na lista da IUCN na categoria vulnerável.
- *Adelphobates castaneoticus* – espécie descrita em 1990, distribuição no interflúvio Tapajós-Xingu, mas recentemente registrada na margem direita do rio Xingu. Como Dendrobatídeo é indicador de integridade do hábitat. Sua reprodução envolve o depósito de girinos na água acumulada em ouriços abertos no chão da castanha Bertholletia excelsa.
- *Plica plica* – espécie arborícola comum em floresta não perturbada podendo desaparecer de áreas em que árvores maiores são retiradas.

Entre os répteis, o tracajá *Podocnemis unifilis* e o jabuti-amarelo *Chelonoidis denticulata* são considerados vulneráveis segundo a lista da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), constantes também na Lista de Espécies II[20], além da lista da CITES acrescida de outras espécies como: o jabuti-vermelho *Chelonoidis carbonaria*, o jacaré-coroa *Paleosuchus trigonatus*, cobra-veadeira *Corallus hortulanus* e cobra-preta *Clélia clélia*.

C) Avifauna

Foram realizados dois levantamento da avifauna do PNSP. O primeiro foi realizado no período de 12 a 14 de dezembro de 2010, por equipe da Universidade Federal do Pará (UFPA) e INPA durante a AER, este levantamento utilizou nove pontos de amostragem e mapeou um total de 281 espécies. O segundo trabalho foi realizado no período de 16 a 30 de abril de 2012, por equipe do Museu Goeldi, no contexto dos levantamentos do PPBio (Bonaldo, et al. 2012), em um total de 255 espécies de de aves (114 não-passeriformes e 141 passeriformes), pertencentes a 56 famílias. Não foi possível realizar a integração de ambos os estudos para este plano de manejo, de maneira que resumiremos abaixo os principais resultados de ambos os estudos, a integração destes dados será uma atividade prioriária do Programa de Pesquisa.

C1) Descrição geral

O interflúvio Xingu-Tapajós é apontado como uma das principais zonas de endemismos da Amazônia brasileira (Cracraft, 1985; Haffer, 1969, 1997; Stotz et al. 1997) e reconhecido como prioritário para conservação e realização de inventários faunísticos na Amazônia (Oren & Albuquerque, 1991; Oren, 1992).

Os dados disponíveis sobre a fauna da região são bastante escassos. As primeiras informações de que se tem notícia sobre as aves do interflúvio Xingú-Tapajós, foram obtidas por Emilie Snethlage, a partir de material coligido durante "A travessia entre o Xingú e o Tapajós", expedição realizada a partir do médio curso do rio Xingú, através dos rios Iriri e Curuá (Snethlage, 1907, 1908, 1912, 1914). Alguns anos mais tarde, entre 1919 e 1920, o coletor profissional Samuel Klages colecionou aves em vários pontos ao longo do

[20] Disponível no link: http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/1975-parna-da-serra-do-pardo.html?highlight=WyJwYXJkbyJd

rio Tapajós, material enviado posteriormente ao Carnegie Museum (Griscom & Greenway, 1941).

Alguns endemismos deste interflúvio foram recentemente descritos, dentre os quais o dançador-de-coroa-dourada *Lepidothrix vilasboasi* (Sick, 1959), o papagaio-de-cabeça-laranja *Pyrilia aurantiocephala* (Gaban-Lima, Raposo & Höfling, 2002), e uma espécie endêmica da região foi recentemente validada, o beija-flor-rabo-branco-de-garganta-escura *Phaethornis aethopyga*. Estes dados demonstram que a avifauna do interflúvio Xingú-Tapajós é ainda pouco conhecida nos dias atuais, e pode revelar muitas surpresas.

A avifauna do médio curso do rio Xingú permanece virtualmente desconhecida pelos ornitólogos até os dias atuais. Desde as expedições empreendidas por Emilie Snethlage no início do século XX, a região denominada "Terra do Meio" tem recebido pouca atenção dos ornitólogos, certamente não pela falta de interesse científico, e sim pela grande dificuldade de acesso a esta região da Amazônia. Em decorrência da dificuldade de acesso, as pesquisas ornitológicas no interflúvio Xingú-Tapajós se concentraram em áreas circunvizinhas à "Terra do Meio", onde a facilidade de acesso permitiu a formação de importantes bases de pesquisa, como aquela estabelecida no rio Cristalino, em Alta Floresta (Zimmer et al. 1997).

Estudos mais recentes sobre a avifauna da região foram desenvolvidos na Floresta Nacional do Tapajós (Henriques et al. 2003) e ao longo da Rodovia BR-163 (Pacheco & Olmos, 2005; Aleixo et al. 2008). Há ainda um levantamento preliminar sobre as aves da Estação Ecológica da Terra do Meio, realizado ao longo dos rios Iriri e Novo (Fávaro & Flores, 2008), e os estudos realizados por Aleixo & Poletto (2009), em duas cmpanhas de amostragem realizadas no Mosaico da "Terra do Meio".

Levantamentos ornitológicos realizados na Floresta Nacional do Tapajós (Oren & Parker III, 1997), Parque Estadual do Cristalino (Zimmer et al. 1997; Buzzetti, 2002), e Parque Nacional do Juruena (Buzzetti, 2006; 2008), localidades situadas no mesmo interflúvio, revelaram riquezas específicas bastante elevadas, com números superiores a 500 espécies de aves em cada uma destas áreas. Estes números atestam que o interflúvio Xingú-Tapajós é uma das regiões mais ricas em termos ornitológicos de toda a Amazônia, mesmo considerando que a avifaunda da região é ainda relativamente pouco conhecida e estudada.

Dentre as espécies endêmicas dos interflúvios Tapajós-Madeira e Xingú-Tapajós que foram registradas nas três localidades citadas acima estão o cujubi *Aburria cujubi*, o araçari-de-pescoço-vermelho *Pteroglossus bitorquatus*, a mãe-de-taoca-de-carabranca *Rhegmatorhina gymnops* e a tiriba-pérola *Pyrrhura perlata*; todas elas registradas na região da "Terra do Meio".

Foram registradas para o Parque Nacional da Serra do Pardo, durante os trabalhos de campo, 281 espécies de aves. Dentre as aves assinaladas para a área, duas constam na Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008), mas apenas uma delas é apontada como ameaçada de extinção, segundo os critérios definidos pela IUCN (2009). Há ainda uma terceira espécie supostamente ameaçada, uma vez que é enquadrada pela IUCN o na categoria "quase ameaçada".

O número de espécies registradas no PNSP até o momento superou as expectativas iniciais, considerando que a expedição da AER teve duração de doze dias, e dez dias efetivos de amostragem. Além disto, cabe ressaltar que apenas uma parcela da área do Parque foi amostrada, e as porções norte e sul do PNSP permanecem ainda sem amostragem, em decorrência principalmente da dificuldade de acesso a estas áreas.

As diversas fisionomias vegetais que ocorrem no PNSP oferecem às aves uma variada gama de ambientes e recursos naturais. Dentro da comunidade de aves, há espécies generalistas, que podem ocupar várias fisionomias vegetais, com variados graus de perturbação, e

aquelas mais exigentes ecologicamente, cuja ocorrência está condicionada à integridade do ambiente e disponibilidade de recursos naturais adequados para aquela espécie, como fontes alimentares, locais de abrigo e ambiente adequado para reprodução.

As espécies com exigências ecológicas mais estritas são consideradas excelentes indicadoras de qualidade ambiental. Desta forma, considerou-se na caracterização da avifauna da área, não somente a composição taxonômica, mas principalmente a associação de cada espécie às fisionomias vegetais existentes nesta UC, a fim de fornecer subsídios para o manejo.

C2) Levantamento do PPBio

Embora o grupo taxonômico aves seja considerado o mais bem estudado da Amazônia (Oren, 2001), diversas novas espécies de aves vêm sendo descobertas na região nos últimos anos, revelando um conhecimento ainda incompleto sobre a real diversidade da mais rica avifauna do planeta (Aleixo, 2010). Foram registradas 111 espécies não apontadas por Fávaro (2011). Considerando os resultados deste estudo com o realizado por Fávaro (2011), obtêm-se uma riqueza de 308 espécies, que corresponde a aproximadamente 25% de toda diversidade esperada para a Amazônia (Mittermeier et al., 2003).

Esses resultados mostram a importância do PNSP na manutenção da diversidade genética da Amazônia. Cracraft (1985) considera o Centro de Endemismo Pará envolvendo os Centros de Endemismo Xingu e Tapajós (sensu Silva et al, 2005). Como base em Cracraft (1985), são considerados endêmicos do Centro de Endemismo Pará sete espécies (*Ortalis motmot ruficeps*, Dendrexetastes rugigula paraensis, *Epinecrophylla leucophthalma sórdida*, *Rhegmatorhina gymnops*, *Hemitriccus m. minor*, *Lepidothrix iris eucephala* e *Psarocolius bifasciatus*) Sick (1997) aponta *Ortalis motmot ruficeps* como endêmica do baixo rio Tapajós até o rio Araguaia, passando pelos rios Iriri e Xingu. Hypocnemis cantator, espécie com ampla distribuição na Amazônia e composta de seis populações consideradas subespécies, foi recentemente desmembrada, com base em diferenças vocais (Isler et al. 2007), em seis novas espécies, entre as quais, H. striata possui distribuição delimitada pelos rios Xingu e Tapajós (Fávaro & Flores, 2009).

Algumas espécies são importantes indicadores de recuperação de áreas degradas. O Barranqueiro-de-coroa-castanha *Automolos rufipileatus* é associados com recentes sucessões da vegetação ao longo de cursos d'água, e encontrados em terra-firme apenas associados a bambo ou emaranhados de cipó (Whittaker et al., 2008). Seguem algumas espécies importantes para conservação listadas neste estudo: jacamin-de-costas-marrom *Psophia dextralis* - Tradicionalmente, três espécies "biológicas" de Psophia eram reconhecida, após o trabalho de Ribas et al. (2011), a população do interflúvio Xingu-Tapajós recebeu o status de espécie plena. Sendo que a espécie irmã - *P. viridis* - encontra-se em declínio populacional, já sendo considerada ameaçada (SEMA, 2007). Simoxenops ucayalae - Esta espécie foi primeiramente reportada para o sul da Amazônia por Sick (1997): Serra do Carajás e Gorotire. Esta espécie tem sido reportada para o sul de Altamira no baixo rio Xingu (Graves & Zusi, 1990). O registro vocal (24/04) confirma os registros desta espécie no leste da Amazônia. Trovoada-listrada *Drymophila devillei* - esta espécie é um especialista e sempre associado a bambu, particularmente na espécie Guadua (Whittaker, 2008). Um indivíduo de *D. devellei* foi gravado no dia 24 de abril. Saurá-de-pescoço-preto *Phoenicircus nigricollis* - este é o registro mais a leste de *P. nigricollis* que se conhece. Os limites interespecíficos precisam ser mais bem estudados. Ainda não são conhecidos os limites de distribuição, assim como a extensão da área de sobreposição e possível intergradação que ocorre com saurá *P. carnifex* do norte do Centro de Endemismo Tapajós.

São poucas as unidades de conservação existentes no leste da Amazônia brasileira, o que reforça a importância do PNSP na conservação da fauna da região. Os resultados obtidos

no presente estudo são preliminares. Embora diversos ambientes tenham sido contemplados, esta abordagem foi superficial, ocorrendo de forma rápida e localizada. Para os táxons citados acima, a principal ameaça é o desmatamento. Em geral, as espécies estritamente florestais são as mais prejudicadas, pois tem seu habitat reduzido e fragmentado, o que dificulta ou mesmo impossibilita o fluxo gênico entre as populações (Fávaro & Flores, 2009). No Estado do Pará os desmatamentos concentram-se principalmente nas regiões nordeste, leste e sudeste, e ao longo da rodovia Transamazônica (Fávaro & Flores, 2009).

Os resultados do levantamento, quando interpretados em conjunto com os de outros estudos ornitológicos conduzidos na região da Terra do Meio (Fávaro & Flores, 2009, Fávaro, 2011), permitem concluir que o PNSP esta inserido em uma área extremamente rica em espécies de aves, algumas delas endêmicas do interflúvio Xingú – Tapajós, considerado um dos 8 centros de endemismo da Amazônia (Silva et al. 2005). Outro aspecto revelado pelos levantamentos ornitológicos realizados na região Terra do Meio é a extrema heterogeneidade ecológica e biogeográfica da sua avifauna, que inclui espécies típicas de cerrados, ambientes aquáticos, florestas de terra-firme e florestas sazonalmente inundadas, bem como aquelas associadas a ambientes antropizados, adicionadas mais recentemente ao conjunto de espécies regional.

Portanto, é de extrema importância que essa heterogeneidade seja levada em conta no desenho de ações de conservação na Amazônia. Há a necessidade de levantamentos mais aprofundados, com amostragens sazonais e em outros ambientes existentes na área de estudo, visando resultados mais condizentes e que deem suporte a pesquisas futuras.

C3) Levantamento da Avaliação Ecológica Rápida

- Caracterização da Avifauna nos Ambientes e Sítios do Parque Nacional da Serra do Pardo

A cobertura vegetal do PNSP possui dois grandes blocos de vegetação distintos, as florestas ombrófilas abertas com morros isolados, que dominam as áreas com altitude mais reduzida (paisagem característica do Sítio 1), e as formações rupestres arbustivas e semi-florestais sobre afloramentos rochosos, situadas no alto da Serra do Pardo (paisagens do Sítio 2). Estas características definem as paisagens da UC, e também as comunidades avifaunísticas que ocorrem em cada um destes ambientes. Além destes dois grandes grupos de ambientes, cabe mencionar ainda a calha do rio Xingu como um terceiro grupo, ou ainda como uma sub-divisão dentro dos ambientes de terras baixas, porém com características peculiares. A amostragem na calha do rio Xingu ocorreu de forma oportunística, e com duração bastante reduzida, mas mesmo assim foi possível observar que a comunidade de aves ali presente possui elementos que, ao que tudo indica, não ocorrem nos outros ambientes do PNSP, principalmente espécies ribeirinhas.

Sítio 1

As formações de Floresta Ombrófila Aberta do PNSP possuem uma comunidade de aves característica, embora a maioria das espécies não esteja restrita a este ambiente. Observou-se ainda a preferência de algumas espécies por formações peculiares dentro da Floresta Ombrófila Aberta. Sendo assim, nas formações com abundância de cipós, são mais encontradiços o barranqueiro-de-coroa-castanha *Automolus rufipileatus*, a tovaca-patinho *Myrmothera campanisona*, a choquinhaornada *Epinecrophylla ornata*, a freirinha-de-coroa-castanha *Nonnula ruficapilla* e o puruchém *Synallaxis cherriei*.

Dentre as espécies mais representativas das formações florestais com dossel mais elevado e fechado, que ocorrem em geral no entorno dos igarapés e fundos de vale, destacam-se o

saurá-de-pescoço-preto *Phoenicircus nigricollis*, a ariramba-grande-damata-virgem *Jacamerops aureus*, o falcão-críptico *Micrastur mintoni*, o formigueiro-deasa-pintada *Schistocichla rufifacies* e o torom Hylopezus sp. novum. Esta última espécie é endêmica da Amazônia Meridional e está em processo final de descrição (A. Aleixo, com pess. 2008).

As formações florestais situadas nas encostas e topos de morro possuem em geral sub-bosque mais aberto, com a presença de palmeiras, e dossel mais fechado e elevado. Nestas áreas ocorrem espécies como o patinho-de-coroa-branca *Platyrinchus platyrhynchos*, a maria-sebinha *Hemitriccus minor*, o ferreirinho-pintado *Todirostrum chrysocrotaphum*, o tovacuçu *Grallaria varia* e o inhambu-anhangá *Crypturellus variegatus*. Em geral são espécies pouco abundantes na área amostrada, e que ocorrem preferencialmente nas encostas e topos de morro.

Nas formações com abundância de palmeiras, e dossel mais aberto, situadas nas baixadas, ocorrem com mais frequência aves como o inhambu-preto *Crypturellus cinereus*, o barbudo-de-pescoço-ferrugem *Malacoptila rufa* e o catatau *Campylorhynchus turdinus* e na Floresta Aluvial às margens do rio Pontal ocorrem espécies como o torom-torom *Hylopezus berlepschi*, a choca-d'água *Sakesphorus luctuosus*, o solta-asa *Hypocnemoides maculicauda*, o papa-formiga-do-igarapé *Sclateria naevia*, o arapaçu-riscado *Xiphorhynchus obsoletus*.

A maioria das espécies citadas acima para a floresta aluvial do rio Pontal não foi registrada nos demais pontos de amostragem, o que indica claramente uma preferência destas aves por formações ciliares.

Durante as amostragens realizadas no Sítio 1, observou-se durante alguns dias um deslocamento contínuo de aves da Família Psittacidae, principalmente araras e papagaios, realizado diariamente no final da tarde em direção a esta área aberta situada na margem esquerda do rio Pontal. Observou-se que estas aves se reuniam em grande quantidade na área para o pernoite, e que as árvores secas existentes hoje na área cumprem um papel importante enquanto dormitório e provavelmente sítio de reprodução para estas aves. Sabe-se que um grande número de espécies da família das araras e papagaios utilizam cavidades em troncos secos isolados em pastagens, campos de cultura e áreas abertas como dormitório e local para construção de seus ninhos.

Tal fato ocorre porque árvores isoladas oferecem maior proteção tanto para as próprias aves, como para seus ovos e filhotes, uma vez que estão muito menos suceptíveis à ação de predadores, princiaplmente primatas e gaviões florestais. A localização de um potencial predador que se aproxime de seu ninho ou local de dormitório através de um espaço aberto é também muito mais rápida e eficiente. Dentre as espécies que foram observadas realizando deslocamento diário para esta área aberta situada na margem esquerda do rio Pontal estão a arara-azul-grande Anodorhynchus hiacinthinus a arara-canga Ara macao a arara-canindé Ara ararauna, a arara-vermelha-grande Ara chloroptera, o maracanã-guaçu Ara severus, o periquitãomaracanã Aratinga leucophthalma, o papagaio-campeiro Amazona ochrocephala e a curica Amazona amazonica.

Neste Sítio foram registradas várias espécies de interesse para conservação, aves florestais de grande porte e com exigências ecológicas mais estritas, como o jacupiranga *Penelope pileata*, o cujubi *Aburria cujubi*, o mutum-cavalo *Pauxi tuberosa*, o mutum-de-penacho *Crax fasciolata*, o inhambu-galinha *Tinamus guttatus* e o inhambu-de-cabeça-vermelha *Tinamus major*. Além destas, registrou-se ainda neste sítio duas espécies ameaçadas de extinção, a arara-azul-grande *Anodorhynchus hyacinthinus* e o araçari-de-pescoço-vermelho *Pteroglossus bitorquatus*, além de outras espécies de menor porte, mas igualmente exigentes ecologicamente, como a anacã *Deroptyius accipitrinus*, o japuaçu *Psarocolius bifasciatus*, o arapaçu-barrado *Dendrocolaptes certhia* e o arapaçu-da-taoca *Dendrocincla merula*.

A presença neste sítio de espécies predadoras de médio e grande porte situadas no topo da cadeia trófica, como o gavião-de-penacho *Spizaetus ornatus* e o falcão-críptico *Micratus mintoni*, indica que área se encontra bem conservada e possui os recursos necessários para abrigar outros elementos da fauna ecologicamente exigentes.

Obteve-se ainda registros do saurá-de-pescoço-preto *Phoenicircus nigricollis*, espécie que habita somente ambientes florestais íntegros e com grande extensão, e cuja biologia é muito pouco conhecida. No Ponto 6 foram observados vários indivíduos desta espécie em comportamento de "lek", um "display" semelhante àquele realizado pelos tangarás, onde vários machos se reúnem e realizam uma espécie de "dança de exibição" para atrair as fêmeas durante o período de acasalamento e reprodução. Os detalhes deste comportamento são muito pouco conhecidos até os dias atuais (Snow, 1982).

Sítio 2

As formações vegetais são bastante distintas daquelas observadas na calha do rio Pontal e do rio Xingú, e consequentemente a comunidade de aves do alto da Serra do Pardo também é bastante distinta daquela observada ao longo dos rios Pontal e Xingú. Na maior parte dos ambientes amostrados na Serra do Pardo, ocorre uma interpenetração entre comunidades de aves típicas de formações abertas extra-amazônicas e comunidades de aves tipicamente amazônicas. Salta aos olhos, no entanto, o fato de que espécies extra-amazônicas estão muito bem representadas dentro da comunidade, e em certos ambientes representam a maioria das espécies.

As formações rupestres arbustivas da Serra do Pardo abrigam tanto espécies tipicamente amazônicas, como o tem-tem-de-dragona-vermelha *Tachyphonus phoenicius*, o sanhaçu-da-amazônia *Thraupis episcopus* e o anambé-de-coroa *Iodopleura isabellae*, quanto espécies extra-amazônicas de distribuição ampla, que ocorrem principalmente nos Biomas Cerrado e Caatinga, como o periquito-rei Aratinga aurea, a choca-de-asa-vermelha *Thamnophilus torquatus*, a guaracava-de-topeteuniforme *Elaenia cristata*, a maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado *Myiarchus tyrannulus* e a gralha-cancã *Cyanocorax cyanopogon*.

Nas formações rupestres arbóreas, nota-se maior representatividade dos elementos amazônicos quando o ambiente é mais úmido e sombreado. Neste tipo de microhábitat destaca-se a presença da tiriba-de-hellmayr *Pyrrhura amazonum*, o uirapuru-cigarra *Machaeropterus pyrocephalus*, a ariramba-bronzeada *Galbula leucogastra* e o caga-sebinho-de-penacho *Lophotriccus galeatus*.

Nos locais onde a floresta apresenta porte mais reduzido, o ambiente é mais seco e a presença de lajes de pedra e afloramentos rochosos é evidente, registrou-se a presença de espécies típicas de ambientes florestais extra-amazônicos, dentre as quais se destacam a estrelinha-preta *Synallaxis scutata* o fruxu-do-cerradão *Neopelma pallescens*, o canário-do-mato *Basileuterus flaveolus* e o bico-chato-amarelo *Tolmomyias flaviventris*.

Os registros destas espécies na Serra do Pardo, além de representarem extensão considerável de distribuição para alguns táxons, fornecem novos elementos para uma maior compreensão das características biogeográficas da região, uma vez que os registros representam ocorrências atípicas e inesperadas para esta região da Amazônia.

As florestas de galeria situadas no alto da Serra do Pardo apresentam características distintas daquelas situadas nas áreas mais baixas do PNSP. Dentre as características mais marcantes ao longo destes cursos d'água está a presença de buritis sobre leito rochoso, e vegetação de porte reduzido.

A comunidade de aves presente neste tipo de ambiente é representada principalmente por espécies associadas à presença de buritis, como a arara-canindé *Ara ararauna*, a tesourinha

*Tachornis squamata*, o suiriri-de-garganta-rajada *Tyrannopsis sulphurea* e o sanhaçu-do-coqueiro *Thraupis palmarum*.

Além destes, ocorrem nas florestas de galeria várias espécies frugívoras e insetívoras de pequeno porte, que encontram neste ambiente além de alimento em abundância, locais adquados para sua reprodução, como a rendeira *Manacus manacus* e o pretinho *Xenopipo atronitens*. Durante as amostragens realizadas no alto da Serra do Pardo, foram obtidas informações inéditas sobre o comportamento reprodutivo desta última espécie, dados até então desconhecidos pela ciência.

Neste Sítio a comunidade de aves se mostrou bastante distinta daquela observada no Sítio 1. Ao invés de espécies essencialmente florestais, foram registradas principalmente espécies características de paisagens abertas da Amazônia, como o tem-tem-de-dragona-vermelha *Tachyphonus phoenicius*, o papa-formiga-pardo *Formicivora grisea*, a saíra-beija-flor *Cyanerpes cyaneus*, o pretinho *Xenopipo atronitens* e o sanhaçu-de-coleira *Schistochlamys melanopis*.

Dentre as características mais notáveis da comunidade de aves do alto da Serra do Pardo, destaca-se a presença de um número bastante elevado de espécies com distribuição cincunamazônica, que ocorrem principalmente nos Biomas Cerrado e Caatinga, como o fim-fim *Euphonia chlorotica*, o canário-do-mato *Basileuterus flaveolus*, a saíra-amarela Tangara cayana, o inhambú-chororó *Crypturellus parvirostris*, o sebinho-de-olho-de-ouro *Hemitriccus margaritaceiventer* e a gralhacancã *Cyanocorax cyanopogon*.

A maioria destas espécies ocorre de forma muito pontual na Amazônia Meridional, e sua presença nesta região foi registrada até o momento apenas em formações serranas como a Serra dos Carajás (Novaes, 1987; Pacheco et al. 2007) e a Serra do Cachimbo (Pinto & Camargo, 1957; Buzzetti, 2005).

Nas formações florestais e semi-florestais amostradas no alto da Serra do Pardo, observou-se uma comunidade de aves composta de espécies tipicamente amazônicas como o uirapuru-veado *Microcerculus marginatus* e o bico-chato-de-rabo-vermelho *Ramphotrigon ruficauda*, convivendo lado a lado com espécies de distribuição mais ampla, e incomuns na Amazônia, como a estrelinha-preta *Synallaxis scutata* o fruxudo-cerradão *Neopelma pallescens*.

Nas florestas de galeria e formações ciliares ao longo de riachos e cachoeiras, habitam igualmente aves tipicamente amazônicas como o pavãozinho-do-pará *Eurypyga helias* e a azulona *Tinamus tao*, lado a lado com espécies incomuns na Amazônia, como o periquito-rei *Aratinga aurea* e o sebinho-rajado-amarelo *Hemitriccus striaticollis*.

Localizou-se uma cachoeira onde havia uma concentração de andorinhões (família Apodiadae), principalmente o taperaçu-velho *Cypseloides senex* e o andorinhão-estofador *Panyptila cayennensis*. Estas aves utilizam os paredões rochosos no entorno das cachoeiras como local de dormitório e também para reprodução. Em geral realizam um grande percurso ao longo do dia à caça de insetos, que capturam em pleno vôo, mas retornam sempre no final do dia para pernoitar no entorno das cachoeiras, o que confere a estes locais uma grande relevância para a conservação destas aves.

Dentre as 281 espécies, cerca de 35 são endêmicas da Amazônia Meridional, e pelo menos 19 delas têm sua distribuição restrita aos interflúvios Xingú-Tapajós e Tapajós-Madeira (Stotz et alii, 1996).

Várias espécies endêmicas da Amazônia Meridional, e que ocorrem predominantemente em sua porção central, foram registradas no Parque Nacional da Serra do Pardo, dentre elas o jacupiranga *Penelope pileata*, a tiriba-de-hellmayr *Pyrrhura amazonum*, a ariramba-da-mata *Galbula cyanicollis*, o barbudo-de-pescoço-ferrugem *Malacoptila rufa*, o formigueiro-de-asa-pintada *Schistocichla rufifacies* e o puruchém *Synallaxis cherriei*.

A seguir são tecidos comentários sobre as espécies de maior interesse para conservação, detectadas durante a campanha de campo da AER:

- Azulona *Tinamus tao*; inhambu-de-cabeça-vermelha *Tinamus major*; inhambu-galinha *Tinamus guttatus* - Espécies cinegéticas de grande porte, que habitam o solo das florestas primárias, e são bastante visadas como fonte alimentar. Suas populações tendem a declinar rapidamente no entorno de áreas com a presença humana, pois estas aves são bastante visadas durante atividades de caça de subsistência praticadas pelas populações ribeirinhas. As três espécies foram registradas durante a AER, principalmente nos pontos do Sítio 1, fato que indica o alto grau de conservação e isolamento da área.

- Jacupiranga *Penelope pileata* - Espécie florestal cinegética, de grande porte, bastante incomum, e cuja distribuição geográfica é restrita a uma pequena área na Amazônia Meridional situada entre o baixo curso dos rios Madeira e Tapajós, com raros registros para a margem direita do rio Tapajós (Delacour & Amadon, 2004). Os registros obtidos no PNSP estendem a distribuição da espécie para sudeste até o médio curso do rio Xingú, onde aparentemente a espécie ainda não havia sido registrada. Existem registros recentes da espécie para o Interflúvio Xingú-Tapajós, na Serra dos Carajás (Pacheco et alii, 2007), que está situada a nordeste do PNSP. Apenas dois grupos do jacupiranga foram registrados durante os trabalhos de campo, o primeiro composto de quatro indivíduos, e o segundo grupo composto de três indivíduos. O jacupiranga é considerado "quase ameaçado" segundo critérios estabelecidos pela IUCN (2009).

- Mutum *Pauxi tuberosa* – Espécie florestal cinegética de grande porte, dificilmente observada na Amazônia Meridional (Whitney, 1997), principalmente devido à pressão de caça a que está sujeita. A espécie foi observada em apenas um ponto ao longo das amostragens realizadas, e é uma das mais visadas como caça de subsistência.

- Cujubi *Aburria cujubi* – Ave florestal cinegética de grande porte e muito mansa, é bastante visada como item de caça de subsistência e indicadora de boa qualidade ambiental. Sua presença foi detectada em apenas dois pontos ao longo dos trabalhos de campo, ambos situados no Sítio 1. Um casal de cujubis foi observado no final da tarde alimentando-se dos frutos da palmeira bacaba *Oenocarpus bacaba* – Arecaceae.

- Gavião-de-penacho *Spizateus ornatos* – É uma ave de rapina de grande porte, caça principalente mamíferos, répteis e aves de médio porte. Espécie indicadora de boa qualidade do ambiente e que está no topo da cadeia trófica, é muitas vezes perseguida pela população, supostamente por atacar animais domésticos. Sua presença no PNSP foi detectada quando se observou um casal realizando "display", em voo alto sobre o acampamento de pesquisadores do Sítio 1. É uma espécie incomum no Brasil, e de ocorrência local mesmo na Amazônia.

- Arara-azul-grande *Anodorhynchus hyacinthinus*; arara-canga *Ara macao*; arara-canindé *Ara ararauna*; arara-vermelha-grande *Ara chloroptera* – Espécies de grande porte e bastante visadas pelo tráfico internacional de animais silvestres. Na área do PNSP, estas espécies foram registradas em vários dos pontos amostrados no Sítio 1, exceto a arara-azul-grande e a araravermelha-grande, que aparentemente são menos comuns que as outras araras no Parque. A arara-azul-grande é uma espécie ameaçada de extinção (MMA, 2008; IUCN, 2009) e muito visada pelo comércio ilegal de animais silvestres, que ocorre principalmente no Pantanal Matogrossense, e de forma esparsa na Amazônia Meridional.

- Araçari-de-pescoço-vermelho *Pteroglossus bitorquatus* – Espécie florestal frugívora de médio porte, habita florestas extensas e bem conservadas. A forma nominada, que ocorre no PNSP, possui distribuição restrita ao leste amazônico, entre o Maranhão e o rio Xingú, em ambas as margens (Alvarenga, 2004) e consta na lista brasileira de espécies ameaçadas de extinção, na categoria vulnerável (MMA,2008).

- Saurá-de-pescoço-preto *Phoenicircus nigricollis* – Espécie frugívora de grande porte, incomum ao longo de toda sua área de ocorrência, bastante exigente ecologicamente, e que habita principalmente florestas primárias ao longo dos grandes rios e seus afluentes na Amazônia Meridional (Ridgely & Tudor, 1994). No interflúvio Tapajós-Xingú são raros os registros da espécie, que não foi citada para Unidades de Conservação com extensas áreas florestadas na região, como o Parque Estadual do Cristalino (Zimmer et al. 1997; Buzzetti, 2002; 2010) e a Serra do Cachimbo (Pinto & Camargo, 1957; Buzzetti, 2005). Há registros recentes da espécie na região apenas para o Parque Nacional do Juruena (Buzzetti, 2008). Foram obtidos apenas três registros do saurá-de-pescoço-preto durante os trabalhos de campo da AER, todos eles em florestas bem conservadas ao longo de igarapés, nas imediações do acampamento de pesquisadores situado no Sítio 1.

- Alegrinho-do-chaco *Inezia inornata* – Espécie cuja distribuição geográfica se concentra do Bioma do Chaco, principalmente na Argentina, Paraguai, Bolívia e Peru (Ridgely & Tudor, 1989). No Brasil o alegrinho-do-chaco é conhecido apenas para o Pantanal Mato-Grossense, alto rio Juruá e para o estado de Rondônia (Stotz et al. 1997). No Brasil e no Peru, é considerado um migrante austral, que atinge território brasileiro e peruano durante migrações sazonais realizadas nos meses de inverno, no período de descanso reprodutivo. A presença desta espécie no Parque Nacional da Serra do Pardo causa estranheza por dois motivos, primeiro pela sua localização tão a leste, mais de 1.000km fora dos limites de distribuição geográfica conhecidos para a espécie, e em segundo lugar pela época em que se deu o registro. Em meados do mês de dezembro, período em que a espécie foi registrada no PNSP, seria esperado que o alegrinho-do-chaco estivesse em atividade reprodutiva em localidades situadas no sul de sua distribuição geográfica. Há, no entanto, indícios de que a espécie poderia ser residente na Bolívia e que poderia se reproduzir também no oeste da Amazônia (Remsen Jr. apud Ridgely & Tudor, 1989). Obteve-se um único registro desta espécie, quando um indivíduo foi observado e gravado, enquanto vocalizava no dossel de vegetação arbórea secundária, na hora mais quente do dia.

- Sanhaçu-vermelho *Piranga rubra* – Espécie migratória, que ocorre principalmente na América Central e norte da América do Sul, e migra para a Amazônia no período de descanso reprodutivo. No Brasil, a espécie ocorre principalmente no extremo norte e oeste da Amazônia. Ao sul do rio Amazonas, a espécie ocorre a oeste do rio Madeira (Ridgely & Tudor, 1989), com apenas um registro mais a leste, no baixo Tapajós (Isler & Isler, 1987). O registro no PNSP representa, ao que tudo indica, a primeira menção da espécie para a bacia do rio Xingú e estende sua distribuição algumas centenas de quilômetros para leste. Um indivíduo macho adulto desta espécie foi observado no alto da Serra do Pardo, na borda de um vale dominado por vegetação rupestre arbustiva e arbórea de pequeno porte, enquanto forrageava ao lado de outras espécies frugívoras.

- Gralha-cancã *Cyanocorax cyanopogon* – Espécie característica do Bioma Caatinga, cuja distribuição geográfica se concentra nas regiões nordeste e central do país. Há registros de populações disjuntas desta espécie no nordeste do Mato Grosso e sudeste do Pará (Ridgely & Tudor, 1989), ao que parece associadas a formações

semi-florestais ao longo de serras e morros com afloramentos rochosos. No interflúvio Xingú-Tocantins, há registros da espécie para a Serra dos Carajás (Pacheco et al. 2007), porém no interflúvio Tapajós-Xingú, ao que tudo indica a espécie não ocorre, exceto nas imediações da calha do rio Xingu. Em serras situadas mais a oeste, como a Serra do Cachimbo, a gralha-cancã é substituída por uma espécie congênere, a gralha-picaça *Cyanocorax chrysops* diesingii (Buzzetti, 2005). A gralha-cancã foi registrada em três pontos de amostragem situados no alto da Serra do Pardo, em grupos familiares compostos de quatro ou cinco indivíduos, forrageando em áreas com vegetação rupestre arbustiva e borda de florestas. O status das populações amazônicas desta espécie merece estudos mais aprofundados, uma vez que a maioria destas populações se encontra isolada em áreas serranas com vegetação rupestre, circundadas por ambientes florestais. Os registros obtidos na Serra do Pardo são os primeiros de que se tem conhecimento para o interflúvio Tapajós-Xingú.

D) Mastofauna

Foram realizados dois levantamento da mastofauna do PNSP. O primeiro foi realizado no período de 12 a 14 de dezembro de 2010, por equipe da UFPA e INPA durante a AER, que levantou nove pontos de amostragem e mapeou um total de 28 espécies. O segundo trabalho foi realizado no período de 15 de abril a 02 de maio de 2012, por equipe do Museu Goeldi, no contexto dos levantamentos do PPBio (Bonaldo, et al. 2012), 39 espécimes de pequenos mamíferos não voadores, distribuídos em 15 espécies, incluindo 8 espécies de marsupiais e 7 de roedores. Destas, duas espécies de marsupiais ainda não são conhecidas, caracterizando como táxons novos para a ciência, sendo um do gênero *Metachirus* e outro do gênero *Monodelphis*. Não foi possível realizar a integração de ambos os estudos para este plano de manejo, de maneira que resumiremos abaixo os principais resultados de ambos os estudos. A integração destes dados será uma atividade prioriária do Programa de Pesquisa. A Lista de Espécies II[21], contem uma lista com todas as espécies estudadas, nos dois levantamentos.

D1) Descrição geral

A fauna de mamíferos da região Neotropical é considerada uma das mais ricas do mundo. Somente no Brasil são conhecidas 483 espécies de mamíferos terrestres (Fonseca et al. 1996), número considerado atualmente bastante subestimado. Somente para o grupo dos roedores, nos últimos 10 anos foram descritas mais de 40 novas espécies no continente, especialmente na Amazônia, no Cerrado e na Mata Atlântica (L. M. Tiepolo, com. pess.). A região amazônica é responsável por grande número de espécies novas devido a extensas áreas ainda inexploradas, alvo de recentes expedições científicas. É nesta região que foram descritas recentemente quatro novas espécies de primatas (Ferrari et al. 1998).

A distribuição dos mamíferos amazônicos tem como principal fator delimitante a presença dos grandes rios, que se constituem em barreiras para o deslocamento de muitas espécies, principalmente roedores e marsupiais de pequeno porte e espécies arborícolas como os primatas (Emmons & Feer, 1998; Ayres & Clutton-Brock, 1992). Especificamente na região centro-sul do estado do Pará os rios Tapajós e Xingu são os principais responsáveis pelo isolamento populacional de pequenos mamíferos, primatas de menor porte.

O estudo dos mamíferos em áreas protegidas ou insuficientemente conhecidas é especialmente importante já que várias espécies são consideradas bio-indicadoras,

[21] Disponível no link: http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/1975-parna-da-serra-do-pardo.html?highlight=WyJwYXJkbyJd

fornecendo indícios da situação do ecossistema em que vivem (Fonseca et al. 1994; Ricklefs, 1996; Grelle et al. 1999). Alia-se a isso o fato de muitos mamíferos silvestres serem frágeis ecologicamente, necessitando normalmente de grandes espaços relativamente preservados para a manutenção de populações viáveis. Os mamíferos também ocupam vários níveis na cadeia trófica, atuando tanto como dispersores de sementes quanto como predadores de topo da cadeia alimentar, sendo afetados direta ou indiretamente por perturbações nos níveis inferiores (Terborgh et al. 1999).

O levantamento bibliográfico sobre a região foi realizado nos principais periódicos científicos, tendo como base levantamentos anteriormente realizados em todo o estado do Pará e região Amazônica. A nomenclatura utilizada para as espécies amostradas segue Wilson & Reeder (2005), os primatas são nomeados conforme Rylands et al. (2000). Com relação à nomenclatura vernacular procurou-se manter a empregada pela população da região.

Para a avaliação do estado de conservação das espécies (status) foram consideradas a lista nacional de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção (MMA, 2008) e a mais recente lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN (2009).

D2) Levantamento do PPBio

Ao todo foram coletados 39 espécimes de pequenos mamíferos não voadores, distribuídos em 15 espécies, incluindo 8 espécies de marsupiais e 7 de roedores. Destas, duas espécies de marsupiais ainda não são conhecidas, caracterizando como táxons novos para a ciência, sendo um do gênero Metachirus e outro do Gênero Monodelphis. As espécies mais abundantes foram *Marmosops* aff. *pinheiroi*, *Monodelphis* aff. *brevicaudata* e *Euryoryzomys* sp. Quanto aos mamíferos de médio e grande porte foram registradas apenas 11 espécies, sendo que a mais comum foi o primata Ateles marginatus.

As espécies mais abundantes foram *Marmosops* aff. *pinheiroi*, *Monodelphis* aff. *brevicaudata* e *Euryoryzomys* sp. Quanto aos mamíferos de médio e grande porte foram registradas apenas 11 espécies, sendo que a mais comum foi o primata Ateles marginatus.

Apesar da curva de acumulação de espécies de pequenos mamíferos não voadores não ter atingido uma assíntota, a sobreposição dos intervalos de confiança das curvas de dados encontrados e a curva baseada no estimador Jackknife 1, sugere que a diferença de riqueza encontrada pelas duas curvas não seja estatisticamente diferentes.

O mesmo aconteceu com a curva de acumulação de espécies de mamíferos de médio e grande porte, onde a curva não atingiu uma assíntota, entretanto a sobreposição dos intervalos de confiança das curvas de dados encontrados e a curva baseada no estimador Jackknife 1, sugere que a diferença de riqueza encontrada pelas duas curvas não seja estatisticamente diferentes.

Apesar do esforço razoável de coleta, esta campanha de campo não foi suficiente para sanar as lacunas de conhecimento acerca da distribuição dos mamíferos nesta região da Amazônia. Neste contexto as espécies de pequenos mamíferos não voadores foram mais bem representadas na amostragem, inclusive com registro de duas espécies novas. Entretanto, para os médios e grandes mamíferos a amostragem foi muito pequena, registrando um número de espécies muito aquém da esperada.

D3) Levantamento da Avaliação Ecológica Rápida

O inventário mastofaunístico realizado na expedição da AER ao Parque Nacional da Serra do Pardo resultou no registro de 28 espécies de mamíferos silvestres. O número de espécies foi mediano em relação ao encontrado nos levantamentos realizados nas expedições I e II na Floresta Nacional de Altamira e Parque Nacional do Jamanxim, as

quais registraram 39 e 24 espécies, respectivamente. A possível explicação para o baixo número de espécies registradas nesta expedição, que será discutida adiante, pode residir no fato de que as duas expedições anteriores foram realizadas em áreas com maior densidade populacional humana, o que possibilitou a realização de entrevistas com moradores locais, registrando assim espécies dificilmente encontradas em AER como o cachorro-do-mato-vinagre *Speothos venaticus* e o gato-maracajá *Leopardus wiedii*.

Quanto aos mamíferos de médio e grande porte, o maior número de espécies registradas foi das ordens Carnivora (sete espécies), seguida pelas ordens Rodentia (seis espécies), Cingulata (cinco espécies), Primates e Artiodactyla (com quatro espécies cada), e por fim Pilosa e Perissodactyla (ambas com uma espécie).

O maior número de espécies registradas na ordem Carnivora é de grande importância. O registro de seis das 18 espécies de carnívoros esperadas para o estado do Pará é relevante, uma vez que carnívoros como a onça-pintada e a onça-parda *Puma concolor* são considerados essenciais para a manutenção da estabilidade do ecossistema (Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1998; Terborgh et al. 1999) por ocuparem o topo da cadeia alimentar. Além disso, muitas espécies desse grupo são sensíveis à perda e fragmentação do habitat (Oliveira & Crawshaw, 1997; Michalski, 2000) estando assim sob algum grau de ameaça. Nesse grupo os registros mais relevantes foram os grandes felinos, a onça-pintada e a onça-parda, e o mustelídeo ariranha, registrada no rio Xingu e no igarapé do Pontal.

A riqueza de carnívoros do PNSP seria baixa quando comparada àquela registrada na Floresta Nacional de Altamira nas duas expedições anteriores (14 espécies em cada expedição). Essa baixa riqueza, provavelmente, não reflete o grau de conservação do PNSP, visto que este se mostrou mais preservado na maioria dos pontos de AER que os pontos amostrados na Floresta Nacional de Altamira.

Na área próxima a sede (BOP) do PNSP ocorreu o registro de uma espécie comum de canídeo, o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*. Essa espécie apresenta ampla distribuição na América do Sul e conforme os mapas de distribuição existentes o limite de distribuição da espécie chega ao sul e leste do Pará (Berta, 1982; Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1998; IUCN, 2009). Entretanto, não existia registro para a espécie na região da Terra do Meio. Durante os trabalhos de campo não ocorreu a visualização de nenhum cachorro-do-mato, mas um crânio e ossos de um indivíduo adulto foram encontrados nos arredores do BOP próximo a margem do rio Xingu. Além disso, uma grande quantidade de pegadas e fezes de animais dessa espécie foi encontrada na mesma área. As proximidades da sede do Parque (BOP), onde os registros foram encontrados, apresentou certo grau de interferência antrópica. Contudo o cachorro-do-mato apresenta grande tolerância a áreas alteradas por ação humana sendo apontada como indicador de novas áreas de desmatamento em curso na Amazônia, ocorrendo onde atividades madeireira e pecuária são difundidas em larga escala (Courtenay & Maffei, 2004).

Entre os Rodentia, o registro mais significativo foi o do rato-do-bambu *Dactylomys cf. dactylynus*, próximo ao acampamento com ocorrência de bambus (tabocais). O rato-do-bambu foi registrado através de identificação auditiva. Duas espécies são encontradas no Brasil (Reis et al. 2003). A primeira é *Dactylomys boliviensis* que ocorre ao longo do rio Juruá, no estado do Acre. A segunda é *Dactylomys cf. dactylinus* ao longo dos rios Juruá, Jaú, Solimões e alto rio Amazonas, no estado do Amazonas e na bacia do rio Tocantins, nos estados de Goiás e Tocantins. Não existem registros na literatura para o rato-do-bambu no estado do Pará (Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1998). Portanto, esse seria o segundo registro confiável para o gênero no Pará, uma vez que o rato-do-bambu também foi registrado na primeira expedição à Floresta Nacional de Altamira. Porém é necessário

ainda confirmar qual das espécies ocorre no mosaico de UC da Terra do Meio, por meio de estudos direcionados a pequenos mamíferos ou à espécie.

O elevado número de registros da ordem Cingulata é relevante, uma vez que tatus são espécies cinergéticas e de grande uso no consumo humano. Assim, logo fica evidente a baixa pressão de caça existente na região, se é que a mesma ocorre nos sítios amostrados. Deste grupo, merecem especial atenção duas espécies, o tatu-canastra e o tatu-quinze-quilos, o primeiro por tratar-se de um animal ameaçado de extinção no país (MMA, 2008) e o segundo por ser uma das mais visadas espécies caçadas para o consumo local (segundo entrevistados de expedições anteriores), o que pode vir a provocar sérios danos à sua população na região da Terra do Meio.

Com relação aos primatas, o registro de quatro das 10 espécies esperadas para a região leste do rio Tapajós (do total de 33 espécies no Pará), é inexpressivo, sendo que somente 40% das espécies esperadas para a região foram registradas (Auricchio 1995; Eisenberg & Redford, 1999). O registro de uma espécie desse grupo merece atenção especial: o zogue-zogue Callicebus moloch. As outras três espécies são de ampla distribuição no Pará e foram comuns também às expedições anteriores à Terra do Meio.

Com relação aos ungulados, das cinco espécies de Artiodactyla encontradas no Pará, foram registradas quatro espécies sendo uma não-identificada. As duas espécies de Tayassuidae, o queixada *Tayassu pecari* e o cateto *Pecari tajacu* foram confirmadas e das três espécies de cervídeos esperadas não foi possível identificar qual espécie(s) ocorre(m) na área do Sítio 1, se o veado-mateiro *Mazama americana* ou outra espécie menor, o *Mazama nemorivaga*. Por outro lado foi fotografado por armadilha fotográfica um *M. americana* no Sítio 2. Da ordem Perissodactyla, a anta Tapirus terrestris, única espécie silvestre brasileira de perissodáctilo, foi registrada nos dois sítios amostrados e no BOP. Vale ressaltar que boa parte dos registros de mamíferos da expedição é da espécie, uma vez mais evidenciando provavelmente a baixa pressão de caça na unidade.

O número total de espécies de mamíferos de médio e grande porte registrados durante a AER do PNSP é consideravelmente menor aos relatados na 1ª expedição à Terra do Meio (Floresta Nacional de Altamira e Parque Nacional do Jamanxim) e em levantamentos semelhantes em outras regiões do norte do Brasil, como os realizados nos estados de Rondônia (Reserva Biológica do Jaru), Amazonas (Parque Nacional dos Campos Amazônicos) e Pará (Floresta Estadual do Paru). A riqueza de mamíferos no presente estudo é a menor entre as áreas inventariadas, para um período de amostragem semelhante (entre 10 e 15 dias).

- Caracterização da Mastofauna nos Ambientes e Sítios do Parque Nacional da Serra do Pardo

Integrantes da comunidade mastofaunística foram encontrados em quase todos os ambientes avaliados na AER, sendo eles: formações florestais primárias, formações pioneiras rupestres e de influência aluvial, ambientes hídricos, e áreas antropizadas. A maioria das espécies ocupa praticamente todos os tipos ambientais encontrados, entretanto, algumas foram registradas com maior frequência em ambientes associados com corpos d'água. Os dois sítios onde o trabalho foi realizado apresentaram muitos indícios de presença de mamíferos.

Apesar da grande diferença nas características da vegetação entre os Sítios 1 e 2, na comparação da mastofauna as áreas apresentaram forte semelhança. Mais da metade (n = 13) das espécies registradas nos Sítios 1 e 2 foi comum ás duas áreas. Isso se deve ao fato da maioria das espécies serem de médio e grande porte, que possuem grandes áreas de vida e baixa especialização em relação à micro-habitats. Padrões biogeográficos e associações a

habitats ou micro-habitats são mais esperados para pequenos mamíferos (roedores, por exemplo) que não foram amostrados.

Em relação a animais especiais, o Sítio 1 mostrou-se mais rico (nove espécies) que o Sítio 2 (seis espécies). Nos dois sítios foram registradas 6 espécies comuns com interesse especial para a conservação. Por outro lado no Sítio 2 não foi registrada nenhuma espécie especial exclusiva. Com exceção da ariranha, registrada somente no rio Xingu, na base de operação do Parque (BOP), mas também em ambiente ainda preservado, as demais 10 espécies especiais foram encontradas em áreas sem perturbação antrópica, confirmando seu papel como indicadoras de boa integridade ambiental. Destas 11 espécies, dez apresentam algum grau de ameaça e algumas estão amplamente distribuídas nas áreas amostradas (primeiro e segundo sítio), atestando a integridade ambiental da área amostrada. Estas espécies foram encontradas em quase todos os tipos ambientais amostrados, ocorrendo tanto em áreas sem interferência antrópica, quanto com algum sinal de interferência.

Sítio 1

A maior diversidade de mamíferos (21 espécies) foi encontrada neste sitio, provavelmente, em decorrência de uma maior abundância de animais (53% dos registros de mamíferos em toda a expedição) e pelo fato do terreno no local (solo profundo, arenoso e úmido) ser mais propício para formação de rastros e outras evidências da presença de mamíferos, possibilitando o registro das espécies presentes. O ponto 3 (Trilha do Início do pico) foi o mais rico em espécies (n = 11) dentre os pontos do Sítio 1 e entre todos os pontos da AER. Mesmo com a presença de um antigo ramal madeireiro (ponto 8), todos os ambientes mostraram-se bem preservados, apresentando poucos ou nenhum sinal de antropização. Logo, as 21 espécies registradas no Sítio 1 foram encontradas em ambientes preservados. Vale ressaltar que com exceção da onçaparda, várias espécies registradas neste sítio são sensíveis a impactos que descaracterizam seus habitats ou mesmo simplesmente à presença humana, como é o caso do tatu-canastra *Priodontes maximus* e da onça-pintada.

Como registros exclusivos para esse sítio sobressaem os tatus que tem preferência por ambientes florestais como os do gênero Dasypus, o tatu-galinha-de-nove-bandas *D. novencinctus* e o tatu-galinha-de-sete-bandas *D. septencintus*, e primatas como o zogue-zogue *Callicebus moloch*. Uma espécie esperada para áreas abertas, mas registrada somente no Sítio 1 é o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, avistado em uma das trilhas do 1º acampamento pela equipe da herpetofauna.

Todas as ordens de mamíferos amostradas na expedição foram registradas nesse Sítio, com menção especial para as ordens Carnivora, Cingulata, Primates e Rodentia, com quatro espécies cada. Em relação à abundância das espécies no Sítio 1, o tatu-quinze-quilos destacou-se quanto ao número de registros (12 registros em cinco pontos diferentes). Outras três espécies também se destacaram em relação ao número de registros: a cutia (cinco registros em três pontos), a paca (quatro registros em dois pontos), a anta (quatro registros em três pontos) e o queixada (quatro registros em quatro pontos). Chama atenção o fato das cinco espécies mais registradas serem espécies de médio e grande porte e de valor cinergético, o que mostra que o Sítio ainda encontra-se preservado e não sofreu forte pressão de caça, como o que ocorre em outras áreas do bioma amazônico e mesmo outras unidades de conservação da Terra do Meio.

Além de mostrar-se bastante rico em termos de espécies de mamíferos, o Sítio 1 não mostra sinais evidentes de exploração madeireira intensa ou recente, nem de caça e extração de outros produtos naturais, como garimpos. Diferentemente das duas expedições anteriores à Terra do Meio não foi encontrado nenhum girau de caça nos pontos amostrados. O Sítio 1 é considerado de grande relevância para a mastofauna do mosaico de UC da Terra Meio, uma vez que se trata de um ambiente ainda bem preservado e com uma

rica mastofauna. Também é provável a ocorrência de espécies de pequenos mamíferos restritas a esse tipo de ambiente, como o rato-do-bambu, registrado somente no ponto 8, durante toda a AER.

Sítio 2

A diversidade da mastofauna foi relativamente alta (16 espécies), mas a abundância de mamíferos aparentemente foi menor (36% dos registros de mamíferos em toda a expedição) do que no Sítio 1. Porém, grande parte das áreas percorridas pela equipe de mastofauna (Pontos 10, 11, 12 e 14) apresentava condições pouco propicias para o registro de rastros e outras evidências da presença de mamíferos.

Apenas três espécies foram exclusivas do Sítio 2, o tatu-peba Euphractus sexcinctus, a lontra *Lontra longicaudis* e porco-espinho *Coendou prehensilis*. Destas espécies apenas o tatu-peba tem ocorrência associada a áreas abertas e sua presença seria esperada no Sítio 2. O porcoespinho e a lontra provavelmente foram registradas no Sítio 2 devido à presença de um grande corpo d'água, o que com certeza aumenta as chances de registro de espécie.

Com exceção da ordem Pilosa, representada pelo tamanduá-bandeira, todas as ordens registradas no Sítio 1 foram encontradas no Sítio 2. Porém, neste sítio registrou-se um menor número de espécies (n = 16) do que no sitio I (n = 21). A mastofauna mais rica do Sítio 2 não reflete uma maior integridade ambiental em relação ao Sítio 2. Dentre os pontos amostrados, o ponto 13 (Trilha 2: sororocal) foi o mais rico com nove espécies, seguido pelo ponto 14 (Trilha 3: margem oposta do Igarapé) com oito espécies. Ambos os pontos apresentaram corpos d'água, sendo este o fator apontando como provavelmente atrativo das espécies ao local. As trilhas compostas pelos pontos 10, 11, 12 e 13 chamam atenção pela diversidade de ambientes presentes nas mesmas, existindo um mosaico de ambientes, cuja vegetação variou de rupestre aberta a florestal. Justamente foi a característica rochosa dos pontos 10 e 12 que contribui para a ausência de registros de mamíferos, uma vez que é improvável o encontro de indícios em terreno dessa natureza.

Entre as espécies relevantes para a conservação foram registradas 6 espécies. Semelhante ao Sítio 1, no presente sitio chama atenção o número de registros de espécies de grande porte e de importância cinegética, como a anta e o cateto. Neste sitio foram encontrados muitos locais, como nas áreas com vegetação mais fechada do Ponto 13, com grande quantidade de fezes de anta ("banheiros"). Estes indícios indicam a frequente utilização da área pelos animais desta espécie. Por outro lado, catetos foram registrados através de pegadas e fezes apenas nas áreas com vegetação rupestre aberta. Estes registros estão de acordo com as informações disponíveis para catetos, que são conhecidos por utilizar com maior freqüência as áreas com vegetação mais aberta. Ao contrário, os queixadas aparentemente preferem áreas com vegetação mais fechada. Então, a prevalência de vegetação rupestre aberta no Sítio 2 seria uma explicação plausível para a ausência de registros de queixadas no local, em contraponto ao grande número de registros da espécie no Sítio 1, que apresentou vegetação florestal fechada.

Dentre os Cingulata, o tatu-quinze-quilos foi uma espécie comum no Sítio 2, com registros nos pontos 11, 13 e 14. O tatu-canastra foi registrado em somente um dos pontos amostrados (ponto 14). A região do Sítio 2 apresentou uma riqueza satisfatória de espécies de carnívoros, cingulados, primatas e roedores.

O Sítio Extra – Base de Operações (BOP), onde se localiza a base de operações do PNSP, foi considerada como Ponto de Observação Oportunística, apresentando grande interferência antrópica, com áreas abertas (incluindo uma pista de pouso) e forte presença humana. Além disso, nas áreas próximas ao BOP existe uma comunidade local e extensas áreas de pastagens avistadas em sobrevôo. Na maior parte área percorrida a vegetação

predominante foi de Floresta Ciliar ao longo das margens do rio Xingu e igarapé do Pontal. Apesar da presença humana, no local foram registradas tanto espécies mais comuns de mamíferos como o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, capivara *Hydrochoeris hydrochaeris* e a paca *Agouti paca*, quanto espécies menos abundantes, de grande porte e de alto valor para a conservação como a anta *Tapirus terrestres*, onça-pintada *Panthera onca* e ariranha *Pteronura brasiliensis*. A BOP está inserida em um maciço florestal relativamente grande e preservado, conforme observado durante os sobrevôos de deslocamento. Ao redor dessa área aberta ocorre floresta secundária e primária, onde as espécies registradas encontram abrigo.

Neste Sítio foram registradas sete espécies de mamíferos de médio e grande porte, com representantes das ordens Carnívoras (n = 3), Rodentia (n = 2), Perissodactyla (n = 1) e Primates (n = 1). O baixo número de espécies reflete o curto tempo de amostragem no sítio. Porém, a riqueza chama atenção por conta de algumas espécies especiais registradas, como a onça-pintada, a ariranha e a anta. As três espécies são ameaçadas de extinção e reconhecidamente indicadoras de boa qualidade ambiental. Outro registro interessante e único na expedição foi a coleta de um crânio de cachorro-do-mato, o que não era esperado para a região. Tal registro corrobora com os registros das expedições anteriores, expandindo a área de distribuição da espécie no bioma Amazônico. Vale ressaltar ainda que, com exceção da onça-pintada, registrada somente por entrevistas, todas as outras seis espécies foram registradas por visualização, audição e/ou encontro de pegadas, fezes e crânio.

As espécies registradas foram classificadas a partir de critérios como o status apresentado pela lista vermelha de animais ameaçados da (IUCN, 2008) e o status no Brasil segundo a lista oficial do (MMA, 2008). Também foram classificadas conforme seu caráter de indicação de qualidade ambiental ou alguma característica especial. Entre as 27 espécies registradas, 10 são animais considerados relevantes para a conservação e seis estão presentes nas listas de fauna ameaçada.

A seguir são indicados os táxons especiais para cada ordem registrados no PNSP:

- Carnívora – Três dos sete táxons confirmados estão presentes nas listas de espécies consideradas ameaçadas de extinção. A jaguatirica aparece como vulnerável na lista nacional (MMA, 2008); Onça-pintada está presente nas duas listas sob o mesmo status: vulnerável na lista nacional, e sob risco baixo-quase ameaçado na lista mundial (IUCN, 2008); Ariranha é considerada pela lista brasileira como vulnerável e pela lista mundial como ameaçada de extinção. As três espécies são também consideradas como indicadoras de elevada qualidade ambiental, *Leopardus pardalis*, *Panthera onca* e *Pteronura brasiliensis*.

- Xenarthra – duas das sete espécies registradas estão presentes nas listas de espécies consideradas ameaçadas: o tatu-canastra *Priodontes maximus*, considerado vulnerável nas duas listas e o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, também considerado vulnerável pela lista brasileira e sob risco baixo-quase ameaçado pela lista mundial. Ambas as espécies são comumente encontradas em algumas regiões da Amazônia. No entanto, em áreas sob intenso distúrbio e alteração de hábitats naturais, ambas as espécies tendem a desaparecer. O registro de tatu-quinze-quilos *Dasypus kappleri* também é importante, apesar de não ser considerado sob nenhum grau de ameaça, porque a espécie possui distribuição em manchas, sendo comum em algumas áreas e rara em outras (Emmons & Feer, 1998). Ainda, os registros do tatu-quinzequilos na região levam a expansão da distribuição geográfica da espécie, até então, não prevista para a região, semelhante ao cachorro-do-mato.

- Perissodactyla – a única espécie representante dessa ordem, *Tapirus terrestris*, apesar de não figurar na lista nacional, consta como vulnerável na lista mundial, sendo também considerada indicadora de qualidade ambiental por necessitar de grandes áreas preservadas para a manutenção de suas populações e por ser especialmente sensível a pressão de caça (Lopes & Ferrari, 2000). Foi encontrada em cerca de 50% dos pontos distribuídos ao longo do PNSP. O elevado número de registros (n = 13) é um indicativo da baixa procura por caçadores da região, já que a carne de anta é muita apreciada em muitas localidades.

- Artiodactyla – dentre as três espécies registradas, o queixada e o cateto constam em pelo menos uma das listas analisadas, considerados sob risco baixo-quase ameaçado pela lista mundial. Além disso, queixada e cateto são considerados animais especiais por requererem extensas áreas preservadas para a manutenção de suas populações. Além disso, o queixada é também especialmente sensível à pressão de caça, sendo uma das primeiras espécies a desaparecer em áreas com tal impacto (Bodmer, 1989; Voss & Emmons, 1996; Altrichter & Almeida, 2002; Carrillo et al. 2002).

## 5.3. Integridade Ambiental do Parque Nacional da Serra do Pardo

A integridade ambiental do PNSP foi definida com base nos dados consolidados da AER, estes por sua vez foram categorizados em três grupos: (i) Vegetação; (ii) Fauna Aquática (Ictiofauna); (iii) Fauna Terrestre, Semi-aquática e Alada (Herpetofauna, Ornitofauna e Mastofauna).

Os pontos de observação foram classificados, segundo cinco categorias indicativas da Integridade Ambiental, em relação a sua constituição e valência para cada tema estudado em: 1-Excelente, 2-Bom, 3-Regular, 4-Ruim e 5-Péssimo.

O agrupamento por Grupos Temáticos permite atribuir pesos iguais a cada grupo, ao invés de a cada tema em separado. Nesse caso, a vegetação e a fauna são considerados como tendo 'peso' ou importância equivalente na análise.

A média por grupo temático é correspondente a média ponderada de cada área temática. A média final corresponde à média ponderada dos grupos temáticos.

No Sítio 1 – Região do rio Pontal foram amostrados sete pontos da AER (platô, drenagem sazonal 1, encosta 1, rio Pontal, igarapé sazonal do rio Pontal, babaçual e morro do igarapé do banho). As médias dos grupos temáticos à Integridade Ambiental deste sítio encontram-se na Tabela 8.

Este Sítio pode ser caracterizado pela presença de ações impactantes ocorrentes no período anterior à avaliação. Atividades de extração seletiva de madeira ocorrida no passado, o que pode ser inferido pelo processo de franca recuperação da vegetação e por indícios desta atividade, não conferem a avaliação plena do tema vegetação. Por outro lado a proximidade deste sítio às áreas ocupadas por pastagens na margem oposta do rio Pontal pode justificar as notas regulares atribuídas pela mastofauna. Apesar destes distúrbios ocorrentes no passado, e alguma possível pressão cinegética no presente, os pontos em sua totalidade obtiveram uma boa média referente à integridade ambiental.

Tabela 8: Média dos grupos temáticos à integridade ambiental dos pontos amostrados no Sítio 1 – Região do rio Pontal, no Parque Nacional da Serra do Pardo.

**Sítio 01 – Região do Rio Pontal**

| SÍTIOS | PONTOS DA AER | NOME DO PONTO | Ictiofauna Pontuação | Média Fauna Aquática | Herpetofauna Pontuação | Avifauna Pontuação | Mastofauna Pontuação | Média Fauna Terrestre | Média Fauna | Vegetação | Média Vegetação | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S01 | P01 | Platô | | | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2 | 2 | 2 (2,0) |
| S01 | P02 | Drenagem sazonal 1 | 2,0 | 2,0 | 1,0 | 2,0 | 1,0 | 1,3 | 1,7 | 2 | 2 | 2 (1,8) |
| S01 | P03 | Encosta 1 | | | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,3 | 1,3 | 2 | 2 | 2 (1,7) |
| S01 | P04 | Rio Pontal | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 1,0 | 3,0 | 2,0 | 1,5 | 2 | 2 | 2 (1,8) |
| S01 | P05 | Igarapé sazonal do rio Pontal | | | 2,0 | | 3,0 | 2,5 | 2,5 | 2 | 2 | 2 (2,3) |
| S01 | P06 | Babaçual | | | 1,0 | 1,0 | 3,0 | 1,7 | 1,7 | 2 | 2 | 2 (1,8) |
| S01 | P07 | Morro do igarapé do banho | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 1,0 | 3,0 | 2,0 | 1,5 | 2 | 2 | 2 (1,8) |
| | | | | | | | | | 1,74 | | 2,00 | 2 (1,9) |

Fonte: Antonelli Filho, 2012.

No Sítio 2 – Altos da Serra do Pardo foram amostrados oito pontos da AER (alto da serra, encosta e espécies semideciduais, trilha 1 final, trilha 1 metade do percurso, trilha 2 final da serra – acesso superior à cachoeira, trilha 3 meio – sororocal, humirizal e trilha 4 – acesso inferior à cachoeira). As médias dos grupos temáticos à Integridade Ambiental deste sítio encontra-se na Tabela 9.

Tabela 9: Média dos grupos temáticos à integridade ambiental dos pontos amostrados no Sítio 2 – Altos da Serra do Pardo (setor central), no Parque Nacional da Serra do Pardo.

**Sítio 02 – Altos da Serra do Pardo (setor central)**

| SÍTIOS | PONTOS DA AER | NOME DO PONTO | Ictiofauna Pontuação | Média Fauna Aquática | Herpetofauna Pontuação | Avifauna Pontuação | Mastofauna Pontuação | Média Fauna Terrestre | Média Fauna | Vegetação | Média Vegetação | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S02 | P08 | alto da serra | | | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,3 | 1,3 | 2 | 2 | 2 (1,7) |
| S02 | P09 | Encosta e espécies semideciduais | | | 3,0 | | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 2 | 2 | 2 (2,0) |
| S02 | P10 | trilha 1 final | 1,0 | 1,0 | 3,0 | 1,0 | 3,0 | 2,3 | 1,7 | 1 | 1 | 1 (1,3) |
| S02 | P11 | trilha 1 metade do percurso | | | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 1,3 | 1,3 | 1 | 1 | 1 (1,2) |
| S02 | P12 | trilha 2 final da serra – aces. sup. à cachoeira | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | 3,0 | 2,0 | 1,5 | 1 | 1 | 1 (1,3) |
| S02 | P13 | trilha 3 meio - sororocal | 1,0 | 1,0 | 3,0 | 1,0 | 1,0 | 1,7 | 1,3 | 1 | 1 | 1 (1,2) |
| S02 | P14 | humirizal | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1 | 1 | 1 (1,0) |
| S02 | P15 | trilha 4 – acesso inferior à cachoeira | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 1,3 | 1,2 | 1 | 1 | 1 (1,1) |
| | | | | | | | | | 1,4 | | 1,25 | 1 (1,35) |

Fonte: Antonelli Filho, 2012.

Este sítio, apesar de algumas avaliações pontuais regulares e boas, constitui-se em um raro caso de quase unanimidade em pontuações excelentes. O isolamento e a dificuldade de acesso à essa área permite o desenvolvimento dos processos evolutivos e ecológicos com a mínima interferência. Sem dúvida uma das porções mais integras do PNSP.

Entretanto, a ocupação humana já vinha conferindo um isolamento da serra, felizmente detido pela formação do parque nacional ao leste da serra. Desta forma, a região interna da UC, na proximidade ao leste da serra, que abriga o passivo ambiental constituído pela pastagens deve ser recuperado de forma a reconstituir a sucessão do gradiente ambiental natural das margens do rio Xingu aos altos da Serra do Pardo.

Empreitada sem dúvida bastante difícil que passa inevitavelmente pela erradicação de contaminantes e invasores biológicos como a braquiária, o capim colonião, jaraguá, dentre outros contaminantes de difícil erradicação e controle.

## 5.4. Alvos para Conservação

Entre os dias 02 a 04 de agosto de 2011 foi realizada a "Reunião de Pesquisadores", com foco na Expedição da AER realizada no PNSP. Nesta reunião foram identificados e mapeados Alvos de Conservação e processo decorrente da integração dos dados relativos às diferentes áreas temáticas.

A identificação de Alvos de Conservação (Quadro 2), considerados como elementos da diversidade biológica nos quais os esforços de planejamento estarão concentrados, são relevantes para o alcance dos objetivos do Mosaico da Terra do Meio e do PNSP.

Como alvos foram elencadas Espécies Focais utilizando como critérios as que se encontram em risco, ameaçadas de extinção e de interesse especial (endêmicas, vulneráveis, etc.) e Habitas e Processos Ecológicos essenciais para garantir a reprodução das espécies e manter a integridade ambiental da região amostrada.

Quadro 2: Proposta de Alvos de Conservação (Espécies, Habitats e Processos Ecológicos) para a área amostrada na Terceira Expedição ao Parque Nacional da Serra do Pardo.

| Espécies | Habitats | Processos Ecológicos |
|---|---|---|
| **Herpeto**<br>· *Pseudopaludicola* sp. (ranzinha).<br>· *Adelphobates castaneoticus* (sapo da castanheira).<br>· *Podocnemis unifilis* (tracajá).<br>· *Chelonoidis* (jabuti).<br>· *Paleosuchus trigonatus* (jacaré coroa). | **Recursos hídricos**<br>· Igarapé do Pontal (floresta e meio aquático).<br>· Drenagens na floresta aberta (sítio 1) - Palmeiral do sítio 1.<br>· Parte noroeste do rio Pardo. | **Fauna**<br>· Manutenção populacional de herbívoros – predação natural (manutenção de sub-bosque).<br>· Dispersão de sementes. |
| **Avifauna**<br>· Gralha-cancã (*Cyanocorax cyanopogon*).<br>· Arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*).<br>· Jacupiranga (*Penelope pileata*). | **Fitofisionomia**<br>· Vegetação rupestre arbustiva (alto da serra).<br>· Floresta de galeria no alto da serra.<br>· Vegetação arbórea do alto da serra (Sororocal e Umirizal).<br>· Manter integridade na paisagem no alto da serra.<br>· A fisionomia do alto da serra, tipo predominante rupestre, apresenta baixa resiliência.<br>· Vegetação associada a cursos d'água | **Recursos hídricos e florestais**<br>· Manutenção da qualidade da água e integridade da floresta ripária da bacia do Pontal. |
| **Mastofauna**<br>· Queixada.<br>· Onça pintada.<br>· Ariranha.<br>· Anta. | | **Fitofisionomia**<br>· Manutenção do processo de regeneração natural da vegetação nas áreas abertas (pastagens), prevenção de fogo e erradicação do gado.<br>· Preservação das florestas de galeria. |
| **Ictiofauna**<br>· Espécies novas em estudo.<br>· Extensão de distribuição. | | **Mastofauna**<br>· Manutenção da teia alimentar (predador e presa). |

| Espécies | Habitats | Processos Ecológicos |
|---|---|---|
| **Fitofisionomia**<br>▪ Espécies novas em estudo.<br>▪ Castanheira *Bertholletia excelsa.*<br>▪ Cedro *Cedrella odorata.*<br>▪ *Erythroxylon nelson-rosae.*<br>▪ Umiri *Humiria balsamifera.*<br>▪ Palmeiras em geral.<br>▪ *Mimosa* spp. (duas espécies não identificadas).<br>▪ Araracanga *Aspidosperma desmanthus.* | (cabeceiras).<br>▪ Faixa de 20km da Serra do Pardo que envolve os limites sul, sudeste e sudoeste.<br>▪ Vegetação pioneira rupestre na Serra do Pardo.<br>▪ Floresta aluvial do igarapé do Pontal.<br>▪ Manter a integridade dos castanhais no igarapé do Pontal e no rio Pardo. | |

Fonte: Antonelli Filho, 2012.

Após esta identificação, os especialistas priorizaram os alvos (Quadro 3) considerando a vulnerabilidade, grau de importância para reprodução, manutenção da cadeia alimentar e integridade ambiental (bioindicadores).

Desta forma, das 20 espécies listadas, em cinco grupos temáticos, além das espécies novas em estudo, foram priorizadas nove (duas da Herpetologia, três da Avifauna, duas da Mastofauna e duas da Fitofisionomia).

Cinco dos 13 habitats que tem relação direta com as nove espécies prioritárias foram selecionados (dois estão relacionados com recursos hídricos e três são fitofisionomias).

Dos seis processos ecológicos elencados inicialmente, os especialistas selecionaram quatro que garantem a manutenção populacional, da qualidade da água e integridade da floresta ripária da bacia do Pontal e do processo de regeneração natural da vegetação.

Quadro 3: Alvos de Conservação priorizados para a área amostrada na Terceira Expedição ao Parque Nacional da Serra do Pardo.

| Espécies | Habitats | Processos Ecológicos |
|---|---|---|
| **Herpeto**<br>▪ *Pseudopaludicola sp* (ranzinha) – 3.<br>▪ *Adelphobates castaneoticus* (sapo da castanheira) – 2. | **Recursos hídricos**<br>▪ Igarapé do Pontal (floresta e meio aquático) – 5.<br>▪ Drenagens na floresta aberta (sítio 1) - Palmeiral do sítio 1 - 4. | **Fauna**<br>▪ Manutenção populacional de herbívoros – predação natural (manutenção de sub-bosque) – 1.<br>▪ Dispersão de sementes – 2. |
| **Avifauna**<br>▪ Gralha-cancã *Cyanocorax cyanopogon* – 2.<br>▪ Arara-azul-grande *Anodorhynchus hyacinthinus* – 2.<br>▪ Jacupiranga *Penelope pileata* – 3. | **Fitofisionomia**<br>▪ Vegetação rupestre arbustiva (alto da serra) – 5.<br>▪ Floresta de galeria no alto da serra – 6.<br>▪ Vegetação arbórea do alto da serra (Sororocal e Umirizal) – 2. | **Recursos hídricos e florestais**<br>▪ Manutenção da qualidade da água e integridade da floresta ripária da bacia do Pontal – 4. |
| **Mastofauna**<br>▪ Queixada – 2. | | **Fitofisonomia**<br>▪ Manutenção do processo de regeneração natural da vegetação nas áreas abertas |

| Espécies | Habitats | Processos Ecológicos |
|---|---|---|
| ▪ Onça pintada – 2. | | (pastagens), prevenção de fogo e erradicação do gado – 5. |
| **Ictiofauna**<br>▪ Espécies novas em estudo – 2. | | |
| **Fitofisionomia**<br>▪ Espécies novas em estudo – 2.<br>▪ Castanheira *Bertholletia excelsa* – 2.<br>▪ Cedro *Cedrella odorata* – 2. | | |

Fonte: Antonelli Filho, 2012.

Os especialistas também justificaram a relevância dos alvos, ressaltando suas características, as pressões que sofrem e propuseram ações que precisam ou devem ser desenvolvidas para mitigar as atuais pressões e evitar as potenciais (Quadro 4). O resultado encontra-se nos Quadro 4 (Espécies), Quadro 5 (Habitats) e Quadro 6 (Processos Ecológicos).

Quadro 4: Espécies priorizadas como Alvos de Conservação para a área amostrada na Terceira Expedição ao Parque Nacional da Serra do Pardo.

| Espécies Alvo[22] | Características | Pressões | Recomendações de Ações |
|---|---|---|---|
| H - Ranzinha *Pseudopaludicola* sp. | ▪ Situação taxonômica complexa (pesquisa). | ▪ Perda do habitat específico (potencial sítio 2). | ▪ Estudos de longo prazo (pesquisa).<br>▪ Monitoramento.<br>▪ Fiscalização. |
| H- Sapo da castanheira *Adelphobates castaneoticus*. | ▪ Especificidade de habitats (reprodução). | ▪ Retirada dos ouriços. | ▪ Fiscalização.<br>▪ Monitoramento.<br>▪ Coibir práticas ilegais de uso dos recursos naturais (ouriços da castanha).<br>▪ Parar a retirada de castanhas no Parque. |
| A - gralha-cancã *Cyanocorax cyanopocon*. | ▪ População disjunta em ambiente único na região, necessidade de pesquisa sobre status da população. | ▪ Descaracterização de habitat (fogo ou desmatamento). | ▪ Prevenção de fogo (áreas abertas no sopé da serra).<br>▪ Fiscalização nos acessos à serra. |
| A - Arara Azul Grande | ▪ Espécie sob pressão de captura. | ▪ Captura no ninho (tráfico). | ▪ Fiscalização nas áreas de dormitório e nidificação. |

[22] A letra antes do nome da espécie significa a área temática à qual pertence: H – Herpetofauna; A – Avifauna; M – Mastofauna; I – Ictiofauna; F – Fitofisionomia.

| Espécies Alvo[22] | Características | Pressões | Recomendações de Ações |
|---|---|---|---|
| *Anodorhynchus hyacinthinus*[23]. | · Espécie ameaçada.<br>· Visada pelo tráfico.<br>· Caçada por índios (penas).<br>· População disjunta. | · Descaracterização de habitat.<br>· Fogo e derrubada em locais de dormitório e nidificação.<br>· Caçada por índios. | · Fiscalização acesso de índios (próximo castanhais?). |
| A - Jacupiranga *Penelope pieata.* | · Espécie ameaçada.<br>· Espécie cinegética (caçada).<br>· Distribuição restrita.<br>· Espécie florestal de grande porte (sensível a alterações). | · Caça de subsistência.<br>· Descaracterização de habitats. | · Fiscalização de caça no entorno humano, setor leste (rio Xingú) e setor oeste (divisas do Parque). |
| M - Queixada. | · Espécie cinegética.<br>· Indicadora de áreas com pressão de caça.<br>· Dispersor de sementes. | · Competição por recursos alimentares (castanhais).<br>· Caça excessiva.<br>· Doenças transmitidas por animais domésticos. | · Avaliação da extração de castanhas pelos índios e comunidades locais.<br>· Manejo apropriado da pecuária.<br>· Aumento da fiscalização contra caça/perseguição. |
| M - Onça pintada. | · Espécie bandeira ($ e visibilidade).<br>· Topo de cadeia;<br>· Bioindicador (integridade);<br>· Ameaçada. | · Perseguição direta por conflitos com pecuaristas.<br>· Perda de habitat (desmatamento no entorno direto).<br>· Caça (onças e presas. | · Avaliação do conflito.<br>· Implantação de projeto educacional que englobe coexistência com predadores.<br>· Manejo apropriado da pecuária.<br>· Aumento da fiscalização contra caça/perseguição. |
| I - Espécies novas em estudo. | Espécies desconhecidas pela ciência. | · Desmatamento que altera a integridade ambiental e gera perda/substituição das espécies alvos. | · Incorporação de atividades de pesquisa científica nas unidades de conservação. |
| F - Espécies novas em estudo. | Espécies desconhecidas pela ciência. | · Perda de habitat e possível eliminação de população (vegetal). | · Estudos de fenologia e biologia reprodutiva (coleta de material botânico fértil). |

[23] Demanda para socioeconomia: informações sobre caça de arara-azul-grande por povos indígenas.

| Espécies Alvo[22] | Características | Pressões | Recomendações de Ações |
|---|---|---|---|
| F - Castanheira *Bertholletia excelsa.* | · Espécie com valor comercial;<br>· Ameaçada de extinção;<br>· Histórico de exploração. | · Extração de madeira.<br>· Perda de habitat e conseqüente perturbação da fauna polinizadora e dispersora. | · Monitoramento e estudos da dinâmica das populações existentes.<br>· Fiscalização e proteção das populações. |
| F - Cedro *Cedrella odorata.* | · Espécie com valor comercial;<br>· Ameaçada de extinção;<br>· Histórico de exploração. | · Extração de madeira.<br>· Perda de habitat e conseqüente perturbação da fauna polinizadora e dispersora. | · Monitoramento e estudos da dinâmica das populações existentes.<br>· Fiscalização e proteção das populações. |

Fonte: Antonelli Filho, 2012.

Quadro 5: Habitats priorizados como Alvos de Conservação para a área amostrada na Terceira Expedição ao Parque Nacional da Serra do Pardo.

| Habitats Alvos | Características | Pressões | Recomendações de ações |
|---|---|---|---|
| Igarapé do Pontal (floresta e meio aquático). | · Sítio de reprodução.<br>· Porta de entrada do Parque.<br>· Dispersão.<br>· Presença de comunidade diferenciada.<br>· Divisor de duas situações de manejo (recomposição e conservação).<br>· Conexão direta com o rio Xingú.<br>· Igarapés que drenam a serra são frágeis. | · Perda da cobertura vegetal e assoreamento.<br>· Pesca ilegal e predatória. | · Monitoramento.<br>· Fiscalização. |
| Drenagens na floresta aberta (sítio 1).<br>Palmeiral do sítio 1. | · Regime intermitente.<br>· Reprodução e alimentação.<br>· Manutenção da população da palmeira ubin. | Potenciais:<br>· Barramento (?).<br>· Descaracterização do ambiente. | · Monitoramento;<br>· Fiscalização. |
| Vegetação rupestre arbustiva (alto da serra). | · Distribuição restrita.<br>· Habitat de espécies ameaçadas.<br>· Abundância de alimentação. | · Descaracterização de habitat (fogo e desmatamento).<br>· Mudanças climáticas. | · Fiscalização.<br>· Prevenção de fogo.<br>· Monitoramento.<br>· Estudos.<br>· Avaliação dos efeitos |

| Habitats Alvos | Características | Pressões | Recomendações de ações |
|---|---|---|---|
| | | | e simular modelos para verificar como as mudanças climáticas podem afetar. |
| Floresta de galeria no alto da serra. | ▪ Abrigo de fauna.<br>▪ Ocorrências.<br>▪ Vitalidade da drenagem.<br>▪ Comunidades específicas. | ▪ Descaracterização de habitat (fogo e desmatamento).<br>▪ Mudanças climáticas. | ▪ Fiscalização.<br>▪ Prevenção de fogo.<br>▪ Monitoramento.<br>▪ Estudos.<br>▪ Avaliação dos efeitos e simular modelos para verificar como as mudanças climáticas podem afetar. |
| Vegetação arbórea do alto da serra (Sororocal e Umirizal). | ▪ Habitats únicos.<br>▪ Populações restritas. | ▪ Descaracterização de habitat (fogo e desmatamento).<br>▪ Mudanças climáticas. | ▪ Fiscalização.<br>▪ Prevenção de fogo.<br>▪ Monitoramento.<br>▪ Estudos.<br>▪ Avaliação dos efeitos e simular modelos para verificar como as mudanças climáticas podem afetar. |

Fonte: Antonelli Filho, 2012.

Quadro 6: Processos Ecológicos priorizadas como Alvos de Conservação para a área amostrada na terceira expedição Serra do Pardo.

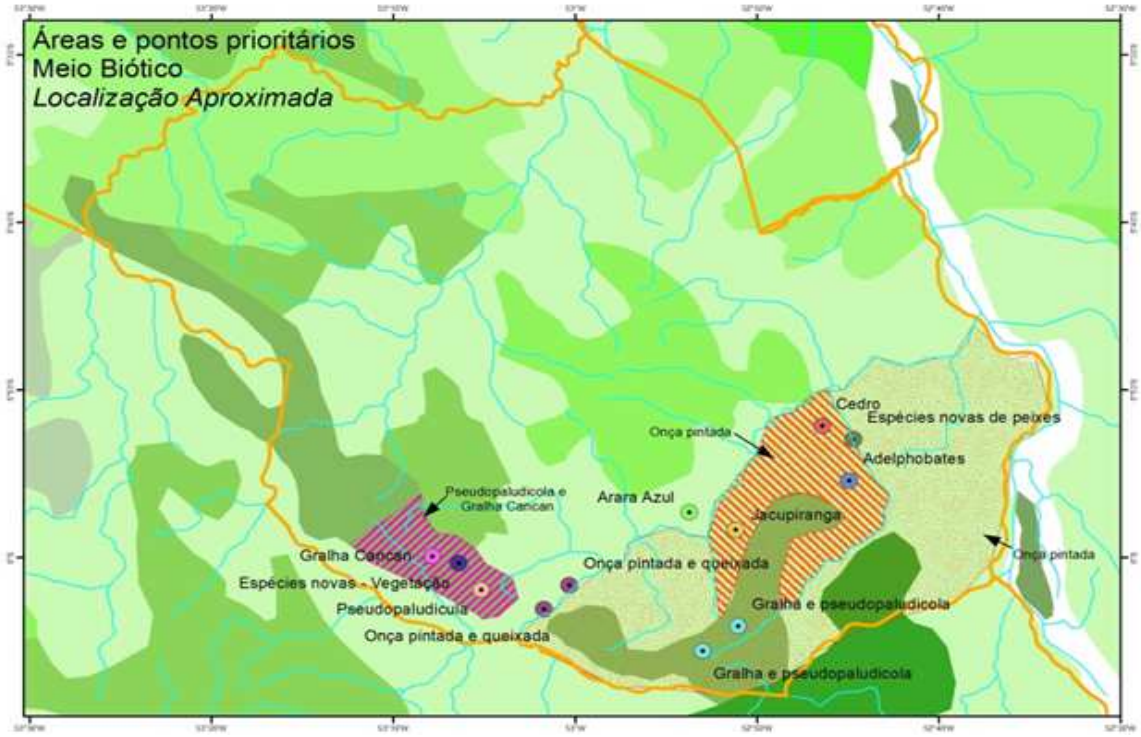
| Processos Alvos | Características | Pressões | Recomendações de ações |
|---|---|---|---|
| Manutenção populacional de herbívoros – predação natural (manutenção de sub-bosque). | ▪ Manutenção do sub-bosque e da cadeia alimentar (presa-predador). | ▪ Caça de predadores.<br>▪ Explosão demográfica de herbívoros (potencial). | ▪ Fiscalização.<br>▪ Avaliação da demografia de herbívoros e predadores. |
| Dispersão de sementes. | ▪ Restauração e/ou manutenção das fitofisionomias das margens do rio Pontal. | ▪ Caça.<br>▪ Desmatamento.<br>▪ Fogo. | ▪ Fiscalização.<br>▪ Monitoramento.<br>▪ Estudos.<br>▪ Inibir retorno de moradores. |
| Manutenção da qualidade da água e integridade da floresta ripária da bacia do Pontal. | ▪ Ambientes que margeiam os rios.<br>▪ Alimentação e reprodução das espécies aquáticas. | ▪ Fazendas (desmatamento das margens do rio).<br>▪ Assoreamento. | ▪ Recomposição da floresta ripária. |

| Processos Alvos | Características | Pressões | Recomendações de ações |
|---|---|---|---|
| Manutenção do processo de regeneração natural da vegetação nas áreas abertas (pastagens), prevenção de fogo e erradicação do gado. | ▪ Retoma as condições naturais do ambiente.<br>▪ Foco de contaminantes biológicos.<br>▪ Retoma conectividade. | Resiliência de ocupação (fogo e desmatamento) | ▪ Avaliar se há matrizes de mogno no entorno das áreas abertas.<br>▪ Identificar populações de mogno.<br>▪ Fiscalização.<br>▪ Monitoramento dos contaminantes.<br>▪ Monitoramento remoto. |

Fonte: Antonelli Filho, 2012.

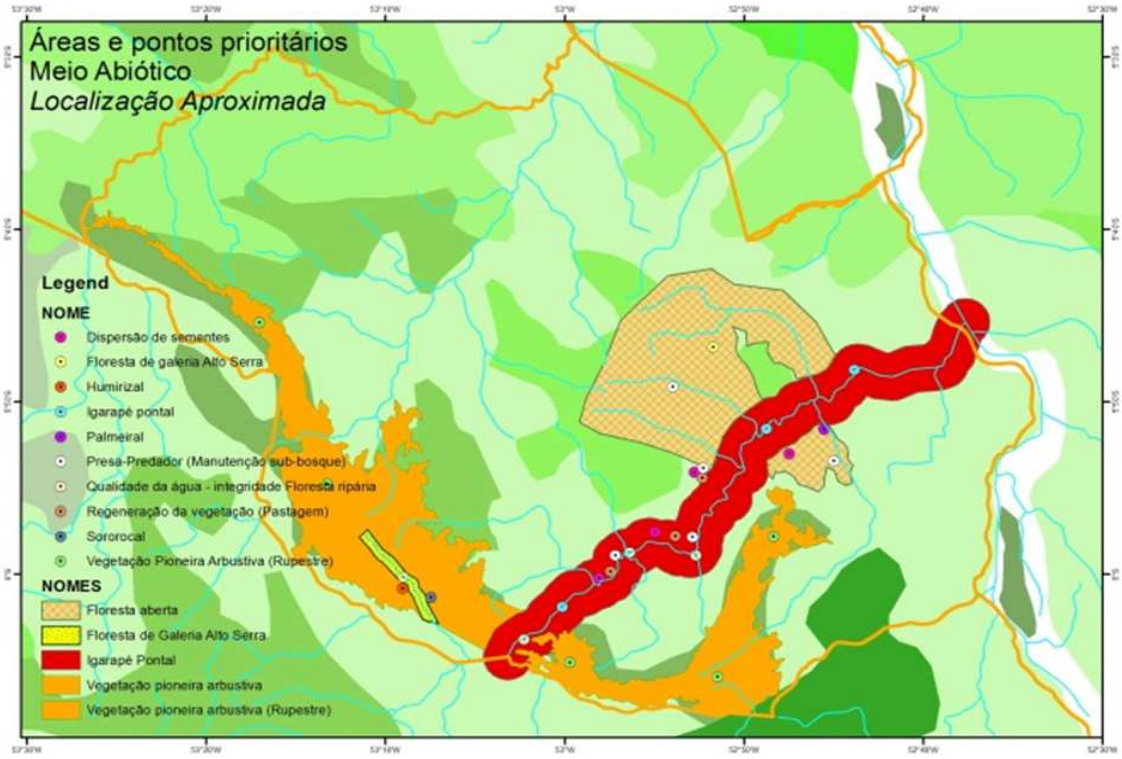
Os alvos de conservação estão espacializados de acordo com as Figuras 30 e 31.

Figura 30: Espécies Alvos na área amostradas do Parque Nacional da Serra do Pardo.




Fonte: Antonelli Filho, 2012.

Figura 31: Habitats e Processos Ecológicos alvos na área amostrada do Parque Nacional da Serra do Pardo.




Fonte: Antonelli Filho, 2012.

## 5.5. Valoração do Parque Nacional da Serra do Pardo para a Conservação

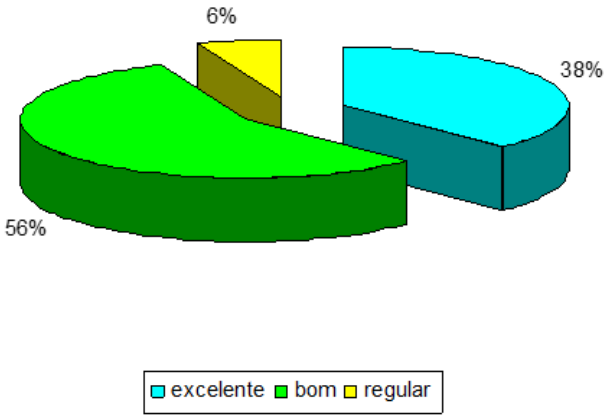
A valoração do PNSP (Gráfico 12), baseada na AER, demonstra claramente que a maioria dos valores dos pontos avaliados foram bons ou excelentes. Os atributos ambientais, a fauna, a flora e os hábitats únicos do PNSP associados a locais de difícil acesso, conferem elevada pontuação a cerca de 90% dos pontos amostrados, principalmente quando considerada a Serra do Pardo.

Há, entretanto, a necessidade de atenção para 6% dos pontos amostrados que apresentaram pontuação regular. Essa situação indica medidas de proteção em intensidade maior às medidas de manejo. Sem dúvida, a porcentagem relativa à valoração dos pontos como regulares é devida à necessidade de manejo do passivo ambiental referente à pecuária.

A importância da área para a conservação é notória, mesmo considerando o passivo acima mencionado, pois uma vez desocupadas todas as propriedades no interior do PNSP e cessadas as pressões antropogênicas, a regeneração natural tem grande potencial de recuperação, tomando-se, evidentemente, maior atenção para o controle e eliminação das espécies invasoras, como as forregeiras formadoras das pastagens.

Essa pontuação confere a área estudada um grande valor para a conservação, desde que seja majorado seu nível protetivo, e solucionados os problemas que impedem sua consolidação como UC de proteção integral.

Gráfico 12: Valoração da região estudada, no Parque Nacional da Serra do Pardo.




## 6. PESQUISAS PRIORITÁRIAS NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

Os trabalhos da Avaliação Ecológica Rápida, realizados em 2010, a partir da análise crítica dos dados levantados, geraram uma série de pesquisas prioritárias para o Parque que deverão ser sempre observadas pela gestão e priorizadas nas atividades de pesquisa. Junto a elas, inserimos outras pesquisas identificadas pela equipe de planejamento como prioritárias para a gestão do Parque. Segue a listagem abaixo:

| **Área Temática: Vegetação** | | |
|---|---|---|
| Pesquisa: Inventário da vegetação das florestas ombrófilas densas que ocorrem no PNSP. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Altamente prioritária para conservação. | Caracterizar a vegetação quanto aspectos quantitativos e qualitativos, similar ao ocorrido com as tipologias vegetais estudadas. | Refinar o mapa de tipologias vegetais, enriquecer o conhecimento sobre as espécies vegetais ocorrentes na área da reserva, verificar a ocorrência de espécies vegetais endêmicas e dados básicos sobre estrutura das tipologias florestais. |
| Pesquisa: Ampliar os levantamentos florísticos e de estrutura nas tipologias visitadas (floresta ombrófila aberta, vegetação pioneira rupestre e florestas aluviais) | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Prioritária para conservação. | Obter o maior número possível de espécies vegetais identificadas e catalogadas ocorrentes na unidade, bem como caracterizar as tipologias vegetais quanto fitossociologia e estrutura. | Enriquecer o conhecimento sobre as espécies vegetais ocorrentes na área, verificar a ocorrência de espécies vegetais endêmicas e dados básicos sobre estrutura das tipologias florestais. |
| Pesquisa: Coleta e estudo de biologia reprodutiva da provável espécie nova de Leguminosae (Mimosa sp.) catalogada na vegetação pioneira rupestre do alto da Serra do Pardo | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Altamente prioritária para conservação. | Obter dados e informações sobre a espécie em consideração. | -- |

| Área Temática: Fauna (Ictiofauna) | | |
|---|---|---|
| Pesquisa: Inventário ictiofaunístico do PNSP. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Média. | Realizar um inventário completo da ictiofauna das nas diferentes drenagens presentes na Serra do Pardo. | Listas de espécies de peixes das bacias dos rios e igarapés que drenam a serra, e do rio Xingu na altura do PNSP, com mapas de distribuição das espécies; caracterização do status de conservação das espécies registradas; indicações sobre a vulnerabilidade diferencial das espécies aos impactos antropogênicos negativos detectados na área da Terra do Meio. |
| Pesquisa: Estudo da dinâmica natural de colonização e re-colonização dos ambientes aquáticos pela ictiofauna nas áreas do PNSP. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Média. | Avaliar a dinâmica de re-colonização dos ambientes aquáticos na UC, de forma a verificar a existência de processos determinísticos (não aleatórios) na estrutura das assembléias de peixes. | Esses estudos poderão revelar fatos importantes para a avaliação dos efeitos de perturbações ambientais naturais e antropogênicas naquelas áreas, ao mensurar a resiliência natural das assembléias de peixes a extinções populacionais locais. Da mesma forma, os resultados obtidos poderão orientar estratégias de manejo para os ambientes aquáticos da UC, ao identificar níveis diferenciados de vulnerabilidade a perturbações ambientais. |
| Pesquisa: Estudo de genética de populações de peixes de igarapés ao longo das bacias que drenam a área da Serra do Pardo. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Média. | Avaliar os níveis de diversidade genética e fluxo gênico de populações de peixes entre as áreas localizadas no alto da Serra do Pardo e aquelas situadas a jusante dos trechos encachoeirados desses corpos d'água. | Esses estudos resultariam em uma identificação mais acurada da real diversidade ictíica existente na UC, avaliação de potencial fenômenos de gargalos populacionais e permitiria a realização de uma análise da história de colonização da área pela ictiofauna. |

| Área Temática: Herpetofauna | | |
|---|---|---|
| Pesquisa: Inventariamento abrangente da herpetofauna. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Alta. | Obter um conhecimento mais abrangente, em escalas espacial e temporal, das espécies de anfíbios e répteis que ocorrem no PNSP. | Lista de espécies melhor evidenciada por material testemunho mantido em coleções, permitindo estudos taxonômicos que devem definir a ocorrência de espécies endêmicas, ameaçadas ou de maior importância científica, garantindo |

| Área Temática: Herpetofauna | | |
|---|---|---|
| | | informações mais consistentes para subsidiar um plano de manejo das unidades de conservação. |
| Pesquisa: Estudos do efeito da modificação da paisagem sobre a herpetofauna. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Média. | Avaliar as respostas das comunidades de anfíbios e répteis em relação às modificações da paisagem nas unidades de conservação. | Previsibilidade dos efeitos dos diferentes tipos de perturbações sobre os grupos da herpetofauna. |

| Área Temática: Avifauna | | |
|---|---|---|
| Pesquisa: Levantamento completo da avifauna terrestre e aquática do Parque Nacional da Serra do Pardo, considerando no mínimo dois ciclos sazonais completos (período de dois anos). | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Altamente prioritária para conservação e manejo | Sistematizar e atingir um nível mínimo de conhecimento sobre a avifauna do PNSP, de maneira a permitir a elaboração medidas específicas de manejo para a Avifauna. | Obtenção de subsídios para o adequado manejo da unidade. |
| Pesquisa: Ecologia, status populacional e distribuição das espécies arara-azul-grande *Anodorhynchus hyacinthinus*, jacupiranga *Penelope pileata*, saurá-de-pescoço-preto *Phoenicircus nigricollis* e o cujubi *Aburria cujubi*. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Prioritária para conservação e manejo. | Determinar as necessidades básicas para a sobrevivência destas espécies, visando ações locais de manejo e conservação; avaliar o status populacional destas espécies e investigar que fatores estão relacionados com a sua relativa baixa densidade na região. | Obtenção de subsídios para o adequado manejo da unidade, bem como para a preservação das espécies. |
| Pesquisa: Determinação do status local das espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção que ocorrem no Parque Nacional da Serra do Pardo. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Prioritária para conservação. | Obter estimativa populacional e mapear as áreas de ocorrência das espécies raras e ameaçadas de extinção no PNSP. | Dados sobre como a comunidade de aves deste grupo ecológico se comporta ao logo do tempo em resposta à ações antropogênicas. Com isto, será possível obter subsídios para o adequado manejo das UC do Mosaico Terra do Meio. |

| **Área Temática: Mastofauna** | | |
|---|---|---|
| Pesquisa: Avaliação do impacto da caça no entorno do Parque Nacional Serra do Pardo. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Altamente prioritária para conservação. | Conhecer e monitorar as atividades de caça dos madeireiros, garimpeiros e fazendeiros do entorno do Parque Nacional Serra do Pardo, e avaliar se a atividade está causando impacto negativo nas populações de espécies cinegéticas da unidade. | Saber se a caça realizada por madeireiros, garimpeiros e fazendeiros estão causando impactos negativos às populações das mesmas na unidade e seu entorno, em caso afirmativo, a avaliação das espécies mais impactadas e recomendações para que tal impacto seja sanado, bem como, para a recuperação das populações mais impactadas. |
| Pesquisa: Avaliação das condições epidemiológicas nas populações de mamíferos silvestres mais suscetíveis à contaminação por doenças dos animais domésticos. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Prioritária para manejo e conservação. | Investigação do impacto epidemiológico dos animais domésticos na fauna silvestre. | Identificação das populações infectadas, caso a contaminação tenha ocorrido, bem como sugestões para o manejo e preservação destas populações. |
| Pesquisa: Ecologia e status populacional de ariranha *Pteronura brasiliensis* e lontra *Lontra longicaudis* no Rio Xingú e nos igarapés do PNSP. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Prioritária para manejo. | Avaliar o status populacional destes táxons nos igarapés distribuídos ao longo do Parque e ao longo do trecho do rio Xingú que margeia a unidade, e averiguar se haverá isolamento reprodutivo das espécies caso ocorra fragmentação de habitat ou criação de usinas hidrelétricas nos igarapés de grande porte do parque e região, e quais as conseqüências destes atos. | Obtenção de subsídios para o adequado manejo da unidade e seu entorno, bem como para a preservação das espécies em questão. |
| Pesquisa: *Status* populacional, aspectos ecológicos e distribuição da onça-pintada *Panthera onca* e da onça-parda *Puma concolor* no PNSP e região de entorno. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Prioritária para o manejo. | Conhecer o *status* populacional de *Panthera onca* e *Puma concolor* na unidade, e a relação de suas distribuições na área com a concentração de biomassa de presas em determinados locais da unidade, em especial de suas principais espécie-presas, a anta *Tapirus terrestris* e o queixada *Tayassu pecari*, no caso de *Panthera onca*, e o cateto *Pecari tajacu* e tatus, no caso de *P.* | *Status* populacional e distribuição de *Panthera onca* e de *Puma concolor* no mosaico, assim como os fatores que influenciam sua distribuição e predação sobre animais domésticos. Obtenção de subsídios para a conservação das duas espécies na área. |

| Área Temática: Mastofauna | | |
|---|---|---|
| | *concolor*. | |
| Pesquisa: Ecologia e status populacional do cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Necessária para o conhecimento do PNSP e da distribuição da espécie no mesmo. | Adquirir conhecimento científico sobre a espécie, com a obtenção do máximo possível de informações sobre sua biologia, ecologia e estado de conservação na área, através da obtenção de dados como área de vida, dieta, tamanho populacional e obter subsídios para a conservação da espécie na região. | Espera-se aumentar o conhecimento científico sobre a espécie, obtendo subsídios para a preservação da mesma, não só no mosaico de UC, mas em outras áreas de sua ocorrência. |
| Pesquisa: Distribuição do rato-do-bambu *Dactylomys* cf. *dactylynus* no PNSP. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Necessária para o conhecimento do PNSP. | Confirmação da espécie de *Dactylomys* cf. *dactylynus* que ocorre no PNSP. | Ampliação da área de ocorrência das espécies do gênero *Dactylomys* cf. *dactylynus*. |
| Pesquisa: Levantamento da comunidade de quirópteros do mosaico de UC da Terra do Meio. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Necessário para o conhecimento do PNSP. | Conhecer a comunidade de morcegos da unidade, possíveis espécies novas, raras ou ameaçadas, bem como sua especificidade por diferentes habitats no mosaico, e sua fragilidade a distúrbios ambientais. | Comunidade de quirópteros do PNSP conhecida, espécies de interesse especial para a conservação apontadas, obtenção de sugestões para a proteção e o manejo dessas espécies. |
| Pesquisa: Levantamento da comunidade de pequenos mamíferos no PNSP. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Necessária para conhecimento do PNSP. | Conhecer a comunidade de pequenos roedores e marsupiais do mosaico, possíveis espécies novas, raras ou ameaçadas, bem como sua especificidade por diferentes habitats no mosaico, e sua fragilidade a distúrbios ambientais. | Comunidade de pequenos mamíferos do PNSP conhecida, descrição de novas espécies, espécies de interesse especial para a conservação apontadas, obtenção de subsídios para a proteção e o manejo dessas. |
| Pesquisa: Ecologia, status populacional e distribuição do tatu-canastra *Priodontes maximus* e do tatu-quinze-quilos *Dasypus kappleri* no Parque Nacional Serra do Pardo. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Necessária para o conhecimento do PNSP do Pardo e da | Adquirir informações sobre a ecologia e status populacional do *P. maximus* e do *D. kappleri* no Parque Nacional Serra do Pardo, e contribuir para | Esperam-se obter dados referentes à ecologia da espécie, sua distribuição ao longo do rio Tapajós, e suas necessidades em relação à qualidade de habitat. |

| Área Temática: Mastofauna | | |
|---|---|---|
| distribuição das espécies no mesmo. | conhecer a distribuição das duas espécies ao longo do mosaico de UC Terra do Meio. | |

| Área Temática: Monitoramento | | |
|---|---|---|
| Pesquisa: Monitoramento da integridade biológica em igarapés e rios do PNSP. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Baixa. | Levantar informações sobre alterações nas comunidades de peixes e outros organismos aquáticos (e.g. macroinvertebrados) no que diz respeito à estrutura funcional e à dinâmica populacional dos mesmos. | Espera-se que sejam identificados potenciais bioindicadores de alterações ambientais associados aos efeitos deletérios do desmatamento, assoreamento e poluição dos igarapés. Isto auxiliaria na avaliação dos níveis de degradação e de recuperação de áreas, contribuindo de forma efetiva para o manejo do PNSP. |
| Pesquisa: Monitoramento de espécies indicadoras. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| -- | Monitorar espécies com grande potencial de indicação da qualidade ambiental, como *Panthera onca, Leopardus pardalis, Priodontes maximus, Tapirus terrestris, Pteronura brasiliensis*, principalmente nas áreas em recuperação e mais sujeitas a distúrbios ambientais. | Obter indicação do estado de recuperação das áreas degradadas da unidade, por meio da constatação do retorno das espécies mais exigentes quanto à qualidade do habitat a essas áreas. |
| Pesquisa: Monitoramento de espécies cinegéticas. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| -- | Monitorar espécies de valor cinegético e que são mais susceptíveis às atividades de caça, especialmente *Tayassu pecari* e algumas espécies de cingulados (*Priodontes maximus, Dasypus kapleri*) que tendem a serem as primeiras espécies a desaparecer em áreas com alta pressão dessa atividade. | Indicação das áreas com maior pressão de caça e comprometimento das espécies cinegéticas para subsidiar estratégias de proteção e manejo. |
| Pesquisa: Monitoramento de conflitos entre animais silvestres e domésticos nos locais de criação. | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| -- | Verificar a ocorrência de predação de rebanhos domésticos por grandes felinos nas propriedades com atividades pecuárias do entorno do Parque Nacional Serra do Pardo, identificar os fatores biológicos e ambientais que | Mapeamento das áreas de ocorrência de predação, proprietários orientados quanto às medidas preventivas para a diminuição do conflito. |

| Área Temática: Monitoramento | | |
|---|---|---|
| | favorecem a ocorrência da predação, e orientar e incentivar os proprietários a adotarem medidas que evitem ou minimizem tal conflito. | |

| Área Temática: Uso Público | | |
|---|---|---|
| Pesquisa: Estudar os potenciais de uso do Parque para atividades turisticas | | |
| Prioridade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Média | Identificar atrativos turísticos onde poderiam ser desenvolvidas atividades de uso público, pensando nos diversos segmentos existentes de atividade turistica de baixo impacto | Atrativos avaliados e levantamernto dos principais segmentos do setor de turismo que seriam potenciais de serem desenvolvidos na Unidade. |
| Pesquisa: Estudar as demandas existentes e propor ações de incremento da atividade turística no Parque | | |
| Priodidade | Objetivo | Resultados Esperados |
| Média | A partir de seus potenciais levantados, identificar públicos interessados a realizarem atividades turísticas no Parque | Públicos identificados e ações voltadas para o fomento da atividade elencadas. |

# 7. CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE GESTÃO E DOS ASPECTOS CONFLITANTES DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

## 7.1. Atividades de Gestão

Em que pese a ausência do Plano de Manejo até o presente momento, diversas atividades de gestão vêm sendo implementadas na Unidade, contribuindo com a sua conservação e proteção. Abaixo segue uma descrição destas atividades.

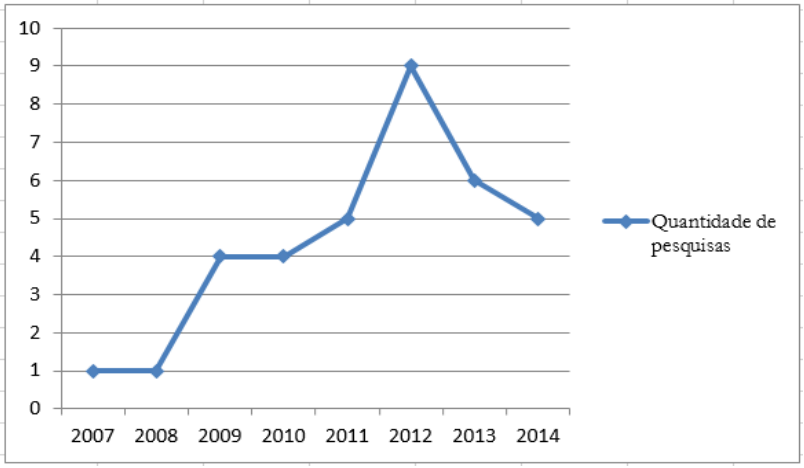
### 7.1.1. Pesquisa e Monitoramento

A primeira pesquisa realizada na região do PNSP foi a que subsidiou a criação das UC da Terra do Meio, coordenada pelo ISA em 2003. Após este esforço, somente em 2009 novos estudos foram realizados pelos Centros de Pesquisa do ICMBio.

Em 2010, a WWF em parceria com Universidades da região, realizaram uma Avaliação Ecológica Rápida envolvendo vários pesquisadores. Este material foi de extrema importância para a elaboração do presente documento.

Além disso, em 2012, o Museu Paraense Emílio Goeldi e a UFPA realizaram pesquisas na área do Parque com base no protocolo PPBio. Desde então, algumas pesquisas foram aprovadas através do SISBio (Gráfico 13), porém, ainda não há resultados disponíveis.

Gráfico 13: Relação de pesquisas realizadas ou em realização no Parque Nacional da Serra do Pardo.




Fonte: SISBIO, 2014.

### 7.1.2. Proteção

O Parque Nacional da Serra do Pardo foi criado em 2005, ao mesmo tempo em que foi criada a Estação Ecológica da Terra do Meio, ambas as Unidades tiveram como principal finalidade coibir a grilagem de terras e o desmatamento na região. Desta forma, ambas as UC têm realizado ações conjuntas para realizar a retirada de gado e impedir novos desmatamentos em especial nas áreas de fazendas.

Ações de proteção relacionadas à pesca e caça ilegal são realizadas normalmente em parceria com a RESEX Rio Xingu, e em alguns ocasiões com o apoio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Félix do Xingu.

As grandes operações que mobilizaram a retirada de gado no Parque e na Estação ocorreram entres os anos de 2006 e 2008. No final do ano de 2006 foi realizada a primeira operação Boi Pirata durante a qual foram realizadas várias autuações por desmatamento no interior das Unidades. Essas autuações levaram o Ministério Público Federal a ajuizar ações civis públicas em desfavor dos infratores. Tais ações culminaram na determinação, ainda que liminar, da desocupação imediata dos imóveis. Em 2008, parte dos mandados foram executados através da Operação Boi Pirata II. No ano de 2010, foi realizada a Operação Boi Pirata III. Abaixo segue tabela com resultados da operação no PNSP (Quadro 7).

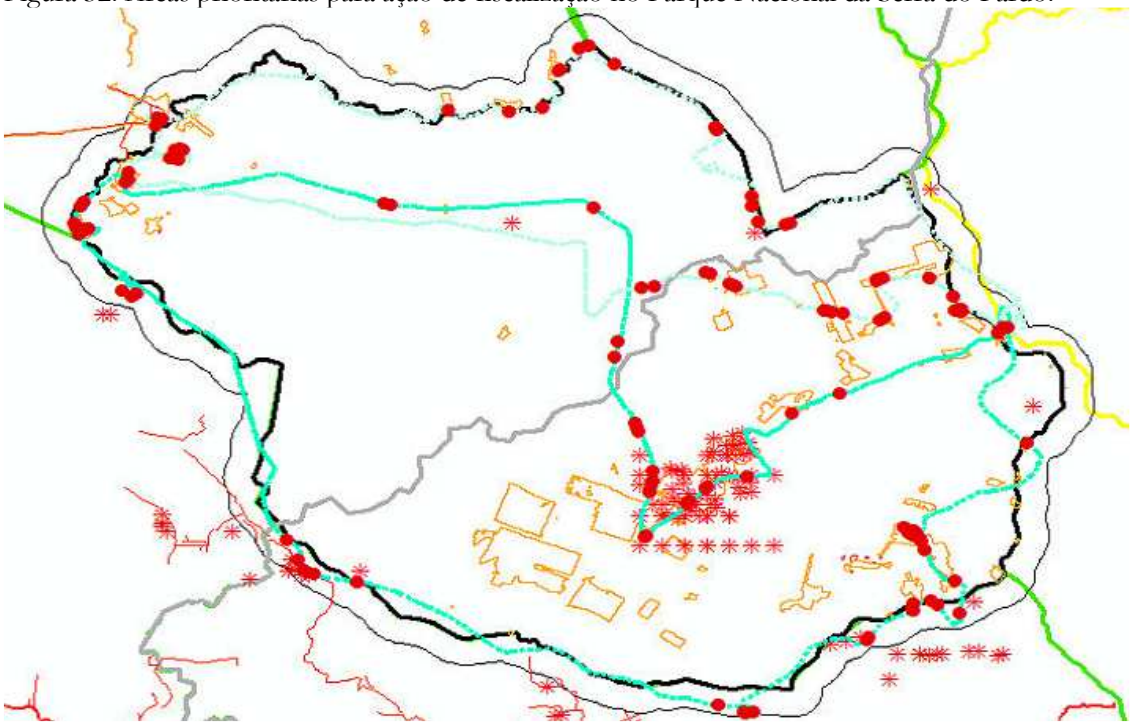
Em 2011 a gestão do Parque com o apoio do SIPAM fez um mapeamento das pressões sobre a Unidade. Os principais ilícitos ambientais encontrados (Figura 32) foram decorrentes da atividade de pecuária na região, locais estes indicados com coordenadas geográficas (Tabela 10) para planejamento de fiscalização por parte do ICMBio. Ainda de acordo com este levantamento, havia seis fazendas ativas em 2011.

Quadro 7: Autos de infração emitidos na operação Boi Pirata III.

| Auto de Infração | Sanções aplicadas | Nome do Autuado |
|---|---|---|
| 029561 A | Embargo e multa simples | Josué Orcelino dos Santos. |
| 022170 A | Embargo e multa simples | Eduardo Valadares Heitor de Paula – Fazenda Vale da Serra. |
| 035888 A | Multa simples | Dayana Fernandes dos Santos – Fazenda |

| Auto de Infração | Sanções aplicadas | Nome do Autuado |
|---|---|---|
| | | Morro Alto. |

Figura 32: Áreas prioritárias para ação de fiscalização no Parque Nacional da Serra do Pardo.



Fonte: SIPAM, 2011.

Como pode ser observado na Figura acima, a maior parte dos pontos prioritários se situa nos limites do Parque ou próximo as fazendas situadas as margens do igarapé Pontal

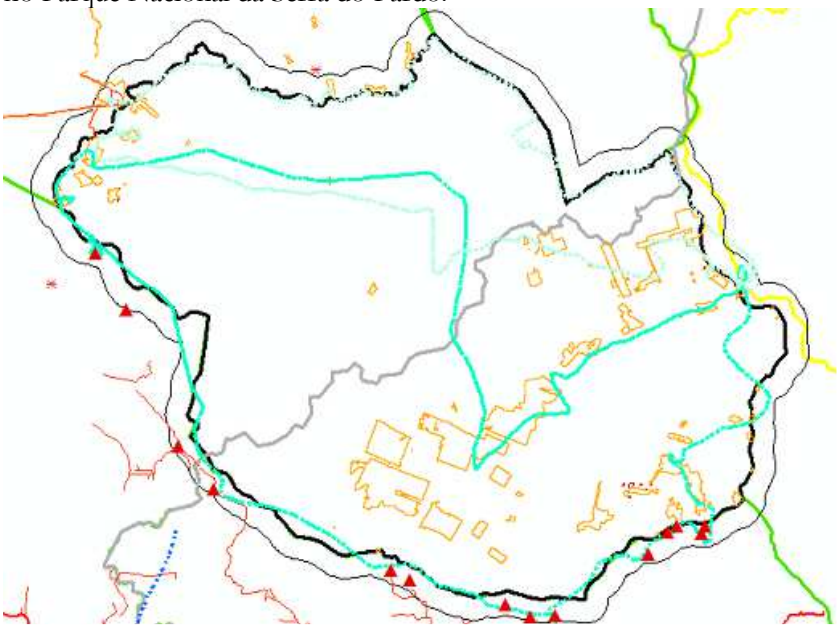
Tabela 10: Coordenadas das fazendas ativas de acordo com o Sistema de Proteção da Amazônia, no Parque Nacional da Serra do Pardo.

| Situação da área (fazenda) | Coordenadas |
|---|---|
| Presença de gado | 52°41'47.184"W / 5°58'49.999"S |
| Presença de gado | 53°26'11.619"W / 5°40'16.26"S |
| Presença de gado | 53°24'4.091"W / 5°37'21.998"S |
| Presença de gado e queimada recente | 53°21'13.204"W / 5°35'58.542"S |
| Presença de gado | 52°39'12.628"W / 5°45'15.3"S |
| Presença de gado e queimada recente | 52°54'44.66"W / 5°56'33.145"S |

Fonte: SIPAM, 2011.

Também foram gerados pontos de rota para facilitar o acesso, via terrestre, às áreas prioritárias para a ação de fiscalização, e orientar a equipe de campo a localizar estas áreas tanto na Estação Ecológica da Terra do Meio como no PNSP. Estas áreas prioritárias, que totalizam 18, definidas pelos gestores das UC, e os pontos de rota para o acesso a estes locais estão mapeados (Figura 33).

Figura 33: Áreas vulneráveis (triangulo em vermelho) a pressão antrópica no Parque Nacional da Serra do Pardo.



Fonte: SIPAM, 2011

As estradas e ramais dentro do PNSP e no seu entorno são um dos grandes vetores de degradação da unidade e merecem ser melhor fiscalizados, bem como são áreas já apontadas como pontos estratégicos para instalação de postos de controle e monitoramento no PNSP.

De acordo com o diagnóstico socioeconômico, em 2012 as fazendas citadas pelo SIPAM continuavam ativas, mesmo após serem notificadas pelo ICMBio.

Em maio de 2014 foi verificado através de sobrevoo a existência de apenas três fazendas em atividade, as demais se encontravam aparentemente abandonadas e em processo de regeneração. Duas destas fazendas estão localizadas no limite sul da UC e a terceira no limite norte, próximo ao Rio Pardo.

Durante a operação Boi Pirata IV realizada em outubro de 2014 os residentes foram multados e notificados a retirar o gado.

### 7.1.3. Gestão Participativa

O arcabouço legal que rege as Unidades de Conservação, entre eles o SNUC e o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), estabelece como uma das principais estratégias para a gestão destas áreas protegidas a participação da sociedade. Para as unidades de conservação, o SNUC estabelece a necessidade de formação de conselhos gestores, com a participação de órgãos públicos e sociedade civil. Para o caso das Unidades de Proteção Integral, são os conselhos consultivos que tem o papel de orientar a gestão do PNSP.

### 7.1.3.1. Conselho Consultivo

O Conselho Consultivo do PNSP foi criado em 2013 pela Portaria nº 137, de 21/12/2012 (Anexo I[24]). O processo de criação foi realizado com o apoio da WWF e envolveu a participação de várias instituições públicas e membros da sociedade civil.

Criado mediante um processo participativo com a realização de um conjunto de reuniões para a apresentação do que é o conselho consultivo, sua importância, o papel dos conselheiros, a forma de funcionamento, sua composição, o processo de formação dos conselheiros, dentre outros temas importantes para a sua criação e funcionamento.

O processo realizado teve, também, o objetivo de formação/capacitação dos possíveis conselheiros indicados para representar as instituições e moradores do PNSP, conforme demosntra o Quadro 8. Diversos temas de interesse para o funcionamento do conselho consultivo foram tratados nas ocasiões, dando início a uma dinâmica que deve ser constante para o bom funcionamento do conselho consultivo.

Quadro 8: Representantes da sociedade civil e do poder público, que compõe o conselho consultivo do Parque Nacional da Serra do Pardo.

| | |
|---|---|
| **Representantes da Sociedade Civil** | Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), em Altamira. |
| | Instituto Socioambiental (ISA). |
| | Fundação Viver, Produzir e Preservar (FVPP). |
| | Comissão Pastoral da Terra (CPT), em São Félix do Xingu. |
| | Associação para o desenvolvimento da agricultura familiar do Alto Xingu (ADAFAX). |
| | Associação dos Moradores da Reserva Extrativista do Rio Xingu (AMOMEX). |
| | Aldeia Indígena Xingu/Índios Parakanã. |
| | Moradores do Parque Nacional da Serra do Pardo. |
| **Representantes do Poder Público** | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). |
| | Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - Superintendência Regional (INCRA/SR), do Sul e Sudeste do estado do Pará. |
| | Fundação Nacional do Índio (FUNAI) - Coordenação Regional de Belém. |
| | Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Universitário de Altamira. |
| | Diretoria de Áreas Protegidas da Secretaria de Estado de Meio Ambiente (DIAP/SEMA). |
| | Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Saneamento de São Felix do Xingu. |
| | Secretaria Municipal da Gestão do Meio Ambiente e Turismo (SEMAT), de Altamira. |
| | Secretaria Municipal de Saúde de Altamira/PA |
| | Coordenação Regional Centro Leste do Pará – Frente de Proteção Etnoambiental Médio Xingu. |

[24] Disponível no link: http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/1975-parna-da-serra-do-pardo.html?highlight=WyJwYXJkbyJd

Devido à ausência de gestor na Unidade, após sua capacitação o Conselho demorou aproximadamente um ano para se reunir novamente. Em março de 2014 foi realizada uma reunião que retomou as atividades do Conselho na qual foi elaborado um plano de ação.

### 7.1.4. Termo de Compromisso com as Populações Tradicionais Residentes

A atividade que vem demandando maior tempo da gestão da unidade nos últimos tempos são os trabalhos voltados a tratar da situação das populações tradicionais localizadas no interior do Parque. Os esforços se concentram em garantir, como orienta a lei do SNUC, a participação destas populações na gestão da Unidade e a busca de caminhos negociados com estas populações para a situação fundiária em que elas se encontram. Trabalhos voltados a construção do Termo de Compromisso, já se iniciaram e devem ser concluidos em 2015.

### 7.1.5. Visitação

Durante os estudos realizados na área do PNSP, principalmente na AER, foram identificados locais como potenciais atrativos turísticos, como cachoeiras, mirantes, trilhas.

Atualmente, nenhuma atividade de visitação ocorre. Não há demanda identificada até o presente momento. Um dificultador para a implementação desta atividade no Parque, é a logística necessária para se chegar a área. Estudos específicos, para confirmar a viabilidade de tais atividades, estão previstas como pesquisas prioritárias neste Plano de Manejo e serão executadas oportunamente. Neste primeiro momento, as atvidades de uso público, não serão consideradas prioritárias para a gestão do Parque.

No entanto, o zoneamento da Unidade que veremos no capítulo do Planejamento, foi construído prevendo atividades voltadas para o uso público quando a demanda for identificada. Para efetivar a atividade de Uso Público na Unidade, será necessária a elaboração de um projeto especifico ou do seu plano de uso público.

Importante resaltar que visitas pontuais de grupos com intenção de explorar possíveis atrativos do Parque e que contribuam com o levantamento desses potenciais e na identificação de públicos possíveis para esta atividade, poderão ser autorizadas pela chefia da Unidade a permanecerem no Parque, desde que obedecendo as normas previstas neste plano de manejo.

### 7.1.6. Divulgação e Comunicação

O PNSP ainda não possui um plano de divulgação e comunicação. Esta prevista neste documento a elaboração de um plano de comunicação que possa ajudar a orientar a gestão na divulgação da Unidade, tanto para a sociedade em geral, quanto para públicos específicos, como pesquisadores, possíveis visitantes, para ações de educação, entre outros. Na internet é possível acessar informações sobre a Unidade em alguns sites, como os listados abaixo:

- ICMBio:

  http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/1975-parna-da-serra-do-pardo.html

- Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC):

http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=151

- Wikipédia:

  http://pt.wikipedia.org/wiki/Parque_Nacional_da_Serra_do_Pardo

- Wikiparques:

  http://www.wikiparques.com/wiki/Parque_Nacional_da_Serra_do_Pardo

### 7.1.7. Aspectos Conflitantes

Parte dos desafios de gestão do Parque Nacional da Serra do Pardo estão refletidos nos principais conflitos enfrentados pela Unidade que a impedem de cumprir com seus objetivos de criação. A seguir descreveremos os apectos ligados a caça e pesca ilegal, as fazendas ativas e os desmatamentos no Parque. Abordamos também o Projeto de Lei que versa sobrea redefinição dos limites da UC que trâmita no Congresso Nacional.

#### 7.1.7.1. Caça

A caça de subsistência é realizada pela população tradicional residente, entretanto, devido ao número reduzido de famílias existentes o impacto de tal atividade é bastante baixo.

Há denúncias de que caçadores da região de São Félix do Xingu adentram a área do Parque para exercer essa atividade, entretanto, devido a área extensa da Unidade e a dificuldade de acesso, dificilmente a fiscalização consegue flagrar os caçadores.

De acordo com os pesquisadores que participaram da avaliação ecológica rápida em 2010 há um grande número de espécies cinegéticas no Parque como a anta, o veado, o cateto e o queixada, a capivara, a paca e a cutia, indicando que mesmo ocorrendo esporadicamente a caça não tem impactado, significativamente, a fauna local.

#### 7.1.7.2. Pesca

A pesca ilegal ocorre em larga escala no rio Xingu, entorno imediato do Parque. A mesma é exercida por moradores de São Félix do Xingu e nos meses mais secos do ano (agosto e setembro) por pescadores de outras partes do Brasil, especialmente dos estados de Tocantins e do Goiás. Em alguns momentos já foram relatadas invasões no igarapé Pontal e no rio Pardo, além de denúncias de que a pesca ornamental, especialmente de arraias, ocorre em alguns igarapés do Parque.

No período da desova dos tracajás também ocorre forte pressão nas praias do Parque, em especial pelos indígenas da etnia Parakanã, além de pescadores de fora.

A pesca ilegal é hoje uma das principais demandas de fiscalização do Parque, pois as denúncias tem sido cada vez mais constantes, indicando que as invasões tem aumentado.

A população tradicional residente tem na pesca seu principal meio de subsistência, entretanto, devido ao número reduzido de pessoas e a dificuldade de escoar a produção, o impacto sob a fauna aquática é bastante incipiente.

#### 7.1.7.3. Fazendas Ativas

Existem atualmente três fazendas ativas com presença de gado no interior do PNSP (Quadro 9). Todas com histórico de fiscalização, como consta na tabela abaixo e outras três

que apresentaram queimadas no ano de 2014, mesmo estando desocupadas. Considerando que as notificações para a retirada de gado das fazendas ativas já se esgotaram é uma prioridade da gestão promover a apreensão e doação do gado, bem como resolver a situação fundiária destas áreas (Quadro 9). Com relação as áreas queimadas, foram realizadas incursões com helicóptero em outubro de 2014, porém, não foi encontrado ninguém no local.

Quadro 9: Relação de fazendas ativas na área do Parque Nacional da Serra do Pardo.

| Nome | Histórico | Situação atual |
|---|---|---|
| Enival de Paiva Pereira | Área multada pelo IBAMA em 2005 e em 2007 a Justiça Federal determinou a desocupação. Em, 2010 e 2011 equipes de fiscalização do ICMBio estiveram no local e solicitaram a desocupação. Ao que tudo indica a área nunca foi desocupada e em sobrevoo recente (Set/14) verificamos atividade e presença de gado no local. | Atividade (Fazenda ativa com presença de gado) |
| Ozório de Oliveira Pereira | Área multada pelo IBAMA em 2005 e em 2007 a Justiça Federal determinou a desocupação. Em, 2010 e 2011 equipes de fiscalização do ICMBio estiveram no local e solicitaram a desocupação. Ao que tudo indica a área nunca foi desocupada e em sobrevoo recente (Set/14) verificamos atividade e presença de gado no local. | Atividade (Fazenda ativa com presença de gado) |
| Desconhecido | Desconhecido - Área queimada nos meses de julho e agosto, próxima as fazendas de Enival e Ozório. Em sobrevoo realizado em maio e setembro não visualizamos ocupação na área. | Fogo |
| Jose Avelino Neto | Área multada em 2005 pelo IBAMA. Mandado de desocupação emitido em 2006. Possivelmente foi desocupada em 2008. Sem ocorrências até setembro deste ano quando a área da fazenda foi queimada. | Fogo |
| Joao Soares Rocha | Área multada em 2004 pelo IBAMA. Mandado de desocupação emitido em 2006. Possivelmente foi desocupada em 2008. Sem ocorrências até setembro deste ano quando a área da fazenda foi queimada. | Fogo |
| Dayane Fernandes dos Santos | Área multada em 2005 (no nome do Sr. João Orcelino dos Santos) e multada novamente em 2010 por impedir regeneração. Ao que tudo indica a área nunca foi desocupada apesar das notificações emitidas. Houve manutenção de pastagem com uso do fogo em agosto de 2014. | Atividade (Fazenda ativa com presença de gado) |

#### 7.1.7.4. Dinâmica do Desmatamento no Parque Nacional da Serra do Pardo e seu Entorno Imediato.

Como já foi possível tratar neste documento, a maior ameaça à integridade dos recursos naturais do PNSP, é a supreção da cobertura vegetal para atividades de agropecuária.

No entanto, mesmo com a ocupação de comunidades tradicionais e colonos e algumas fazendas, aproximadamente 95% da área do Parque Nacional Serra do Pardo mantém sua vegetação natural, e é uma área considerada de extrema importância para a conservação.

Infelizmente vem sofrendo ameaças constantes de vetores de desmatamento como o gado, mineração e obras de infraestrutura planejadas para a região.

Ao observar na Figura 34, em 2012, a pressão sobre a unidade de certa forma estava sob controle. As áreas de desmatamento ao longo do igarapé Pontal estavam inativos, sem ocupação, há algum tempo; e a frente de desmatamento ao longo do rio Pardo e na face sul, estavam ativos sem expansão.

Figura 34: Vetores de pressão sobre o Parque Nacional da Serra do Pardo e entorno imediato.

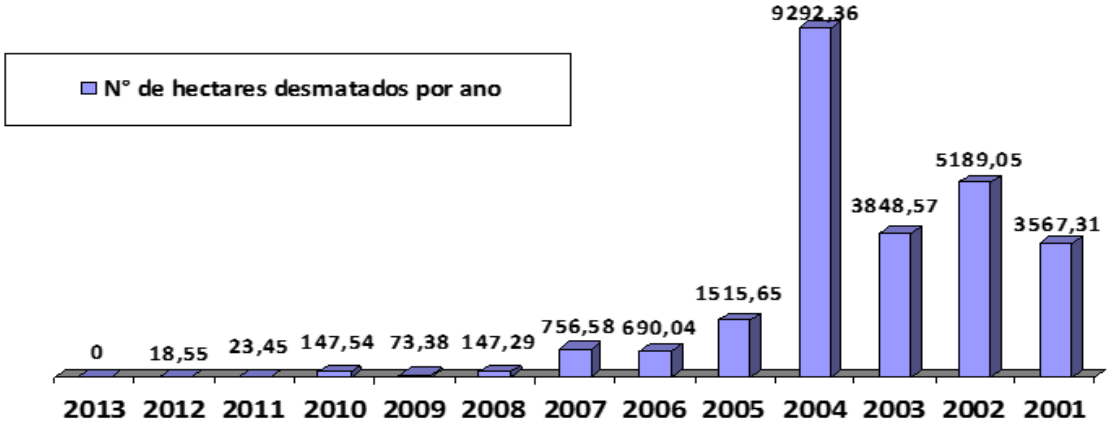
Fonte: ISA, 2012.

Os números do desmatamento (Gráfico 14) no interior do Parque, vem se mantendo relativamente estável deste a sua criação. Em 2005, haviam no parque 21.316ha; em 2008, 23.230ha e em 2011, 21.322ha. O que aponta uma efetividade no processo de conscientização e fiscalização do PNSP.

A extensão das áreas onde houve descaracterização de hábitats, não é muito relevante (19.526ha), quando comparada com as dimensões do Parque (446.552ha), aqui no PM, trabalhada na zona de Recuperação, no Capítulo de Planejamenot. Além do que as condições para que a vegetação se restabeleça naturalmente são boas, pois em todo o entorno, destas áreas de recuperação, há vegetação primária e matrizes que podem garantir a regeneração natural destas áreas.

Ao observar a série histórica do número de hectares desmatados no interior da área do PNSP, é possível observar o importante papel que esta Unidade desempenha na região. O gráfico abaixo evidencia que, a partir da criação do PNSP em 2005, a queda no desmatamento foi bastante acentuada, chegando a 2003 a nenhum hectare desmatado naquele ano.

Gráfico 14: Número de hectares desmatados por ano no Parque Nacional da Serra do Pardo.



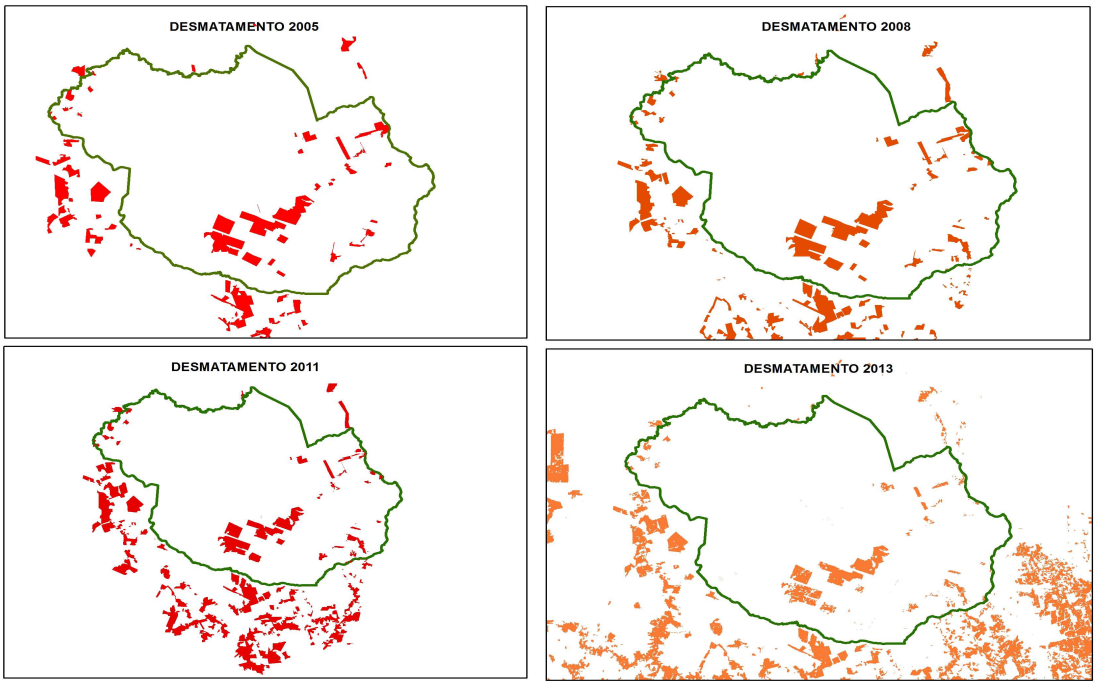

Fonte: Coordenação Geral de Proteção (CGPRO/ICMBio) PRODES.

No entanto, dados de 2014, mostram um cenário diferente, uma vez que áreas antes consideradas inativas no igarapé Pontal, tiveram ocorrência de fogo no referido ano, indicando uma retomada de ocupação de invasores na área.

Já em seu entorno imediato, na face oeste-sul, onde o parque faz limites com a APA Triunfo do Xingu, o avanço do desmatamernto desde 2005 é notório. Neste período estudado (2005 - 2013), o aumento do desmatamento foi na ordem de 30,5%.

Abaixo, a Figura 35 nos mostra o avanço temporal do desmatamento entre 2005 e 2013 na área da Unidade e seu entorno imediato.

Figura 35: Avanço do destmatamento na área do Parque Nacional da Serra do Pardo e seu entorno imediato.




Importante destacar a presença dentro dos limites da APA, do Projeto de Assentamento (PA) Pombal. O PA apresenta uma área de 120.000ha e capacidade para receber 540

famílias com 100ha por família. De acordo com informações do INCRA em maio de 2014 já havia 413 famílias no assentamento (Figura 36).

Figura 36: Projetos de Assentamento no entorno do Parque Nacional da Serra do Pardo.

Fonte: TNC, 2013.

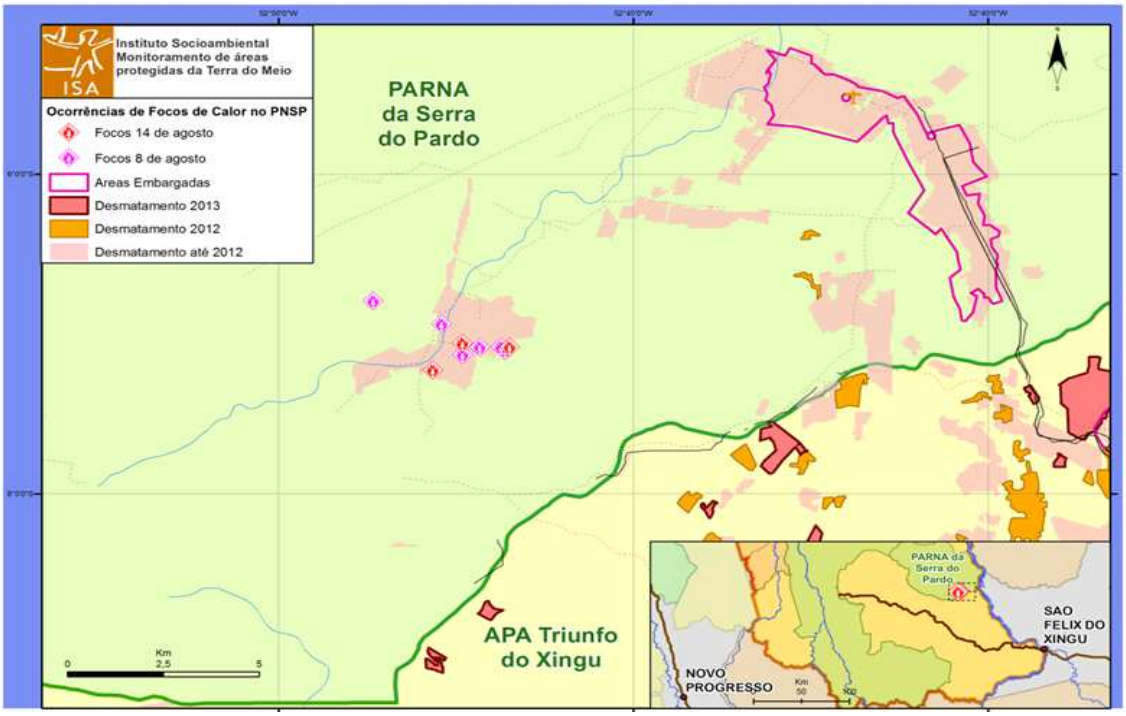
Este avanço do desmatamento em seu entorno imediato deve ser visto com bastante preocupação pela gestão do PNSP, uma vez que é por essa frente que o processo de conversão do uso do solo vem avançando e pressionando os recursos naturais da Unidade, já com perdas de áreas florestadas. Especialmente este cenário, foi o que orientou a análise e guiou a equipe de planejamento para a definição de uma proposta para a zona de amortecimento presente neste documento (que pode ser vista na página 168).

### 7.1.7.5. Ocorrência de Incêndios

No ano de 2014 foram detectados vários focos de calor (Figura 37) no interior do PNSP. Parte destes focos esta relacionado a queimadas de origem antrópica. O fogo possivelmente foi colocado de forma intencional por antigos fazendeiros com o objetivo de retormar as áreas embargadas para reestabelecimento de pastagem e posterior inserção de gado. Portanto, na sua maioria, o fogo identificado no referido ano, não tinha a intenção de abrir novas áreas florestadas, mas sim o de manter áreas anteriormente desmatadas e que se encontravam em processo de regeneração natural. Muitas áreas queimadas envolviam também Área de Preservação Permanente que impactam vegetação nativa do Parque.

As áreas queimadas em 2014 localizam-se na porção sul do Parque, próximo ao assentamento Pombal; na porção norte, próximo ao Rio Pardo; e as margens do igarapé Pontal.

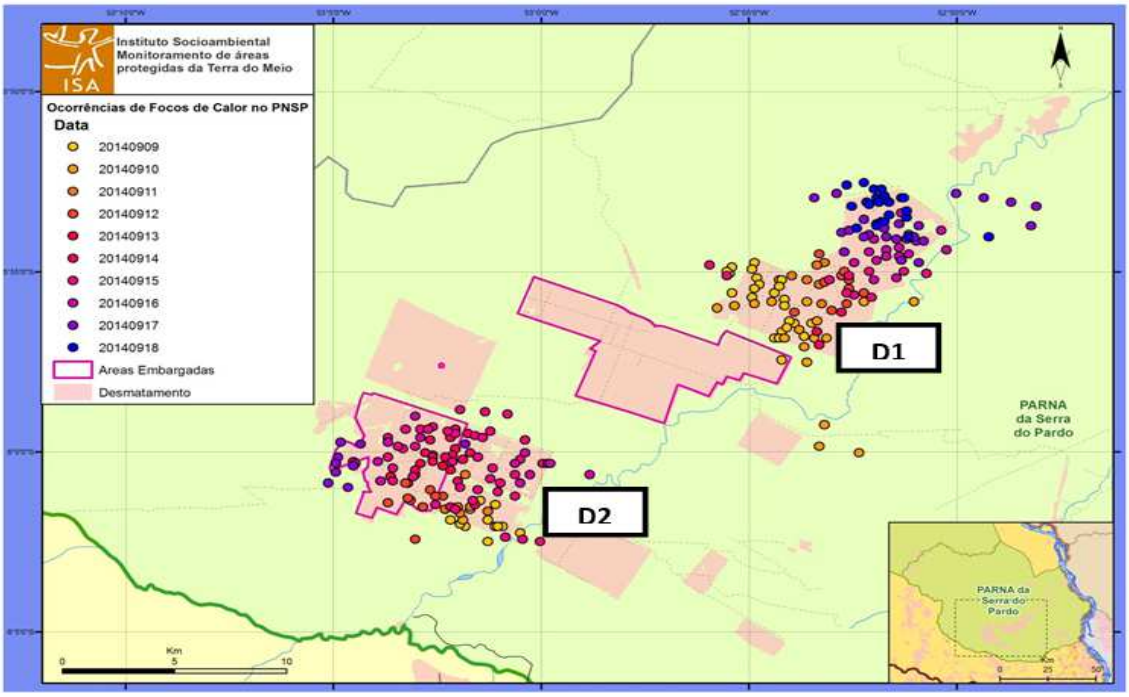
Figura 37: Focos de calor na porção sul, em agosto de 2014, no interior do Parque Nacional da Serra do Pardo.




Fonte: ISA, 2014.

Entre os dias 9 e 18 de setembro de 2014 foram detectados (Figura 38), segundo o sistema BDQUEIMADAS do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), aproximadamente trezentos focos de calor relacionados com duas antigas detenções no interior do PNSP (denominadas aqui D1 e D2), próximo as margens do igarapé Pontal.

Figura 38: Datas dos focos de calor na região Pontal, no período de 9 a 18 de setembro de 2014, no Parque Nacional da Serra do Pardo.




Fonte: ISA, 2014.

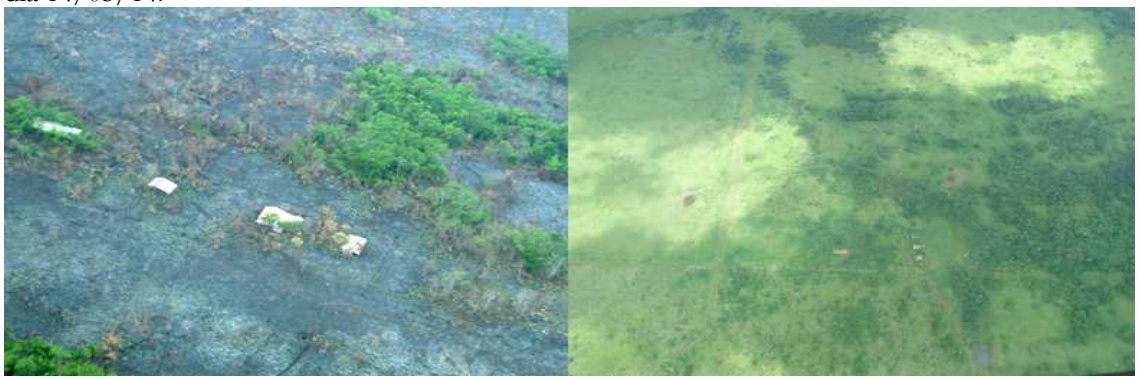
A área total de vegetação secundária e pastos degradados consumida pelo fogo foi avaliada, em medição realizada sobre imagem Landsat 8 do dia 20 de setembro, em 6.000ha, sendo 3.418ha na D1 e 3.013ha em D2.

Em sobrevoo realizado no dia 25 de setembro foi possível constatar a amplitude dos danos causados pelos incêndios, assim como a existência de casas em bom estado de conservação nas áreas afetadas (Fotos 18 e 19). Entretanto, em outubro de 2014 fiscais estiveram no local durante a Operação Boi Pirara IV e não encontraram ninguém no local.

Foto 18: Área embargada no interior do PNSP em nome de João Soares Rocha (53° 3' 22.88" W e 6° 0' 2.43" S). À esquerda sobrevoo em 25/09/14 com a área queimada e a direita, o mesmo local, no dia 14/05/14.

Fonte: Acervo PNSP.

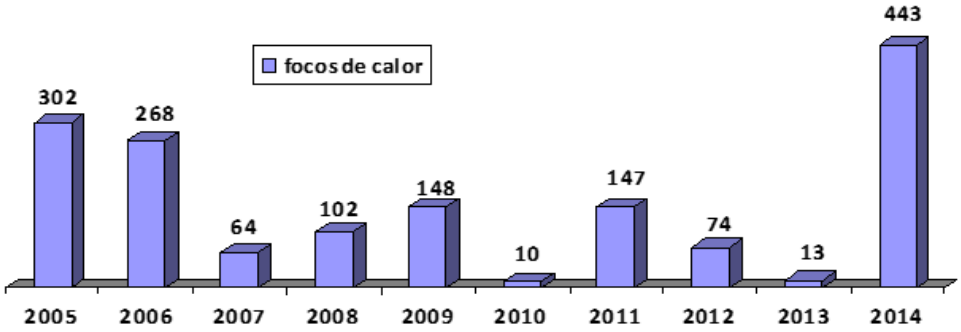
Foto 19: Área embargada no interior do PNSP em nome de José Avelino Neto (52° 57' 29.49" W e 5° 57' 14.77" S). À esquerda sobrevoo em 25/09/14 queimada e a direita, foto dos mesmo local, no dia 14/05/14.



Fonte: Acervo PNSP.

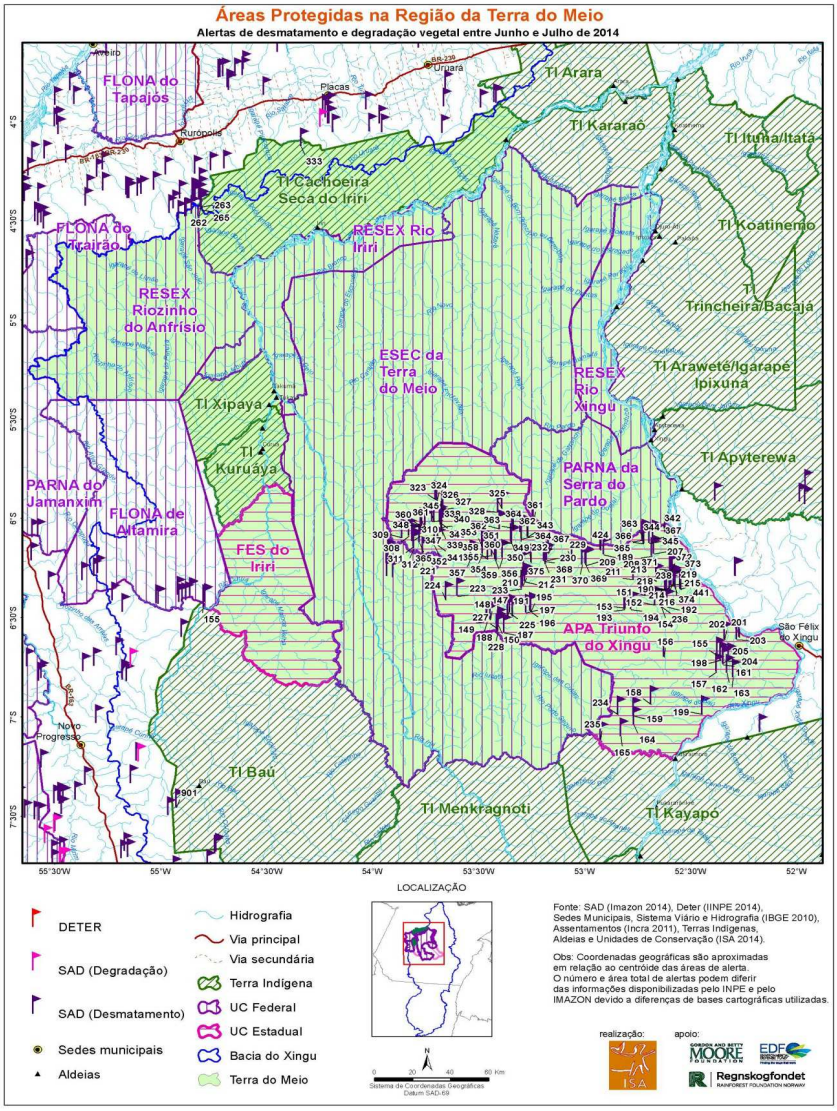
Confirmando o que os mapas e as figuras anteriores nos mostram, o ano de 2014 foi o ano em que foram detectados o maior número de focos de calor (Gráfico 15) desde, pelo menos, julho de 2001, que são os dados disponiveis do INPE. Somente no mês de setembro de 2014, foram identificados 345 focos de calor na Unidade, em especial nas áreas de fazendas que estavam em regeneração natural ao longo do igarapé Pontal. O gráfico abaixo, nos mostra o número de focos de calor identificados por ano desde 2005 que foi quando o PNSP foi criado.

Gráfico 15: Número de focos de calor, por ano, no Parque Nacional da Serra do Pardo.



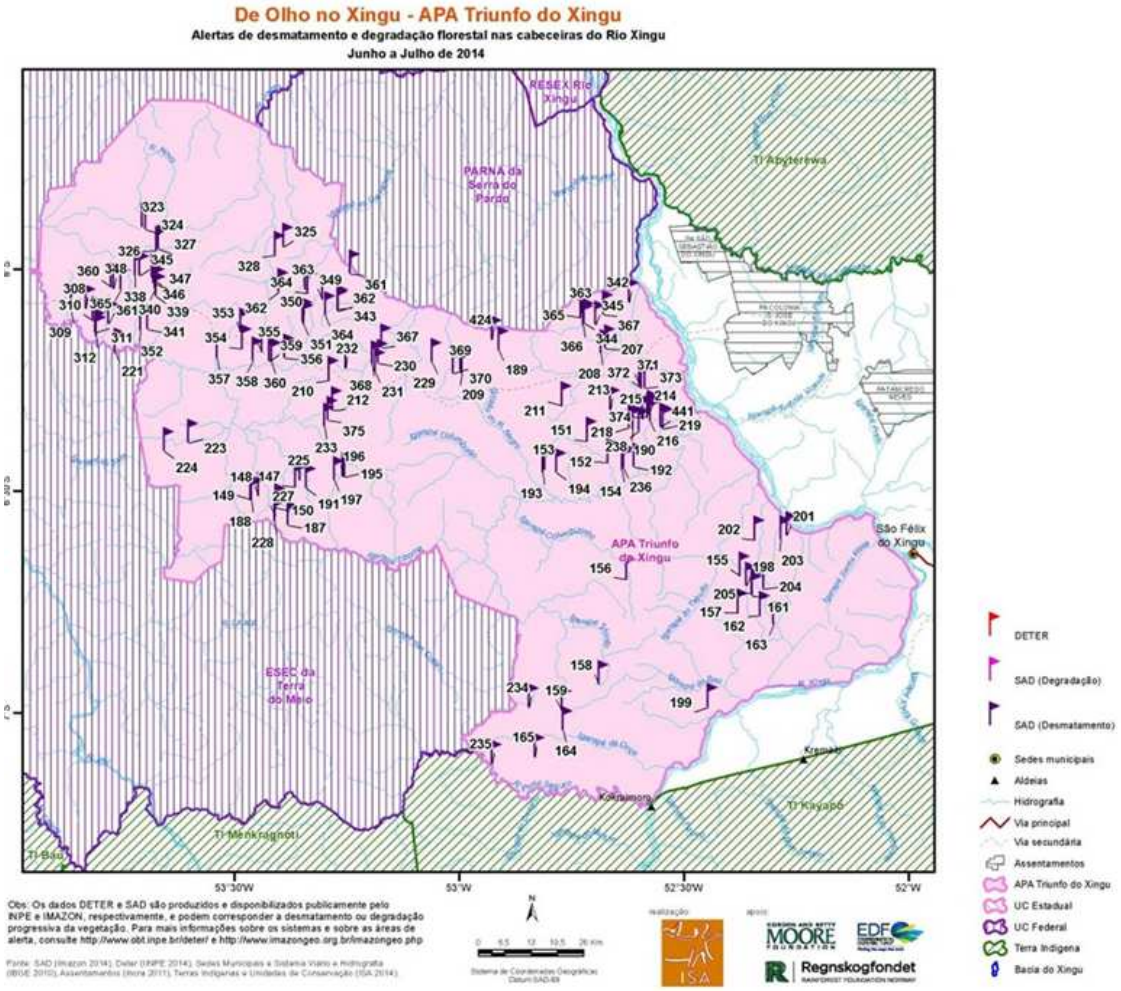

No entorno imediato do Parque, onde se localiza a APA Trinfo do Xingu, é onde há o maior número de focos de calor da região da Terra do Meio, de acordo com o que pode ser observado nas Figuras 39 e 40. A proximidade da APA com o Parque, favorece novas invasões e oferece risco de incêndios.

Figura 39: Focos de calor na Terra do Meio nos meses de junho e julho.




Fonte: ISA, 2014.

Figura 40: Focos de calor na Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu nos meses de junho e julho de 2014.




Fonte: ISA, 2014.

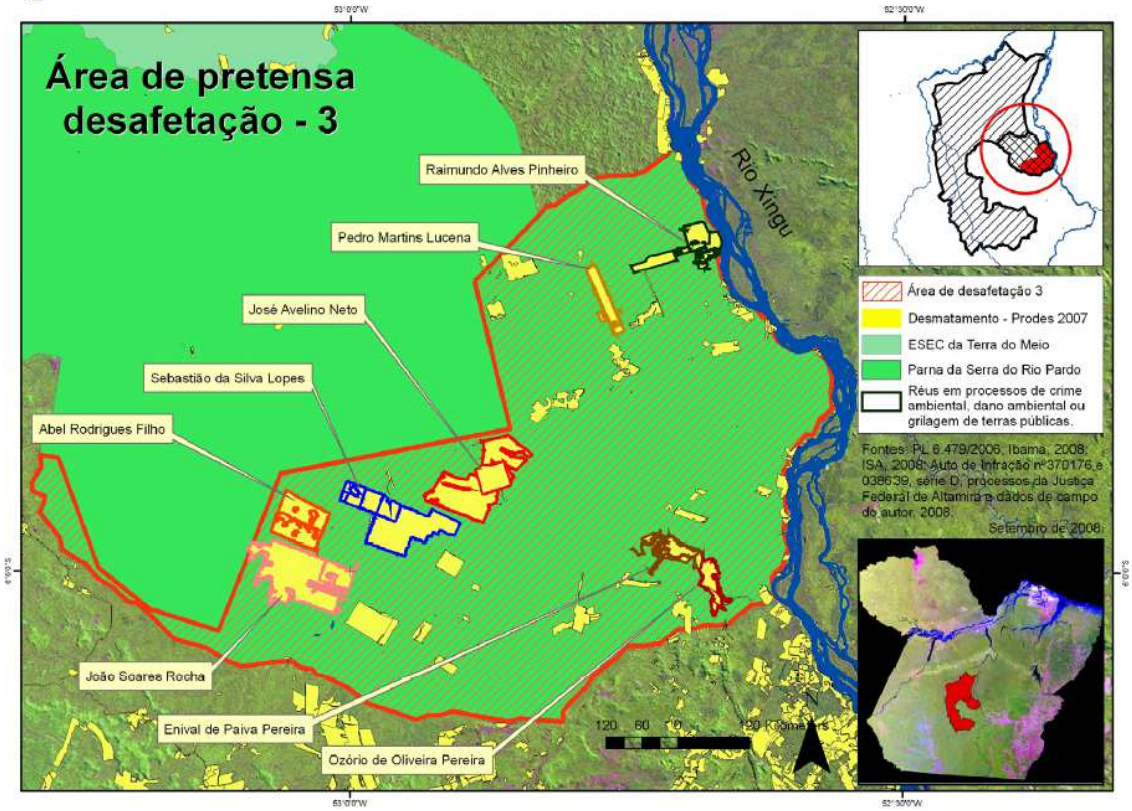
### 7.1.7.6. Projeto de Redelimitação

Este Projeto de Lei nº 6.479/2006, foi instituído com o intuito de desafetar parte do território do PNSP sob alegação de que, no local estariam residindo 2.500 moradores tradicionais e que se recusam a sair da área, tendo em vista as infindáveis promessas de indenização feitas pelo Governo e nunca cumpridas.

O Projeto visa a desafetação de quatro áreas dentro da Estação Ecológica da Terra do Meio e do PNSP. Neste item, abordaremos somente o caso do PNSP.

Embora a premissa seja a defesa dos moradores tradicionais, não há na região e na área em questão, o número de famílias residentes que alegam. As famílias tradicionais do Parque, conforme já retratado, se localizam às margens do rio Xingu, não passando de poucas dezenas de pessoas. Ao analisar as áreas indicadas para desapropriação, no Projeto de Lei (Figura 41), identifica-se o intuito claro na defesa dos oito fazendeiros já identificados e listados no item 4.2. Consolidação Territorial, deste documento, que foram autuados por crimes ambientais e acusados pelo MPF por grilagem de terras.

Figura 41: Área a ser desafetada, de acordo com o Projeto de Lei nº 6.479/2006, em área do Parque Nacional da Serra do Pardo.




Fonte: Torres, 2008.

# 8. ASPECTOS INSTITUCIONAIS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

## 8.1. Pessoal

Atualmente, o PNSP tem em sua equipe, a chefe da unidade (servidora concursada) e um recém- ingresso no ICMBio (out/2014) advindo de concurso público realizado no primeiro semestre de 2014.

## 8.2. Infraestrutura

Para a gestão do PNSP, o ICMBio conta atualmente com uma Base Operacional localizada no rio Xingu (Foto 20), próximo à montante da foz do igarapé Pontal.

A Base serve de apoio, atualmente, às atividades de pesquisa, proteção da UC e monitoramento das embarcações. A mesma é reconhecida pelos moradores como um ponto estratégico para a gestão, pois exerce importante controle na entrada de estranhos que persistem em utilizar ilegalmente os recursos do parque.

Na Base do Parque existe a presença de funcionários de uma empresa privada de vigilância, responsável pela proteção dos bens patrimoniais, mas não há a presença em tempo integral de servidores do ICMBio, já que os mesmos estão lotados em Altamira, deslocando-se para o parque em momentos e atividades agendadas.

Próximo a Base, há ainda uma pista de pouso bastante utilizada pela gestão da Unidade (Foto 21).

Foto 20: Base de Operações, às margens do rio Xingu, no Parque Nacional da Serra do Pardo.

Fonte: ICMBio, 2012.

Foto 21: Vista área da pista de pouso, próxima a Base de Operações, no Parque Nacional da Serra do Pardo.

Fonte: ICMBio, 2012.

## 8.3. Estrutura Organizacional

Devido a existência de apenas dois servidores na Unidade, não há uma divisão de funções, entretanto, há a perpectiva de que os trabalhos integrados realizados hoje no Núcleo de Gestão Integrada sejam planejados estrategicamente com a definição de servidores para trabalharem em temas específicos para todas as Unidades. A documentação do PNSP já é integrada com as das demais UC através de um arquivo comum.

## 8.4. Recursos Financeiros

Atualmente a gestão do PNSP é realizada quase que exclusivamente com recursos externos, pois os recursos orçamentários se limitam ao pagamento de um contrato de vigilância e aos salários dos servidores. A grande maioria das atividades é realizada com apoio do Programa ARPA e do Projeto Terra do Meio.

O Programa ARPA é uma iniciativa do governo federal em parceria com governos estaduais, ONG e doadores para criação e implementação de unidades de conservação na Amazônia.

O Projeto Terra do Meio, apoiado pela União Européia, visava apoiar a implementação das Unidades de Conservação da Terra do Meio. O mesmo se encerrou em outubro de 2014.

Além destes projetos, o Parque também tem contato com o apoio de parceiros como a WWF-Brasil e o ISA para realização de ações relacionadas ao plano de manejo e ao conselho consultivo.

## 9. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

O Parque Nacional da Serra do Pardo, criado em 2005 como parte do Plano de Ação do Governo Federal de controle e combate ao desmatamento na Amazônia legal contribuiu para a preservação de uma área fortemente pressionada pela grilagem de terras e pelo desmatamento na região conhecida como Terra do Meio, no estado do Pará.

A Terra do Meio se estende por 8,3 milhões de ha entre os rios Xingu e Iriri e abrange uma série de áreas protegidas que lhe conferem especial proteção, sendo considerada de alto valor para a conservação.

O Parque esta localizado estrategicamente nos limites da região da Terra do Meio onde desempenha um papel fundamental no controle ao avanço do desmatamento. Apesar de ainda pouco estudado, apresenta uma enorme diversidade de plantas e animais, demonstrando a abundância de espécies que o PNSP tem preservado.

Uma característica marcante desta UC é a grande extensão do continuum vegetal, fator de extrema importância na manutenção de espécies de grande porte, que possuem área de vida extensa, ou que possuem exigências ecológicas muito estritas, como os grandes gaviões, mutuns e araras; dentre eles o gavião-de-penacho *Spizaetus ornatus*, o mutum-cavalo *Pauxi tuberosa* e a arara-azul-grande *Anodorhynchus hyacinthinus*.

As pesquisas realizadas até o momento já identificaram mais de 1000 espécies da flora e da fauna, número que deve crescer à medida que novas pesquisas forem desenvolvidas. A flora inventariada conta com 557 espécies identificadas pertencentes a mais de 90 famílias botânicas diferentes. Dessas, quatro estão na Lista Vermelha do Estado do Pará e configuram a lista de espécies de interesse para a conservação, sendo elas: castanheira Bertholletia excelsa, araracanga Aspidosperma desmanthus, itaúba Mezilaurus itauba, cedro Cedrela odorata e Erythroxylum nelson-rosae.

A vegetação do Parque também apresenta características peculiares relacionadas a formação geológica da área que favoreceu a presença de espécies típicas do cerrado como a canela-de-ema, o muruci-do-campo, o mandacaru e as belas sempre-vivas.

A Unidade apresenta um número considerável de espécies de aves (308), sendo que várias destas são endêmicas da Amazônia Meridional, e pelo menos 19 delas têm sua distribuição restrita aos interflúvios Xingú-Tapajós e Tapajós-Madeira.

Devido à boa preservação do Parque, também foram encontradas espécies incomuns e pouco encontradas de aves, cuja distribuição geográfica, preferência de hábitat e história natural são pouco conhecidas, a exemplo do jacupiranga *Penelope pileata* e do sauráde-pescoço-preto *Phoenicircus nigricollis*. Em relação à mastofauna, são conhecidas atualmente 67 espécies de mamíferos não voadores, sendo que pelo menos oito espécies são consideradas em risco ou ameaçadas de extinção como a jaguatirica, a onça pintada *Pantera onca*, a ariranha *Pteronura brasiliensis*, o tatu-canastra *Priodontes maximus* e o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*.

Também foram identificadas 114 espécies da herpetofauna e 158 da ictiofauna, mas estes grupos, associados aos invertebrados, ainda são pouco estudados e possivelmente novas espécies ainda devem ser descritas para a área do Parque.

A importância do PNSP para a conservação é notória. Seus atributos ambientais, habitats únicos, a diversidade da flora e da fauna contribuem para que o Parque seja considerado de alto valor para conservação. Além de seus atributos biológicos, o Parque apresenta características paisagísticas e cênicas de grande importância, dentre elas, a Serra do Pardo merece destaque, pois suas especificidades a tornam únicas no bioma Amazônico. A Serra é formada por rochas sedimentares, compreendendo desde planícies e morros, até platôs, chapadas e "cuestas" em que se encontram corpos d'água e cachoeiras, em alguns locais o paredão chega a 400m de altura.

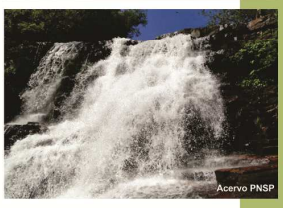
Outro atributo cênico de relevância é o rio Xingu que forma um de seus limites. No período da seca (julho a dezembro), apresenta inúmeras praias de areia clara e pedrais, o mesmo vale para o rio Pardo e o igarapé Pontal, corpos d'água extremamente preservados com grande abundância biológica.

Tais atributos demonstram o potencial do Parque para o turismo que pode vir a ser um forte contribuinte para o desenvolvimento da economia local.

Além disso, devido a suas particularidades geológicas e biológicas e a enorme lacuna de conhecimento, o Parque apresenta uma vasta gama de oportunidades para a pesquisa.

Também destacamos a função do Parque na geração de serviços ambientais que beneficiam a sociedade direta e/ou indiretamente, como é o caso dos recursos hídricos (no Parque estão localizados nascentes de inúmeros igarapés), da manutenção do clima e do ar puro.

Seja pelo seu papel na conservação na biodiversidade, pelo seu potencial cênico, pelas oportunidades para a pesquisa e a educação, o Parque Nacional da Serra do Pardo é uma UC de grande importância no contexto nacional e em especial para a região da Terra do Meio, coração da Amazônia e referência de sociobiodiversidade.



# Capítulo II: Planejamento

# 10. OBJETIVOS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

## 10.1. Objetivo Geral

Em seu Decreto de Criação, o objetivo geral do PNSP é o *de preservar ecossistemas naturais, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.*

## 10.2. Objetivos Específicos

Com base no SNUC, na sua categoria de manejo, no seu decreto de criação e nos novos conhecimentos obtidos sobre a área, é possível detalhar melhor o objetivo geral do PNSP. Desta forma, relacionam-se a seguir, os objetivos específicos do Parque Nacional da Serra do Pardo:

- Preservar ecossistemas naturais, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (presente no decreto de criação).
- Contribuir com a manutenção dos serviços ambientais na região, relativas ao recursos hídricos, as emissões de $CO_2$, barreira contra os ventos, entre outros.
- Contribuir para a manutenção do clima nacional, regional e local, especialmente do regime de chuvas na Amazônia e em outras regiões do país.
- Garantir a qualidade da água e a integridade da floresta ripária da bacia do igarapé do Pontal e do rio Pardo.
- Garantir a proteção da vegetação rupestre arbustiva que ocorre no Cerrado (savana) sobre a serra do Pardo.
- Preservar as diferentes fitofisionomias que ocorrem no Parque, especialmente os ambientes de floresta ombrófila (densa e aberta) e de Cerrado (savana).
- Combater o desmatamento no Oeste do estado do Pará, funcionando como uma barreira a degradação ambiental da região da Terra do Meio, reduzindo emissões de $CO_2$ em escala nacional.
- Garantir a proteção de espécies da flora ameaçadas de extinção no PNSP: castanheira *Bertholletia excelsa*, araracanga *Aspidosperma desmanthus*, itaúba *Mezilaurus itauba*, cedro *Cedrela odorata*, dentre outras.
- Garantir a proteção de espécies da fauna ameaçadas de extinção no PNSP: sapo-da-castanheira *Adelphobates castaneoticus*, gralha-cancã *Cyanocorax cyanopogon*, arara-azul-grande *Anodorhynchus hyacinthinus*, jacupiranga *Penelope pileata*, onça-pintada *Panthera onca*, ariranha *Pteronura brasiliensis,* tatu-canastra *Priodontes maximus,* dentre outras.
- Oferecer oportunidades para pesquisa científica, inclusive sobre espécies endêmicas e não descritas, bem como sobre produtos gerados a partir da biodiversidade.
- Propiciar oportunidades para o conhecimento e a valorização das diferenças e similaridades entre os ambientes naturais do Parque, especialmente os da região do igarapé Pontal e do alto da serra do Pardo.
- Proteger o patrimônio geológico e suas expressões existentes no Parque, manifestadas nas duas elevações-testemunho da serra do Pardo, localizadas a nordeste e ao sudeste, especialmente relacionados ao período Tercio-quaternário.
- Valorizar os recursos cênicos, por meio do desenvolvimento da visitação, da educação e da interpretação ambiental.

- Contribuir nas alternativas de desenvolvimento econômico sustentável da região da Terra do Meio, por meio do turismo relacionado à natureza conservada.
- Potencializar o papel do Parque como deflagrador da economia local e regional.
- Contribuir e manter a proteção do corredor ecológico de biodiversidade, formado com as outras áreas protegidas da Terra do Meio, possibilitando uma área contínua para a conservação de populações de espécies que necessitam de grandes áreas de vida.
- Contribuir, com as áreas protegidas vizinhas, na conservação dos recursos hídricos da bacia do rio Xingu e do seu afluente, rio Iriri, necessários para abastecimento humano, conservação da biodiversidade aquática e geração de energia.
- Conservar, em conjunto com as áreas protegidas vizinhas, os recursos hídricos.
- Garantir que o Parque seja visto e entendido como um símbolo harmonizador das relações entre os seres humanos e a natureza, contribuindo também, nas questões ambientais globais.

## 11. MISSÃO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

"Conservar a biodiversidade da região da Serra do Pardo e estabelecer um ambiente adequado para a educação, pesquisa e o turismo ecológico, contribuindo para o desenvolvimento socioambiental e a proteção da região da Terra do Meio."

## 12. VISÃO DE FUTURO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

"Ser uma área importante de pesquisa ambiental e conservação da natureza, na qual se prioriza a consolidação territorial, realizando uma gestão participativa e integrada com as demais áreas protegidas da região da Terra do Meio."

## 13. TEMAS PRIORITÁRIOS PARA O PLANEJAMENTO

Na oficina de planejamento participativo que ocorreu em Altamira em julho/14, o contexto da unidade foi trabalhado através da meotodologia FOFA (Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), onde foram elencadas as principais prioridades de ação para o Parque nesta primeria rodada de planejamento. A seguir listamos as áreas temáticas levantadas como prioritárias e uma breve justificativa:

**Área Temática Prioritária**: PROTEÇÃO

**Justificativa:** pela sua localização estratégica, o PNSP desempenha um papel importante na contenção do avanço do desmatamento na região, uma vez que se localiza em um dos limites leste-sudeste da região da Terra do Meio. O desmatamento no entorno da UC, principalmente na face sul do Parque, vem trazendo fortes pressões para a unidade, com constante ameaça real de invasão, para abertura de pastos. Ações de proteção que unam atividades de comando e controle com atividades de aproximação e diálogo com as comunidades do entorno, contribuindo para mudanças no modelo de ocupação e uso do solo, são de grande importância.

Destaca-se também que cerca de 14,1% (63.326ha) da área do Parque encontra-se destamatada, em função de fazendas abandonadas e algumas ainda ativas. Algumas destas fazendas desativadas, voltaram a ser alvo de focos de calor para a manutenção da área aberta. Como podemos ver no item *6.1.7.5. Ocorrência de Incêndios*, em 2014, foi registrado o recorde em números de focos de calor dentro do Parque no período de um ano (345), principalmente em áreas já abertas que estavam em processo de recuperação natural. Isso demonstra a retomada por invasores do processo de

ocupação ilegal dentro do Parque. Deste modo, ações de proteção que coíbem a retomada do desmatamento e dos focos de calor na Unidade se apresenta como prioritária para a gestão.

**Área Temática Prioritária:** CONSOLIDAÇÃO TERRITORIAL

**Justificativa:** Uma das ameças a integridade do Parque, é a sua situação fundiária. Situação essa que motivou inclusive Projeto de Lei que trâmita no Congresso Nacional e que visa redefinir seus limites (sub-item *6.1.7.6. Projeto de Redelimitação*). Desta forma, é fundamental acompanhar a tramitação do Projeto de Lei subsidiando tecnicamente o Ministério de Meio Ambiente sempre que necessário. Além disso, a demarcação e sinalização da Unidade são de extrema importância para se evitar novas invasões e facilitar a execução de estratégias de proteção. Outra questão sensível é a situação da Comunidade São Sebastião, para qual é necessário buscar alternativas que respeitem a integridade do parque e também os direitos da comunidade.

**Área Temática Prioritária:** PESQUISA E MONITORAMENTO

**Justificativa:** Os aspectos físicos e bióticos do PNSP ainda é uma área pouco conhecida, tanto pela ciência quanto pelo órgão gestor. Como podemos ver, dentro dos limites do Parque, houveram apenas dois pontos de estudos que subsidiaram este documento. Podemos dizer que a região centro-norte da UC e toda a face da Unidade que tem por limites o rio Xingu, existem poucas informações dos seus aspectos bióticos e físicos. Buscar compreender melhor seus atributos ecológicos de grande importância para a conservação e seu potencial (com vistas ao cumprimento dos objetivos de criação), também é uma questão prioritária para a gestão.

# 14. ZONEAMENTO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

De acordo com as especificações do Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica (Galante et al. 2002):

> *"o zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da UC, pois estabelece usos diferenciados para cada Zona, segundo seus objetivos".*

O zoneamento é conceituado na Lei № 9.985/00 que instituiu o SNUC como:

> *"definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz".*

O SNUC define ainda, a Zona de Amortecimento, composta pela área do entorno da UC, estando também, sujeita às normas e restrições específicas. Considerando as colocações observadas no SNUC e no Roteiro Metodológico (Galante et al. 2002), esta foi definida, em conjunto com os atores locais e a equipe de planejamento.

## 14.1. Organização do Zoneamento

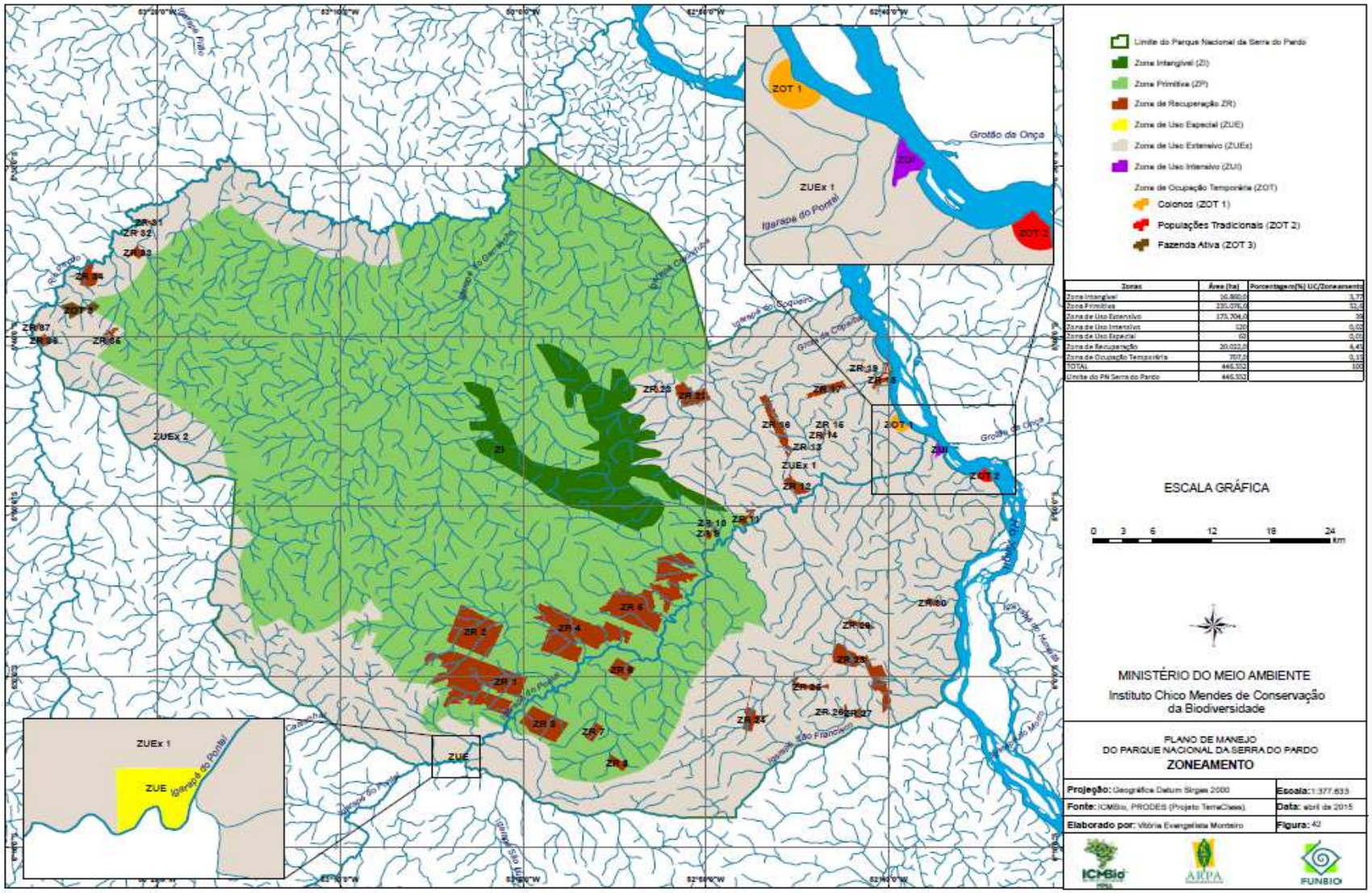
Para o PNSP foram estabelecidas seis, das onze categorias de zonas previstas, sendo: 1) Zona Intangível, 2) Zona Primitiva, 3) Zona de Ocupação Temporária, 4) Zona de Recuperação, 5) Zona de Uso Especial, 6) Zona de Uso Extensivo e 7) Zona de Uso Intensivo, conforme a Tabela 11 e a Figura 42.

Tabela 11: Características das zonas estabelecidas para o Parque Nacional da Serra do Pardo, quanto a área e por centagem de cada zona com relação a área total.

| Zonas / Segmentos | | Área | |
|---|---|---|---|
| | | (ha) | Porcentagem (%) |
| **1** | Zona Intangível | **16.860,0** | **3,77** |
| **2** | Zona Primitiva | **235.076,0** | **52,60** |
| **3** | Zona de Ocupação Temporária | **707,0** | **0,15** |
| **4** | Zona de Recuperação | **20.022,0** | **4,45** |
| **5** | Zona de Uso Especial | **63,0** | **0,01** |
| **6** | Zona de Uso Extensivo | **173.704,0** | **39,00** |
| **7** | Zona de Uso Intensivo | **120,0** | **0,02** |
| **Total** | | **446.552** | **100,00** |

Obs.: o memorial descritivo das zonas, estão disponíveis no Anexo II.

Figura 42: Zoneamento do Parque Nacional Serra do Pardo.



## 14.2. Zona Intangível

### Definição

A Zona Intangível (ZI) é aquela onde a primitividade da natureza permanece a mais preservada possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de preservação. Funcionando assim, como uma matriz de repovoamento de outras zonas onde já são permitidas atividades humanas regularmentadas. Dedicada a proteção integral dos ecossistemas, dos recursos genéticos e ao monitoramento ambiental.

### Objetivo Geral

É a preservação, para garantir a evolução natural.

### Localização

Ficou definida como ZI no Parque a área da serra em formato de ferradura, que na caracterizção no item 5.1.3 Geomorfologia, foi denominada Serra B, com o tamanho de 16.860,0ha, representando 3,77% da área do Parque.

### Normas

- A fiscalização deve ser constante, periódica e sempre que houver indícios de alguma irregularidade.
- Não são permitidas quaisquer instalações de infraestrutura física e/ou facilidades, com exceção daquelas eventuais que forem estritamente necessárias para ações de resgate, contenção de erosão, deslizamentos e outras imprescindíveis para a proteção da Zona.
- Os pesquisadores e funcionários devem conduzir todos os resíduos sólidos (orgânico e inorgânico) que produzirem nessas áreas para local adequado fora do PNSP.
- As atividades de pesquisa e monitoramento deverão ser devidamente autorizadas pelo órgão gestor da Unidade e devem ser direcionadas para atingir os objetivos da UC, sendo vedada qualquer forma de visitação pública.
- A abertura de trilhas e/ou picadas e o uso de fogueiras não serão permitidos.
- Somente serão admitidas coletas botânicas, zoológicas, geológicas, pedológicas e arqueológicas (exceto escavações) quando não sejam possíveis em quaisquer outras áreas e desde que comprovada cientificamente suas excepcionalidades, não afetando a estrutura e dinâmica das espécies, populações e comunidades biológicas, bem como a estrutura geomorfológica.
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.

## 14.3. Zona Primitiva

### Definição

A Zona Primitiva (ZP) caracteriza-se pela baixa intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico, na qual o objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental.

### Objetivo Geral

O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e, ao mesmo tempo, facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental, permitindo-se formas primitivas de recreação e lazer.

### Localização

A ZP ocupa a maior área na face centro-norte do Parque, chegando aos limites do PNSP quando este fica limítrofe a Estação Ecológica da Terra do Meio e parte do limite com Reserva Extrativista Rio Xingu. Tem 235.076,0ha, cerca de 52,60% da área total do Parque.

**Normas**

- Serão permitidas nesta zona atividades de fiscalização, pesquisa, monitoramento e visitação pública.
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
- As atividades de visitação pública devem ser de caráter rústico e primitivo.
- Não são permitidas quaisquer instalações de infraestrutura física e/ou facilidades, com exceção daquelas eventuais que forem estritamente necessárias para ações de resgate, contenção de erosão, deslizamentos e outras imprescindíveis para a proteção da Zona.
- Para a realização de atividades de pesquisa, poderão ser instaladas estruturas temporárias, que serão retiradas ao término dos trabalhos pelos responsáveis.

## 14.4. Zona de Ocupação Temporária

**Definição**

A Zona de Ocupação Temporária (ZOT) são áreas dentro das UC onde ocorrem concentrações de populações humanas e suas respectivas áreas de uso.

**Objetivo Geral**

A harmonização da presença das populações residentes no interior do PNSP até que se construa uma solução negociada com as populações tradicionais residentes com relação a ocupação do território.

**Localização**

A ZOT corresponde a área de residência e uso para agricultura da comunidade São Sebastião, das demais famílias tradicionais, dos colonos residentes nas margens do rio Xingu, bem como, fazendas ativas (ainda não desapropriadas). Tem 707,0ha, cerca de 0,15% da área total do Parque.

**Normas**

- Os Termos de Compromissos a serem firmados entre o órgão gestor e as famílias tradicionais residentes no interior da UC, deverão estar em conformidade com a Lei Federal n° 9.985/00, o Decreto Federal n° 4.340/02 e a Instrução Normativa ICMBio n° 26/2012.
- Os Termos de Compromissos referido no item anterior, contemplarão áreas de uso (e seus acessos) das famílias tradicionais que estiverem situadas em outras zonas do Parque e que não puderam ser identificadas quando da elaboração do presente documento.
- A atualização da situação fundiária e respectiva regularização das famílias residentes no interior do Parque devem ser ações prioritárias para essa Zona.
- A busca por soluções com relação a ocupação das comunidades devem ser elaborados de forma participativa entre o órgão gestor do PNSP e as famílias residentes no interior da UC. É importante também buscar tratar a questão integrando as estratégias do Parque e da Estação Ecológica da Terra do Meio, uma vez que ela também possui dentro de seus limites populações tradicionais residentes. É permitido o acesso de embarcações motorizadas e animais de montaria que sejam intrínsecos às atividades dessas populações, bem como a permanência de animais domésticos necessários aos serviços e à alimentação.

## 14.5. Zona de Recuperação

### Definição

A Zona de Recuperação (ZR) é aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Trata-se de zona provisória que, uma vez restaurada, será transformada em uma das zonas permanentes.

### Objetivo Geral

Paralisação e interrupção da degradação dos recursos naturais, restauração e recuperação da área.

### Localização

A ZR compreende todas as áreas abertas, que estão abandonadas, e já em processo de recuperação natural. Compreende principlamente, áreas abertas na margem esquerda do igarapé Pontal e algumas próximas a margem do rio Xingu. Sua localização foi feita por meio de imagens de satélites. São 20.022,0ha, cerca de 4,45% da área total do Parque.

### Normas

- As ações de recuperação induzida deverão ser precedidas de projeto especifico para cada situação, a ser elaborado em conjunto e aprovado pelo órgão gestor do PNSP.
- A visitação pública a esta zona será limitada à educação, relacionada ao caráter da Zona ou às ações alí implementadas.
- As pesquisas sobre processo de regeneração natural deverão ser incentivadas.

## 14.6. Zona de Uso Especial

### Definição

A Zona de Uso Especial (ZUE) é aquela que contém áreas necessárias à administração, manutenção e serviços do PNSP, abrangendo alojamentos, postos de fiscalização, oficinas e outras. Estas áreas devem ser escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com o caráter natural da UC, devendo localizar-se, sempre que possível, próximo de seus limites.

### Objetivo Geral

Garantir estrutura física para a implementação da gestão da Unidade.

### Localização

A ZUE no Parque localiza-se nos limites da face sul, as margens do igarapé Pontal onde o mesmo compõem os limites da Unidade e segue rumo ao interior do Parque. Tem 63,0ha, cerca de 0,01% da área total do Parque.

### Normas

- O acesso e o desenvolvimento das atividades intrínsecas à esta Zona serão exclusivamente aqueles necessários à administração e manutenção do PNSP.
- A instalação, construção, manutenção e o uso das estruturas deverão alterar minimamente o ambiente local.
- É proibida a permanência de baterias e outros materiais inservíveis, especialmente nas estruturas de radiocomunicação. Demais resíduos sólidos obedecerão o disposto neste Plano.

## 14.7. Zona de Uso Extensivo

### Definição

A Zona de Uso Extensivo (ZUEx) 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.

### Objetivo Geral

O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso e facilidades ao público para fins educativos e recreativos, garantindo o uso público e a visitação controlada de trilhas e atrativos naturais, procurando harmonizar as atividades humanas permitidas com a preservação dos ambientes.

### Localização

A ZUEx estende-se por duas grandes áreas no Parque: a primeira constitui quase todo limite sul-noroeste, com uma pequena descontinuidade quando parte da Serra do Pardo encosta nos limites do PNSP (zona primitiva). A segunda área é a que se estende das margens do rio Xingu, em seu trecho mais a jusante quando este compõe o limite do Parque, e segue até o segundo fragmento de serra que existe na Unidade (em formato de ferradura). A soma dos dois fragmentos tem 173.704,0ha, cerca de 39,0% da área total do Parque.

### Normas

- As áreas abertas à visitação pública de baixo impacto serão monitoradas e controladas.
- A construção e instalação de infraestrutura e outras facilidades permitidas são aquelas indispensáveis às atividades de controle, fiscalização, pesquisa e visitação pública.
- O uso de animais de montaria é permitido somente em casos excepcionais imprescindíveis à proteção da Zona e quando se tratar do acesso das populações residentes no interior do Parque, até que a questão fundiária seja resolvida.

## 14.8. Zona de Uso Intensivo

### Definição

A Zona de Uso Intensivo (ZUI) é aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural.

### Objetivo Geral

O objetivo desta zona é facilitar o desenvolvimento de atividades de visitação pública intensivas em harmonia com o meio e oferecer infraestrutura e equipamentos para as atividades de administração e proteção.

### Localização

A ZUI está localizada às margens do rio Xingu, onde hoje se encontra a base do Parque. A pista de pouso está incluída nesta zona. Tem 120,0ha, cerca de 0,02% da área total do Parque.

### Normas

- Esta área deverá ser intensamente fiscalizada.
- As atividades de fiscalização serão permanentes, periódicas e sistemáticas, devendo ocorrer por terra, por rio e aérea.
- As atividades de visitação serão inseridas, obedecendo projeto especifico.

## 15. ZONA DE AMORTECIMENTO

Como já vimos, o Parque Nacional da Serra do Pardo, em sua parte terrestre, tem 100% de suas confrontantes com áreas protegidas, que são: Estação Ecológica Terra do Meio, a Reserva Extrativista do Rio Xingu e a Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu. Ainda que vetores de pressão provenientes da APA Triunfo do Xingu, do rio Xingu e do PA São Sebastião constituem ameaças a integridade da Unidade e devem ser constantemente monitorados e fiscalizados em parceira com o IDEFLOR-Bio/PA, estender a zona de amortecimento (ZA) sobrepondo-a à APA, causaria imbróglios jurídicos e sopreposição de competências que não são desejáveis para a gestão.

Por este motivo, este plano não prevê zona de amortecimento (ZA) no limites terrestres da Unidade. Desta forma, a ZA, Figura 43, ficou restrita a parte do Rio Xingu e suas ilhas que compõem o entorno imediato do Parque. Sua área totaliza 18.652,7ha.

### Objetivos

Minimizar pressões e ameaças do entorno sobre o PNSP.

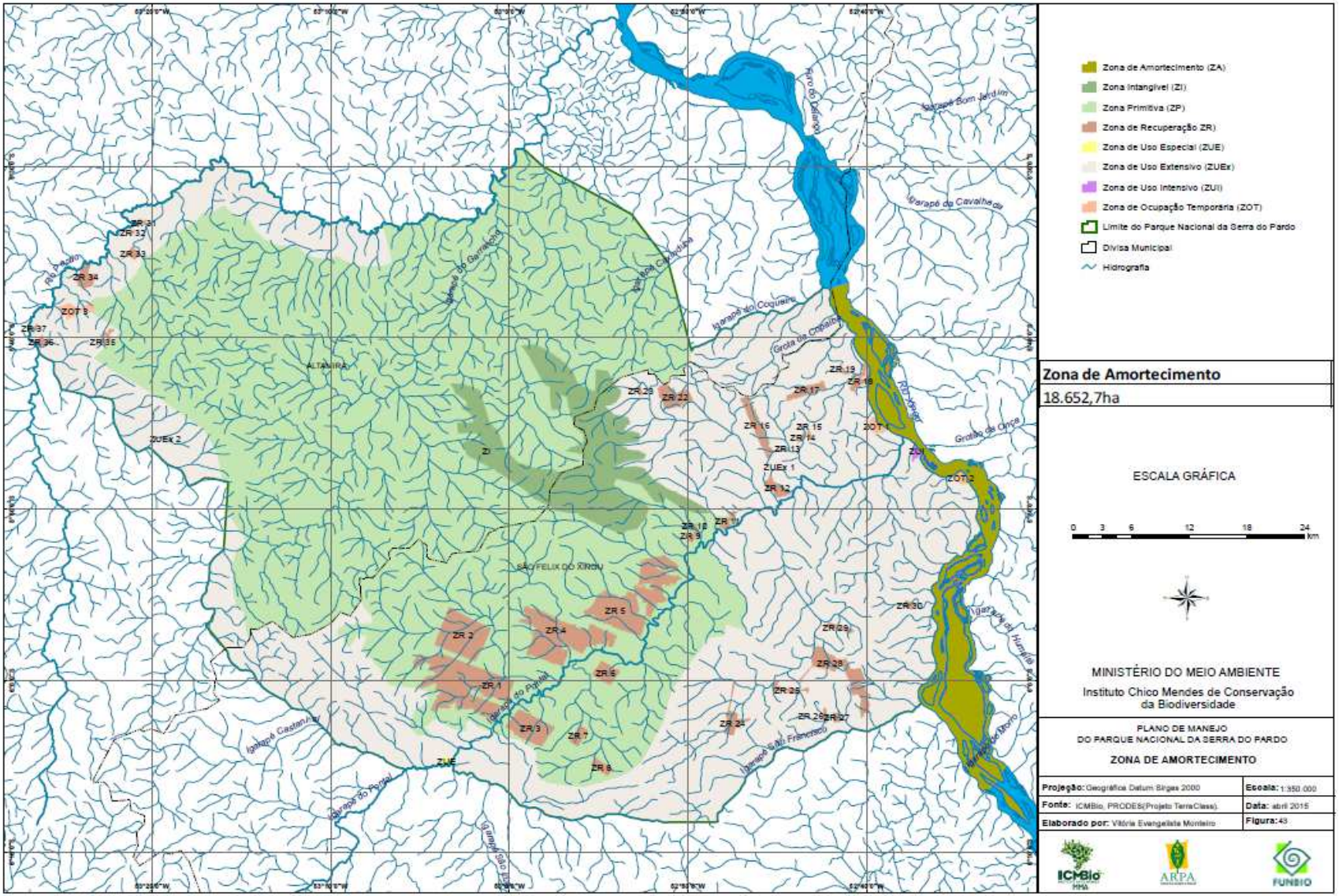
### Justificativa

Definimos estas áreas como zona de amortecimento pelo fato do rio Xingu ser um lugar de trânsito grande de embarcações, alvo de pescadores comerciais do município de São Félix e uma importante área de entrada no Parque.

### Normas

A partir da análise da região, da calha do rio Xingu e das ilhas que estão dentro da área proposta para a ZA, houve o entendimento de não se estabelecer regras para a zona. Considerando que em caso de empreendimento de significativo impacto ambiental a legislação já indica a necessidade de participação do ICMBio no processo de licenciamento, e que as ilhas são de domínio da União e não há pressão de uso sobre elas, entende-se que apenas o estabelecimento da ZA já respaldaria as ações de proteção mais eficazes com relação às atividades ilegais que, eventualmente, possam ocorrer e impactar diretamente a UC.

Figura 43: Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Serra do Pardo.



## 16. NORMAS GERAIS DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO PARDO

Com a finalidade de traçar normas gerais para o PNSP, foram listados a seguir, alguns princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem as atividades a serem desenvolvidas no interior da UC.

- Todas as intervenções devem levar em conta a adoção de alternativas de baixo impacto ambiental.
- Escavações e outras atividades/intervenções relacionadas a pesquisas do meio biótico, meio físico, históricas e arqueológicas deverão utilizar metodologias de mínimo impacto e possuír a devida autorização/licença do ICMBio e dos demais órgãos competentes, conforme o caso.
- Todo e qualquer material utilizado para pesquisa dentro da Unidade deverá ser retirado e o local reconstituído após a finalização dos estudos.
- Todas as atividades de gestão e pesquisa realizadas no interior do Parque que encontre áreas potenciais para atividades turísticas, deverão fotografiar e registrar o local através de coordenadas geográficas e encaminhá-las à gestão da Unidade.
- A introdução ou reintrodução de espécies ou indivíduos da fauna ou flora somente será permitida quando orientada por projeto técnico específico, autorizado formalmente pelo órgão gestor do PNSP, conforme legislação vigente.
- Deverão ser erradicadas as espécies exóticas e invasoras encontradas, dando-se prioridade àquelas definidas em estudos específicos.
- A visitação pública no PNSP ficará condicionada a realização de estudos específicos e as recomendações de manejo por eles indicadas.
- Visitas pontuais de grupos com intenção de explorar possíveis atrativos do Parque e que contribuam com o levantamento do potencial turístico para esta atividade, poderão ser autorizados pela chefia da Unidade a permanecerem no Parque, desde que obedecendo as normas previstas neste plano de manejo.
- O tratamento de esgoto a ser implantado nas instalações do PNSP deverá estar apto às condições dos solos, relevo, pluviosidade, variações do lençol freático, as altas temperaturas e alta umidade relativa do ar.
- Não é permitido o comércio de alimentos ou bebidas no interior do Parque, salvo aquele realizado por moradores ainda não indenizados, que exploram esta atividade em suas próprias residências.
- São proibidos o ingresso e a permanência na Unidade, de pessoas acompanhadas por animais domésticos, como cachorros, gatos, aves, cavalos, burros, bois entre outros animais exóticos e/ou domesticados. No caso dos moradores ainda não indenizados, a permanência de animais domésticos será tolerada somente em suas propriedades e em seus traslados, objeto de regulamentação no Termo de Compromisso.
- A utilização de aparelhos sonoros coletivos não é permitida na área do Parque, excetuando-se o uso pelos moradores tradicionais amparados pelo termo de compromisso.
- Cada visitante - guia ou condutor e seu grupo -, bem como pesquisadores e funcionários, tem responsabilidade individual e como grupo na remoção de todos os resíduos sólidos (incluindo restos de alimentos) gerados nas áreas internas do PNSP.
- A infraestrutura a ser instalada na Unidade limitar-se-á àquela necessária para o seu adequado manejo.

- Placas de cunho publicitário, político ou de interesses particulares em geral não serão admitidas na área da UC.
- A instalação de linha de transmissão de energia para atendimento às instalações do PNSP deverá ser preferencialmente subterrânea.
- A ampliação ou construção de infraestrutura, nas propriedades ainda não indenizadas, ficarão restritas àquelas definidas pelos TC.
- O uso de áreas para cultivos ou pastagens, nas propriedades ainda não indenizadas, ficará restrito àquelas com vegetação natural já suprimida, até à publicação deste Plano de Manejo e conforme estabelecido nos TC, devendo considerar as práticas de mínimo impacto.
- O espaço aéreo da UC fica limitado a 3.000m (cerca de 9.840 pés) de altitude.
- O pouso e a decolagem no interior da UC só serão permitidos nas atividades de proteção, pesquisa, monitoramento do Parque, e em casos específicos quando autorizados pela gestão da Unidade.
- Não é permitida qualquer atividade no subsolo do Parque, com exceção da visitação às cavernas e outras cavidades naturais, que forem regulamentadas por planos de manejo espeleológicos específicos, e de pesquisas científicas que não envolvam a prospecção mineral.
- É vedada a construção de quaisquer obras de engenharia ou infraestrutura (tais como rodovias, barragens, aquedutos, linhas de transmissão, dentre outras) que não sejam de interesse exclusivo do próprio Parque.
- As construções existentes, quando indenizadas, deverão ser aproveitadas para as atividades do PNSP, no que couber.

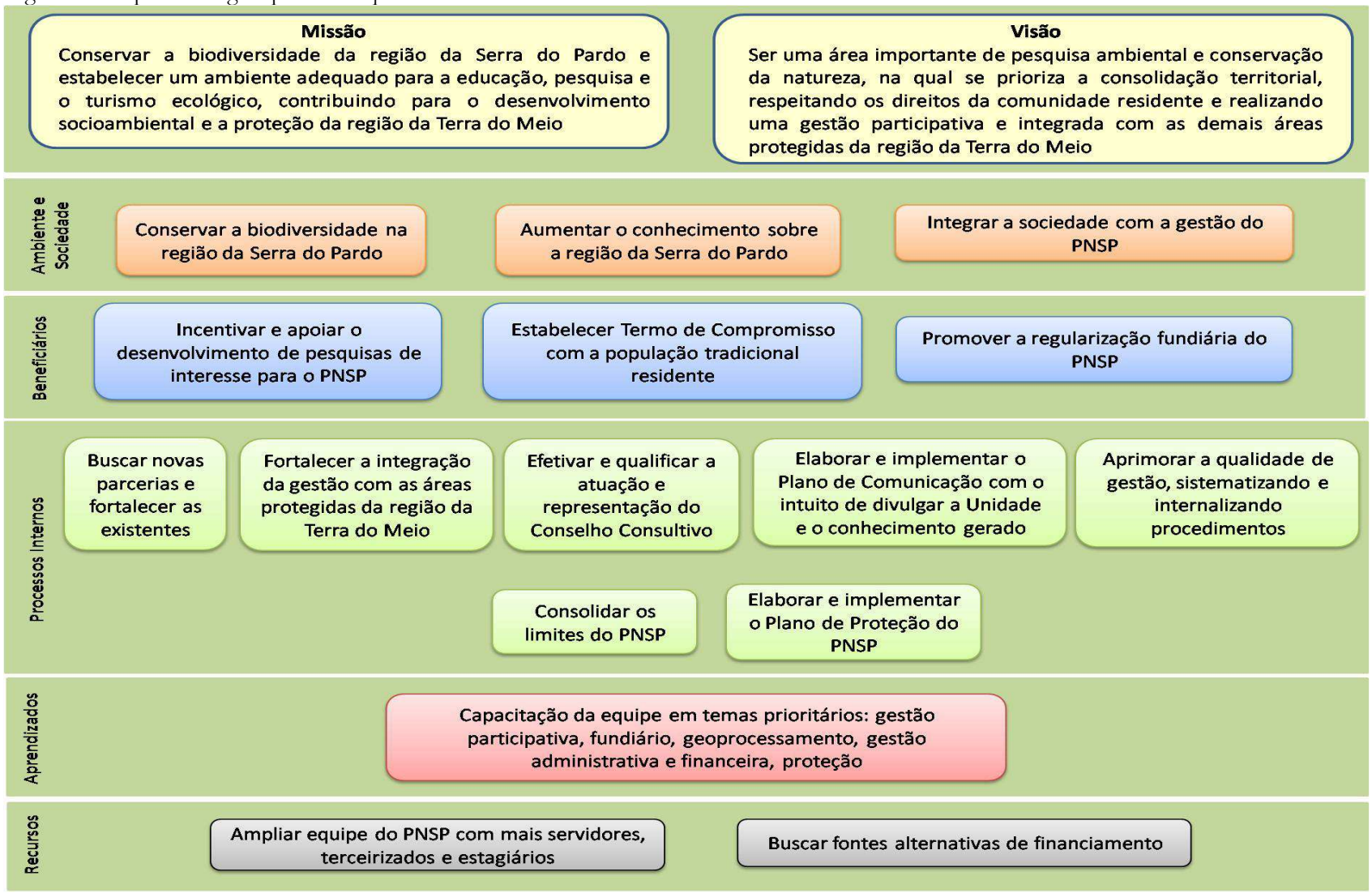
## 17. MAPA ESTRATÉGICO

O Mapa Estratégico (Figura 44) identifica os objetivos estratégicos e os organiza nas seguintes perspectivas, com base na metodologia adaptada do Balanced Scorecard (BSC, ou Indicadores Balanceados de Desempenho) por Cabral (2012), a partir de Kaplan e Norton (1992):

- Ambiente e Sociedade (impactar)
- Beneficiários (resultar)
- Processos Internos (fazer)
- Aprendizado (Ser)
- Recursos (Ter)

Para se chegar aos objetivos estratégicos a partir de cada perspectiva, foram utilizadas perguntas orientadoras, conforme demonstra o Quadro 10.

Figura 44: Mapa Estratégico para o Parque Nacional da Serra do Pardo.



Quadro 10: Perguntas orientadoras para a elaboração do Mapa Estratégico do Parque Nacional da Serra do Pardo, estado do Pará.

| Perspectiva | Palavra-chave | Pergunta orientadora: para a UC cumprir a missão e realizar a visão de futuro... |
|---|---|---|
| **Ambiente/Sociedade** | Impactar | ... que resultados devem ser alcançados em relação para a conservação do meio ambiente em geral e para benefício geral da sociedade? |
| **Beneficiários** | Resultar | ... e cuidar do ambiente e da sociedade, como devemos cuidar dos usuários (comunidades, visitantes, pesquisadores, estudantes, poder público, etc.)? |
| **Processos internos** | Fazer | ... cuidar do ambiente, da sociedade e dos usuários, em que processos internos precisamos ser bons? |
| **Aprendizado** | Ser | ... e sermos bons nos processos que cuidam do ambiente, da sociedade e dos usuários, que competências e aprendizados nossa equipe deve buscar? Quais tecnologias precisamos acessar? Como e em quais campos precisamos inovar? |
| **Recursos** | Ter | ... quais são os desafios em termos de recursos financeiros e humanos? Como acessaremos e cuidaremos dos recursos necessários para viabilizar a estratégia da UC? |

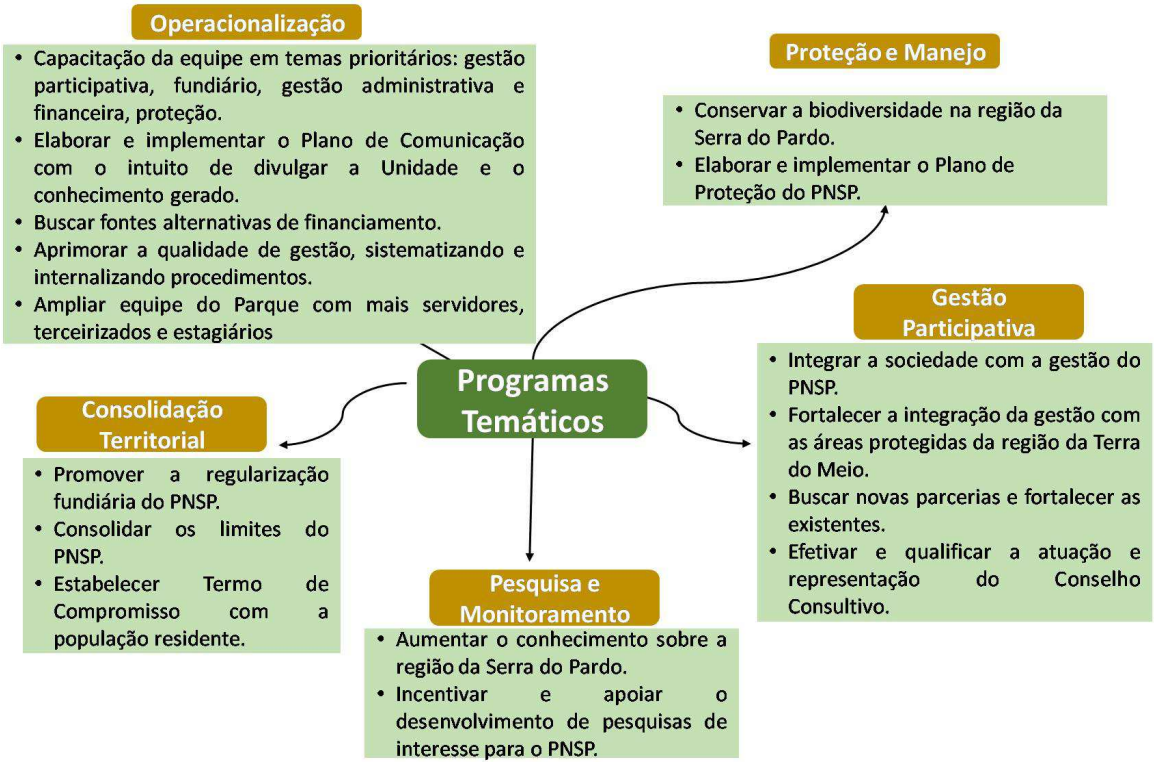
*Adaptadas de Cabral (2012), Kinouchi (comunicação pessoal) e ICMBio (Plano de Manejo da Reserva Extrativista do Rio Ouro Preto/RO).

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 da região da Serra do Pardo, depende principalmente do sucesso nas estratégias de proteção ao Parque, bem como do andamento dos processo de regularização fundiária e o aumento do conheicmento pelo órgão gestor dos atributos especialmente protegidos da área. Essa contrução deverá ser realizada respeitando os direitos das populações tradicionais residentes, aproximando a gestão dos atores sociais que fomentam o avanço do desmatamento na fase sul da UC e fortalecendo as ações de parceria com as demais áreas protegidas da Terra do Meio.

## 17.1. Programas Temáticos e Objetivos Estratégicos

Para facilitar a identificação dos indicadores e das ações, os objetivos estratégicos foram divididos em 5 programas temáticos, que são: Proteção e Manejo, Operacionalização, Consolidação Territorial, Pesquisa e Monitoramento e Gestão Participativa. A Figura 45 mostra os programas temáticos e seus objetivos estratégicos correspondentes

Figura 45: Programas temáticos e seus respectivos objetivos estratégicos, para o Parque Nacional da Serra do Pardo.




# 18. INDICADORES, METAS, AÇÕES E ATIVIDADES

Após relacionar os objetivos estratégicos aos programas temáticos, o exercício realizado pela equipe de planejamento foi de definir indicadores, metas e ações para cada objetivo estratégico (7° e 8° passo do nosso fio lógico). Desta forma, teremos então uma lista de ações estratégicas para cada objetivo estratégico.

Importante ter em mente que estas ações necessitarão de constante monitoramento para compreendermos se elas são eficientes no sentido de contribuir com o alcance dos indicadores elencados.

Com a definição dos indicadores, foram desenhadas as ações para se chegar ao objetivo estratégico. Abaixo (Quadro 11) seguem as planilhas das ações planejadas, agrupadas por programas temáticos, para o alcance dos objetivos estratégicos.

Quadro 11: Matriz de Planejamento Estratégico do Parque Nacional da Serra do Pardo.

## PROTEÇÃO E MANEJO

| **Objetivo Estratégico 1** | **Conservar a biodiversidade na região da Serra do Pardo** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Proteção e Manejo** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Percentual de área desmatada por ano. | Área desmatada em ha/ano (Prodes). | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Número de ha (20.022,0ha*) de áreas degradadas em recuperação. | Porcentagem das áreas degradadas em processo de recuperação. | 90% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Número de fazendas ativas. | Monitoramento aéreo, remoto e fiscalização. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Número de focos de calor detectados. | Dados do INPE fornecidos pela SISPRO. | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultados Esperados** |
|---|---|---|---|
| 1.1. Realizar o monitoramento do avanço do desmatamento e focos de calor no PNSP e na ZA. | Identificar áreas degradadas e/ou invadidas, que serão alvo de projetos de recuperação. | Maio/2015. | Monitoramento das principais ameaças ao parque implementado de forma que a gestão da UC possa agir rapidamente, se necessário for, para coibir os danos a biodiversidade do Parque. |
| | Preparar banco de dados com informações das áreas degradadas. | Julho/2015 e atualizar mensalmente. | |
| | Monitorar os focos de calor pelos sistemas comumente utilizados. | Diariamente. | |
| 1.2. Capacitar moradores do PNSP e seu entorno para a utilização de queima controlada e outras | Reunir com as comunidades do entorno para elaborar um diagnóstico de ocupação e uso do solo das comunidades, que identifique potencialidades para as atividades de baixo impacto, principalmente na face sul da Unidade, onde a | Anual – (Meses de julho e agosto). | Contribuir com o desenvolvimento de atividades que respeitem a biodiversidade amazônica e, ao mesmo tempo, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| atividades de baixo impacto. | mesma faz limite com a APA Triunfo do Xingu. | | tenham condições de oferecer uma vida digna aos moradores da região. |
| | Com o diagnostico realizado, reunir com as comunidades do entorno, buscando soluções para o avanço do desmatamento na região. | Anual. | |
| | Estabelecer parcerias com instituições que possam apoiar e fomentar capacitações em atividades econômicas relacionadas ao uso do solo que sejam alternativas e sustentáveis, em especial com a SEMAS/PA e IDEFLOR-Bio/PA. | Anual. | |
| 1.3. Articular com instituições de pesquisa que tenham interesse em desenvolver projetos de recuperação de áreas degradadas. | Estabelecer contatos e firmar parcerias com instituições de pesquisa que tenham o interesse de trabalhar com recuperação de áreas degradadas e gerar conhecimento desta atividade. | Janeiro/2016. | Parceria para a recuperação de áreas degradadas estabelecida e em andamento. |

*Dados PRODES, 2013.

| **Objetivo Estratégico 2** | **Elaborar e implementar o Plano de Proteção do PNSP** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Proteção e Manejo** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Plano de Proteção elaborado e revisado anualmente. | Plano de Proteção elaborado em 2015 e revisado anualmente encaminhado e/ou aprovado pela CGPRO. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Percentual de atividades previstas no Plano de Proteção que foram executadas. | Relatórios de atividades de campo elaborado. | 50% | 60% | 70% | 80% | 100% |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultados Esperados** |
|---|---|---|---|
| 2.1. Elaborar e revisar | Reunir com a gestão da ESEC Terra do Meio e RESEX Rio | Março/2015. | Plano de proteção elaborado |

| | | | |
|---|---|---|---|
| anulamente o Plano de Proteção, de acordo com especificações da CGPRO e em parcerias com as UC federais limítrofes. | Xingu para traçar estratégias conjuntas para fiscalização. | | e revisado anualmente. |
| | Elaborar um plano de proteção de forma a integrar ações com a RESEX Rio Xingu e a ESEC Terra do Meio. | Março/abril 2015. | |
| | Monitorar no final de cada ano as ações realizadas e revisar ações se necessário. | Anualmente. | |
| 2.2. Implementar plano de proteção | Verificar a viabilidade e elaborar o projeto específico para implementação de base de apoio as ações de proteção no limite sul da UC. | Agosto/2015 | Ações previstas no plano de proteção implementadas. |
| | Fiscalizar as áreas detectadas com possíveis ilícitos ambientais, como rio Xingu, rio Pardo, igarapé Pontal e fazendas (ativas e inativas). | Semestral ou sob demanda. | |
| | Sistematizar as informações de fiscalização e controle no banco de dados do PNSP. | Março/Julho 2015. | |
| | Buscar o apoio de instituições de segurança pública e órgãos de fiscalização e controle ambiental para ações conjuntas na região do PNSP. | Sob demanda. | |
| | Disponibilizar materiais e informações sobre legislação aplicada ao meio ambiente e práticas legais para as comunidades do interior e entorno do PNSP. | Anual. | |
| | Articular serviços de inteligência para subsidiar as estratégias de proteção do PNSP. | Sob demanda. | |
| | Planejar e executar ações de proteção integradas com as demais UC da região da Terra do Meio. | Semestral. | |
| | Elaborar e implementar o plano básico de prevenção e combate a incêndios. | Abril a Junho/2015. | |

*As atividades definidas para este objetivo estratégico serão melhor detalhadas no plano de proteção.

## CONSOLIDAÇÃO TERRITORIAL

| **Objetivo Estratégico 3** | **Promover a regularização fundiária do PNSP.** |
|---|---|
| **Programa Temático** | **Consolidação Territorial** |

| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Percentual de colonos (de boa fé ou titulados) indenizados*. | Nº de processos de regularização fundiária concluídos. | 0% | 0% | 100% | 100% | 100% |
| Número de fazendas com processo aberto com caracterização da posse definida (boa ou má fé). | Processos abertos com a caracterização da posse definida. | 10% | 30% | 50% | 70% | 70% |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultados Esperados** |
|---|---|---|---|
| 3.1. Realizar as etapas previstas na IN nº 02/2009, que versa sobre a regularização fundiária em UC federal para a indenização e realocação dos colonos. | Verificar o cumprimento das notificações sobre apresentação de documentação conforme a IN 2/2009, ou atualizações. | Abril/2015. | Indenização das benfeitorias das famílias com perfil de reforma agrária. |
| | Realizar as vistorias preliminares de campo, o georreferenciamento e a elaboração dos memoriais descritivos dos imóveis. | Abril a Agosto/2015. | |
| | Analisar processos administrativos de indenização de benfeitorias. | Julho a Dezembro/2016. | |
| | Executar pagamentos de indenizações e procedimentos para reintegrações de posse. | Março de 2017. | |
| 3.2. Articular com o INCRA o reassentamento das famílias com perfil de reforma agrária. | Realizar reuniões com o INCRA para inclusão da demanda do Parque e monitorar o reassentamento. | 2017. | Reassentamento das famílias com perfil de reforma agrária realizado com apoio do INCRA. |
| 3.3. Arrecadar as terras devolutas do | Identificar, mapear e reunir documentação | Janeiro a Junho/2016. | Terras devolutas arrecadadas. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| PNSP. | referente as áreas devolutas, adquiridas, recebidas em doação ou constantes do Decreto de Criação do PNSP, mas ainda sem processo de desapropriação. | | |
| | Articular a transferência das terras estaduais para a União. | Julho a Dezembro/2016. | |
| 3.4. Acompanhar os processos judiciais referentes às fazendas e buscar as providências necessárias. | Acompanhar no site da Justiça Federal o julgamento dos processos. | Mensal e contínuo até o término dos julgamentos. | Processos acompanhados e providências tomadas. |
| 3.5. Realizar as etapas previstas na IN nº 02/2009, que versa sobre a regularização fundiária em UC federal para a caracterização da posse das fazendas no interior do PNSP. | Levantar registros imobiliários junto aos cartórios, e elaborar e analisar as cadeias dominiais dos imóveis. | Julho/2015 a Julho/2016. | Caracterização da posse (má ou boa fé) das fazendas realizada. |
| | Verificar o cumprimento das notificações sobre apresentação de documentação conforme a IN 2/2009, ou atualizações. | Julho a Dezembro/2016. | |
| | Analisar por meio de imagens de satélites as ocupações existentes em 2004, 2005 e 2006, plotando os polígonos das ocupações existentes. | Julho a Dezembro/2016. | |
| | Instruir e analisar processos administrativos de desapropriação e/ou indenização de benfeitorias. | Julho a Dezembro/2016. | |

*Estão sendo considerados somente os dois colonos residentes as margens do rio Xingu. Os demais fazendeiros ainda não comprovaram a boa fé da posse das áreas e, portanto, não possuem processos de regularização fundiária iniciados.

| **Objetivo Estratégico 4** | **Consolidar os limites do PNSP.** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Consolidação Territorial** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Percentual do perímetro do PNSP demarcado. | Relatórios de execução. | 0% | 0% | 50% | 100% | 100% |
| Número de placas de sinalização instaladas por ano. | Relatório de campo, com fotos e georreferenciamento dos locais de instalação. | 20 | 40 | 0 | 0 | 0 |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultados Esperados** |
|---|---|---|---|
| 4.1. Executar trabalhos de georreferenciamento, definição de memorial descritivo e instalação de marcos físicos. | Buscar apoio financeiro para contratar consultoria com esta finalidade. | Janeiro a Julho/2015. | Unidade demarcada. |
| | Submeter Termo de Referência (já elaborado) e selecionar empresa. | Julho a Novembro/2015. | |
| | Acompanhar o desenvolvimento do trabalho pela empresa contratada. | Janeiro/2016 a Dezembro/2016. | |
| 4.2. Elaborar e implantar projeto de sinalização para o Parque. | Elaborar TDR e contratar consultoria para elaboração do projeto de sinalização ou verificar a possibilidade de apoio da DCOM. | Abril/2015. | Projeto de sinalização elaborado e implementado. |
| | Instalar placas. | Janeiro a Julho de 2016. | |

| Objetivo Estratégico 5 | Estabelecer Termo de Compromisso com a população residente | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Programa Temático | Consolidação Territorial | | | | | |
| Indicador | Fórmula/meio de verificação do Indicador | Meta | | | | |
| | | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Termo de compromisso portariado. | Termo de compromisso assinado e publicado no Diário Oficial da União. | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Ações | Como (atividades) | Período | Resultados Esperados |
|---|---|---|---|
| 5.1. Realizar as etapas previstas pela IN nº 26/2012, que versa sobre a elaboração de TC para UC de proteção integral. | Discussão e pactuação das normas de uso e ocupação com o grupo social envolvido. | Primeiro semestre de 2015. | Termo de Compromisso assinado e publicado de acordo com o previsto na IN n° 26/2012. |
| | Avaliação da necessidade e, se pertinente, proposição de alternativas de trabalho e renda com atividades de baixo impacto ambiental para melhoria das condições de qualidade de vida das famílias. | Primeiro semestre de 2015. | |
| | Elaboração da minuta do termo de compromisso pelo grupo de trabalho, caso venha a ser constituído. | Segundo semestre de 2015 | |
| | Apreciação e validação coletiva da minuta do termo de compromisso com o grupo social envolvido. | Segundo semestre de 2015 | |
| | Apresentação e apreciação da minuta de termo de compromisso pelo conselho da unidade de conservação, caso instituído. | Segundo semestre de 2015 | |
| | Submissão do Termo de Comprimisso a PFE | Segundo semestre de 2015 | |
| | Publicação | Fevereiro de 2016. | |

## PESQUISA E MONITORAMENTO

| **Objetivo Estratégico 6** | **Aumentar o conhecimento sobre a região da Serra do Pardo** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Pesquisa e Monitoramento** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Número de pesquisas realizadas. | Quantidade de autorizações emitidas pelo SISBIO. | 6 | 7 | 10 | 12 | 15 |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultados Esperados** |
|---|---|---|---|
| 6.1. Articular com instituições de ensino e pesquisa, com o intuito de aprimorar/oportunizar atividades de pesquisas identificadas como prioritárias no Diagnóstico do PNSP. | Produzir e distribuir materiais de divulgação (apresentações, *folders*, cartilhas etc.) para instituições de ensino e pesquisa. | Junho/2015. | Articulações realizadas e pesquisas prioritárias sendo executadas. |
| | Criar uma agenda de reuniões com instituições de ensino e pesquisa. | Contínuo. | |

| **Objetivo Estratégico 7** | **Incentivar e apoiar o desenvolvimento de pesquisas de interesse para o PNSP** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Pesquisa e Monitoramento** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Número de pesquisas apoiadas pelo PNSP, por ano (infraestrutura, logística, recursos financeiros e humanos). | Número de autorizações emitidas para permanência na Base / relatório de gastos do subprojeto Pesquisa e Monitoramento do Programa ARPA / registros da unidade (e-mails, ofícios). | 3 | 5 | 7 | 10 | 12 |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultado** |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7.1. Buscar apoio financeiro, com instituições parceiras, para custear a realização das pesquisas prioritárias para a gestão. | Identificar instituições parceiras. | Anual. | Parceiro identificado, articulação formalizada e recurso disponibilizado. |
| | Realizar reuniões com instituições para articular parcerias. | Contínuo. | |
| | Formalizar parcerias e financiar as pesquisas. | Contínuo. | |
| 7.2. Apoiar instituições de ensino e pesquisa, com o intuito de aprimorar/oportunizar atividades de pesquisas identificadas como prioritárias no Diagnóstico do PNSP. | Divulgar para as instituições de ensino e pesquisa e demais parceiros do PNSP a infraestrutura disponível na Unidade. | Contínuo. | Número de instituições de ensino e pesquisa apoiadas. |
| | Definir e implantar procedimentos para possibilitar o uso das infraestruturas pelo público interessado. | Agosto de 2015. | |
| | Conciliar atividades de gestão com a pesquisa para aproveitamento de recursos logísticos. | Anual. | |

## GESTÃO PARTICIPATIVA

| **Objetivo Estratégico 8** | **Integrar a sociedade com a gestão do Parque** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Gestão Participativa** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Número de reuniões* com os atores sociais envolvidos ou de interesse para a gestão, por ano. | Quantidade de reuniões** realizadas / agenda da gestão do PNSP / atas, relatórios, memórias. | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultados** |
|---|---|---|---|
| 8.1. Realizar reuniões com comunitários residentes no PNSP, com foco nas ações de gestão. | Organizar e executar a logística das reuniões. | Quadrimestral. | Reuniões com comunitários residentes no PNSP realizadas. |
| 8.2. Realizar atividade de | Buscar parcerias. | Anual. | Atividades de sensibilização e |

| | | | |
|---|---|---|---|
| sensibilização e educação ambiental, com as comunidades residentes e do entorno. | Organizar e executar a logística das atividades com o apoio de parceiros. | Anual. | educação ambiental com comunidades residentes e do entorno realizadas. |
| 8.3. Realizar reuniões com parceiros ou potenciais parceiros, com objetivo de implementar ações de gestão. | Definir agenda de reuniões para buscar apoio para a implementação das ações de gestão. | Bimestral | Reuniões com parceiros realizadas. |
| 8.4. Participar formalmente das câmaras técnicas dos fóruns ambientais da região (Codemas, Agenda 21, PDRS Xingu, Rede Terra do Meio, entre outros). | Inteirar-se das agendas locais e participar de fóruns estratégicos para a gestão de acordo com as possibilidades. | Contínuo. | Número de fóruns em que há a participação do PNSP. |

* Reuniões com o NGI ou setores do ICMBio, não serão computadas.
** Entende-se por reunião, aquelas que foram convocadas ou pré-estabelecidas com as ações de gestão.

| **Objetivo Estratégico 9** | **Fortalecer a integração da gestão com áreas protegidas da região da Terra do Meio** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Gestão Participativa** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Número de ações integradas com FUNAI e/ou IDEFLOR-Bio, na região da Terra do Meio, por ano. | Relatórios de campo. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Número de ações integradas entre as UC do ICMBio, na região da Terra do Meio, por ano. | Relatórios de campo. | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultado** |
|---|---|---|---|
| 9.1. Realizar ações de proteção no rio Xingu, na APA Triunfo do Xingu e no PA São Sebastião em parceria com a IDEFLOR-Bio/PA, FUNAI e | Planejar, organizar e executar as ações em parceria com as instituições locais. | Semestral. | Ações de proteção realizadas em parceria com instituições locais. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Secretarias Municipais de Meio Ambiente. | | | |
| 9.2. Realizar atividades de educação ambiental, com moradores da APA Triunfo do Xingu, em parceria com a IDEFLOR-Bio/PA. | Definir um calendário de atividades de educação ambiental a ser executado na APA. | Anual. | Atividades de educação ambiental na APA Triunfo do Xingu realizadas com o apoio da IDEFLOR-Bio/PA. |
| | Viabilizar recurso para apoiar ações de educação ambiental na APA. | Anual. | |
| | Operacionalizar em parcerias com a IDEFLOR-Bio/PA as atividades de educação ambiental na APA. | Anual. | |
| 9.3. Contribuir com o planejamento integrado das Unidades de Conservação do Núcleo de Gestão Integrada de Altamira. | Realizar em conjunto com as UC do NGI Altamira reuniões para o planejamento integrado. | Bi-mensal. | Ações planejadas e executadas de forma integrada com as demais UC do NGI Altamira. |
| | Participar das ações planejadas pelo NGI Altamira. | Sob demanda ou de acordo com planejamento | |

| **Objetivo Estratégico 10** | **Buscar novas parcerias e fortalecer as existentes** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Gestão Participativa** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Número de acordos de cooperação firmados por ano. | Acordos assinados e publicados no DOU. | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultado esperado** |
|---|---|---|---|
| 10.1. Identificar novos parceiros que possam contribuir com a gestão do PNSP. | Divulgar o PNSP em especial para Instituções da área de ensino e pesquisa, ONGs da área socioambiental e outras órgãos governamentais de meio ambiente. | Contínuo. | Novos parceiros da gestão do PNSP identificados. |
| | Definir e colocar em prática uma estratégia de comunicação para atrair novos parceiros. | Contínuo. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10.2. Elaborar e assinar acordos de cooperação com instituições que possam ser parceiras na gestão. | Realizar reuniões com parceiros para elaborar minutas de acordo de cooperação. | Sempre que necessário. | Acordos de cooperação com instituições parceiras publicados. |
| | Encaminhar minutas de acordo de cooperação para analise da PFE | Sempre que necessário. | |
| | Publicar acordos de cooperação | Sempre que necessário. | |

| **Objetivo Estratégico 11** | **Efetivar e qualificar a atuação e representação do Conselho Consultivo** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Gestão Participativa** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Número de reuniões do Conselho previstas no regimento interno que foram realizadas ao ano. | Atas das reuniões. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Percentual das atividades previstas no Plano de Ação do Conselho foi executada anualmente. | Relatórios de monitoramento do plano de ação ou atas das reuniões. | 60% | 80% | 90% | 100% | 100% |
| Número de capacitações realizadas anualmente. | Relatório de capacitação do Conselho. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultado Esperado** |
|---|---|---|---|
| 11.1. Realizar as reuniões previstas no regimento interno e extraordinárias sob demanda. | Operacionalizar a logística e formalidades relacionadas a realização das reuniões. | Semestral (Regimento Interno) e sob demanda (extraordinárias). | Reuniões Ordinárias e Extraordinárias do Conselho Gestor realizadas de acordo com o Regimento Interno. |
| 11.2. Realizar momentos de capacitação junto às reuniões ordinárias do Conselho. | Identificar junto aos conselheiros as principais demandas de capacitação. | Semestral. | Conselheiros capacitados. |
| 11.3. Revisar e monitorar o Plano de | Manter o plano de ação ativo e atualizado, | Semestral. | Plano de ação executado e |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ação, em cada reunião. | levando-o para discussão em todas as reuniões do Conselho. | | monitorado. |

## OPERACIONALIZAÇÃO

| **Objetivo Estratégico 12** | **Capacitação da equipe em temas prioritários: gestão participativa, fundiário, geoprocessamento, gestão administrativa e financeira, proteção.** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Operacionalização** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Percentual de componentes da equipe capacitados em gestão participativa. | Certificados, lista de presença, relatórios de eventos em geral. | 50% | 50% | 100% | 100% | 100% |
| Percentual de componentes da equipe capacitados em regularização fundiária. | | 50% | 50% | 100% | 100% | 100% |
| Percentual de componentes da equipe capacitados em geoprocessamento. | | 50% | 50% | 100% | 100% | 100% |
| Percentual de componentes da equipe capacitados em gestão administrativa e financeira. | | 50% | 50% | 100% | 100% | 100% |
| Percentual de componentes da equipe capacitados em proteção. | | 50% | 50% | 100% | 100% | 100% |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultados Esperados** |
|---|---|---|---|
| 12.1. Acompanhar a publicação dos cursos oferecidos pelo Plano Anual de Capacitação (PAC) do ICMBio, estimulando a participação da equipe do PNSP. | A partir da publicação do Plano Anual de Capacitação, reunir com a equipe e avaliar os cursos prioritários para participação no ano. | Anual. | Equipe capacitada. |
| | Nos cursos prioritários, entrar em contato a equipe técnica responsável pelo curso, reforçando a importância do servidor participar da capacitação. | Sob demanda. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12.2 Identificar instituições com potencial de apoio a capacitação nos temas prioritários. | Equipe da unidade estará atenta a identificação de instituições que possam apoiar o processo de formação continuada dos servidores. | Constantemente. | Equipe capacitada por instituições parceiras. |

| **Objetivo Estratégico 13** | **Elaborar e implementar o Plano de Comunicação com o intuito de divulgar a unidade e o conhecimento gerado** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Operacionalização** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Plano de Comunicação elaborado e revisado. | Plano de Comunicação elaborado em 2015 e revisado anualmente encaminhado e/ou aprovado pela DCOM. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Percentual de atividades previstas no Plano de Comunicação que foram executadas. | Relatórios de atividades elaborados. | 30% | 50% | 70% | 100% | 100% |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultados Esperados** |
|---|---|---|---|
| 13.1. Elaborar e implementar um Plano de Comunicação. | Elaborar um termo de referência para contratação de consultoria para estabelecer um plano de comunicação para o PNSP. | Março a Outubro/2015. | Plano de Comunicação elaborado e em implementação. |
| | Buscar parceria para elaborar e implementar o plano de comunicação. | Contínuo. | |
| | Desenvolver as atividades previstas no plano de comunicação. | Contínuo. | |
| | Trabalhar com o conselho os principais elementos que identificam o Parque para poder elaborar sua identidade visual e logomarca. | Março a Outubro/2015. | |
| | Buscar apoio da Divisão de Comunicação do ICMBio (DCOM) | Abril/2015. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | para elaboração da logomarca e identidade visual. | | |
| | Levar duas ou mais propostas de logomarca para ser escolhida em reunião do Conselho. | Julho/2015. | |
| 13.2. Proporcionar e participar de atividades de divulgação do PNSP junto às populações do entorno. | Identificar oportunidades em Altamira e São Félix do Xingu para exposição do Parque e valorização de sua riqueza biológica. | Continuo. | Divulgação do Parque acontecendo. |
| 13.3. Divulgar o Plano de Manejo. | Realizar reuniões com a comunidade residente e do entorno do Parque e com parceiros para divulgar o plano de manejo. | Março/15 até a revisão do plano. | Tornar o documento do plano de manejo conhecido por parceiros e comunidades residentes e do entorno. |

| **Objetivo Estratégico 14** | **Buscar fontes alternativas de financiamento** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Operacionalização** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Número de produtos gerados com contribuição financeira de parceiros. | Produtos entregues a gestão do PNSP. | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultados Esperados** |
|---|---|---|---|
| 14.1. Identificar potenciais financiadores. | Levantar possíveis atores sociais que seriam bons parceiros para a Unidade e com capacidade de financiamento. | Reuniões do Conselho em 2015. | Parceiros identificados. |
| 14.2. Elaborar e assinar acordo de cooperação. | Articular com os parceiros o financiamento de ações que sejam interessantes para a gestão. | Sob demanda. | Acordo de cooperação assinado. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Assinar acordo de cooperação*. | | |
| 14.3. Elaborar projetos para captação de recursos externos para viabilizar as atividades previstas neste plano de manejo. | Identificar editais relacionados ao manejo e conservação que possam ser aplicados no PNSP. | Continuo. | Projetos em execução no PNSP com recursos externos. |
| | Elaborar projetos para captação de recursos, viabilizando ações de manejo e conservação no Parque. | | |

* Priorizar, no acordo de cooperação as ações de manejo não apoiadas pelo Programa ARPA.

| **Objetivo Estratégico 15** | **Aprimorar a qualidade de gestão, sistematizando e internalizando procedimentos** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Operacionalização** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Sistematização das informações (documentos internos, pesquisas realizadas, etc). | Banco de dados digital e arquivo físico. | 50% | 75% | 100% | 100% | 100% |
| Fazer fluxogramas dos processos internos. | Registros e relatórios de reuniões com esta finalidade. | 50% | 75% | 100% | 100% | 100% |
| Banco de dados criado e alimentado (imagens, geo, fiscalização – autos/área embargadas com coordenadas). | Banco de dados digital criado em 2015 e atualizado continuamente. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultados Esperados** |
|---|---|---|---|
| 15.1. Realizar o desenho dos processos internos do PNSP, estabelecendo os fluxogramas. (modelagem dos processos finalisticos). | Realizar reuniões com a equipe da UC para identificar os processos internos e elaborar seus fluxogramas. | Julho a Novembro/2015. | Fluxogramas do processo elaborado. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 15.2. Organizar a informação da gestão e do dia-a-dia da Unidade. | Manter um banco de dados atualizado com as informações da gestão da unidade e de seus processos administrativos. | Continuo. | Contribuir com a organização da Unidade, possibilitando a conservação da memória institucional da mesma. |

| **Objetivo Estratégico 16** | **Ampliar a equipe do PNSP com mais servidores, terceirizados e estagiários.** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa Temático** | **Operacionalização** | | | | | |
| **Indicador** | **Fórmula/meio de verificação do Indicador** | **Meta** | | | | |
| | | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| Número de servidores. | Informação da CGGP. | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| Número de terceirizados. | Contratos de terceirização. | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Número de estagiários. | Contratos de estágio. | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |

| **Ações** | **Como (atividades)** | **Período** | **Resultados Esperados** |
|---|---|---|---|
| 16.1. Demandar ao ICMBio a alocação de, ao menos, dois servidores concursados no PNSP. | Articular com servidores e a Coordenação Geral de Gestão de Pessoas (CGGP) para a lotação de servidores no PNSP. | Janeiro/2015 – Contínuo. | Servidores lotados no PNSP. |
| 16.2. Demandar ao ICMBio a contratação de mais dois funcionários terceirizados (1 auxiliar administrativo e 1 serviços gerais). | Demandar e articular junto a DIPLAN para a contratração de serviços terceirizados. | Fevereiro/2015 - contínuo. | Funcionários terceirizados em exercicio na Unidade. |
| 16.3. Demandar ao ICMBio a contratação de dois estagiários de nível superior. | Articular com a CGGP a contratação de estagiários para o PNSP. | Fevereiro/2015 - contínuo. | Estagiários trabalhando no PNSP. |
| 16.4. Estabelecer parcerias com outras instituições para | Articular com parceiros e órgãos públicos a possibildiade da disponibilização de | Março/2015 - contínuo. | Pessoal disponibilizado por parceiros atuando na Unidade. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| disponibilizar pessoal na execução das diversas atividades previstas no Plano. | servidores/funcionários para apoiar a gestão do PNSP. | | |

# BIBLIOGRAFIA

Adalberto da Prússia, Príncipe. 2002 [1847]. Brasil: Amazônia–Xingu. Coleção "O Brasil visto por estrangeiros". Brasília, Senado Federal.

Adams, C. 1994. As florestas virgens manejadas. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Antropologia, 10(1): 3-20.

Akama, A. 2004. Revisão sistemática dos gêneros Parauchenipterus Bleeker, 1862 e Trachelyopterus Valenciennes, 1840 (Siluriformes, Auchenipteridae). Tese de Doutorado. USP, São Paulo. 375p.

Alarcon, D. F.; Torres, M. 2014. "Não tem essa Lei no Mundo, Rapaz!": A Estação Ecológica da Terra do Meio e a resistência dos beiradeiros do alto rio Iriri. Altamira: Amora/ Amomex/ Amoreri/ Aerim.

Aleixo, A. & Poletto, F. 2009. Relatório Técnico da AER para o Planejamento Estratégico do Mosaico de UC "Terra do Meio" e Final para o Plano de Manejo da Floresta Nacional de Altamira – Avifauna. (Relatório Não Publicado). Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA.

Aleixo, A., Poletto, F., Portes, C. E., Silva, M. S. & Lima, M. F. C. 2008. Avaliação do Estado do conhecimento da Avifauna na Região da BR-163 no Estado do Pará. Páginas 73-81 Em: Zoneamento Ecológico-Econômico na região da BR-163 (Baixo Amazonas, Transamazônica e Xingu) com ênfase na biodiversidade, Volume 2 (Ferreira, L. V., Organizador). Belém, Pará.

Almeida, M. W. B. 2012. As colocações: forma social, sistema tecnológico, unidade de recursos naturais Mediações - Revista de Ciências Sociais. v. 17, n. 1.

Antonelli Filho et al. 2012. Planejamento Estratégico do Mosaico Terra do Meio. Terceira Expedição – Parque Nacional da Serra do Pardo. Relatório Temático Consolidado da Avaliação Ecológica Rápida. Vol. 1. São Paulo.

Amaral, D. D.; Almeida, S. S.; Ferreira, L. V.; Bastos, M. M. C. 2008. Florestas e Cerrados da Serra das Andorinhas, Pará. Em: Paulo Sérgio de Sousa Gorayeb. (Org.). Parque Martírios-Andorinhas: conhecimento, história e preservação. 01 ed. Belém: EDUFPA, 2008, v. 01, p. 172-193.

ARPA, 2013. Licões aprendidas sobre participação social na elaboração de planos de manejo de unidades de conservação. Comunidade de Ensino e Aprendizagem em Planos de Manejo. WWF-Brasil, GIZ – Cooperação Técnica Alemã, Escola Latino Americana de Áreas Protegidas e MMA – Programa Áreas Protegidas da Amazônia. Brasília.

Ávila-Pires, T. C. S, Hoogmoed, M. S. & Vitt, L. J. 2007. Herpetofauna Amazônica p 13-43. Em: Nascimento, L. B., Oliveira, E. O. Editores. Herpetologia no Brasil II. Sociedade Brasileira de Herpetologia 354p.

Balée, W. 1994. Footprints of the Forest: Ka'apor ethnobotany – the historical ecology of plant utilization by na Amazonian people. New York: Columbia Univ. Press.

Balée, W. 1989a. Cultura na Vegetação da Amazônia Brasileira. In: Neves, W.A. (Org.) Biologia e Ecologia Humana na Amazônia: avaliação e perspecitiva. SCT/PR-CNPq. Belém-PA. P. 95- 109.

Balée, W. 1989b. The Culture of Amazonian Forests. Advances in Economic Botany, 7:1-21.

Balée, W.; & D. G. Campbell. 1990. Evidence for the successional status of liana forest (Xingu River Basin, Amazonian Brazil). Biotropica 22 (1): 36-47.

Bastos, M. N. C., 1984. Levantamento florístico dos campos do Estado do Pará. I - Campos de Joanes, Ilha do Marajó-Pará. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Bot., 1(1/2): 67-86.

Becker, B. K. 2005. Geopolítica da Amazônia. Revista de Estudos Avançados. Vol. 19. Nº 53. P.71-86.

Berra, T. M. (1997). Some 20th century fish discoveries. Env. Biol. Fishes, 50: 1-12.

Birindelli, J. L. O.; Zanata, A. M.; Sousa, L. M. & Netto-Ferreira, A. L. 2009. New species of Jupiaba Zanata (Characiformes: Characidae) from Serra do Cachimbo, with comments on the endemism of upper rio Curuá, rio Xingu basin, Brazil. Neotropical Ichthyology, 7(1): 11-18.

Böhlke, J. E.; Weitzman, S. H. & Menezes, N. A. 1978. Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. Acta Amazonica, 8(4):657-677.

Bonaldo, A. B., et al. 2012. Inventário da Biodiversidade e Qualificação das Coleções Biológicas do Núcleo Regional do Leste Paraense do Programa de Pesquisa em Biodiversidade – Amazônia Oriental. Relatório Final. Conselho Nacional de Desenvolvimento e Científico e Tecnológico (CNPq). PPBio Amazônia Oriental. Museu Paraense Emílio Goeldi.

Bonaldo, A. e Dias, S. A. 2010. Structured inventory of spiders (Arachnida, Araneae) in natural and artificial forest gaps at Porto Urucu, Western Brazilian Amazonia. Acta Amazonica, v. 40, n. 2, p. 357-372.

BRASIL. DNPM. 1975. Projeto RADAM: Levantamento de Recursos Naturais, 7, Folha SB.21 Tapajós. Rio de Janeiro: DNPN. 418p.

BRASIL, 1974. Projeto RADAM. Departamento Nacional de Produção Mineral. Folha SB.22 Araguaia e parte da folha SC.22 Tocantins. Rio de Janeiro: DNPN.

Buckup, P.A. 1993. Review of the characidiin fishes (Teleostei: Characiformes), with descriptions of four new genera and ten new species. Ichthyological Exploration of Freshwaters, 4(2):97-154.

Buckup, P.A.; Menezes, N.A. & Ghazzi, M.S. 2007. Catálogo dos peixes de água doce do Brasil. Museu Nacional, Rio de Janeiro. 195p.

Burgess, W. E. 1994. Scobinancistrus aureatus, a new species of loricariid catfish from the rio Xingu (Loricariidae: Ancistrinae). T. F. H. Magazine, 43(9): 236-242.

Burgess, W. E. 1989. An atlas of freshwater and marine catfishes. T.F.H. Publications, 784p.

Buzzetti, D. R. C. 2011. Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Pardo - Altamira - PA. Componente Avifauna. Relatório Técnico não publicado.

Buzzetti, D. R. C. 2010. Plano de Manejo da RPPN do Cristalino - Alta Floresta - MT. Componente Avifauna. Relatório Técnico não publicado.

Buzzetti, D. R. C. 2008. Avaliação Ecológica Rápida para elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena, Cotriguaçu, Nova Bandeirante, Apiacás, Apuí – MT e AM. Componente Avifauna. ICV – Instituto Centro de Vida/ WWF-Brasil /ICMBio. Relatório Técnico não publicado.

Buzzetti, D. R. C. 2006. Relatório da Expedição Juruena-Apuí, dados preliminares sobre a avifauna do Parque Nacional do Juruena, Apiacás - MT e Parque Estadual do Sucundurí,

Apuí - AM. ICV – Instituto Centro de Vida/ WWF Brasil/WWF Alemanha/IBAMA. Relatório Técnico não publicado.

Buzzetti, D. R. C. 2005. Avaliação Ecológica Rápida para elaboração do Plano de Manejo da Reserva Biológica Nascentes do Cachimbo, Serra do Cachimbo - Altamira - PA. Buzzetti, D. R. C. 2002. Avaliação Ecológica Rápida para elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual do Cristalino - Alta Floresta/ Mundo Novo - MT. Componente Avifauna. Tangará Consultoria. Relatório Técnico Preliminar não publicado.

Cabral, R. B. 2012. Gestão Estratégica, módulo 3. In: Ciclo de Formação em Gestão para Resultados. Brasília (DF): Nexucs.

Caldwell, J. C. & Araújo, M. C. 2005. Amphibian faunas of two eastern Amazonian rainforest sites in Pará, Brazil. Occasional Papers Oklahoma Museu of Natural History 16:1-1-41

Camargo, M.; Giarrizzo, T. & Carvalho, J. Jr. 2005. Levantamento Ecológico Rápido da Fauna Ictica de Tributários do Médio-Baixo Tapajós e Curuá. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Ciências Naturais, 2(1): 229-247.

Camargo, M.; Giarrizzo, T. & Isaac, V. 2004. Review of the geographic distribution of fish fauna of the Xingu River basin, Brazil. Ecotropica, 10: 123–147.

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.

Carvalho-Jr, E. A. R. 2007. (não publ.). Estação Ecológica da Terra do Meio Expedição Rio Novo I – Expedição Rio Iriri I Relatório Técnico – Herpetofauna. CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos 2009. Lista das aves do Brasil. Versão 16/08/2008. Disponível em <http://www.cbro.org.br>. Acesso em 02/02/2010.

Chernoff, B. & Machado-Allison, A. M. (2005). Bryconops magoi and Bryconops collettei (Characiformes: Characidae), two new freshwater fish species from Venezuela, with comments on B. caudomaculatus (Günther). Zootaxa 1094: 1–23.

Cohn-Haft, M., Naka, L. N. e Fernandes, A. M. (no prelo). Padrões de distribuição da avifauna da várzea do Rio Solimões/Amazonas. In: Albernaz, A. L. (org) Bases Científicas para a Conservação da Várzea: Identificação e Caracterização de Regiões Biogeográficas e Proposta de Áreas para a Conservação. ProVárzea - IBAMA. Manaus/AM.

Collar, N. J.; Gonzaga, L. P.; Krabbe, N; Mandroño Nieto, A.; Naranjo, L. G.; Parker III, T. A.; Wege, D. C. 1992. Threatened Birds of the América: The ICPB/IUCN Red Data Book. Cambridge. International Council for Bird Preservation. 1150 pp.

Collar, N. J.; Crosby, M. J. & Statterfield, A. J. 1994. Birds to watch, 2: the world list of threatened birds. Cambridge, Reino Unido, BirdLife International (BirdLife Conservation, Series n° 4).

Componente Avifauna. ICV – Instituto Centro de Vida/ WWF Brasil /IBAMA. Relatório Técnico não publicado.

Coudreau, Henri. 1977 [1896]. Viagem ao Xingu. Coleção "Reconquista do Brasil". Belo Horizonte/São Paulo, Itatiaia/Edusp.

Cracraft. J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. p. 49-84. Em: Buckley, P. A., Foster, M. S., Morton, E. S., Ridgely, R. S. & Buckley, F. G. (eds). Neotropical Ornithology. Washington, American Ornithologists's Union. (Ornithological Monographs, n° 36).

Delacour, J. & Amadon, D. 2004. Curassows and Related Birds. Second Edition. Lynx Edicions and The National Museum of Natural History, Barcelona and New York.

Escada et alii, 2007. Padrões e processo de ocupação nas novas fronteiras da Amazônia: o interflúvio do Xingu/Iriri.

Eisenberg, J. F. & K. H. Redford 1999. Mammals of the Neotropics, Volume 3, The Central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil. The University of Chicago Press, Chicago and London. Eiten, G. The cerrado vegetation of Brazil. 1972. The Botanical Review, Vol.38, p. 201-341.

Fávaro, F. L. & Flores, J. M. 2008. Aves da Estação Ecológica da Terra do meio, Pará, Brasil: resultados preliminares. Ornithologia 3 (2): 115-131.

Fearnside, F. M. 2000. Deforestation impacts, environmental services and the international community. In Hall, A. (Ed.). Amazonia at the crossroads: the challenge of sustainable development. Pp. 11-24. Institute of Latin America Studies, London.

Fearnside, P. M. 2006. A Floresta Amazônica nas Mudanças Globais. Manaus, INPA, 134p.

Frota, J. G. de, 2004. As serpentes da região de Itaituba, Médio Rio Tapajós, Pará, Brasil (Squamata). – Comun. Mus. Ciênc. Tecno. Sér. Zool., Porto Alegre 17(1): 9-19.

Furtado, L. G., W. Leitão, et al. 1981. Povos das Águas. Realidade e Perspectivas na Amazônia. Belém: MPEG. 292p.

Gaban-Lima, R.; Raposo, M. A. & Höfling, E. 2002. Description of a New Species of Pionositta (Aves: Psittacidae) Endemic to Brazil. The Auk 119(3): 815-819.

Galacatos, K.; Stewart, D.J. & Ibarra, M. (1996). Fish community patterns of lagoons and associated tributaries in the Ecuadorian Amazon. Copeia, 4: 875-894.

Galante et al. 2002. Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Brasília.

Galatti, U.; Oliveira, S. N.; Ávila-Pires, T. C. S; Hoogmoed, M. S.; Bernardi. J. A. R.; Lima, A. A.; Lima, C. J. S.; Sturaro, M. J.; Rocha, R. A. T.; Sousa, S.V.; Sodré, D. & Silva F. 2008. (não publ.). Caracterização da Comunidade de anfíbios e répteis terrestres da área de influência da AHE Belo Monte.

Garavello, J. C. 1980. Revisão Taxonômica do gênero Leporinus Spix, 1865 (Pisces, Ostariophysi, Anostomidae). USP, São Paulo.

Géry, J. 1984. The fishes of Amazonia. Em: Sioli, H. Ed. The Amazon. Limnology and land scape ecologyof a might tropical river and its basin. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht: 353-370.

Goodland, R.; Pollard, R. 1973. The brazilian cerrado vegetation: a fertility gradient. Journal of Ecology, Vol. 61, p.219-224.

Goulding, M. 1989. Amazon, The Flooded Forest. BBC Book, London. 208p.

Grileiros aterrorizam comunidades ribeirinhas da Terra do Meio (PA). Notícias Socioambientais, 04 set. 2004. Disponível em: < http://site antigo.socioambiental.org/nsa /detalhe?id=1912>. Acesso em: 04 dez. 2014.

Griscom, L. & Greenway Jr., J. C. 1941. Birds of lower Amazonia. Bull. Mus. Comp. Zool. 88:83-344.

Haffer, J. 1969. Speciation in Amazonian Forest Birds. Science Vol. 165 N° 3889:131-137.

Haffer, J. 1997. Contact zones between birds of southern Amazonia. p. 281-305. Em: J.V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithological Monographs n° 48).

Henriques, L. M. P., Wunderle, J. & Willig, M. R. 2003. Birds of the Tapajós National Forest, Brazilian Amazon: a prelimnary assessment. Ornitologia Neotropical 14: 307-338.

Hoogmoed, M. S. & Ávila-Pires, T. C. S. 1999. (não publ.). Inventário preliminar da herpetofauna de São Félix do Xingu, Pará.

Hoogmoed, M. S. et al. 2005 (não publ.) Relatório da expedição herpetológica ZEE BR-163.

Hulen, K. G. 2004. Phylogenetic Systematics of the Neotropical electric fish Sternopygus (Gymnotiformes: Sternopygidae). M. Sc. Thesis, University of Florida, Gainesville. 75p.

Ianni, O. 1979. A luta pela terra. História social da terra e da luta pela terra numa área da Amazônia. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1979b.

Ibarra, M. & Stewart, D. J. 1989. Longitudinal zonation of sandy beach fishes in the Napo River basin, eastern Ecuador. Copeia, 2: 364-381.

IBGE, 2010. Cidades. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília.

IBGE, 2010. Censo Demográfico. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília.

IBGE, 1993. Mapa de Vegetação do Brasil (1:5.000.000). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro.

IBGE, 1999. Malha municipal digital do Brasil [CD-ROM]: situação em 1997. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE, 1993a. Mapa de Unidades de Relevo do Brasil.

IBGE, 1993b. Mapa de Vegetação do Brasil.

IBGE, 2004. Mapa de Vegetação do Brasil (1:5.000.000). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro.

INCRA, 2008. Tabela de Assentamentos da SR Santarém. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Santarém.

INCRA, 1972. Projeto Altamira. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Brasília.

ISA, 2003. Projeto Realização de Estudos Preliminares e Formulação de uma proposta técnica para a implantação de um Mosaico de Unidades de Conservação no Médio Xingu. Relatório Final de Atividades. Instituto Socioambiental. Pará.

Isbrücker, I. J. H. & Nijssen, H. 1991. Hypancistrus zebra, a new genus and species of uniquely pigmented ancistrinae loricariid fish from the Rio Xingu, Brazil (Pisces: Siluriformes: Loricariidae). Ichthyol. Explor. Freshwaters, 1(4): 345-350.

IUCN, 2009. Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. <http://www.iucnredlist.org> Acesso em 02/02/2011.

JEANNE, R. L. 1975. The adaptivness of social wasps nest architecture. The Quarterly Rev. of Biology 50: 267-287.

Jepsen, D. B. 1997. Fish species diversity in sand bank habitats of a neotropical river. Env. Biol. Fishes, 49: 449-460.

Junk, W. J. & Mello, J. A. S. 1987. Impactos ecológicos das represas hidrelétricas na bacia Amazônica Brasileira. Tübinger Geographische Studien, 95: 367-385.

Knoppel, H. A. 1970. Food of Central Amazonian fishes: contribution to the nutrientecology of Amazonian rain forest streams. Amazoniana, 2: 257-352.

Kullander, S. O. & Ferreira, E. 2006. A review of the Douth American cichlid genus Cichla, with descriptions of nine new species. Ichthyol. Explor. Freshwaters, 17(4): 289-398.

Kullander, S. O. & Nijssen, H. 1988. The Cichlids of Surinam. E.J. Brill, Leiden. 256p.

Kullander, S. O. 1995. Teleocichla, a new genus of South American rheophilic cichlid fishes with six new species (Teleostei: Cichlidae). Copeia, 1: 196-230.

Kullander, S. O. 1991a. Crenicichla phaiospilus and C. percna, two new species of pike cichlids (Teleostei: Cichlidae) from the rio Xingu, Brazil. Ichthyol. Explor. Freshwaters, 1(4): 351-360.

Kullander, S. O. 1991b. Geophagus argyrostictus, a new species of cichlid fish from the Rio Xingu, Brazil. Cybium, 15: 129-138.

Langeani, F. 1996. Estudo filogenético e revisão da família Hemiodontidae Boulenger, 1904 (sensu Roberts, 1974) (Ostariophysi, Characiformes), Unpublished Ph.D. thesis, Universidade de São Paulo, Brasil.

Laurance, W. F.; Vasconcelos, H. L. 2000. A década da decisão para a Amazônia. Ciência Hoje, 59-62.

Laurance, W. F.; Cochrane, M. A.; Bergen, S. Fearnside, F. M.; Delamônica, P; Barber, C.; D'Angelo, S; Fernandes, T. 2001. The future of the Amazon. Science, 19(291): 438-439.

LBA 2001. Boletim do experimento de grande escala da biosfera-atmosfera na Amazônia. Folha Amazonica 4:1-4.

Liem, K. F. 1994. Introducing fishes. pp. 14-19. Em: Paxton, J. R. & Eschmeyer, W. N. (eds.), Encyclopedia of Fishes, Academic Press, San Diego, CA, USA. 240 p.

Lieras, E. & Kirkbride, J. H. Jr. 1978. Alguns Aspectos da Vegetação da Serra do Cachimbo. Acta amazônica, 8(1):51-65.

Lima. A. P. et al. 2006. Guide to the Frogs of Reserva Adolpho Ducke Central Amazonia. Manaus: Áttema Design Editorial. 168p.

Lima, T. S. "Yudjá". 2001. In: Povos Indígenas no Brasil. São Paulo, Instituto Socioambiental. Disponível em: <http://pib.socioambiental.org/pt/povo/yudja/1625> (último acesso: 03 dez. 2014).

Lowe-McConnell, R. H. 1964. The fishes of the Rupununi savanna district of British Guiana, South America. Part 1. Ecological groupings of fish species and effects of the seasonal cycle on the fish. J. Linn. Soc., London (Zool.), 45(304): 103-144.

Lowe-McConnell, R. H. 1975. Ecology of fishes in tropical freshwaters: their distribution, ecology and evolution. Longman Inc., London, UK. 337 pp.

Lowe-McConnell, R. H. 1999. Estudos ecológicos em comunidades de peixes tropicais Edusp, São Paulo. 535p.

Lundberg, J. G., Kottelat, M., Smith, G. R., Stiassny, M. L. J. & Gill, A. C. 2000. So Many fishes, so little time: An overview of recent ichthyological discovery in continental waters. Ann. Missouri Bot. Gard. 87:26-62.

Magnusson, W. E.; Lima, A. P.; Albernaz, A. L. K.; Sanaiotti, T. M. & Guillaumet, J. 2008. Composição florística e cobertura vegetal das savanas na região de Alter do Chão, Santarém – PA. Rev. Bras. Bot. vol.31 no.1, São Paulo.

Magnusson, W. E. & Campos, Z. 2010. Schneider's Smooth-fronted Caiman Paleosuchus trigonatus. Pp. 43-45. Em: Crocodiles. Status Survey and Conservation Action Plan. Third Edition, ed. by S. C. Manolis and C. Stevenson. Crocodile Specialist Group: Darwin.

Mago-Leccia, F. 1994. Electric fishes of the continental waters of America. Caracas, Fundacion para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, 29. 223p.

Marlier, G. 1967. Ecological studies on some lakes of the Amazon valley. Amazoniana, 1(2): 91-115.

Marlier, G. 1968. Étude sur les lacs de l'Amazonie Centrale. II. Le plancton. III. Les poissons du lac Redondo et leur régime alimentaire; les câines trophiques du lac Redondo; les poissons du rio Preto da Eva. Cadernos da Amazônia, 11: 1-52.

Martins, F. R. 1991. Estrutura de uma floresta mesófila. Unicamp (série teses). Campinas, São Paulo. 245p.

Martins, J. S. 1984 A militarização da questão agrária do Brasil. Petrópolis: Vozes.

Menezes, N. A. & Géry, J. 1983. Seven new acestrorhynchin characid species (Osteichthyes, Ostariophysi, Characiformes) with comments on the systematics of the group. Rev. Suisse Zool., 90 (3): 563-592.

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

Menezes, N. A.; Netto-Ferreira, A. L. & Ferreira, K. M. 2009. A new species of Bryconadenos (Characiformes: Characidae) from the rio Curuá, rio Xingu drainage, Brazil. Neotropical Ichthyology, 7(2):147-152.

MMA, 2007. Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA n° 9, de 23 de janeiro de 2007. / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. – Brasília. Série Biodiversidade, 31.

MMA, 2008. Lista de Animais Ameaçados de Extinção do Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>. Acesso em: 21 nov. 2014.

Mota et al. 2011. Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), não publicado.

Montgomery, R. F.; Askew, G. P. 1983. Soils of tropical savannas. Em: Bourliere, F. (Ed.) Tropical Savannas Ecosystems of the World. Amsterdam, Elsevier, p. 63-78.

Miller, K. 1980. Planificación de parques nacionales para elecodesarrolloenLatinoamerica. Madrid: Fundación para la Ecologia y laProtecciondelMedio Ambiente (FEPMA), 500p.Nimer, E. Climatologia do Brasil. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 422p.

Müller, R. P. 2002. "Asurini do Xingu". In: Povos Indígenas no Brasil. São Paulo, Instituto Socioambiental. Disponível em: <http://pib.socioambiental.org/pt/povo/asurini-do-xingu> (último acesso: 03 dez. 2014).

Muller, R. A. P. 1987. De como Cinquenta e duas Pessoas Reproduzem uma Sociedade Indígena: os Asurini do Xingu. 1987. Tese (Doutorado)- Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Novaes, F. C. 1987. Vertebrados terrestres da Serra Norte/Carajás. Pp. 109-112. Em: Seminário sobre desenvolvimento econômico e impacto ambiental em áreas do trópico úmido brasileiro I, Belém, 1986. A experiência da CVRD, Rio de Janeiro. 336p.

Oren, D. C. & Albuquerque, H. G. 1991. Priority Areas for New Avian Collections in Brazilian Amazonia. Goeldiana 6:1-11.

Oren, D. C. & Parker III, T. A. 1997. Avifauna of the Tapajós National Park and vicinity, Amazonian, Brazil. p. 493-525. Em: J. V. Remsen Jr. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithological Monographs n° 48).

Oren, D. C. 1992. Conservação da natureza na Amazônia brasileira: uma orientação sobre prioridades baseada em aves. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, ser. Zool. 8: 259-268.

Oyakawa, O. T. 1990. Revisão sistemática das espécies do gênero Hoplias (grupo lacerdae) da Amazônia brasileira e região leste do Brasil (Teleostei: Erythrinidae). Dissertação de Mestrado, Instituto de Biociências, USP, São Paulo.

Oyakawa, O. T. 1998. Relações filogenéticas das famílias Pyrrhulinidae, Lebiasinidae e Erythrinidae (Osteichthyes: Characiformes). Tese de Doutorado, Museu de Zoologia, USP, São Paulo.

Pacheco, J. F., Kirwan, G. M., Aleixo, A., Whitney, B. M., Whittaker, A., Minns, J., Zimmer, K. J., Fonseca, P. M. S., Lima, M. F. C. & Oren, D. C. 2007. An avifaunal inventory of the CVRD Serra dos Carajás project, Pará, Brazil. Cotinga 27: 15-30.

Pacheco, J. F. & Olmos, F. 2005. Birds of a latitudinal transect in the Tapajós-Xingu interfluvium, eastern Brazilian Amazonia. Ararajuba 13(1): 29-46.

Paiva, M. R. 2012. Degradação Ambiental no Parque Nacional da Serra do Pardo/PA entre 2001 e 2010. Altamira/PA.

Patrício, M. M. 2003a. "Kuruaya". In: Povos Indígenas no Brasil. São Paulo, Instituto Socioambiental. Disponível em: <http://pib.socioambiental.org/pt/povo/kuruaya> (último acesso: 05 dez. 2014).

_____. "Xipaya". 2003b. In: Povos Indígenas no Brasil. São Paulo, Instituto Socioambiental. Disponível em: <http://pib.socioambiental.org/pt/povo/xipaya> (último acesso: 05 dez. 2014).

Peres, C. A. 2005. Why we need megareserves in Amazonia. Conservation Biology 19(3): 728-733.

Pezzuti, J. C. B. 2009. Análise de contexto do bloco de conservação da Terra do Meio: versão preliminar. Universidade Federal do Pará. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA). Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PDTU). Belém/PA.

Pinto, M. G. M. 2014. Plano de Manejo da Reserva Extrativista do Rio Ouro Preto. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília.

Pinto, O. M. O. & Camargo, E. A. 1957. Sobre uma coleção de aves da região de Cachimbo (Sul do Estado do Pará). Pap. Avul. Zool. 13:51-69.

Piorski, N. M., Garavello, J. C, Arce H., M. & Sabaj Pérez, M. H. 2008. Platydoras brachylecis, a new species of thorny catfish (Siluriformes: Doradidae) from northeastern Brazil. Neotropical Ichthyology, 6(3):481-494.

Planquette, P.; Keith, P. & Le Bail, P. Y. 1996. Atlas des poissons d'eau douce de Guyane - tome 1. Paris, 430p.

Ploeg, A. 1991. Revison of the South American cichlid genus Crenicichla Heckel, 1840, with description of fifteen new species and considerations on species groups. Phylogeny and biogeography (Pisces, Perciformes, Cichlidae). Tese de Doutorado, Amsterdã: Universidade de Amsterdã. 153p.

Ponton, D. & Copp, G. H. 1997. Early dry-season community structure and habitat use of young fish in tributaries of the River Sinnamary (French Guiana, South America) before and after hydrodam operation. Env. Biol. Fishes, 50: 235-256.

Pough, F. H.; Janis, C. M. & Heiser, J. B. 2003. A vida dos Vertebrados. São Paulo: Atheneu Editora 699p.

Projeto RADAM, 1975. Folha SB.21 – Tapajós. DNPM. Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de recursos naturais, volume 7. Rio de Janeiro, 418p.

Rapp Py-Daniel, L. H. & Oliveira, E. C. 2001. Seven new species of Harttia from the Amazonian-Guyana region (Siluriformes: Loricariidae). Ichthyol. Explor. Freshwaters, 12(1): 79-96.

Rapp Py-Daniel, L. H. & Zuanon, J. 2005. Description of a new species of Parancistrus (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Xingu, Brazil. Neotropical Ichthyology, 3(4): 571-577.

Ratter, J. A. & Dargie, T. C. D. 1992. An analysis of the floristic composition of 26 cerrado areas in Brazil. Edinb. J. Bot., Vol. 49, p.235-250.

Ratter, J. A.; Bridgewater, S., Atkinson, R.; Ribeiro, J. F. 1996. Analisys of the Floristic Composition of the Brazilian Vegetation II: Comparison of the Woody Vegetation of 98 Areas. Edinb. J. Bot., Vol. 53, p.152-180.

Reis, R. E. 1989. Systematic revision of the Neotropical Characid subfamily Stethaprioninae (Pisces, Characiformes). Comun. Mus. Ciênc. PUCRS, 2(6):3-86.

Reis, R. E.; Kullander, S. O. & Ferraris, C. J. Jr. 2003. Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Edipucrs, Porto Alegre. 729 p.

Ricetti, J. e Bonaldo, A. 2008. Diversidade e estimativas de riqueza de aranhas em quatro fitofisionomias na Serra do Cachimbo, Pará, Brasil. Iheringia, Ser. Zool., v. 98, n. 1997, p. 88-99.

Richards, O. W. 1971. The biology of the social wasps (Hymenoptera, Vespidae). Biol. Rev. (Cambridge) 46:483-528.

Richards, O. W. 1978. The social wasps of the Americas excluding the Vespinae. London, British.

Roberts, T. R. 1972. Ecology of fishes in the Amazon and Congo basins. Bulletim of the Museum of Comparative Zoology, Harvard, 143:117-147.

Rodrigues et al. 2012. Diagnóstico Socioeconômico do Parque Nacional da Serra do Pardo. Relatório Final. WWF-Brasil. (Relatório não publicado).

Rodríguez, M. A. & Lewis-Jr, W. M. 1997. Structure of fish assemblages along environmental gradients in floodplain lakes of the Orinoco River. Ecological Monographs, 67(1): 109-128.

Ross, J. L. S. 1998. Os Fundamentos da Geografia da Natureza. In: Ross, J. L. S., Geografia do Brasil. São Paulo: EDUSP, 13-65 pp.

Rosselli, K. C et al. 2012. Plano de Maenjo do Parque Nacional da Amazônia. Instituto Chico Mendes de Cosnervação da Biodiversidade (ICMBio). Brasília.

Sanaiotti, T. M.; Bridgewater, S.; Ratter, J. A. 1999. A floristic study of the savana vegetation of the state of amapá, Brazil, and suggestions for its conservation. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, série Botânica 13 (1): 3-29.

Santos, G. M. & Ferreira, E. J. G. 1999. Peixes da Bacia Amazônica. Em: Ed. Lowe-McConnell R.H. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. São Paulo, EDUSP, 535 p.

Santos, G. M.; Ferreira, E. & Zuanon, J. A. S. 1991. Ecologia de peixes da Amazônia. pp. 263-280. Em: Val, A. L.; Figliuolo, R. & Feldberg, E. (eds.), Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia: fatos e perspectivas. Vol. I. INPA/UFAM, Imprensa Universitária, Manaus, AM. 440 pp.

Sayre, R.; Roca, E.; Sedaghatkish, G.; Young, B.; Keel, S.; Roca, R. & Sheppard, S. 2000, Nature in focus: rapid ecological assessment. Washington, D. C., EUA: The Nature Conservancy. 182 p

Schaefer, S. A. 1997. The Neotropical cascudinhos: Systematics and biogeography of the Otocinclus catfishes (Siluriformes: Loricariidae). Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 148:1-120.

Schaefer, S. A. 1998. Conflict and resolution: impact of new taxa on phylogenetic studies of the Neotropical cascudinhos (Siluroidei: Loricariidae) Em: Malabarba, L.R.; Reis, R.E.; Vari, R.P.; Lucena, Z.M. & Lucena, C.A.S. (eds.), Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes. Edipucrs, Porto Alegre. 375-400.

Schneider, R. R.; Arima, E.; Veríssimo, A.; Barreto, P. & Souza-Jr., C. 2000. Amazônia sustentável: limitantes e oportunidades para o desenvolvimento rural. Belém: Banco Mundial/Imazon.

Shibatta, O. A. 1999. Sistemática e Evolução da família Pseudopimelodidae (Ostariophysi, Siluriformes), com a revisão taxonômica do gênero Pseudopimelodus. Tese de Doutorado, UFSCAR, São Carlos.

Sick, H. 1959. Zwei neue Pipriden aus Brasilien. J. Ornithol. 100: 111-112.

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

Silfvergrip, A. M. C. 1996. A systematic revision of the neotropical catfish genus Rhamdia (Teleostei, Pimelodidae). Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm. 156p.

Silva-Dias et al. 2002. Clouds and rain processes in a biosphere atmosphere interaction context in the Amazon Region. Journal of Geophysical Research 107(D20): 46.1-46.23.

Silva, C. S. 2013. Áreas protegidas como ferramenta de contenção do desmatamento: um estudo de caso da Terra do Meio.

Silva, T. T. 2009. A última peça do mosaico das unidades de conservação da Terra do Meio – Pará – Brasil: o processo de criação da reserve extrativista do médio xingu. Universidade Federal do Pará. Brasil.

Silveira, O. T. 2002. Surveying neotropical social wasps. An evaluation of methods in the Ferreira Penna Research Station (ECFPn), in Caxiuanã, PA, Brazil (Hym., Vespidae, Polistinae). Papéis Avulsos de Zool., S. Paulo 42: 299-323.

Snethlage, E. 1914. Catálogo das aves amazônicas, contendo todas as espécies descriptas e mencionadas até 1913. Bol. Mus. Goeldi Hist. Nat. e Ethnol. 8:1-530.

Snethlage, E. 1912. A travessia entre o Xingu e o Tapajós. Bol. Mus. Goeldi Hist. Nat. e Ethnol. 7: 49-92.

Snethlage, E. 1908. Onithologisches vom Tapajoz und Tocantins. J. Ornithol. 56: 493-539.

Snethlage, E. 1907. Neue Vogerlaten aus Südamerika. Ornithol. Monatsber. 15: 160-164.

Snow, D. 1982. The Cotingas: Bellbirds, Umbrellabirds and their Allies. British Museum of Natural History & Oxford University Press, London.

Steinen, K. von den. 1942. Brasil central: expedição em 1884, para a exploração do Rio Xingu. São Paulo, Nacional.

Sobrevilla, C. & Bath, P. 1992, Evaluacion Ecologica Rapida - un manual para usuários de América Latina y el Caribe. Edición preliminar. Arlington, VA, EUA: The Nature Conservancy. 231 p.

Souza, A. L. L. 1988. A Influência das Políticas de Ocupação da Amazônia no Agravamento da Questão Florestal no Estado do Pará. 1988. 158 p. Dissertação (Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento) - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém.

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. 478 pp.

Stotz, D. F.; Lanyon, S.; Schulemberg, T.; Willard, D.; Peterson, A. T. & Fitzpatrick, J. 1997. An avifaunal Survey of two tropical forest Localities on the middle Rio Jiparaná, Rondônia, Brazil. p. 763-781. Em: Remsen Jr., J.V. (Ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithological Monographs n° 48).

Sullivan, J. 1997. A phylogenetic study of the neotropical Hypopomid eletric fishes (Gymnotiformes: Rhamphichthyoidea). Tese de doutorado. Duke: Duke University. 336 p.

Taini, P. W. 2011. Contextualização da Terra do Meio e prelazia do Xingu-Pará. São Félix do Xingu. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2011.

Tejerina-Garro, F. L.; Fortin, R. & Rodríguez, M. A. 1998. Fish community structure in relation to environmental variation in floodplain lakes of the Araguaia River, Amazon Basin. Env. Biol. Fishes, 51: 399-410.

Torres, M. 2008. A Polifonia da Terra. Laudo pericial acerca de conflitos de uso da terra na Estação Ecológica da Terra do Meio nas proximidades da Estrada da Canopus e em parte das margens do rio Iriri, solicitado pela Procuradoria da REpública no município de Altamira/PA, no interesse dos Procedimentos Administrativos nº 1.23.003.000424/2008-50 e nº 1.23.003.000693/2008-16.

Torres, M. G. 2008a A polifonia da terra: conflitos de uso da terra na Esec Terra do Meio nas proximidades da estada da Canopus e em parte das margens do rio Iriri.

Vari, R. P. 1995. The Neotropical fish family Ctenoluciidae (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes): supra and intrafamilial phylogenetic relationships, with a revisionary study. Smithsonian Contributions to Zoology, 564:1-97.

Vari, R. P. 1992. Systematics of the neotropical Characiform genus Cyphocharax Fowler (Pisces: Ostariophysi). Smithsonian Contributions to Zoology, 529:1-137.

Vari, R. P. 1989a. Systematics of the neotropical Characiform genus Curimata Bosc (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions to Zoology, 474:1-63.

Vari, R. P. 1989b. Systematics of the neotropical Characiform genus Psectrogaster Eigenmann and Eigenmann (Pisces: Characiformes). Smithsonian Contributions to Zoology, 481:1-43.

Vari, R. P. 1982. Systematics of the neotropical Characoid genus Curimatopsis (Pisces: Characoidei). Smithsonian Contributions to Zoology, 373:1-28.

Velloso, H. P.; Rangel Filho, A. L. R.; Lima, J. C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. IBGE/DG/DERNA, Rio de Janeiro. 123pp.

Verswijver, G. 2002. "Kayapó". In: Povos Indígenas no Brasil. São Paulo, Instituto Socioambiental. Disponível em: <http://pib.socioambiental.org/pt/povo/kayapo> (último acesso: 03 dez. 2014).

Villas-Bôas, A.; Sanches, R. A.; Scaramuzza, C. A. M. 2003. Estudos preliminares e formulação de uma proposta técnica para a implantação de um mosaico de Unidades de Conservação no Médio Xingu. São Paulo, Instituto Socioambiental.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. 2003 "Araweté". In: Povos Indígenas no Brasil. São Paulo, Instituto Socioambiental. Disponível em: <http://pib.socioambiental.org/pt/povo/arawete> (último acesso: 03 dez. 2014).

Vogt, R. C.; Moreira, G. M. and Duarte, A. C. O. C. 2001. Biodiversidade de répteis do bioma floresta Amazônica e ações prioritárias para sua conservação. Em: Capobianco, J. P. R. et alli (Org). Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade na Amazônia brasileira. Macapá, AP.

Zanata, A. M. 1997. Jupiaba, um novo gênero de Tetragonopterinae com osso pélvico em forma de espinho (Characidae, Characiformes). Iheringia - Série Zoologia, 83:99-133.

Zawadzki, C. H.; Birindelli, J. L. O. & Lima, F. C. T. 2008. A new pale-spotted species of Hypostomus (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Tocantins and rio Xingu basins in central Brazil. Neotropical Ichthyology, 6(3):395-408.

Zimmer, K. J.; Parker III, T. A.; Isler, M. L. & Isler, P. R. 1997. Survey of a Southern Amazonian avifauna: The Alta Floresta region, Mato Grosso, Brazil p. 887-918. Em: Remsen Jr., J.V. (Ed.) Studies in Neotropical Ornithology honoring Ted Parker. Washington D.C.: American Ornithologists' Union. (Ornithological Monographs n° 48).

Zimmermann, A. 2011. Roteiro Metodológico para Manejo de Impactos da Visitação – com enfoque na experiência do visitante e na proteção dos recursos naturais e culturais. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Brasília. 88p.

Zuanon, J, A. S. 1999. História natural da ictiofauna de corredeiras do rio Xingu, na região de Altamira, Pará. Tese de Doutorado, Unicamp, Campinas. 199p.

Zuanon, J. A. S.; Leitão, R. P.; Ribeiro, F. R. & Mendonça, F. P. de, 2009. Relatório Técnico da AER para o Planejamento Estratégico do Mosaico de UC "Terra do Meio" e PM da Flona de Altamira - Ictiofauna. (Relatório Não Publicado). ICMBio, WWF Brasil, INPA, Manaus, AM.

Wege, D. C. & Long A. J. 1995. Key Areas for threatened birds in the Neotropics. Cambridge, UK: Birdlife International (Conservation Series 5).

Wenzel, J. W. 1998. A generic key to the nests of hornets, yellowjackets, and paper wasps worldwide (Vespidae, Vespinae, Polistinae). Am. Mus. Novitat., 3224: 1-39.

Weinstein, B. 1993. A borracha na Amazônia: expansão e decadência 1850-1920. São Paulo: Hucitec USP.

Whitney, B. M. 1997. Birding the Alta Floresta region, northern Mato Grosso, Brazil. Cotinga 7: 64-68.

WWF-Brasil, ICMBio e SEMA, 2011. Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Pará, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Efetividade de gestão das unidades de conservação no Estado do Pará. Brasília: WWF-Brasil, 2011. 64 p. I Onaga, Cristina Aragão. II. Drumond, Maria Auxiliadora. III. WWF-Brasil. IV. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. V. Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Pará

# Anexos

**Anexo I: Portaria de Criação do Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra do Pardo.**

O presidente do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo art. 21, inciso VII, do Anexo I, da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto n° 7.515, de 08 de julho de 2011, publicado no Diário Oficial da União do dia subsequente e pela Portaria n° 304, de 28 de março de 2012, da Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da Republica, publicada no Diário Oficial da União de 29 de março de 2012, Considerando o disposto no art. 29 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, bem como, os art. 17 a 20 do Decreto n° 4.340, de 22 de agosto de 2002, que a regulamenta; Considerando a Instrução Normativa ICMBio nº 11, de 8 de junho de 2010, que disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a formação e funcionamento de Conselhos Consultivos em Unidades de Conservação Federais; Considerando o Decreto s/n° de 17 de fevereiro de 2005, que criou o Parque Nacional da Serra do Pardo; e Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Ações Socioambientais e Consolidação Territorial em Unidades de Conservação, no Processo ICMBio nº 02113.000037/2012-38, resolve:

Art. 1º - Fica criado o Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra do Pardo, com a finalidade de contribuir para o efetivo cumprimento dos objetivos de criação e implementação do plano de manejo da unidade.

Art. 2º - O Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra do Pardo é composto pelas seguintes representações da administração pública e dos segmentos da sociedade civil:

I - DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

a) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, sendo um titular e um suplente;

b) Superintendência Regional do Sul e Sudeste do Pará do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA/SR (27), sendo um titular e um suplente;

c) Coordenação Regional de Belém da Fundação Nacional do Índio - FUNAI/Belém/PA, sendo um titular e um suplente;

d) Universidade Federal do Pará - UFPA/Campus Universitário de Altamira/PA, sendo um titular e um suplente;

e) Diretoria de Áreas Protegidas da Secretaria de Estado de Meio Ambiente - DIAP/SEMA/PA, sendo um titular e um suplente;

f) Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Saneamento de São Felix do Xingu/PA, sendo um titular e um suplente;

g) Secretaria Municipal da Gestão do Meio Ambiente e Turismo de Altamira/PA - SEMAT, sendo um titular e um suplente;

h) Secretaria Municipal de Saúde de Altamira/PA, sendo um titular e um suplente.

II - DA SOCIEDADE CIVIL

a) Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM Altamira/PA, sendo um titular e um suplente;

b) Instituto Socioambiental - ISA, sendo um titular e um suplente;

c) Fundação Viver, Produzir e Preservar, sendo um titular e um suplente;

d) Comissão Pastoral da Terra - CPT/São Felix do Xingu/PA, sendo um titular e um suplente;

e) Associação para o Desenvolvimento da Agricultura Familiar do Alto Xingu - ADAFAX, sendo um titular e um suplente;

f) Associação dos Moradores da RESEX do Rio Xingu - AMOMEX, sendo um titular e um suplente;

g) Aldeia Indígena Xingu/Índios Parakanã, sendo um titular e um suplente;

h) Moradores do Parque Nacional da Serra do Pardo, sendo um titular e um suplente.

Parágrafo único. O Conselho Consultivo será presidido pelo Chefe ou responsável institucional do Parque Nacional da Serra do Pardo, a quem compete indicar seu suplente.

Art. 3º - As atribuições dos membros, a organização e o funcionamento do Conselho Consultivo do Parque Nacional da Serra do Pardo serão estabelecidos em seu regimento interno.

§1º - O Conselho Consultivo deverá elaborar seu regimento interno no prazo de noventa dias, contados a partir da data de posse.

§2º - Antes de sua aprovação ou alteração pelo Conselho, o regimento interno deverá ser encaminhado à Coordenação responsável do Instituto Chico Mendes - Sede para conhecimento.

Art. 4º - O mandato dos conselheiros é de dois anos, renovável por igual período, não remunerado e considerado atividade de relevante interesse público.

Art. 5º - Toda proposta de modificação na composição do Conselho Consultivo deve ser registrada em Ata de Reunião do Conselho e submetida à decisão da Presidência do Instituto Chico Mendes para publicação de nova Portaria.

Art. 6º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

**Anexo II: Memorial Descritivo do Zoneamento do Parque Nacional da Serra do Pardo, estado do Pará.**

**Zona Intangível (ZI) – 16.858,0ha**

Inicia na coordenada geográfica aproximada (c.g.a) -52°54'12"W /-5°42'39"S, segue pelo limite da ZUEx no sopé da serra até a (c.g.a) -52°48'45"W /-5°50'19"S, daí segue pelo limite da ZP pelo sopé da serra até a coordenada inicial.

**Zona Primitiva (ZP) – Área 235.037,0ha**

Inicia na (c.g.a)-52°49'48"W /-5°40'45"S, segue pelo divisor de águas, limite da ZI, até a (c.g.a) -52°54'9"W /5°42'39"S, segue pelo limite da ZI até a (c.g.a) -52°48'49W /-5°50'11S, em linha reta até a (c.g.a) -52°47'39"W /-5°50'25"S, localizada na Zona de Recuperação (ZR-11), contorna essa zona até a (c.g.a)-52°47'28W /-5°50'40"S, segue em linha reta até o Igarapé Pontal na (c.g.a) -52°47'15"W /-5°50'56"S, sobe o Igarapé Pontal até a (c.g.a) -52°48'39"W /-5°51'50"S, sobe por um afluente do Igarapé Pontal até a (c.g.a) -52°46'44"W /-5°57'7"S, segue pelo paredão ao sul do Parque Nacional até a (c.g.a) -53°8'29"W /-5°55'35"S, segue pela divisa Municipal Altamira e São Felix do Xingu até a (c.g.a) -53°14'34"W /-5°57'35"S, segue pelo paredão até a (c.g.a) -53°15'51"W /-5°50'14"S, segue pelo limite do PN da Serra do Pardo até a (c.g.a) -53°16'5"W /-5°48'18,466"S, segue pelo paredão até a (c.g.a) -53°23'16"W /-5°41'10"S, segue em linha reta até a (c.g.a) -53°21'44"W /-5°39'37"S, segue em linha reta até a (c.g.a) -53°23'25"W /-5°38'30"S, segue em linha reta até a (c.g.a) -53°23'10"W /-5°38'13"S, segue por um buffer de 3,5km até a (c.g.a) -53°6'34"W /-5°35'35"S, segue em linha reta até o limite do Parque na (c.g.a) -53°7'5"W /-5°33'19"S, segue pelo limite do Parque até a coordenada inicial dessa descrição.

**Zona de Uso Extensivo (ZUEx) – 173.751,0ha**

ZUEx 1

Inicia na (c.g.a) -52°36'21"W /-5°56'12"S, na foz do Igarapé do coqueiro, sobe pelo Rio Xingu passando pela ZR 18 e 21, continua pelo Rio Xingu passa pela ZOT 1, ZUI e ZOT 2 até a foz do Igarapé São Francisco na (c.g.a) -52°36'55"W /-6°1'18"S, segue pelo limite do PN até o Igarapé Pontal na (c.g.a) -53°3'17"W /-6°4'48"S, contorna a ZUE, continua pelo limite do Parque, até a (c.g.a) -53°15'52"W /-5°50'17"S, segue pelo sopé da serra sentido oeste-leste até a (c.g.a) -53°14'37"W /5°57'5"S, segue pelo divisor de águas até a (c.g.a) -53°8'19"W /5°55'28"S, segue novamente pelo sopé da serra até a (c.g.a) -52°46'41"W /-5°57'8"S, segue por um igarapé afluente do igarapé pontal até a sua foz na (c.g.a) -52°48'35"W /-5°51'41,92"Sdesse pelo igarapé pontal fazendo limite com a ZP até a (c.g.a) -52°48'47"W /5°50'14"S, segue novamente pela serra limite com a ZI até a (c.g.a) -52°54'6"W /-5°42'39"S, segue pelo divisor de águas até o limite do Parque na (c.g.a) -52°49'46"W /-5°40'36"S, no Igarapé coqueiro, segue por esse igarapé até a coordenada inicial dessa descrição.

ZUEx 2

Inicia-se na coordenada geográfica aproximada -53°16'7"W /-5°48'13"S, segue pelo limite do Parque sentido horário até a (c.g.a) -53°7'7"W /-5°33'24"S, no Rio Pardo, segue por uma linha reta por 3,5km fazendo limite com a ZP até a (c.g.a) -53°6'36"W /-5°35'30"S,segue por um buffer de 3,5km até a (c.g.a) -53°23'31"W /-5°37'57"S, contorna a ZOT 3 até a (c.g.a) -53°23'24"W /5°38'30"S, segue em linha reta até a coordenada -53°21'41"W /-5°39'39"S,segue em linha reta até a (c.g.a) -53°23'16"W /5°41'7"S, segue pela serra , limite com a ZP até a coordenada inicial da descrição.

**Zona de Ocupação Temporária (ZOT) – Área 715,0ha**

ZOT 1

Colonos, localizada na margem do Rio Xingu tendo a (c.g.a) central -52°39'26"W /-5°45'7"S uma poligonal com um raio de 1km.

ZOT 2

Populações Tradicionais, localizada na margem do Rio Xingu tendo a (c.g.a) central -52°34'41"W /-5°48'6"S, uma poligonal com um raio de 1km.

ZOT 3

Fazendas Ativas, localizada (c.g.a) -53°25'21W /-5°38'13,781"S, segue em linha reta até a (c.g.a) -53°24'39,593"W /5°37'59,055"S segue em linha reta até a (c.g.a) segue em linha reta até a (c.g.a) -53°24'21"W /-5°38'10"S segue em linha reta até a (c.g.a) -53°23'59"W /-5°38'17"S, segue em linha reta até a (c.g.a) -53°23'29"W /-5°37'57"S, segue pelo limite da ZP até a (c.g.a) -53°23'25W /-5°38'31"S, segue em linha reta até a (c.g.a) -53°23'29"W /-5°38'29"S segue em linha reta até a (c.g.a) -53°23'34"W /-5°38'34"S segue em linha reta até a (c.g.a) -53°24'46"W /-5°38'58"S segue em linha reta até a (c.g.a) -53°24'49"W /-5°38'52"S segue em linha reta até a (c.g.a) -53°24'50"W /-5°38'39 "S, segue em linha reta até a coordenada inicial dessa descrição.

**Zona de Uso Intensivo (ZUI) – Área 64,0ha**

Inicia na (c.g.a) -52°37'11"W /-5°46'20"S, segue em linha reta até a (c.g.a) segue em linha reta até a (c.g.a) -52°37'21"W /-5°47'4"S, segue em linha reta até a (c.g.a) -52°37'10"W /-5°47'0"S, segue em linha reta até a (c.g.a) -52°37'7"W /-5°46'54"S, segue em linha reta até a (c.g.a) -52°36'55"W /-5°46'53"S, desce pelo Rio Xingu até a (c.g.a) inicial.

**Zona de Uso Especial (ZUE) – Área 62,0ha**

Inicia na (c.g.a) -53°3'10"W /6°4'35"S, localizada no Igarapé Pontal, segue em linha reta até a (c.g.a) -53°3'46"W /6°4'35"S, segue em linha reta até a (c.g.a) -53°3'45"W /6°5'1"S, segue pelo limite do PN até a (c.g.a) -53°3'16"W /6°4'45"S, segue pelo Igarapé Pontal até a (c.g.a) inicial.

**Zona de Recuperação (ZR) – Área 20.043 ha**

Essa zona é composta de vários polígonos de desmatamentos inseridos na (ZP) e na (ZUEx), segue as (c.g.a) centrais de cada um desses polígonos citados:

ZR 1

Inserida dentro da ZP, (c.g.a) -53°2'56"W /-5°59'56"S.

ZR 2

Inserida dentro da ZP, (c.g.a) -53°2'31"W /-5°57'18"S.

ZR 3

Inserida dentro da ZP, (c.g.a) -52°58'47"W /-6°2'45"S.

ZR 4

Inserida dentro da ZP, (c.g.a) -52°57'34"W /-5°57'13"S.

ZR 5

Inserida dentro da ZP, (c.g.a) -52°53'58"W /-5°55'57"S.

ZR 6

Inserida dentro da ZP, (c.g.a) -52°54'37"W /-5°59'31"S.

ZR 7

Inserida dentro da ZP, (c.g.a) -52°56'9"W /-6°3'14 "S.

ZR 8

Inserida dentro da ZP, (c.g.a) -52°54'52"W /-6°5'3"S.

ZR 9

Inserida dentro da ZP, (c.g.a) -52°49'48"W /-5°51'37"S.

ZR 10

Inserida dentro da ZP, (c.g.a) -52°49'38"W /-5°51'1"S.

ZR 11

Inserida dentro da ZP, (c.g.a) -52°47'50"W /-5°50'43"S.

ZR 12

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°45'1"W /-5°48'48"S.

ZR 13

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°44'25"W /-5°46'29"S.

ZR 14

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°43'34"W /-5°45'48"S.

ZR 15

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°43'12"W /-5°45'39"S.

ZR 16

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°46'6"W /-5°45'13"S.

ZR 17

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°43'26"W /-5°43'5"S.

ZR 18

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°40'26"W /-5°42'33"S.

ZR 19

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°41'23"W /-5°41'48"S.

ZR 20

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°41'7"W /-5°42'3"S.

ZR 21

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°40'45"W /-5°42'13"S.

ZR 22

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°50'52"W /-5°43'32"S.

ZR 23

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°52'39 "W /-5°43'5"S.

ZR 24

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°47'35"W /-6°2'28"S.

ZR 25

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°44'31"W /-6°0'35"S.

ZR 26

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°42'21,32"W /-6°2'4"S.

ZR 27

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°41'39"W /-6°2'6"S.

ZR 28

Inserida dentro da ZOT, (c.g.a) -52°42'17"W /-5°58'51"S.

ZR 29

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°41'45"W /-5°56'52"S.

ZR 30

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -52°37'39"W /-5°55'35"S.

ZR 31

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -53°20'28"W /-5°33'17"S.

ZR 32

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -53°21'5"W /-5°33'51"S.

ZR 33

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -53°21'5"W /-5°35'7"S.

ZR 34

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -53°23'49"W /-5°36'18"S.

ZR 35

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -53°22'45"W /-5°40'16"S.

ZR 36

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -53°26'13"W /-5°40'14"S.

ZR 37

Inserida dentro da ZUEx, (c.g.a) -53°26'37"W /-5°39'28"S.

**Zona de Amortecimento (ZA) – Área 18.652,07ha**

Tem inicio na margem direita do Rio Xingu na (c.g.a) -52°32'8,"W /-6°4'59"S, sobe por essa margem do Rio Xingu até a (c.g.a) 52°41'1"W /5°36'49"S atravessa o rio em linha reta até a outra margem na (c.g.a) -52°42'7"W /-5°37'9"S, desse pela margem esquerda do Rio Xingu até a (c.g.a) -52°33'24"W /-6°6'30"S atravessa o Rio Xingu em linha reta contorna uma pequena ilha deixando ela fora do limite da ZA, continua em linha reta até a (c.g.a) -52°32'58"W /-6°6'8"S inclui no limite a ilha comprida até a (c.g.a) -52°32'50"W /6°6'0"S, continua atravessando o Rio Xingu até a (c.g.a) -52°32'40"W /6°5'48"S, contorna outra ilha desse Rio, continua em linha reta até a coordenada inicial da descrição.