

PUBLICAÇÕES DIVERSAS

ÓRGÃO: SEJUS DATA: 16/04/2013

EXTRATO

ESPÉCIE: TERMO DE CONTRATO Nº 11/2013-SEJUS.
DATA DA ASSINATURA: 15/03/2013.
PARTES: SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS e a empresa POLSEC INDÚSTRIA E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA LTDA.
OBJETO: Fornecer Equipamentos referentes à Implantação do Sistema Tecnológica de Bloqueio para Celular na Unidade Prisional Cadeia Pública Desembargador Raimundo Vidal Pessoal - CDRVP.
PRAZO DE VIGÊNCIA: 12 (doze) meses a contar da assinatura do termo.
VALOR GLOBAL: R\$ 1.058.500,00 (Hum milhão, e cinquenta e oito mil e quinhentos reais).
DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: Programa de Trabalho 14.421.3260.1243.0011, Natureza de Despesa 44905206, Fonte 01600000, sendo emitida a Nota de Empenho nº 00122 de 15/03/2013, no valor de R\$ 1.058.500,00 (hum milhão, e cinquenta e oito mil e quinhentos reais).
Manaus, 15 de abril de 2013.

LOUISMAR DE MATOS BONATES - Cel PM
Secretário Executivo de Justiça e Direitos Humanos

5078

ÓRGÃO: SEJUS DATA: 16/04/2013

EXTRATO

ESPÉCIE: TERMO DE CONTRATO Nº 12/2013-SEJUS.
DATA DA ASSINATURA: 14/03/2013.
PARTES: SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS e a empresa POLSEC INDÚSTRIA E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA LTDA.
OBJETO: Prestar Serviço de Manutenção Preventiva e Corretiva do Sistema Tecnológica de Bloqueio para Celular na Unidade Prisional Cadeia Pública Desembargador Raimundo Vidal Pessoal - CDRVP, Complexo Penitenciário Anísio Jobim - COMPAJ, Centro de Detenção Provisória de Manaus - CDDM, Instituto Penal Antônio Trindade - IPAT, Unidade Prisional do Puraquequara - UPP e Secretaria de Estado de Justiça e Direitos Humanos - SEJUS.
PRAZO DE VIGÊNCIA: 180 (cento e oitenta) dias a contar da assinatura do termo.
VALOR GLOBAL: R\$ 837.199,98 (oitocentos e trinta e sete mil, cento e noventa e nove reais e noventa e oito centavos).
DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: Programa de Trabalho 14.421.3266.213.0001, Natureza de Despesa 33903917, Fonte 01600000, sendo emitida a Nota de Empenho nº 00121 de 14/03/2013, no valor de R\$ 837.199,98 (oitocentos e trinta e sete mil, cento e noventa e nove reais e noventa e oito centavos).
Manaus, 15 de abril de 2013.

LOUISMAR DE MATOS BONATES - Cel PM
Secretário Executivo de Justiça e Direitos Humanos

5079

ÓRGÃO: SEJUS DATA: 17.04.2013

Portaria nº 040/2013-GAB/SECEX/SEJUS

O SECRETÁRIO EXECUTIVO DE JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS, no uso de suas atribuições legais, e, **CONSIDERANDO** que o art. 24, XXII da Lei n. 8.666 de 21 de junho de 1993, preceitua ser dispensável a licitação na contratação do fornecimento ou suprimento de energia elétrica com concessionário, permissionário ou autorizado, segundo as normas da legislação específica;
CONSIDERANDO a necessidade de cobrir as despesas de consumo de energia elétrica de alta tensão no Complexo Penitenciário Anísio Jobim Regime Semiaberto, durante o período de 12 (doze) meses;
CONSIDERANDO que a empresa Amazonas Distribuidora de Energia S/A é concessionária de serviço público para a prestação dos serviços de distribuição de energia elétrica;
CONSIDERANDO que o preço apresentado está compatível com os preços praticados no mercado;
CONSIDERANDO, finalmente, o que consta do Processo nº 325/2013-SEJUS (9353/2013-CGL).

RESOLVE:

- I - **DECLARAR** dispensável o procedimento licitatório nos termos do art. 24, XXII da Lei n. 8.666 de 21 de junho de 1993, a contratação da empresa Amazonas Distribuidora de Energia S/A.
II - **ADJUDICAR** o objeto da dispensa em favor da empresa em questão pelo valor estimado de R\$ 66.369,01 (sessenta e seis mil, trezentos e sessenta e nove reais e um centavo).
CIENTIFIQUE-SE, PUBLIQUE-SE E CUMPRE-SE.
Manaus, 17 de abril de 2013.

LOUISMAR DE MATOS BONATES - Cel PM
Secretário Executivo de Justiça e Direitos Humanos

5084

ÓRGÃO: SEJUS DATA: 16/4/2013

PORTARIA Nº 037/2013-GAB/SECEX/SEJUS

O SECRETÁRIO EXECUTIVO DE JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS, no uso de suas atribuições legais, e,
CONSIDERANDO o teor nos Memorandos nºs. 0664 e 0655-GAB/SEXAD/SEJUS, resolve:
REMOVER, no âmbito da Secretaria de Estado de Justiça e Direitos Humanos, os servidores abaixo relacionados.

Servidor	Unidade de Origem	Unidade de Destino
Maurício George de Moura	008.004.000	008.005.001
Maria das Graças Mendonça Ferreira	008.070.001	008.030.000

CIENTIFIQUE-SE, CUMPRE-SE E PUBLIQUE-SE.
Manaus, 16 de abril de 2013.

LOUISMAR DE MATOS BONATES - Cel PM
Secretário Executivo de Justiça e direitos Humanos

5082

ÓRGÃO: SEJUS DATA: 16/04/2013

PORTARIA Nº 038/2013-GAB/SECEX/SEJUS

O SECRETÁRIO EXECUTIVO DE JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS, no uso de suas atribuições legais, e,
CONSIDERANDO o teor do memorando nº. 309/2013/DEPAD/SEJUS, resolve:
REMOVER, no âmbito da Secretaria de Estado de Justiça e Direitos Humanos, a servidora Irandê Mattos de Oliveira, da unidade nº 008.002.001 (Sede da Sejus) para a unidade nº 008.006.001 (Pracop).
CIENTIFIQUE-SE, CUMPRE-SE E PUBLIQUE-SE.
Manaus, 16 de abril de 2013.

LOUISMAR DE MATOS BONATES - Cel PM,
Secretário Executivo de Justiça e Direitos Humanos

5083

ÓRGÃO: SEJUS DATA: 16/04/2013

RESENHA Nº 62/2013-SEJUS - (INTERIOR)

O SECRETÁRIO EXECUTIVO DE JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS, no uso de suas atribuições legais, resolve:
CANCELAR a Licença para Tratamento de Interesses Particulares ao servidor abaixo, de acordo com as respectivas especificações:

Servidor	Matricula	Período da Licença	Data do Cancelamento
João Bosco das Chagas Paulain	104.174-6 D	1/10/2012 a 15/05/2013	2/5/2013

CIENTIFIQUE-SE, CUMPRE-SE E PUBLIQUE-SE.
Manaus, 16 de abril de 2013.

LOUISMAR DE MATOS BONATES - Cel PM
Secretário Executivo de Justiça e Direitos Humanos

5081

ÓRGÃO: SEJUS DATA: 16/04/2013

Portaria nº 036/2013-GAB/SECEX/SEJUS

O SECRETÁRIO EXECUTIVO DE JUSTIÇA E DIREITOS HUMANOS, no uso de suas atribuições legais, e,
CONSIDERANDO o que consta no Processo Licitatório nº 1539/2012-SEJUS (1001/2012-CGL)

RESOLVE:

- I - **HOMOLOGAR** a deliberação da Comissão Geral de Licitação, referente ao Pregão Eletrônico nº 341/2013-CGL-Contratação de Pessoa Jurídica Especializada para Prestação de Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva em Instalações Hidráulicas Prediais, com Fornecimento de Materiais, a fim de Executar Reparos no Sistema de Armazenamento e Distribuição de Água no Instituto Penal Antônio Trindade - IPAT - Secretaria de Estado de Justiça e Direitos Humanos/SEJUS.
II - **ADJUDICAR** o objeto da licitação pelo menor preço por item as empresas: **AM AUTOMAÇÃO SERVIÇOS E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA - ME** com valor total de R\$ 26.200,00 (vinte e seis mil e duzentos reais).
Manaus 15 de abril de 2013.

CIENTIFIQUE-SE, CUMPRE-SE E PUBLIQUE-SE.

LOUISMAR DE MATOS BONATES - Cel PM
Secretário Executivo de Justiça e Direitos Humanos

5080

Resenha de nº 07. Autorização da Secretária de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência de que trata o art. 4º do Decreto nº 26.337 de 12 de Dezembro de 2006.

A Secretária de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência autoriza o deslocamento do servidor abaixo:

Nome e Cargo: Robemilson de Jesus dos Santos - Motorista

Destino e Período: MAO/MANAQUIRIR/MANAUS - 18/04/2013

Órgão de origem: SEPED

Objetivo: Visita da Presidente da Federação Nacional das Pestalozzi, no intuito de acompanhar e assessorar as suas filias.

Gabinete da Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência, Manaus, 16 de abril de 2013.

VANIA SUELY DE MELO E SILVA
Secretária de Estado

5076

ÓRGÃO: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas - SDS

PORTARIA SDS Nº 044, DE 16 DE ABRIL DE 2013

A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 2.783 de 31 de janeiro de 2003, que instituiu a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, com reestruturação organizacional estabelecida pela Lei Delegada nº 66, de 06 de maio de 2007.

CONSIDERANDO o que consta no Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamentou a Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 a qual instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC;

CONSIDERANDO as disposições do parágrafo único do art. 40 da Lei Estadual Complementar nº 53, de 05 de junho de 2007, que estabelece o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC;

CONSIDERANDO o disposto no Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006, que institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas; **CONSIDERANDO** o Decreto Estadual nº 16.497, de 02 de abril de 1994, que cria o Parque Estadual Rio Negro Setor Sul, com área de aproximadamente 257.422,00 hectares, localizado no município de Manaus, tendo seus limites alterados pela Lei Estadual nº 2.646 de 22 de maio de 2011 para 157.807,00 ha;

CONSIDERANDO a Portaria nº 069/2007 que aprova o Roteiro Metodológico para a Elaboração de Plano de Gestão para as Unidades de Conservação do Estado do Amazonas; e

CONSIDERANDO, por fim, os pronunciamentos técnicos e jurídicos contidos no Processo Administrativo nº 0441/2010-SDS,

RESOLVE:

Art. 1º. Aprovar o Plano de Gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Sul, no Município de Manaus.

Art. 2º. Tornar disponível o texto completo do Plano de Gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Sul, em meio digital, no sítio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-SDS.

Art. 3º. Determinar o prazo máximo de 5 (cinco) anos para a sua revisão.

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

CIENTIFIQUE-SE, PUBLIQUE-SE E CUMPRE-SE. Gabinete da SDS, em Manaus, 16 de abril de 2013.

NÁDIA CRISTINA D'ÁVILA FERREIRA

Secretária de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SDS

5085

Órgão: SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO E QUALIDADE DO ENSINO

Resenha GSE nº 64 : 20 de março de 2013

PORTARIA GSE 395/2013

DESIGNAR retroagindo seus efeitos de 15 de fevereiro a 12 de agosto de 2013, ONOFRE DE MATOS TAVARES, matrícula(s) nº 029824-7-D, PROFESSOR C4 ED-LPL-IV, com lotação no(a) Escola Estadual Prof. Antenor Sarmiento Pessoa - Manaus, para, em substituição, a ANDREA FREITAS FRAGATA, que se encontra de licença para tratamento de interesses particulares, ministrar 16 horas/aula de Sociologia, no turno vespertino, na referida escola.

PORTARIA GSE 396/2013

DESIGNAR retroagindo seus efeitos de 14 de fevereiro a 14 de agosto de 2013, MARIA NOEMIA DOS REIS SEIXAS, matrícula(s) nº 143626-0-A, PROFESSOR C4 ED-LPL-IV, com lotação no(a) Escola Estadual Prof. José Ribamar da Costa - Manaus, para, em substituição, a ELIA DE MENEZES SALGADO, que se encontra na direção de escola, ministrar 18 horas/aula de Ensino Religioso, no turno vespertino, na referida escola.

PORTARIA GSE 397/2013

DESIGNAR retroagindo seus efeitos de 15 de fevereiro a 04 de

PLANO DE GESTÃO DA RESERVA PARQUE ESTADUAL DO RIO NEGRO SETOR SUL





OMAR ABDEL AZIZ
Governador do Amazonas

NÁDIA CRISTINA D'AVILA FERREIRA
Secretária de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas - SDS

KAMILA BOTELHO DO AMARAL
Secretária Executiva de Gestão da SDS

THEREZINHA DE JESUS PINTO FRAXE
Coordenadora do Centro Estadual de Unidades de Conservação do Amazonas – CEUC

JOÃO TALOCCHI
Coordenadora do Centro Estadual de Mudanças Climáticas – CECLIMA

JOSÉ ADAILTON ALVES
Secretária Executiva Adjunta de Compensação Ambiental - SEACA

ADENILZA MESQUITA VIEIRA
Secretária Executiva Adjunta de Florestas e Extrativismo - SEAFE

ALEXSANDRA BIANCHINI
Secretário Executivo Adjunto de Gestão Ambiental - SEAGA

DANIEL BORGES NAVA
Secretário Executivo de Geodiversidade e Recursos Hídricos - SEGEORH

ANTONIO ADEMIR STROSKI
Presidente do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM

RAIMUNDO VALDELINO CAVALCANTE
Presidente da Agência de Desenvolvimento Sustentável – ADS

LINO CHÍXARO
Presidente da Companhia do Gás do Amazonas – CIGÁS

Av. Mário Ypiranga Monteiro, 3280, Parque Dez de Novembro, Manaus/AM – CEP 69050-030
Fone/fax: 3642-4607 <http://www.ceuc.sds.am.gov.br/>

Série Técnica Planos de Gestão

PLANO DE GESTÃO PARQUE ESTADUAL
DO RIO NEGRO SETOR SUL

Volume I e II

Realização



Apoio



Secretaria de Estado do
Meio Ambiente e
Desenvolvimento Sustentável



MANAUS –AMAZONAS
Março de 2010

Equipe Técnica

Coordenação Geral

José Eduardo Lozano Badialli (IPÊ)

Produção final de textos

Sonia Barroso (Consultora)

José Eduardo Lozano Badialli (IPÊ)

Thiago Mota Cardoso (IPÊ)

Marco Antonio Vaz de Lima (IPÊ)

Mapas e imagens de satélite

Humberto Zontini Malheiros (IPÊ)

Sarita de Moura (IPÊ)

Arnaldo Carneiro Filho (INPA)

Fotografias

(Acervo IPÊ)

Helena Lima

Francisca Dionizia de Almeida Matos (INPA)

Atividades de campo e relatórios temáticos

Características sócio-econômicas e históricas

Levantamento sócio-econômico

Thiago Mota Cardoso (IPÊ)

Leonardo Pereira Kurihara (IPÊ)

Mariana Gama Semeghini (IPÊ)

Felipe Mosqueira (IPÊ)

Nailza Pereira de Sousa (IPÊ)

Sherre Prince Nelson (IPÊ)

Marilena Altenfelder de Arruda Campos (INPA)

Francimara Ribeiro do Nascimento (IPÊ)

Humberto Zontini Malheiros (IPÊ)

José Ezequiel Basini Rodriguez (UFAM)

Laura Cavechia (Estagiária/ IPÊ)

Arqueologia

Fábio Origuela de Lira (IPHAN)

Raoni Bernardo Maranhão Valle (INPA)

Características bióticas e do meio físico

Caracterização do meio físico

Arnaldo Carneiro Filho (INPA)

Ralph Trancoso (INPA)

Botânica

Francisca Dionizia de Almeida Matos (INPA)
Keillah Mara do Nascimento Barbosa (INPA)
Edmar da Silva Amorim (assistente de campo)
Francisco da Silva Amorim (assistente de campo)

Mastofauna

Eliana Feldberg (INPA)
Maria Nazareth Ferreira da Silva (INPA)
Eduardo Schmidt Eler (INPA)
Carlos Eduardo Faresin e Silva (INPA)
Marco Antonio Alves Schetino (INPA)
Rodrigo Amaral de Andrade (INPA)
Marilena Altenfelder de Arruda Campos (INPA)
Thiago Mota Cardoso (IPÊ)
Edson da Silva Amorim (assistente de campo)
Joilson da Silva Paulino (assistente de campo)

Ictiofauna

Jansen Alfredo Sampaio Zuanon (INPA)
Lucélia Nobre Carvalho (INPA)
Luana Fidelis da Silva (INPA)
Ocírio Pereira da Silva (técnico de campo INPA)
Darlan de Sousa Gonçalves (assistente de campo)

Herpetofauna

Richard C. Vogt (INPA)
Vinícius T. de Carvalho (INPA)
Lucécia Bonora (INPA)
Rafael Bernhard (INPA)
Camila R. Ferrara (INPA)
Admilson Cardoso Dias (assistente de campo)
Claudécir Pinheiro da Silva (assistente de campo)
Edmar da Silva Barreto (assistente de campo)
Jarlison Garredo Melo (assistente de campo)
Praxedes dos Santos (assistente de campo)
Raimundo Alencar Ribeiro (assistente de campo)
Sixto Menezes da Silva (assistente de campo)

Oficinas de planejamento

Adonias Fernandes dos Santos (Comunidade Caióé)
Alcilene de Araújo Paula (SDS/CEUC)
Almir Correa do Nascimento (Comunidade Caióé)
Arnaldo Carneiro Filho (INPA)
Bruno Marchena Romão Tardio (ICMBio)
Carlos Eduardo Marinelli (SDS/CEUC)
Carolina Rebiere (Fundação Vigilância de Saúde)
Cesar Haag (SDS/CEUC)
Christina Fischer (UCE/PCE)
Clarice Bassi (SDS/CEUC)
Domingos Macedo (SDS/CEUC)
Elizângela Sousa do Nascimento (SDS/CEUC)
Fábio Origuella de Lira (IPHAN)
Felipe Mosqueira (IPÊ)
Francimara Ribeiro do Nascimento (IPÊ)
Francisco Carlos B. de Souza (Comunidade Bela Vista do Jaraqui)

Francisco da Silva Amorim (Comunidade São Sebastião)
Giovanna Palazzi (ICMBio)
Guillermo Moises B. Estupiñán (SDS/CEUC)
Hercules Heleno Marcondes Quelu (IPÊ)
Igor Matos Soares (ICMBio)
Jefferson Barros de Oliveira (IPÊ)
José Afrânio C. da Silva (AMAZONASTUR)
José Eduardo Lozano Badialli (IPÊ)
José Pancrácio Silva (Comunidade Nova Esperança/Cuieiras)
Jozileide de Souza Gonçalves (Comunidade Boa Esperança/Cuieiras)
Leonardo Pereira Kurihara (IPÊ)
Marcia Lederman (GTZ/PCE/ARPA)
Marco Antonio Vaz de Lima (IPÊ)
Marcos Roberto Pinheiro (WWF-Brasil)
Maria Edna dos Santos Figueiredo (Comunidade Caióé)
Maria Olatz Cases (GTZ)
Mariana Gama Semeghini (IPÊ)
Mark Aitchison (ABAV)
Michelle de Oliveira Mafra Souza (MANAUSTUR)
Nailza Pereira de Sousa (IPÊ)
Nivaldo Sousa dos Santos (Comunidade São João)
Oscar Santos Marques (Comunidade Araras)
Pedro A. C. Teixeira (USP)
Rafael Illenseer (IPÊ)
Raimundo Meireles da Rocha (Comunidade Vila Nova do Chita)
Raoni Bernardo Maranhão Valle (INPA)
Rita de Cássia Mesquita (SDS)
Rodrigo Amaral de Andrade (INPA)
Sarita de Moura (IPÊ)
Sherre Prince Nelson (IPÊ)
Sonia Barroso (Consultora)
Tatiana Alves (ICMBio)
Thiago Mota Cardoso (IPÊ)
Vinícius T. de Carvalho (INPA)
Winfried August Straber (Iberostar)
Yara da Rocha Camargo (SDS/CEUC)

Tripulação

Roberto dos Santos Linhares (comandante/ barco Maíra IPÊ)
José Reginaldo Correa Medina (marinheiro/ barco Maíra IPÊ)
Isac Correia Cardoso (marinheiro/ barco Maíra IPÊ)
Sílvia Carreira da Silva (cozinheira/ barco Maíra IPÊ)

Revisão Final

Alcilene de Araújo Paula
Claudia Steiner
Enrique Araújo de Salazar
Jerônimo Amaral de Carvalho
Klebson Demellas Maurício
Reginaldo Freitas dos Santos
Roberto Franklin Perrella Gonçalves
Rômulo Fernandes Batista

Abreviaturas e Siglas

AMAZONASTUR	Empresa Estadual de Turismo do Estado do Amazonas
ANA	Agência Nacional de Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
ARPA	Áreas Protegidas da Amazônia
BASA	Banco da Amazônia S. A.
CEUC	Centro Estadual de Unidades de Conservação
CITES	Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Silvestres Ameaçadas
COIAB	Confederação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira
CPRM	Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais
DAP	Diâmetro à Altura do Peito
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DPMA	Departamento de Pesquisa e Monitoramento Ambiental
DPT	Departamento de Populações Tradicionais
DPV	Departamento de Proteção e Vigilância
DRR	Diagnóstico Rural Rápido
ESEC	Estação Ecológica
FAM	Fundação Almerinda Malaquias
FEPI	Fundação Estadual dos Povos Indígenas do Amazonas
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FVA	Fundação Vitória Amazônica
FVS	Fundação de Vigilância Sanitária
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IPAAM	Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas
IPÊ	Instituto de Pesquisas Ecológicas
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ITEAM	Instituto de Terras do Amazonas
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
MAE/USP	Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo
ODESPI	Organização de Desenvolvimento e Sustentabilidade Econômica dos Povos Indígenas
ONG	Organização Não-Governamental
PAC	Projeto Amazônia Central
PAREST	Parque Estadual
PARNA	Parque Nacional
PDBFF	Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais
PDS	Projeto de Desenvolvimento Sustentável
PERN	Parque Estadual do Rio Negro
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNMA	Plano Nacional de Meio Ambiente
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
REMAN	Refinaria de Manaus
SDS	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SEAGA	Secretaria Executiva Adjunta de Gestão Ambiental
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SEMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
TI	Terra Indígena
TPA	Tradição Polícroma da Amazônia
UC	Unidade de Conservação
ZEE	Zoneamento Econômico-Ecológico
ZF	Zona Franca

SUMÁRIO

Índice de Ilustrações	11
VOLUME I – DIAGNÓSTICO DO PARQUE ESTADUAL DO RIO NEGRO SETOR SUL	
1. INTRODUÇÃO	14
2. HISTÓRICO DE PLANEJAMENTO	17
3. CONTEXTUALIZAÇÃO	20
4. INFORMAÇÕES GERAIS	23
4.1 Ficha Técnica	24
4.2 Acesso à unidade de conservação	24
4.3 Histórico de criação e antecedentes legais	26
4.4 Situação fundiária	26
5. FATORES ABIÓTICOS	34
5.1 Geologia e recursos minerais	35
5.1.1 Formação Alter-do-Chão	37
5.1.2 Depósitos de terraços fluviais e planícies aluvionares	37
5.1.3 Captura Rio Cuieiras – Tarumã-Mirim	38
5.1.4 Áreas de mineração	38
5.2 Geomorfologia	40
5.2.1 Planalto Rebaixado da Amazônia	41
5.2.2 Planície Amazônica	42
5.2.3 Rios de foz afogada	43
5.3 Pedologia	45
5.3.1 Transição latossolo-espodossolos	45
5.3.2 Caracterização pedogenética do PERN Setor Sul	46
5.4 Hidroclimatologia	48
5.4.1 Correlação entre as cotas dos rios Negro e Cuieiras	52
5.4.2 Medidas hidrológicas do Rio Negro	54
5.5 Arqueologia	55
5.5.1 Histórico das pesquisas arqueológicas em Manaus	55
5.5.2 O potencial arqueológico da região do Rio Cuieiras	57
6. FATORES BIÓTICOS	62
6.1 Flora	63
6.1.1 O ecossistema de terra firme	63
6.1.2 O ecossistema de igapó	73
6.2 Fauna	80
6.2.1 Pequenos mamíferos	80
6.2.2 Médios e grandes mamíferos	82
6.2.3 Ictiofauna	83
6.2.4 Herpetofauna	88
7. FATORES SOCIOECONÔMICOS	90
7.1 Histórico da ocupação e configuração atual	91
7.2 Aspectos demográficos	100
7.3 Infraestrutura	104
7.3.1 Educação	104
7.3.2 Saúde	105

7.4 Atividades econômicas e uso dos recursos naturais	105
7.4.1 Sistemas agrícolas	109
7.4.2 Extrativismo e coleta	112
7.4.3 Pesca	115
7.4.4 Caça e captura da fauna silvestre	118
7.4.5 Turismo e artesanato	123
8. ASPECTOS INSTITUCIONAIS	125
8.1 Recursos humanos e infraestrutura	126
8.2 Estrutura organizacional	126
9. ANÁLISE E AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA	128
9.1 Matriz de problemas ambientais	131
10. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA	132
10.1 Propostas para redelimitação e readequação do PERN Setor Sul.....	135
10.1.1 Região Sul do Parque.....	136
10.1.2 Região Norte do Parque.....	136
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	137

VOLUME II – PLANEJAMENTO DO PARQUE ESTADUAL DO RIO NEGRO SETOR SUL

12. MISSÃO E VISÃO DE FUTURO	147
12.1 Missão	148
12.2 Visão de Futuro	148
13. ZONEAMENTO	150
13.1 O Zoneamento do PERN Setor Sul.....	151
13.1.1 Zona intangível.....	151
13.1.2 Zona de uso conflitivo	154
13.1.3 Zona de recuperação	155
13.2 Zona de amortecimento	156
14. ESTRATÉGIA GERAL DE GESTÃO	159
14.1 Situação atual do Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul	160
14.2 Os ciclos de gestão	161
15. PROGRAMAS DE GESTÃO	164
15.1 Programa de conhecimento	166
15.1.1 Subprograma de pesquisa	166
15.1.2 Subprograma de monitoramento ambiental	168
15.2 Programa de uso público	170
15.2.1 Subprograma recreação e interpretação ambiental	170
15.2.2 Subprograma educação ambiental	171
15.2.3 Subprograma divulgação	171
15.3 Programa de manejo do meio ambiente	173
15.3.1 Subprograma manejo	173
15.3.2 Subprograma proteção	173
15.4 Programa de apoio às comunidades	175
15.4.1 Subprograma apoio à organização social	175
15.4.2 Subprograma de geração de renda	175
15.4.3 Subprograma melhoria da qualidade de vida	176
15.5 Programa de operacionalização	178
15.5.1 Subprograma regularização fundiária	178
15.5.2 Subprograma administração	178

15.5.3 Subprograma Infraestrutura e equipamentos	179
15.5.4 Subprograma cooperação e articulação institucional	180
15.6 Programa de monitoramento e avaliação	182
15.6.1 Subprograma avaliação e monitoramento dos programas	182
15.6.2 Subprograma avaliação e monitoramento da gestão	182
16. CRONOGRAMA	184
17. VOCABULÁRIO TÉCNICO	201
VOLUME III – ANEXOS	204

Ilustrações

TIPO/N.º FIGURAS	TÍTULO	p.
FIGURA 1:	Mapa do PAREST Rio Negro Setor Sul.....	16
FIGURA 2:	PERN Setor Sul no contexto do Baixo Rio Negro	25
FIGURA 3:	Limites antigo e atual do PERN Setor Sul	28
FIGURA 4:	Situação da área de estudo no contexto tectônico amazônico	29
FIGURA 5:	Mapa das áreas de conflito de usos.....	30
FIGURA 6:	Sobreposição PDS Apuaú – Cuieiras com PERN Setor Sul.....	31
FIGURA 7:	Mapa das sobreposições das áreas da Marinha, territórios comunitários e PERN Setor Sul.....	32
FIGURA 8:	Sobreposição das áreas ocupadas por comunidades indígenas com o PERN Setor Sul.....	33
FIGURA 9:	Situação da área de estudo no contexto tectônico amazônico.....	35
FIGURA 10:	Unidades paleozóicas da bacia do Rio Amazonas.....	36
FIGURA 11:	Paleocanal ou leito abandonado do Igarapé Tarumã-Mirim	39
FIGURA 12:	Esboço cartográfico do PERN Setor Sul, incluindo as áreas requeridas pela mineração junto ao DNPM	40
FIGURA 13:	Compartimentos extraídos do SRTM e presentes no PERN Setor Sul	41
FIGURA 14:	Baixo curso do Rio Cuieiras em forma de Ria	44
FIGURA 15:	Toposeqüência típica do PERN Setor Sul	46
FIGURA 16:	Fisiografia do PERN Setor Sul	49
FIGURA 17:	Principais sub-bacias hidrográficas do PERN Setor Sul	50
FIGURA 18:	Variação sazonal da precipitação em Manaus, no período de 1901 a 2003	51
FIGURA 19:	Variação anual do regime de precipitação em uma estação pluviométrica de Manaus, no período de 1901 a 2003	52
FIGURA 20:	Correlação entre as cotas dos rios Negro e Cuieiras	53
FIGURA 21:	Variação sazonal da cota do Rio Negro, no período de 1901 a 2006 ...	54
FIGURA 22:	Variação anual do regime de vazão (cota) do Rio Negro, no período de 1901 a 2006	55
FIGURA 23:	Fragmento cerâmico associado à fase Manacapuru	56
FIGURA 24:	Urna funerária associada à fase Paredão	56
FIGURA 25:	Urna funerária associada à fase Guarita	57
FIGURA 26:	Sítio Barreirinhas	58
FIGURA 27:	Sítio Nova Canaã	58
FIGURA 28:	Sítio Nossa Senhora da Saúde	59
FIGURA 29:	Exposição de artesanato e de peças arqueológicas na Comunidade Terra Preta	59
FIGURA 30:	Sítio Araras	60
FIGURA 31:	Localização dos sítios arqueológicos existentes na região.....	61
FIGURA 32:	Fitofisionomias do PERN Setor Sul.....	64
FIGURA 33:	Detalhamento das fitofisionomias da área central do Parque.....	65
FIGURA 34:	População de <i>Spatanthus unilaterais</i> (Rapateaceae)	67
FIGURA 35:	Raízes adventícias de paxiúba <i>Socratea exorrhiza</i> (Arecaceae)	67
FIGURA 36:	Sub-bosque de Terra Firme	68
FIGURA 37:	Mostras do estrato médio na Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme	68
FIGURA 38:	Bromélia <i>Guzmania lingulata</i> e <i>Pleurothallis</i> sp. (Orchidaceae)	69
FIGURA 39:	Dossel da floresta de terra firme	69
FIGURA 40:	Curva cumulativa das espécies com DAP \geq 10cm amostradas no ambiente de Floresta Densa de Terra Firme do PERN Setor Sul.....	70
FIGURA 41:	Vista da campina e líquens	71
FIGURA 42:	Mostra da paisagem da campina com espécies de orquídeas	72
FIGURA 43:	Herbáceas mais presentes no ambiente de campina	72
FIGURA 44:	Mostra de alguns indivíduos ocorrentes na campinarana.....	73

FIGURA 45:	Ecossistema de igapó	73
FIGURA 46:	População de <i>Macrosamanea discolor</i> (Mimosaceae)	75
FIGURA 47:	População de macacaricuia <i>Eschweilera tenuifolia</i> (Lecythidaceae)	76
FIGURA 48:	Caatinga Baixa	77
FIGURA 49:	Número de indivíduos das espécies coletadas na Caatinga Baixa	78
FIGURA 50:	Caatinga Média	78
FIGURA 51:	Caatinga Alta	79
FIGURA 52:	Espacialização dos médios e grandes mamíferos	84
FIGURA 53:	Principais afluentes do Rio Cuieiras	85
FIGURA 54:	Estimativas de diâmetro das “panelas de pirarucu”	86
FIGURA 55:	Novas possíveis espécies da ictiofauna: <i>Gelanoglanis</i> , e <i>Rineloricaria</i> ..	86
FIGURA 56:	Espacialização da ictiofauna.....	87
FIGURA 57:	Localização das sedes comunitárias.....	93
FIGURA 58:	Mapa de uso das comunidades indígenas.....	98
FIGURA 59:	Mapa de uso das comunidades não-indígenas.....	99
FIGURA 60:	Área de uso dos recursos naturais.....	106
FIGURA 61:	Área de uso pelas comunidades.....	107
FIGURA 62:	Áreas cultivadas.....	112
FIGURA 63:	Áreas de extrativismo e coleta.....	116
FIGURA 64:	Sítios pesqueiros.....	119
FIGURA 65:	Áreas de atividade de caça.....	122
FIGURA 66:	Organograma da estrutura organizacional do PERN Setor Sul.....	127
FIGURA 67:	Zoneamento do PERN Setor Sul.....	152
FIGURA 68:	Zona de amortecimento.....	158
TABELAS		
TABELA 1	Histórico das ações para a realização do Plano de Gestão.....	19
TABELA 2:	Sítios localizados no interior e entorno do PERN Setor Sul.....	57
TABELA 3:	Número de pequenos mamíferos coletados, por espécie e sexo	81
TABELA 4:	Comunidades situadas no interior e entorno do PERN Setor Sul, categorizadas por região, etnia e sistemas de coordenadas geográfica	95
TABELA 5:	Fases do trabalho realizado anualmente nas roças	110
TABELA 6:	Principais plantas cultivadas	111
TABELA 7:	Intensidade do extrativismo no interior do Parque	113
TABELA 8:	Principais plantas coletadas	114
TABELA 9:	Principais peixes capturados no PERN Setor Sul	117
TABELA 10:	Principais animais caçados e capturados no PERN Setor Sul.....	120
TABELA 11:	Matriz de problemas ambientais	131
GRAFICOS		
GRÁFICO 1:	Tempo de moradia das famílias da Região I	96
GRÁFICO 2:	Tempo de moradia das famílias da Região II	896
GRÁFICO 3:	Número de famílias por comunidade, no interior do PERN Setor Sul	100
GRÁFICO 4:	Número de famílias do PERN Setor Sul	101
GRÁFICO 5:	Origem da população adulta do PERN Setor Sul (Região I).....	102
GRÁFICO 6:	Origem da população adulta do PERN Setor Sul (Região II).....	102
GRÁFICO 7:	Faixa etária dos habitantes do interior do PERN Setor Sul (Região I) ...	103
GRÁFICO 8:	Faixa etária dos habitantes do interior do PERN Setor Sul (Região II) ..	103
GRÁFICO 9:	Nível de escolaridade no interior do PERN Setor Sul	104
GRÁFICO 10	Principais atividades econômicas realizadas no interior do Parque.....	108

Série Técnica Planos de Gestão

PLANO DE GESTÃO DA RESERVA PARQUE ESTADUAL DO RIO NEGRO SETOR SUL

VOLUME I

Março de 2010

1. INTRODUÇÃO



O Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul (PAREST Rio Negro Setor Sul) possui atualmente uma área de 157.807 hectares e está localizado na região denominada Baixo Rio Negro, em sua margem esquerda (FIGURA 1). Esta unidade de conservação de proteção integral foi criada através do Decreto Estadual nº. 16.497, de 02 de abril de 1995, com área inicial de 257.422 hectares, tendo posteriormente os seus limites alterados pela Lei Estadual nº. 2.646, de 22 de maio de 2001. Localizado no município de Manaus e distante 34 quilômetros da sede municipal, o PAREST Rio Negro Setor Sul é parte integrante da chamada Reserva da Biosfera da Amazônia Central, que por sua vez está inserida no Corredor Ecológico Central da Amazônia.

Instituído com os objetivos de preservação dos seus ecossistemas e para fins “científicos, culturais, educativos e recreativos”, segundo o Decreto que o criou, o Parque possui sete comunidades ribeirinhas dentro de seus limites. Diversos esforços têm sido empreendidos no sentido de prover melhor gestão desta área protegida. No entanto, a ausência de um documento de gestão, a falta de regularização fundiária, a inexistência de Infraestrutura adequada que garanta o monitoramento, fiscalização e coerção às práticas que degradam esta Unidade, permitiram ao longo desses anos o agravamento dos problemas ambientais e sociais.

Desde a redefinição de suas divisas em 2001 o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), através da então gerência de gestão territorial, promoveu uma série de expedições técnicas ao Parque com o objetivo de adquirir melhor conhecimento da área, ao mesmo tempo em que promovia a integração das populações residentes. Naquela oportunidade este Instituto recebeu apoio técnico e financeiro de diversas instituições governamentais e não governamentais para a execução desta tarefa.

Mais recentemente, o PAREST Rio Negro Setor Sul passou a ser gerido pelo Centro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC), divisão da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS). Esta Secretaria tem se empenhado na criação e estruturação de unidades de conservação estaduais através de vários programas, como o “Rede de Conservação do Amazonas”. Parcerias estratégicas têm sido buscadas como, por exemplo, com o WWF-Brasil, para o fortalecimento do CEUC. Um dos resultados práticos desta parceria é a viabilização técnica e financeira para a elaboração do Plano de Gestão do Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul. E o Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), também parceiro da SDS no planejamento e gestão das unidades de conservação estaduais do Baixo Rio Negro, aceitou o desafio de coordenar a elaboração deste documento, fundamental para o fortalecimento da conservação sócioambiental desta região.

Mapa da área de estudo - PERN Setor Sul

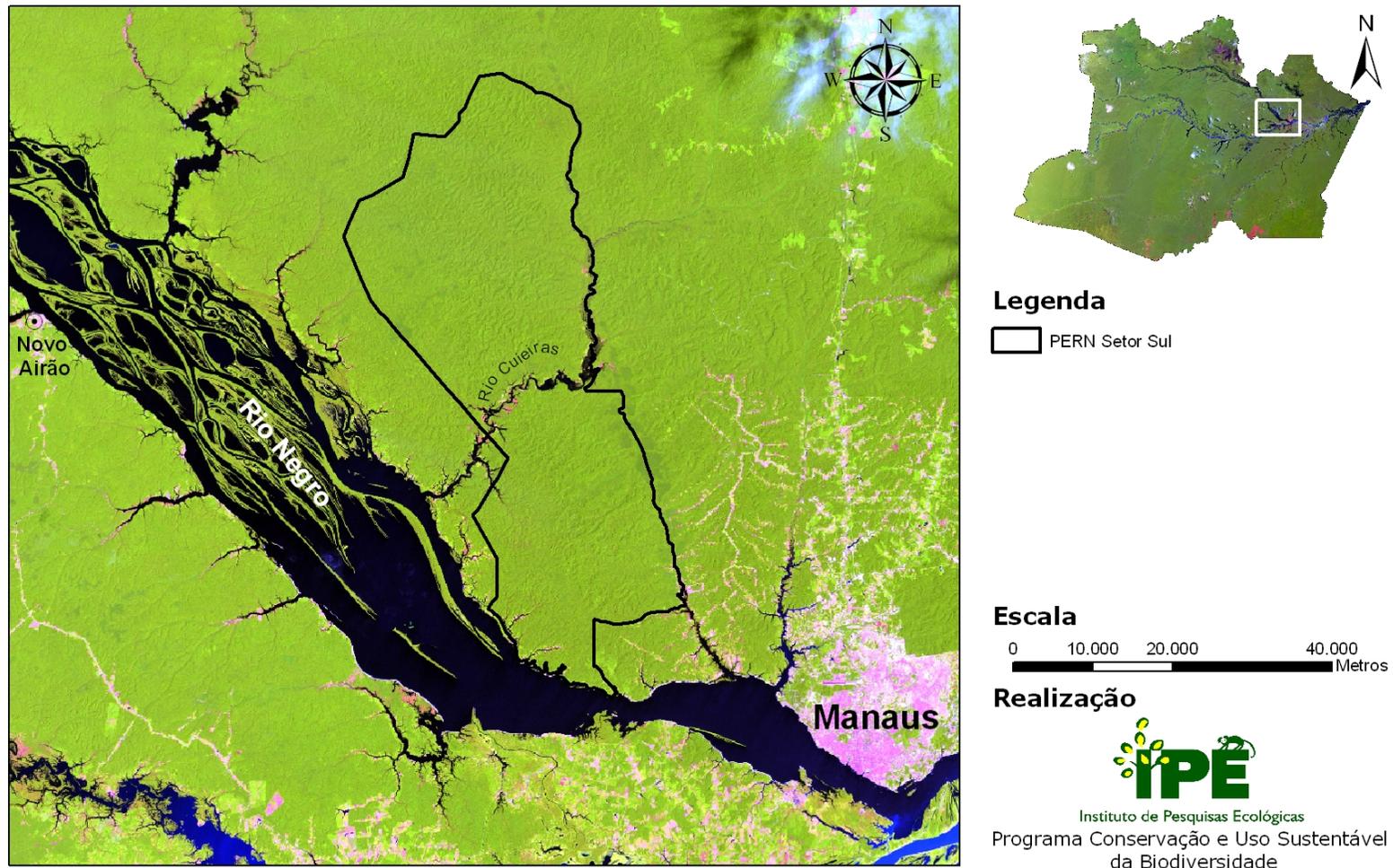


FIGURA 1 – Mapa do PAREST Rio Negro Setor Sul.

2. HISTÓRICO DE PLANEJAMENTO



Em setembro de 2006 foi concretizada, após algumas reuniões entre técnicos e pesquisadores do IPÊ, IPAAM e SDS, que a coordenação da elaboração do Plano de Gestão seria realizada pelo IPÊ. A partir daquele momento foram definidas várias ações para o início desta tarefa. A equipe técnica de planejamento foi formada e composta pelos seguintes membros do IPÊ: a coordenação geral ficou a cargo de Eduardo Badialli, auxiliado diretamente pelas coordenadoras Nailza Pereira e Sônia Barroso. A coordenação financeira foi assumida por Hercules Quelu, que já tinha esta função em vários outros projetos desenvolvidos pelo IPÊ. Para representar a SDS na equipe de planejamento foi indicada Yara Camargo.

Após a definição da equipe que conduziria os trabalhos foi realizada uma oficina no mesmo mês de setembro com o objetivo de iniciar o processo de planejamento definindo metodologias e cronogramas. Participaram desta oficina além da equipe de planejamento definida anteriormente, técnicos gestores e pesquisadores de destaque no contexto das unidades de conservação do Amazonas. Alguns dos quais, posteriormente, trabalharam nas etapas de elaboração. Os principais resultados desta oficina foram: a definição da equipe de pesquisadores das principais instituições de pesquisa do Amazonas, que participaria da elaboração do Plano de Gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul; o compartilhamento e adequação do roteiro proposto pela SDS para a elaboração deste trabalho; a definição dos locais no Parque onde seria realizada a expedição de campo para a coleta de informações técnicas; e o agendamento desta expedição.

Apesar da expedição de campo ter sido programada para novembro de 2006 não foi possível realizá-la conforme o planejado em função da acentuada vazante dos Rios Negro e Cuieiras, o que dificultaria o acesso da equipe de pesquisa aos locais definidos para as coletas de campo. Desta forma, ficou decidido pela equipe de planejamento que a expedição ocorreria no mês de fevereiro do ano seguinte, como de fato ocorreu. Durante a expedição, os pesquisadores envolvidos empenharam-se para trazer informações socioambientais que ainda não estavam disponíveis sobre o PAREST Rio Negro Setor Sul e que eram fundamentais para a proposta de gestão desta unidade de conservação.

Após a expedição de campo foi realizada outra oficina em abril de 2007, que teve a participação de toda a equipe de planejamento, pesquisadores e diversos comunitários residentes dentro e no entorno do Parque. O objetivo da segunda oficina era integrar as informações e conhecimentos adquiridos até aquele momento e, com isso, identificar as principais atividades que ameaçavam a integridade do Parque ou mesmo situações que oferecessem oportunidades para uma melhor gestão.

Posteriormente, foram realizadas diversas outras reuniões entre os técnicos envolvidos na elaboração do volume 1 do Plano de Gestão. Durante todo este período a equipe de planejamento se reuniu regularmente para verificar o que foi planejado inicialmente, auferir as metas realizadas e as que não o foram, identificar as situações que contribuíram para isto e re-planejar o que fosse necessário. Isto tudo dentro das premissas do manejo adaptativo que torna este processo flexível e dinâmico, contribuindo sobremaneira para o sucesso da atividade.

TABELA 1 – Histórico das ações para a realização do Plano de Gestão

Atividade	Data	Local
Reunião para estabelecimento da equipe de planejamento e alinhamento de objetivos do Plano de Gestão	set/06	Barco Maíra – Manaus
Reunião entre equipe de planejamento e equipe técnica para preparar expedição ao Parque	nov/06	INPA – Manaus
Expedição para coleta de dados em campo	fev/07	PAREST Rio Negro Setor Sul
Oficina para integração de dados coletados em campo	abr/07	Manaus
Oficina para checagem de dados e início do planejamento	ago/07	Comunidade Nova Esperança
Reunião da equipe de planejamento	nov/07	SDS – Manaus
Oficina para apresentação do volume 1 nas comunidades	dez/07	Comunidade Bela Vista
Reunião da equipe de planejamento	mar/08	SDS – Manaus
Oficina para planejamento do volume 2	out/08	Manaus
Reunião da equipe de planejamento	nov/08	Manaus
Entrega do Plano de Gestão para análise e revisão	abr/09	SDS – Manaus
Versão para consulta pública	mar/10	Site da SDS/CEUC

3. CONTEXTUALIZAÇÃO



As florestas tropicais são reconhecidas como o maior banco de diversidade biológica do planeta. Estima-se que 37% dos répteis, 47% dos anfíbios, 27% dos mamíferos, 43% dos pássaros e 34% das plantas existentes ocorrem em seus limites. O Brasil possui aproximadamente um terço das florestas tropicais do mundo, sendo que a maior parte encontra-se na Amazônia, e a menor, na região costeira atlântica. É importante destacar que 62% da Amazônia encontram-se dentro do território nacional (Becker, 2001).

Um dado alarmante é que as florestas tropicais brasileiras têm sido exploradas para diversos usos em ritmo crescente, na maioria dos casos com danos ambientais irreversíveis e perda de uma diversidade biológica única. Alguns números oficiais indicam que, nas últimas décadas, a Amazônia brasileira perdeu aproximadamente 12% de sua cobertura florestal, devido a projetos de desenvolvimento não planejados e associados à expansão da fronteira agrícola. Acredita-se, contudo, que o impacto sobre os ecossistemas amazônicos pode ser maior do que os números divulgados, baseados em técnicas de sensoriamento que detectam desmatamentos, mas não são capazes de identificar a caça comercial e de subsistência, pesca, corte seletivo de madeira e poluição (Kitamura, 2001). Em contraposição a este quadro, um grande incentivo à criação de áreas protegidas tem sido estabelecido no Brasil, direcionado à minimização da perda da diversidade biológica.

No entanto, a dependência humana sobre os ecossistemas e seus recursos tende a crescer. O contexto sócioeconômico amazônico requer a aceitação da presença de comunidades tradicionais (ribeirinhos, grupos indígenas, seringueiros, etc.) em áreas florestais e seu papel na conservação dos ecossistemas naturais. Além disto, até em estratégias direcionadas ao estabelecimento e manutenção de áreas protegidas, como os parques, a experiência tem mostrado que a participação de atores locais é vital para o sucesso de iniciativas de conservação (idem).

Tradicionalmente, estratégias voltadas à conservação da biodiversidade têm enfatizado a necessidade de se criar áreas protegidas desprovidas de interferência humana, em um esforço para preservar amostras de ambientes virgens. Este modelo foi adotado pelo Brasil com a criação do primeiro parque nacional na década de 1930 e, posteriormente, com o estabelecimento de várias Unidades de Conservação (UCs), principalmente na década de 1980. Até alguns anos, muitas destas unidades de conservação encontravam-se somente decretadas. No entanto, com a recente intervenção do Plano Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e também de Programas como o Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), muitas daquelas unidades estão sendo contempladas com alguma Infraestrutura.

Na década de 1990, mais precisamente em abril de 1995, o Estado do Amazonas criou várias unidades de conservação na região do Baixo Rio Negro, dentre as quais o PAREST Rio Negro Setor Sul. Esta UC está inserida no Corredor Ecológico Central da Amazônia, maior área de proteção ambiental contínua do mundo, sendo área piloto do Projeto Corredores Ecológicos, do Ministério do Meio Ambiente. Também é parte integrante do Mosaico de Unidades de Conservação do Baixo Rio Negro que caminha para a sua criação.

O potencial turístico do PAREST Rio Negro Setor Sul é grande em função de sua beleza cênica, da possibilidade de visualizar a fauna amazônica e da existência de belas cachoeiras no período da seca. O Parque também possui sítios arqueológicos representativos e em bom estado de conservação. Com estas características o turismo, quando implantado com bases sustentáveis, pode possibilitar a geração de emprego e renda para as comunidades localizadas no entorno do Parque.

Em 2006, o IPÊ elaborou, por solicitação da SDS, um Plano de Negócios para o desenvolvimento do turismo na região do Rio Cuieiras, parte central do PAREST Rio Negro Setor Sul. E, desde 2005, diversas instituições públicas das áreas de meio ambiente e turismo, representantes do *trade* turístico, órgãos gestores das UCs que compõem o Mosaico do Baixo Rio Negro e comunidades interessadas vêm realizando o ordenamento do turismo nesta região. Nas reuniões, o PAREST Rio Negro Setor Sul aparece como uma das áreas com maior potencial para visitação.

As comunidades residentes na área do Parque ou em seu entorno têm demonstrado interesse em participar das atividades propostas para a região. Isto é fruto, em parte, do bom nível de organização comunitária que as mesmas apresentam e também do trabalho que o IPÊ vem realizando principalmente na região do

Rio Cuieiras, com projetos de pesquisa, educação ambiental e envolvimento comunitário. Outras instituições como, por exemplo, a Visão Mundial também colaboram para esta situação.

Por outro lado, um dos maiores desafios para a gestão efetiva do PAREST Rio Negro Setor Sul é sua situação fundiária. As comunidades que vivem no interior e entorno do Parque ficaram sabendo das restrições de uso da terra e dos recursos naturais apenas após expedições realizadas pelo IPÊ e outras instituições¹, em 2003. Ao se criar esta UC, não se levou em consideração as perspectivas da população local e a sua gestão não foi implementada. Ações básicas, como a arrecadação da terra ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), não foram realizadas, o que gerou a sobreposição entre a UC e o Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS).

A existência de uma UC de proteção integral e a possibilidade de reconhecimento de uma Terra Indígena (TI) incentivou a mobilização das comunidades ribeirinhas não indígenas a reivindicarem, junto ao INCRA, direitos sobre as terras e regularização fundiária da área. Esse processo culminou, em 2005, com a criação do PDS CUIEIRAS/ANAVILHANAS, com cerca de 210.000 hectares. O PDS, porém, foi criado sem um trabalho mínimo de organização social mais extensivo, gerando uma situação de desinformação e conflito entre os assentados. Além disso, o assentamento está sobreposto à metade da área do PAREST Rio Negro Setor Sul, criando uma situação de contradição entre os objetivos das duas áreas: uma visando a proteção integral e outra propondo o assentamento humano mediante o desenvolvimento sustentável. Esta sobreposição cria uma situação de incertezas e indefinições quanto ao cenário fundiário da região, obrigando os órgãos envolvidos a negociar.

Aumentando o volume das reivindicações territoriais, os índios Barés que habitam o Rio Cuieiras, mais precisamente o interior do PAREST Rio Negro Setor Sul, e outras comunidades do Rio Negro solicitaram à Fundação Nacional do Índio (FUNAI) um estudo para identificação e delimitação de TI. O objetivo deste território seria garantir a sobrevivência física e cultural dos povos indígenas, onde a disponibilidade de recursos naturais conservados é um fator intrínseco, pois é determinante para a manutenção das atividades produtivas (agricultura, caça, pesca e coleta, principalmente) e, em última instância, do conhecimento.

A falta de diálogo entre as partes governamentais é flagrante e pode ser constatada pela instalação de uma área de treinamento militar da marinha e de uma base avançada da polícia federal no interior do Parque. Um agravante: estas instalações situam-se exatamente nas áreas de uso das comunidades indígenas que habitam o Médio Rio Cuieiras. Aparentemente, as ações da marinha vêm causando impacto ecológico e social considerável, como o provável afugentamento da fauna silvestre devido a tiros e operações na floresta e a realização de ações dentro das roças e sítios dos moradores.

A atuação desordenada dos diferentes órgãos governamentais e a implementação de programas e agendas de forma sobreposta, submete a população local a uma situação de incerteza e de falta de definição quanto ao cenário fundiário, o que tem levado a conflitos socioambientais, bem como dificultado projetos de uso sustentável da biodiversidade.

¹ As expedições foram realizadas sob liderança do IPÊ em conjunto com o Projeto Corredores Ecológicos, IPAAM, SDS, IBAMA, INCRA, FUNAI e FAM.

4. INFORMAÇÕES GERAIS



4.1 Ficha técnica

- Nome da Unidade de Conservação: Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul
- Unidade Gestora Responsável: Centro Estadual de Unidades de Conservação do Amazonas – CEUC
- Endereço da sede: Av. Mário Ypiranga Monteiro, 3280, Pq 10 de Novembro, Manaus/AM, CEP 69.050-030
- Telefone/Fax(92) 3642-4607
- Web site: www.ceuc.sds.am.gov.br
- Superfície: 157.807 hectares
- Município: Manaus/ AM
- Estado: Amazonas
- Data de criação e número do Decreto: Criado pelo Decreto Estadual nº. 16.497, de 02 de abril de 1995 e redelimitado posteriormente através da Lei Estadual nº. 2.646, de 22 de maio de 2001.
- Limites: ao Norte, APA Margem Esquerda do Rio Negro Setor Aturiá-Apuauzinho; a Leste, mesma APA, Distrito Agropecuário da Suframa e APA Margem Esquerda do Rio Negro Setor Tarumã-Açu/Tarumã-Mirim; ao Sul, Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Tupé e Rio Negro; e a Oeste, Parque Nacional (PARNA) Anavilhanas (FIGURA 2).
- População residente: Rio Cueiras: Comunidades de Barreirinha, Boa Esperança e Nova Esperança e pelo Rio Negro: Comunidades: Bela Vista do Jaraqui, Araras, Baixote, Caioé e parte da comunidade do Tatu.
- Bioma: Amazônia.
- Ecossistemas: Floresta de Igapó, Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme, Campina e Campinarana.
- Contextualização no cenário nacional e mundial de conservação ambiental: o Parque encontra-se totalmente inserido no Corredor Central da Amazônia e na Reserva da Biosfera da Amazônia Central.
- Infraestrutura física: escritório em Manaus, base flutuante, 1 voadeira de 6m com motor YAMAHA de 40hp e 20 unidades de placas de sinalização de 2mx1,5m.
- Conselho Consultivo: formado, aguardando a publicação da Portaria
- Atividades em desenvolvimento: turismo e artesanato; agricultura de subsistência; pesca de subsistência; pesquisa científica; extrativismo.
- Atividades potenciais: turismo de base comunitária.
- Atividades conflitantes: caça e pesca comercial; extração de madeira; queimadas; extração mineral; turismo desordenado.

4.2 Acesso à unidade de conservação

O PAREST Rio Negro Setor Sul localiza-se na margem esquerda do Rio Negro, distando cerca de 34 quilômetros da cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas (FIGURA 2). O acesso é feito somente por via fluvial através do Rio Negro. Para se chegar, existem linhas regulares de barco tipo recreio, que levam aproximadamente 3 horas até as primeiras comunidades do interior do Parque localizadas no Rio Negro, e 5 horas até as comunidades na foz do Rio Cueiras. Estes barcos saem do chamado Porto da Compensa, com frequência de 3 vezes por semana. Ainda pelo rio é possível alugar botes de alumínio motorizados (voadeiras). Estas embarcações levam cerca de 1,5h para chegar ao PAREST Rio Negro Setor Sul e podem ser alugadas nas marinas da Ponta Negra e Tarumã.

Mapa das Unidades de Conservação do entorno - PERN Setor Sul

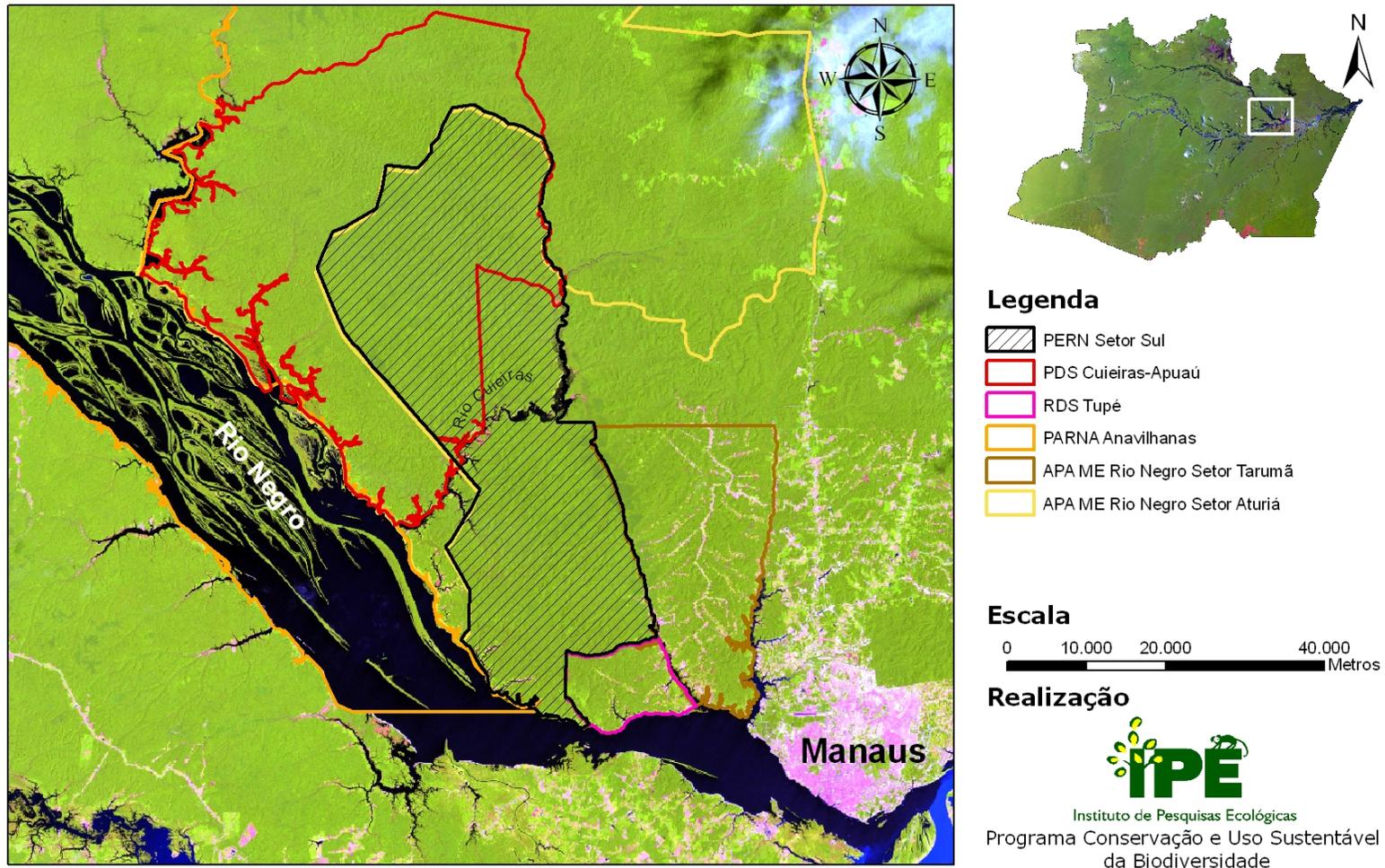


FIGURA 2: PAREST Rio Negro Setor Sul no contexto do Baixo Rio Negro.

4.3 Histórico de criação e antecedentes legais

A história da criação das unidades de conservação do Estado do Amazonas tem início em 1989 com a criação do Parque Estadual de Nhamundá. Em 1990, o governo do Estado destacou de seu patrimônio fundiário para fins de conservação do meio ambiente cem mil quilômetros quadrados. Logo após este ato foram criadas 6 novas unidades de conservação que compreendiam área aproximada superior a 4 milhões de hectares. Em 1995 foram criados o Parque Estadual do Rio Negro, dividido em Setores Sul e Norte, e as áreas de Proteção Ambiental Margem Direita e Esquerda do Rio Negro, que conjuntamente totalizavam aproximadamente um milhão e setecentos mil hectares (Valle & Fischer, 2002).

Posteriormente, em 2001, estas últimas unidades de conservação sofreram alterações em suas respectivas áreas iniciais. A Lei Estadual nº. 2.646 alterou os limites, diminuindo a área do PAREST Rio Negro Setor Sul de 257.422 hectares para os seus 157.807 hectares atuais (FIGURA 3). Segundo o Decreto Estadual nº. 16.497, o Parque foi criado tendo como objetivo básico 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 de turismo ecológico”.

Em setembro de 2004, o IPAAM, que na época era o órgão gestor do Parque, elaborou o “Projeto de Ações Emergenciais para Implantação do Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul”. O objetivo do projeto era contribuir para o fortalecimento comunitário das populações residentes no Parque, visando promover a proteção ambiental efetiva desta UC. Apesar da expectativa de implementar as ações previstas no prazo de um ano, as previstas não foram realizadas.

4.4 Situação fundiária

Nos anos 80, houve uma primeira iniciativa de ordenamento territorial no Baixo Rio Negro com objetivos de conservação através do estabelecimento de unidades de conservação de proteção integral como o PARNA Anavilhanas e o PARNA Jaú. Os PARNAs surgiram no contexto do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) do Governo Militar e estaria dentro de uma estratégia geopolítica de ocupar áreas da Amazônia com projetos de colonização e desenvolvimento econômico. Ela foi criada sem a participação da população local e previa a retirada dos moradores que viviam no interior dos Parques.

A Bacia do Rio Cuieiras está legalmente sob área de influência do PARNA Anavilhanas e as comunidades que lá vivem não utilizam constantemente os recursos naturais que se encontram no interior daquela UC. Muitos destes moradores criticam a forma como o PARNA foi criado, mas também acreditam no potencial da UC para conservar os recursos que utilizam no seu dia-a-dia (espécies migratórias de peixes, por exemplo), solicitando apoio e parcerias junto aos órgãos governamentais e às ONGs para que juntos possam estabelecer o ordenamento da área e promover projetos, respeitando as territorialidades já existentes. Por outro lado, as comunidades do PAREST Rio Negro Setor Sul situadas na margem do Rio Negro utilizam os recursos do PARNA e entram em conflito com o órgão ambiental responsável.

As comunidades que vivem no interior e entorno do Parque ficaram sabendo das restrições de uso da terra e dos recursos naturais apenas após expedições realizadas pelo IPÊ e outras instituições², em 2003. A criação da UC representou um ato autoritário do Estado, visto que não considerou os povos tradicionais que habitavam a região no momento de sua criação. Esta situação conflitante entre as UCs de proteção integral e as populações tradicionais vem sendo sistematicamente descrita e evidenciada por estudos realizados nas florestas tropicais (Diegues, 2000) e, no caso do Rio Negro, destaca-se o trabalho de Barreto Filho (2001) sobre a criação do PARNA Jaú e PARNA Anavilhanas. Na maioria dos casos, constata-se o autoritarismo estatal e o desrespeito às perspectivas locais.

² As expedições foram realizadas sob liderança do IPÊ em conjunto com o Projeto Corredores Ecológicos, IPAAM, SDS, IBAMA, INCRA, FUNAI e FAM.

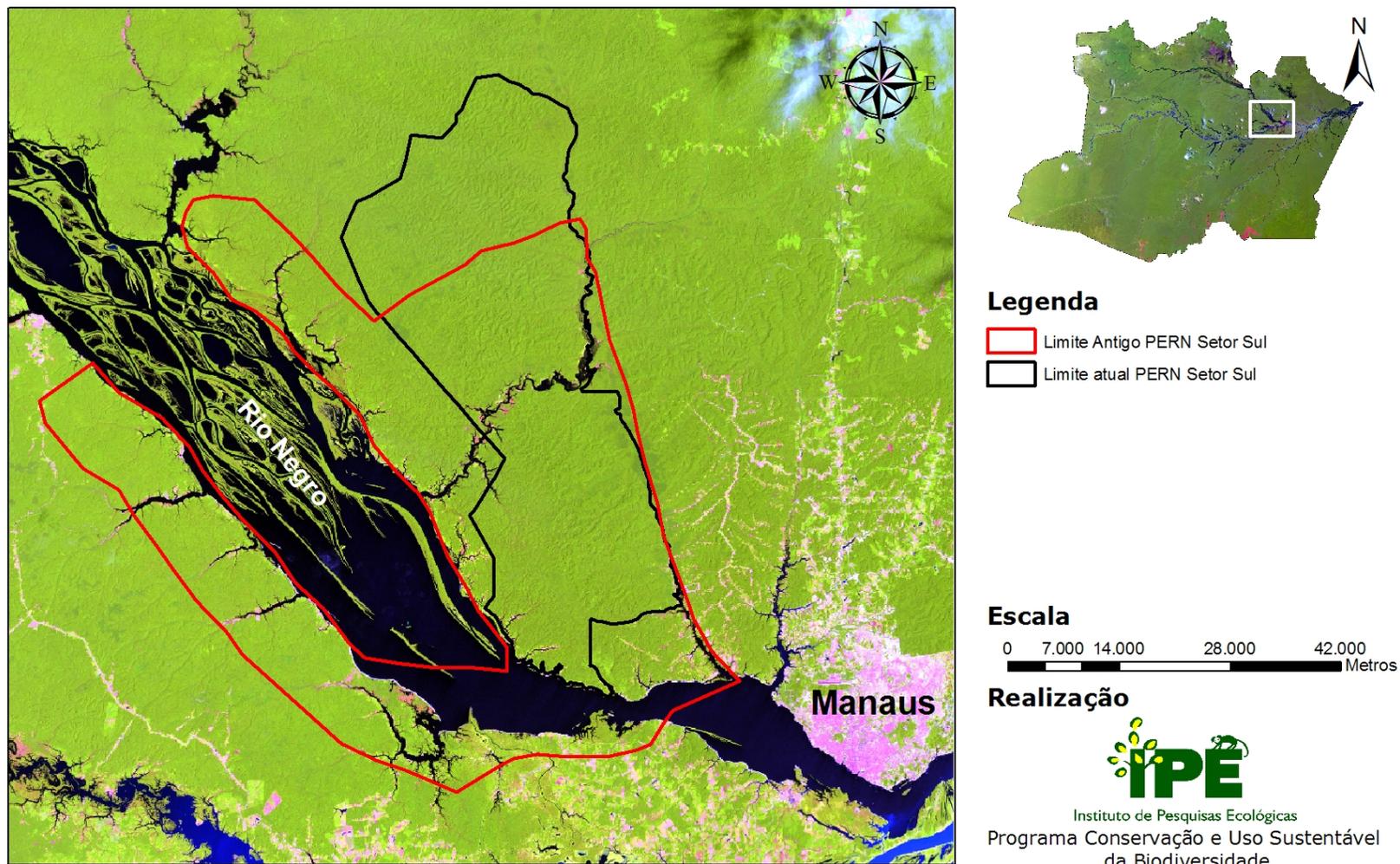
Mais recentemente, em 2005, foi criado pelo INCRA, se sobrepondo a área Norte do PAREST Rio Negro Setor Sul, o Projeto de Desenvolvimento Sustentável – PDS, chamado Cuieiras/Anavolhanas. Esta sobreposição corresponde a aproximadamente 50% da área do Parque. Por sua vez, algumas comunidades indígenas da etnia Baré que habitam o interior e o entorno do Parque estão reivindicando a criação de uma TI (Terra Indígena³).

O PAREST Rio Negro Setor Sul ainda possui dentro de seu território uma área utilizada pela Marinha do Brasil em sua porção Norte, além de alguns títulos definitivos de terra na parte Sul, conforme mapa na FIGURA 4.

É possível observar as sobreposições entre os territórios e uma descrição mais detalhada da situação de conflito em Cardoso *et al*, (no prelo). Para melhor visualização das sobreposições territoriais em nível geográfico, o que facilitaria o planejamento dos usos na área do mesmo, bem como propostas de zoneamento, foi produzido o Mapa das Zonas de Conflito (FIGURA 5) entre o PAREST Rio Negro Setor Sul e outras denominações territoriais, a saber: área de conflito entre o PDS e o Parque (FIGURA 6); área de conflito entre a Marinha, o Parque e Territórios comunitários (FIGURA 7); e área de conflito entre Parque, Territórios comunitários e Polícia Federal. É importante ressaltar que neste zoneamento de conflitos ainda não foi considerada a proposta da TI, uma vez que não foi dado início ao processo de demarcação. Entretanto, por solicitação da SDS, o IPÊ elaborou um mapa da área sobreposição entre as áreas ocupadas pelas comunidades indígenas e o PAREST Rio Negro Setor Sul (FIGURA 8).

³ A criação de Terra Indígena constitui um direito garantido, pela Constituição de 88 e Art.1775 (1996), que institui o mecanismo de identificação de T.I., através da composição de um GT (Grupo Técnico) . O Art.231 (§1º), define as T.I. como “terras tradicionalmente ocupadas pelos índios as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para as suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.”

Mapa dos limites - PERN Setor Sul



3: Limites antigo e atual do PAREST Rio Negro Setor Sul.

FIGURA

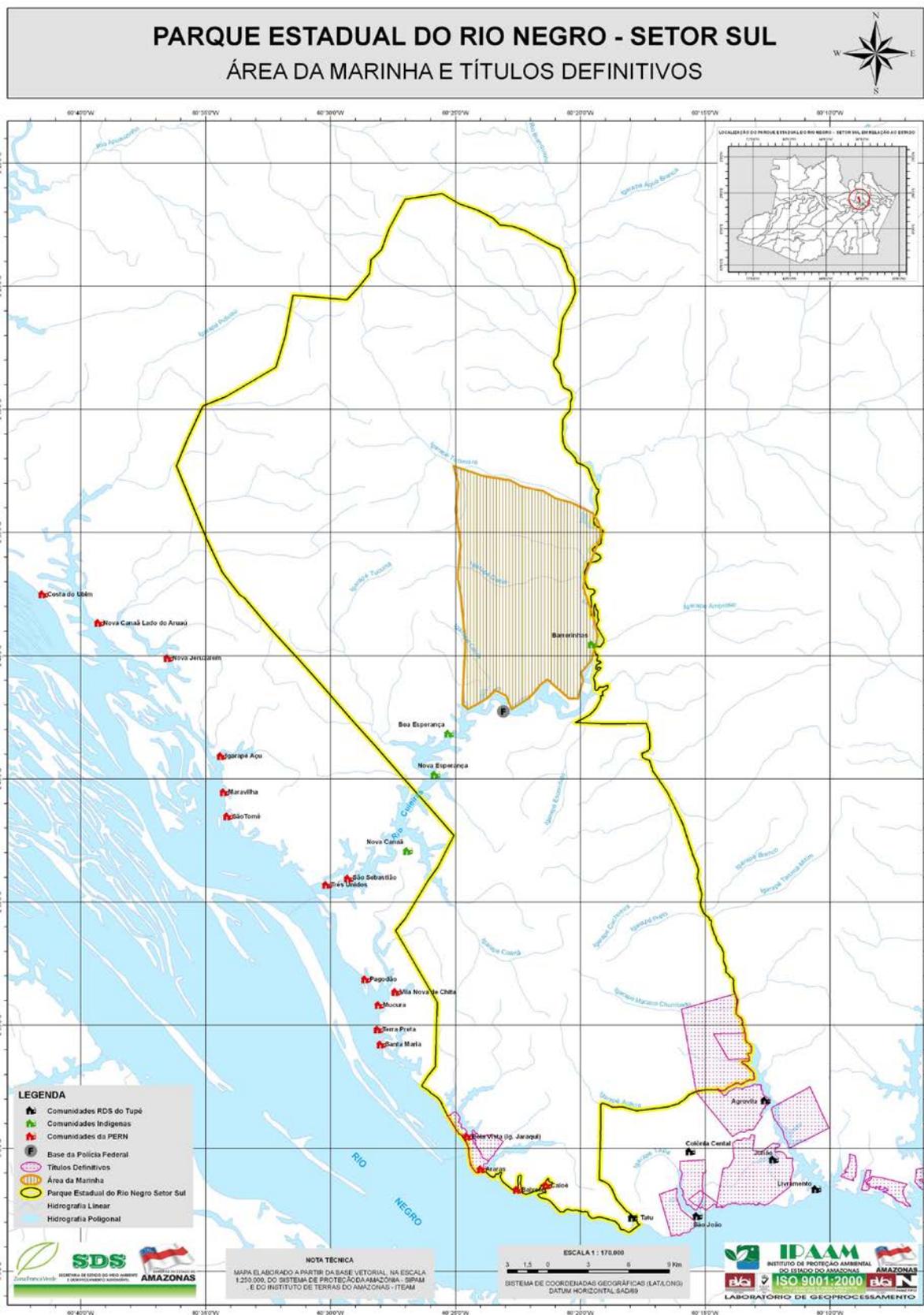


FIGURA 4 – Situação fundiária do PAREST Rio Negro Setor Sul

Mapa das zonas de conflitos de uso - PERN Setor Sul

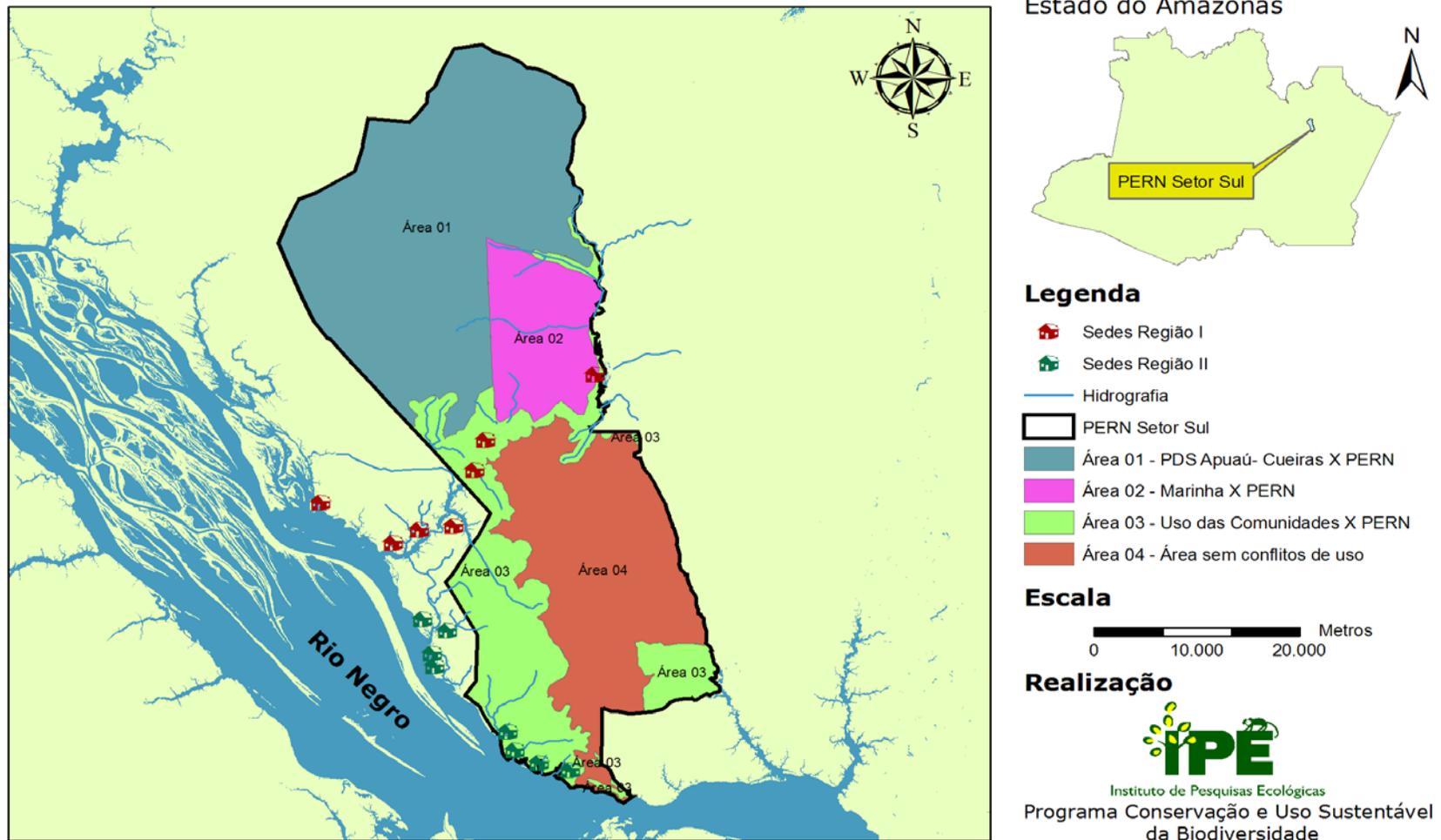


FIGURA 5 – Mapa das áreas de conflitos de uso

Mapa de sobreposição: PDS Apuaú - Cuieiras x PERN Sul - PERN Setor Sul

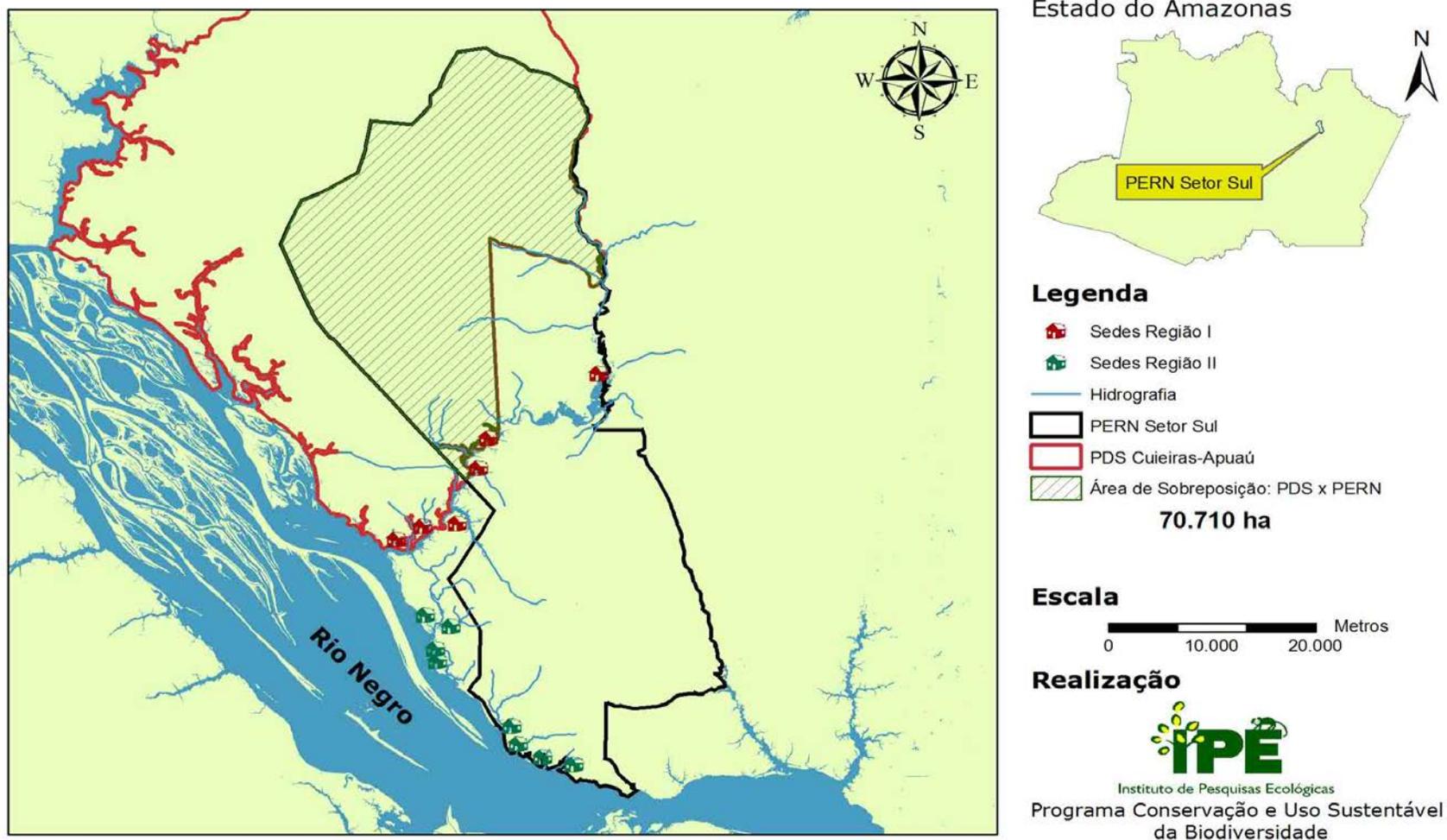


FIGURA 6 – Sobreposição PDS Apuaú – Cuieiras com PAREST Rio Negro Setor Sul

Mapa de sobreposição: Marinha x PERN Sul - PERN Setor Sul

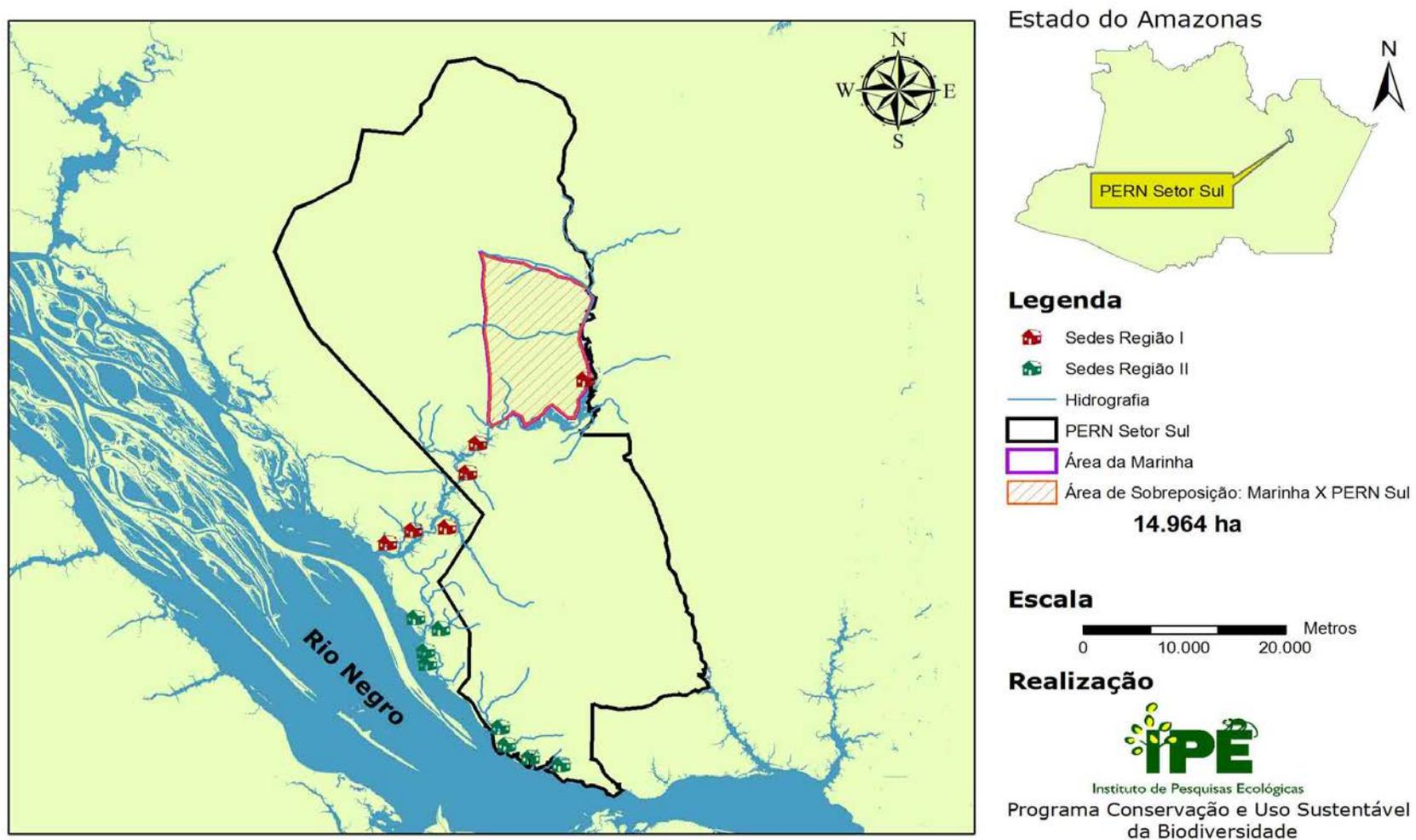


FIGURA 7 – Mapa das sobreposições das áreas da Marinha, territórios comunitários e PAREST Rio Negro Setor Sul

Mapa da área de sobreposição: Indígenas e PERN Sul - PERN Setor Sul

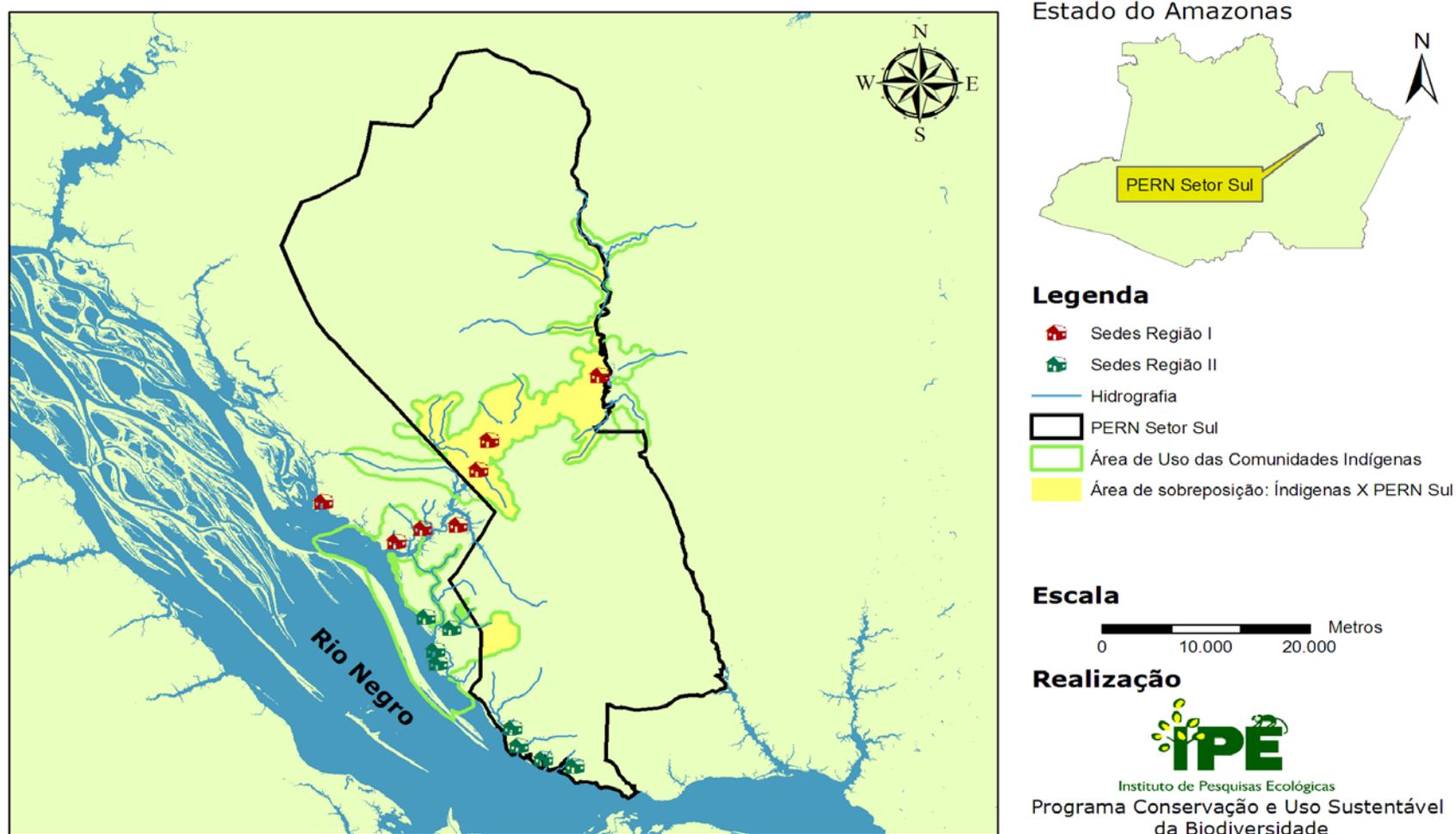


FIGURA 8 – Sobreposição das áreas ocupadas por comunidades indígenas com o PAREST Rio Negro Setor Sul

5. FATORES ABIÓTICOS



5.1 Geologia e recursos minerais

Geologicamente, o Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul faz parte de uma extensa cobertura sedimentar fanerozóica, distribuída nas bacias do Acre, Solimões, Amazonas e Alto Tapajós, depositada sobre um substrato rochoso pré-cambriano, onde predominam rochas de natureza ígnea, metamórfica e sedimentar.

Regionalmente, as maiores entidades tectônicas são representadas pelas duas porções do Cráton Amazônico, correspondendo a duas áreas pré-cambrianas: o Escudo das Guianas, ao norte da Bacia Amazônica, e o Escudo Brasileiro, do lado sul. Entre estes crátons desenvolveu-se, ao longo de sucessivas fases tectônicas, uma extensa cobertura sedimentar, que ao longo da história geológica preencheu este vale tectônico (FIGURA 9).

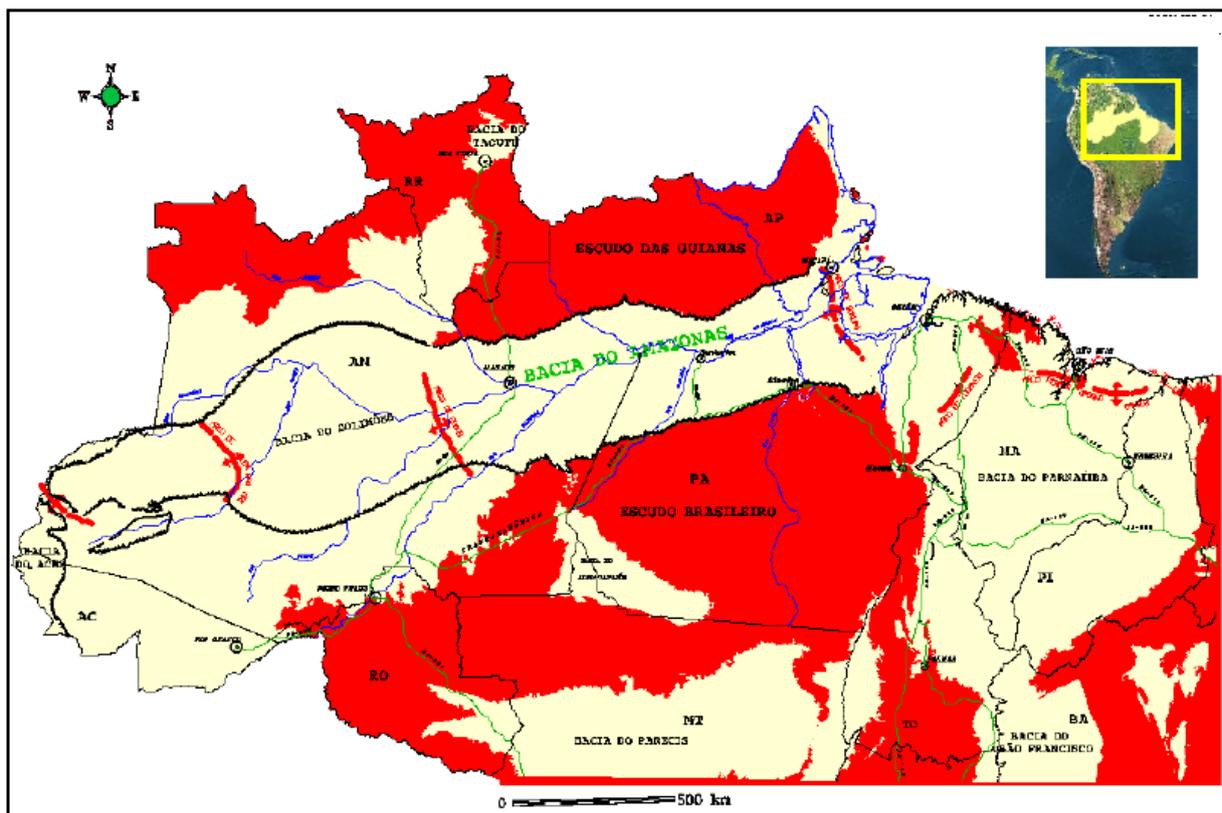


FIGURA 9: Situação da área de estudo no contexto tectônico amazônico.

Concomitantemente a estas deposições, a Bacia Amazônica sofria os efeitos e deformações conseqüentes da tectônica de placas. O deslocamento e choque no setor oeste da bacia provocavam deformações no interior do cráton, fazendo com que uma estrutura de arcos entremeados de sub-bacias fosse sendo originada. Nestas sub-bacias, sedimentos de distintas naturezas foram sendo acumulados ao longo da história geológica.

No âmbito do Estado do Amazonas, grande parte do cráton encontra-se recoberto pelas bacias Solimões e Amazonas, que recebeu sucessivos pacotes sedimentares desde o paleozóico até o depósito atual das planícies de inundação. Na referida área de estudo, os depósitos sedimentares do Cretáceo (Formação Alter-do-Chão) predominam na geologia da superfície (FIGURA 10).

Mapa das Eras Geológicas - PERN Setor Sul

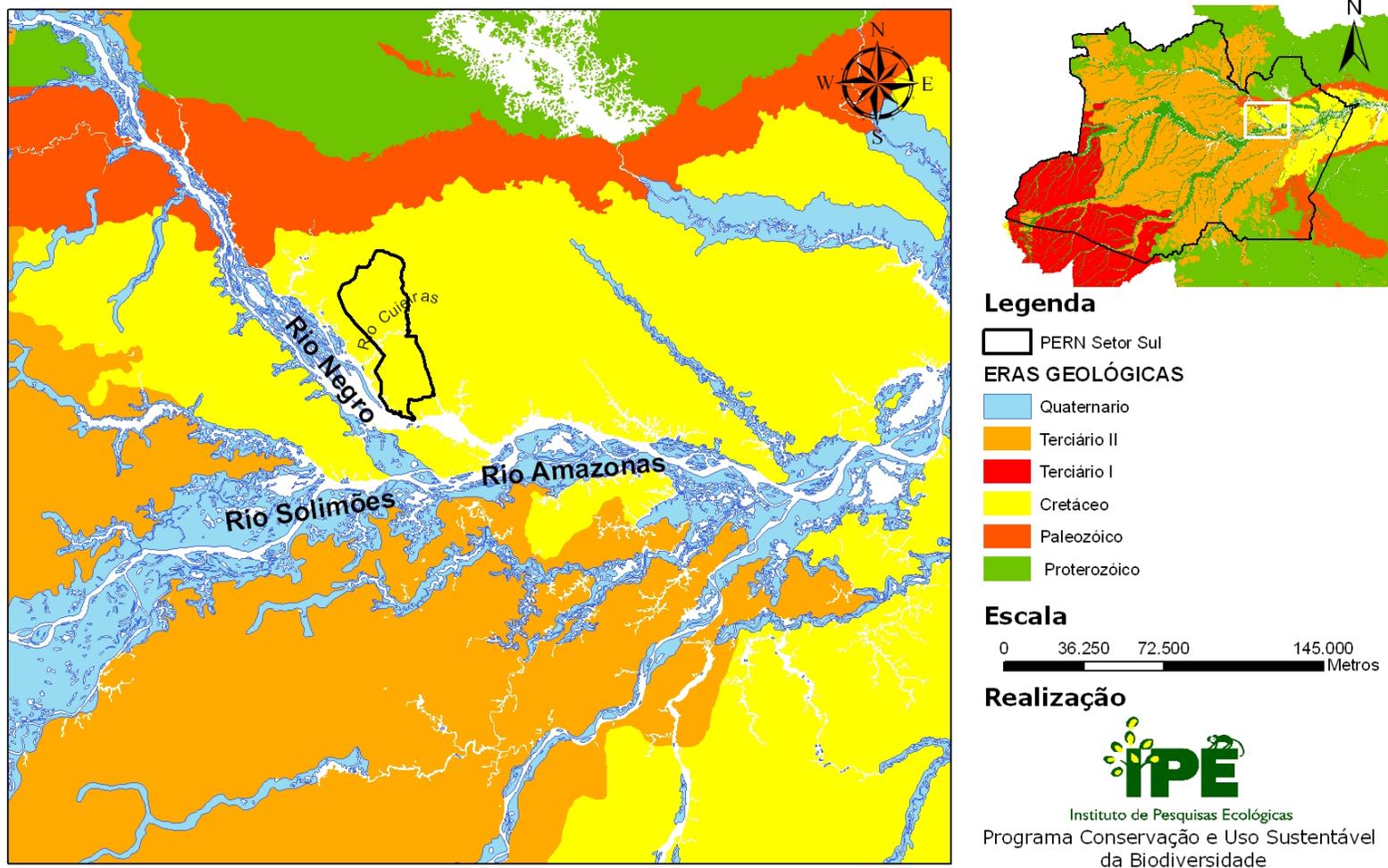


FIGURA 10: Unidades paleozóicas da bacia do Rio Amazonas.

5.1.1 Formação Alter-do-Chão

Na região do Rio Cuieiras, a Formação Alter-do-Chão é representada por uma grande variedade de arenitos e argilitos (incluindo caulins), com subordinada fração conglomerática. Tem sido atribuído à unidade um sistema deposicional continental que ocorre em discordância com algumas unidades paleozóicas da bacia do Amazonas.

Esta formação por muito tempo foi correlacionada às rochas sedimentares do Grupo Barreiras, que afloram na região costeira do país, tendo sido posteriormente desvinculada a partir da identificação de dentes de dinossauro terópodo encontrados no poço 1-NO-1-AM (Nova Olinda) por Price (1970). Este achado confirmou o seu posicionamento cronológico no Cretáceo Superior. Os estudos micropalontológicos efetuados por Daemon & Contreras (1971) e Daemon (1975) reforçaram a idade cretácea atribuída por Price a esta formação. A presença de palinóforos é outra evidência de que esta formação pertence ao cretáceo (Dino *et al.*, 1999).

A Formação Alter-do-Chão apresenta uma morfologia de superfícies tabulares e colinosas. Em subsuperfície, a sucessão inferior é predominantemente arenosa e apresenta ciclos de ambientes fluviais anastomosados com retrabalhamento eólico. Na base, ocorrem depósitos fluviais meandantes onde aparecem depósitos residuais de canais e pelitos de preenchimento de meandro abandonado. Os pelitos são ricos em fragmentos vegetais, âmbar, marcas de raízes, restos de peixes, ostracodes e conchostráceos (CPRM, 2006). A sucessão superior é predominantemente pelítica e de um ambiente prográdacional flúvio-deltaico em ambiente lacustre (Dino *et al.*, 1999).

Na atualidade, esta UC tem sido foco de estudos voltados à faciologia dos seus depósitos sedimentares, à evolução pedológica das suas várias litologias, ao arranjo neotectônico dos seus pacotes (Igreja & Franzinelli, 2004) e ao conteúdo mineral de origem ou de alteração que ela contém e que atende a diversas demandas regionais, conforme será exposto posteriormente.

5.1.2 Depósitos de terraços fluviais e planícies aluvionares

Embutidos nos depósitos cretácicos da formação Alter-do-Chão, encontram-se depósitos de natureza fluvial pertencentes ao quaternário, expressos na forma de terraços e planícies fluviais (FIGURA 10 – azul claro). Estes terraços correspondem a amplos depósitos sedimentares constituídos por areias e cascalho, originados em diversos ciclos de erosão e deposição. Estes depósitos foram, ao largo da pedogênese, sofrendo alterações até formar os perfis atuais conhecidos como podzóis e solos hidromórficos indiscriminados. Sua natureza e origem serão melhor apresentadas no capítulo referente aos solos. Estes depósitos podem ter conteúdo fossilífero, na forma de troncos e folhas, além de matéria orgânica imatura.

Os principais rios que integram a bacia do Rio Cuieiras denotam expressivas áreas de planícies aluvionares, chegando a atingir algumas centenas de metros de largura e extensão. Revelam uma morfologia típica de planície sedimentar onde é comum o padrão de canais fluviais, lagos de variada conformação e inclusive paleocanais ou canais abandonados. Cada um destes espaços determina distintos ambientes de sedimentação e, por conseqüência, diferentes materiais originados.

Outros depósitos embutidos a considerar seriam os depósitos de planície de inundação, ainda em processo de gestação. Estas planícies recebem influência tanto dos materiais oriundos das terras altas e contíguas como também dos terrenos situados à montante do ponto de deposição.

As planícies na bacia do Rio Cuieiras encontram-se representadas por sedimentos arenosos a argilosos, inconsolidados a semiconsolidados, associando-lhes níveis de cascalho e matéria orgânica. Os depósitos inconsolidados são compostos predominantemente por areia de composição quartzo-feldspática e granulometria variável, normalmente revelando granodecrescência ascendente. Os depósitos semiconsolidados são representados por camadas argilosas, maciças, com subordinados níveis arenosos e de espessura variável. Apresentam estratificações planas-paralelas, cruzadas tabulares e acanaladas, marcadas por finas espessuras de material orgânico (CPRM, 2006).

5.1.3 Captura Rio Cuieiras – Tarumã-Mirim

O Rio Cuieiras, afluente do Rio Negro pela margem esquerda, corre em seu médio curso numa direção geral N-S, infletindo bruscamente para sudoeste aproximadamente 40 km a montante de sua confluência com o Rio Negro. Nesse trecho, o Rio Cuieiras apresenta curso alargado com foz afogada. No local da inflexão há lagos, a colmatagem é intensa e o Rio Cuieiras recebe como afluente o Igarapé Cachoeira, que continua a direção N-S, seguida por aquele rio antes de infletir para sudoeste. O Igarapé Tarumã-Mirim, afluente do Rio Negro, continua para sul a direção desses dois cursos de água e também apresenta foz afogada.

Analisando-se a imagem de radar, verifica-se que o Rio Branquinho, o médio curso do Cuieiras, o Igarapé Cachoeira e o Igarapé Tarumã-Mirim seguem um mesmo alinhamento. A presença de um vale morto entre os igarapés Cachoeira e Tarumã-Mirim indica que esses cursos de água constituíram, numa época anterior, um único rio que sofreu um duplo processo de captura (FIGURA 11). Assim, o atual Igarapé Tarumã-Mirim teve seu alto curso capturado pelo Rio Cuieiras, trecho que hoje constitui o Rio Branquinho. O médio curso desse igarapé também foi capturado, constituindo-se o Igarapé Cachoeira.

O vale morto, verificado entre os igarapés Cachoeira e Tarumã-Mirim, apresenta alagamento, mas sem curso de água organizado, e cobertura vegetal de campinarana. Esse vale morto constitui também uma evidência do processo de captura sofrido pelo Igarapé Tarumã-Mirim. O afogamento de foz verificado no igarapé e no Rio Cuieiras, principalmente nesse último onde o represamento da água chega até as proximidades da captura, é indicativo de que a tectônica de falhas, que originou os vales afogados, desencadeou o processo de captura. Assim, a idade desse evento é a mesma dos vales afogados, que estão posicionados no Holoceno, após a fase de terraços.

5.1.4 Áreas de mineração

Em rápida consulta à base de dados do Departamento Nacional de Pesquisas Mineral (DNPM) afim de inventariar a situação mineral no entorno do Parque, foi possível identificar as áreas formalmente cadastradas no sistema de pesquisa ou lavra mineral. Aparentemente, não existem sobreposições entre as demandas de pesquisa e lavra mineral e os limites do Parque (FIGURA 12). Porém resta atentar para o fato de que atividades realizadas no exterior do parque podem resultar em impactos no seu interior.

Tal é o caso da área requisitada para exploração de areia que fica situada na periferia da Área de Proteção Ambiental (APA) da margem esquerda do Rio Negro, que por sua natureza arenosa, gera a cobiça das empresas que exploram areias no entorno de Manaus. Estas áreas são verdadeiramente saqueadas por esta forma de exploração, que despida de qualquer forma de respeito ambiental, explora o substrato, deixando para trás um conjunto de paisagens absolutamente arrasadas. Um olhar ligeiro através do *Google Earth*⁴ já permite identificar estas áreas situadas ao norte de Manaus. Importa salientar que o efeito desta atividade não se limita às áreas em si, pois os impactos podem ser vistos nos igarapés que drenam estas áreas de retirada de areias.

⁴ Software específico para visualizar imagens e dados geográficos.

Mapa de localização do paleocanal do Igarapé Tarumã-Mirim - PERN Setor Sul

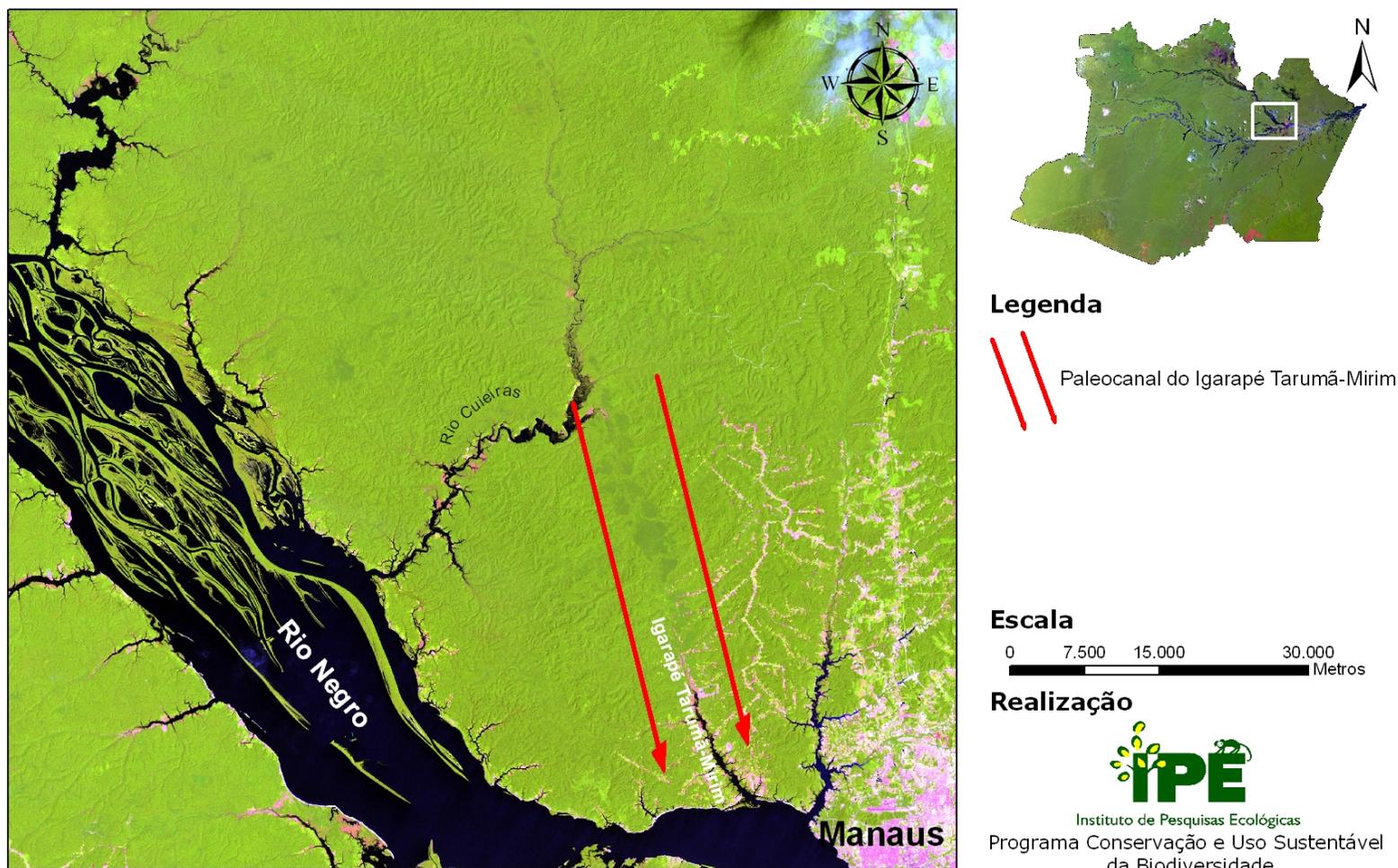


FIGURA 11: Paleocanal ou leito abandonado do Igarapé Tarumã-Mirim (corredor entre flechas).

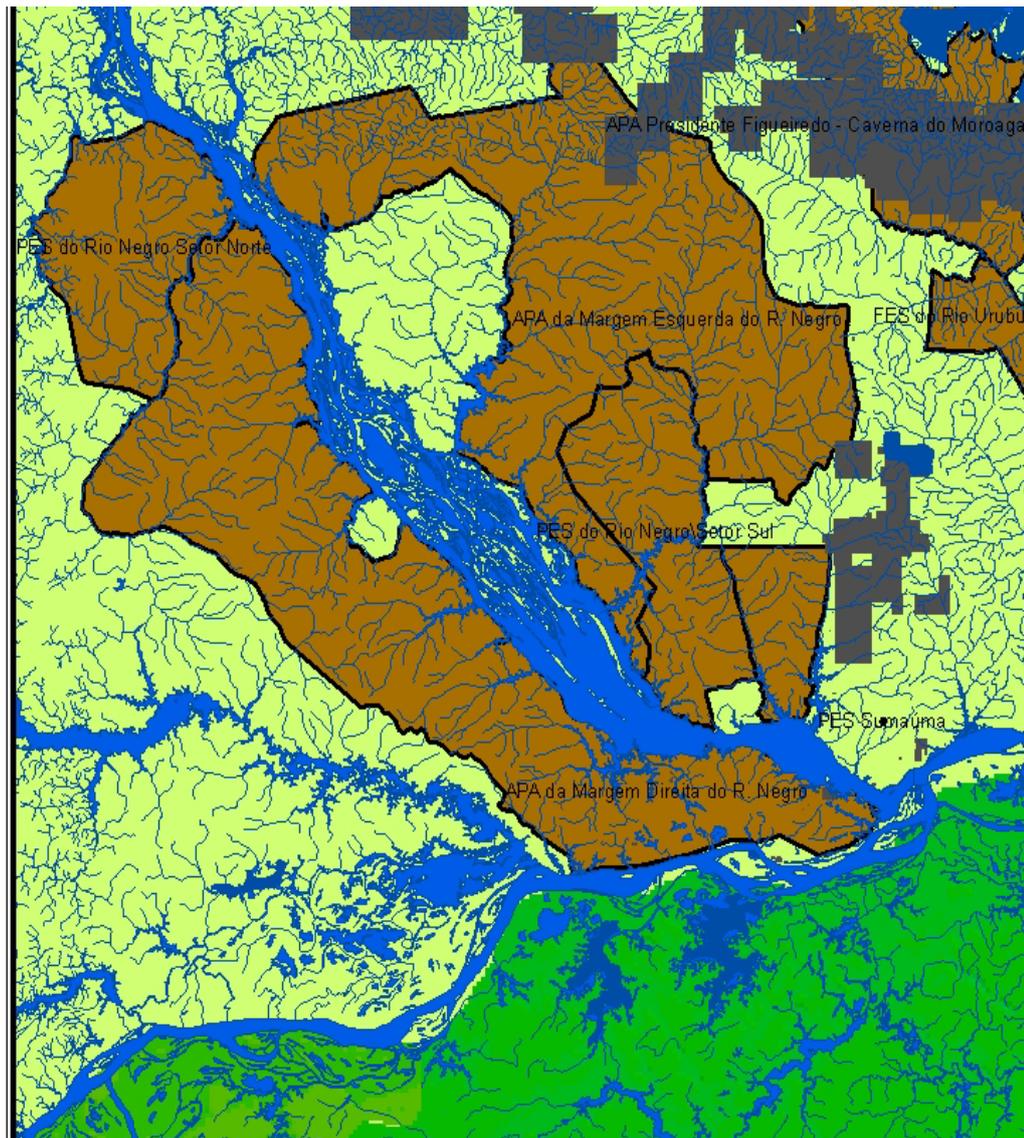


FIGURA 12: Esboço cartográfico do PAREST Rio Negro Setor Sul, incluindo as áreas requeridas para mineração junto ao DNPM (quadrados cinza-escuros).

5.2 Geomorfologia

Na caracterização geomorfológica do PAREST Rio Negro Setor Sul foram considerados os seguintes compartimentos: Planalto Rebaixado da Amazônia e Planície Amazônica, que foram posteriormente subdivididos em unidades menores, visíveis pelas imagens de radar atualmente disponíveis (FIGURA 13).

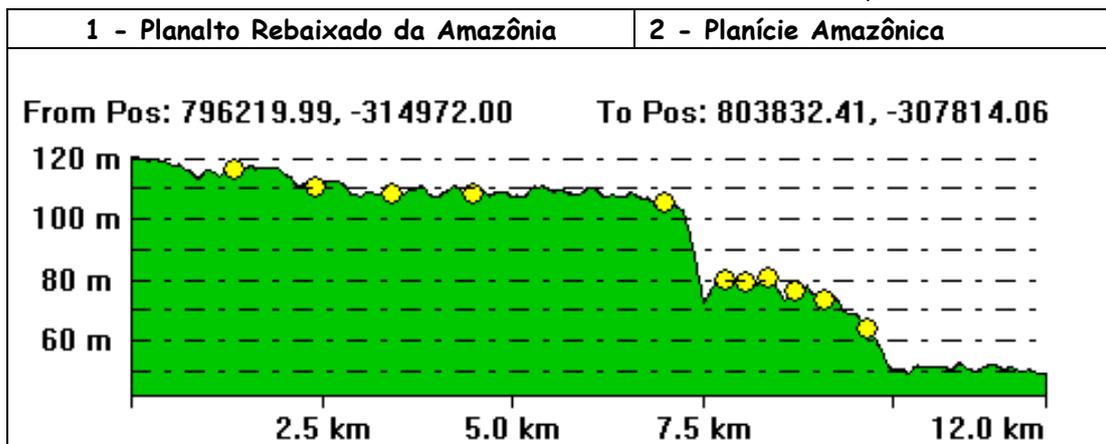
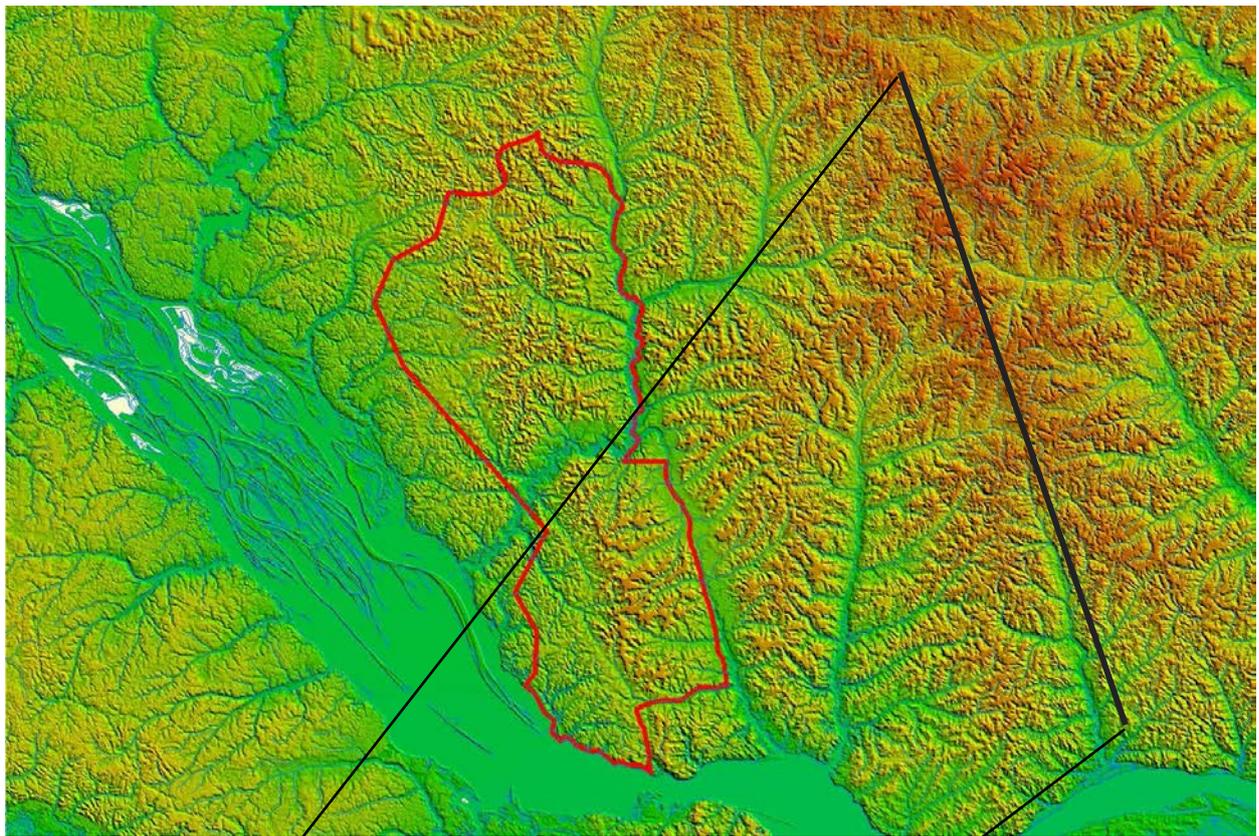


FIGURA 13: Compartimentos extraídos das imagens SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) e presentes no PAREST Rio Negro Setor Sul (polígono vermelho).

Na FIGURA 13, as áreas de planalto rebaixado correspondem à cor marrom-laranja, representando as cimeiras regionais na forma de platôs contínuos ou dissecados e postados entre 80m e 150m. Eles têm pouca expressão nos domínios do Parque, ocupando principalmente posições periféricas segundo os limites geográficos da UC. Já as áreas de Planície Amazônica têm grande expressão tanto regional como também nos limites do parque (Amarelo claro e verde). Elas ocupam todo o miolo da UC, acompanhando a planície do Rio Cuieiras e seus tributários principais. São superfícies suavizadas pelo trabalho de deposição e posterior erosão e ocupam compartimentos de altitude variada entre 40m e 60m.

5.2.1 Planalto Rebaixado da Amazônia

Parte do PAREST Rio Negro Setor Sul (Cuieiras) apresenta relevo dissecado em interflúvios tabulares com cotas altimétricas em torno de 100m-150m, correspondendo à porção mais rebaixada do Planalto Rebaixado da Amazônia, que vem desde o Escudo Guianense num suave mergulho até as planícies do Rio Amazonas. Essa unidade de relevo situa-se nas duas margens do Rio Cuieiras, contígua às áreas de planície de inundação deste rio, ocupando uma extensão de aproximadamente $\sim 1.900\text{km}^2$ e perfazendo

~40% da área, sendo assim a segunda maior unidade deste mapeamento. Trata-se do prolongamento sul da superfície aplainada da porção sul da sinéclise do Amazonas, onde afloram os depósitos paleozóicos da região de Balbina-Presidente Figueiredo. Na área de estudo, esta unidade de relevo se limita a sul-sudeste, com as áreas de acumulação inundáveis do Rio Amazonas.

No presente mapeamento, o planalto rebaixado possui altimetria variando entre 80m e 150m e apresenta dois aspectos geomorfológicos distintos: uma superfície plana, onde o fraco entalhe da drenagem não originou dissecação expressiva e onde a drenagem originou interflúvios tabulares; e uma outra área mais dissecada e colinosa. Esse relevo acha-se talhado sobre os sedimentos consolidados da Formação Alter-do-Chão, sob cobertura vegetal Floresta Densa e Aberta com palmeiras (Radambrasil, 1978) e Campinarana nas porções mais rebaixadas. Os solos são: Latossolo Vermelho Amarelo – predominantemente, Podzólico Hidromórfico e Hidromórfico Gleizado.

A superfície de aplainamento mantém-se mais preservada da erosão nas porções da margem direita do Rio Cuieiras, estendendo-se desde os limites da unidade, no baixo curso, até o seu limite mais interior, a oeste.

A dissecação originou índices variados em relação ao dimensionamento dos interflúvios, enquanto o aprofundamento da drenagem se manteve constante. Conforme foi visto anteriormente, este tipo de relevo abrange ~2.000 km², perfazendo ~50% da área mapeada e compreendendo a unidade morfoestrutural denominada de Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental) pelo Radambrasil (1978). A extensão espacial, o dimensionamento do topo do relevo e o baixo grau de incisão da drenagem indicam, para a área, a existência de um aplainamento anterior à instalação da drenagem atual, que originou as formas em interflúvios tabulares. Assim, o aparecimento dos interflúvios tabulares equivale ao início da dissecação do aplainamento. Essa dissecação ocorre predominantemente sobre as litologias consolidadas da Formação Alter-do-Chão e, em menor escala, sobre litologias paleozóicas da Sinéclise do Amazonas. Isso é indicativo de que seu aparecimento não está relacionado a um tipo determinado de litologia.

Com exceção de pequenas áreas dissecadas em colinas, não há indicações de fenômenos que provocaram na área dos interflúvios tabulares uma reativação dos processos erosivos. Os solos encontrados no topo dos interflúvios tabulares correspondem aos Latossolos Amarelos. Esses fatores contribuem para a manutenção do relevo, não permitindo que o clima úmido atual aja no sentido de abaular as vertentes, dando formas colinosas. Disto se conclui que a dissecação em interflúvios tabulares é anterior à instalação da vegetação florestal.

5.2.2 Planície Amazônica

A identificação da planície fluvial relativa à bacia hidrográfica do Baixo Rio Cuieiras, como unidade morfoestrutural, iniciou-se no mapeamento do Radambrasil na Folha SA.20 Manaus (MME, 1978). Nela estavam incluídas sobretudo as áreas inundáveis, pois a escala de trabalho não permitia discriminar os terraços laterais, conhecidos como paleovárzeas. A planície considerada neste estudo inclui não só a faixa anfíbia e ativa do igapó, como também um nível de terraço suspenso e com características de uma antiga superfície de inundação. Eles foram codificados como Tr I para o terraço suspenso ou paleovárzea, e Tr II, para a planície ativa ou igapó.

▪ *Paleovárzea (Tr I)*

Nos bordos dos interflúvios tabulares, destaca-se uma superfície aplainada com indícios de formação aluvial conservada na forma de um terraço suspenso, tendo recebido no mapa geomorfológico a letra-símbolo Tr I. Este aplainamento foi considerado como Neopleistocênico. O aplainamento corta essencialmente depósitos quaternários de natureza arenosa. Essa superfície é parcialmente inundada e apresenta vegetação predominantemente florestal, com ocorrência esporádica de manchas de campinarana e campina.

▪ *Igapó (Tr II)*

A área de igapó caracteriza-se por apresentar uma colmatagem atual e ativa, onde se destacam lagos, furos, paranás e depósitos lineares fluviais recentes. Dentre estas, a que mais se destaca é a presença de lagos que assumem as mais variadas formas e dimensões e refletem diferentes intensidades de colmatagem.

O padrão de depósitos lineares fluviais recentes do tipo diques aluviais posiciona-se tanto periféricamente, às margens dos rios Cuieiras e Negro, como no interior das ilhas formadas por estes dois rios. Os solos que ocorrem nestas áreas são os aluviais (ver Pedologia), recobertos por vegetação do tipo Contato Formações Pioneiras/Floresta (Radambrasil, 1978). A área que melhor exemplifica este padrão da Planície Amazônica é a que se situa à montante do Igarapé Cachoeira, abrangendo uma extensa região.

Sua ocorrência é observada principalmente sobre as áreas mapeadas como terraços fluviais. Nos terraços, verifica-se uma vegetação onde predomina a Floresta Densa, com exceção das áreas onde a cobertura superficial é a dominância arenosa, que apresenta o tipo campinarana/campina. Sob o aspecto pedológico, aparecem indistintamente os solos podzol, glei húmico e solos aluviais Indiscriminados.

5.2.3 Rios de foz afogada

O Rio Cuieiras, como tantos outros afluentes do Amazonas e Solimões, faz parte dos rios que se alargam próximo à foz, formando lagos. Estes lagos ocorrem sobre os sedimentos da formação Alter-do-Chão, no seu contato com a planície fluvial quaternária. Caracterizam-se por apresentar águas escuras, vale alargado e afogado, com margens recurvadas na maioria dos casos, conforme FIGURA 14. Na literatura geomorfológica, é comum se fazer referência a estas feições pelo nome de “rias amazônicas”.

A análise da FIGURA 14 mostra que, no caso da foz do Cuieiras, o lago está disposto seguindo as direções estruturais NO-SE e apresenta assimetria de margens, sendo que a esquerda roça a planície de inundação, enquanto que a direita é escarpada. Toda uma rede de rios menores situados no baixo curso do Cuieiras sofrem o mesmo processo de afogamento. A ria do Cuieiras teria, portanto, um componente tectônico na sua esculturação, seguida de um componente glacio-eustático na sua manutenção, cujo significado seria um ajustamento às constantes mudanças de nível dos rios, em resposta às mudanças climáticas pretéritas.

Gourou (1949) e posteriormente Tricart (1977) são os autores que primeiro atentaram para o fato de que estes lagos foram barrados por depósitos mais recentes de planície de inundação quaternárias, formadas pelo Rio Amazonas. Este barramento faz com que o Cuieiras seja represado, sendo obrigado a vazar no Rio Amazonas através de redes capilares de furos e lagos de planície fluvial. Isto determina um controle no nível de base dos rios de foz afogada, delimitando três níveis de colmatagem: um à montante da ria e acima do lago, outro no interior da ria e, finalmente, à jusante da ria, no interior da planície do Amazonas. No capítulo referente à hidroclimatologia, será descrita com mais detalhes a influência da ria do Cuieiras no comportamento hidrológico deste rio, da mesma forma que no nível do Rio Negro.

Mapa do Rio Cueiras - PERN Setor Sul

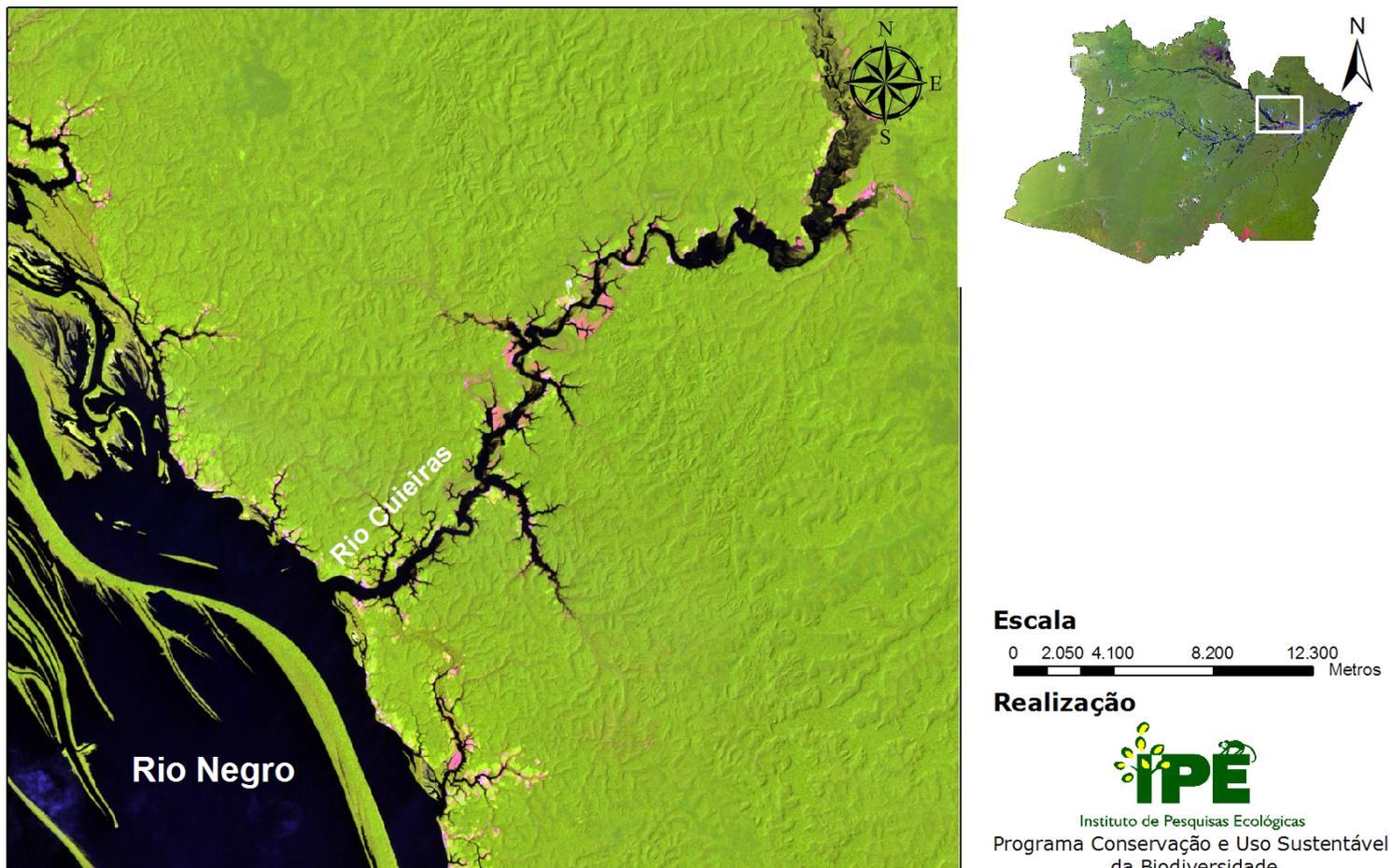


FIGURA 14 – Baixo curso do Rio Cueiras em forma de Ria, desaguando no Rio Negro.

5.3 Pedologia

A distribuição das coberturas pedológicas encontra-se bastante ajustada à estruturação do relevo e sua compartimentação. Se forem considerados os traços mais importantes desta compartimentação, os interflúvios tabulares, vertentes, terraços suspensos e planícies de inundação terão uma toposeqüência na qual se ajustam as principais unidades pedológicas da região.

Na área estudada, aflora a Formação Alter-do-Chão, composta por arenitos arcoseanos, pelitos, argilitos, arcóseos, quartzo-arenitos e brechas intraformacionais sob a forma de estratos esbranquiçados a avermelhados, depositados em ambiente flúvio-lacustre, além de paleossolos avermelhado. As variedades de quartzoarenitos silicificados e vermelhos são denominados informalmente de Arenito Manaus. Recentemente, por meio de estudo palinológico e estratigráfico, cogitou-se a possibilidade de que as rochas da porção central da bacia de sedimentação da Formação Alter-do-Chão, onde se situa a área do presente estudo, sejam da idade cretácica (Aptiano/Albiano – Cenomaniano; em torno de 100 Ma).

A lateritização das rochas da Formação Alter-do-Chão propiciou o desenvolvimento de perfis imaturos, que se apresentam truncados e constituídos, de baixo para cima, pelos horizontes saprolítico, mosqueado e solo, com presença local de linhas de pedra, composta por fragmentos de crosta ferruginosa. A crosta ferruginosa, quando presente, está restrita a relictos, em consequência de intensa desferrificação da área. Apesar de incompletos, os perfis são bem desenvolvidos, com espessura superior a 3m. Os menos espessos estão situados em áreas onde houve truncamento mais profundo.

A toposeqüência típica da região já foi objeto de diversos estudos que buscaram compreender a evolução do contínuo entre interflúvio e baixo, descrevendo com bastante detalhe a repartição dos solos na toposeqüência. Desta forma, descreveu-se a toposeqüência latossolo-espodossol como representativa dos solos mais importantes da região.

A origem e conexão pedogenética destes solos causaram uma série de polêmicas que perdura até os dias atuais. A evolução contínua dos solos na toposeqüência, onde processos erosivos agiam na paisagem ao mesmo tempo em que a esculpam, foram definindo, via processos de arenização, uma evolução de solos extremamente argilosos dos interflúvios (Latosolos) para solos arenosos (Espodossolos), ocupando porções mais rebaixadas do relevo (Lucas *et al.*, 1987). Uma vez que os solos possuem ampla representatividade na referida área de estudo, as discussões em torno desta e de outras hipóteses merecem uma descrição mais detalhada.

5.3.1 Transição latossolo-espodossolos

Em várias regiões da Amazônia ocorrem depósitos de areias brancas de gênese controversa, muitos explorados como material de construção civil. Se de um lado, há quem sugira que algumas dessas ocorrências podem estar relacionadas à atividade eólica, de outro, Lucas *et al.* (1987), entre outros, relacionam esses depósitos à intensa lixiviação de Latossolos, gerando os Espodossolos. Outra possibilidade de gênese é atribuída à erosão seletiva, com retirada de material argiloso.

Os Espodossolos são solos típicos de climas frios sobre os quais se desenvolvem florestas de coníferas, mas podem ocorrer em regiões tropicais úmidas sobre rochas ricas em quartzo ou sobre saprólitos de perfis intempéricos. Outros autores sugerem ainda que os Espodossolos tendem a se desenvolver nas porções rebaixadas do relevo ou em pequenas depressões de platôs.

Trata-se de solos essencialmente arenosos e caracterizados pela acumulação de quartzo em detrimento dos argilominerais, especialmente da caulinita. Esse acúmulo de quartzo é atribuído ao processo de podzolização, que pressupõe a hidrólise dos argilominerais e a migração da matéria orgânica e de complexos organometálicos para a subsuperfície, uma vez que a hidrólise é mais intensa que o processo de dissolução do quartzo (Bravard & Righi, 1989). A migração da matéria orgânica e de complexos organo-metálicos pode gerar um horizonte endurecido no contato com o lençol freático, fenômeno denominado *ortstein* húmico ou bandas de coloração preta.

O nível de conhecimento sobre a formação de Espodossolos e dos depósitos de areias brancas que ocorrem na região amazônica ainda é insuficiente para definir a sua gênese. Na área da presente investigação, Lucas *et al.* (1987) e Dubroeuq & Volkoff (1998) sugerem que os Latossolos e Espodossolos fazem parte da evolução progressiva de vertentes, na qual os Latossolos representariam a fase menos lixiviada pela ação de compostos orgânicos. Essa transformação é interna e relaciona-se à percolação de água, que é mais intensa quanto maior for a dissolução, a migração de soluções e os processos de neoformação que se diferenciam ao longo de vertentes.

5.3.2 Caracterização pedogenética do PAREST Rio Negro Setor Sul

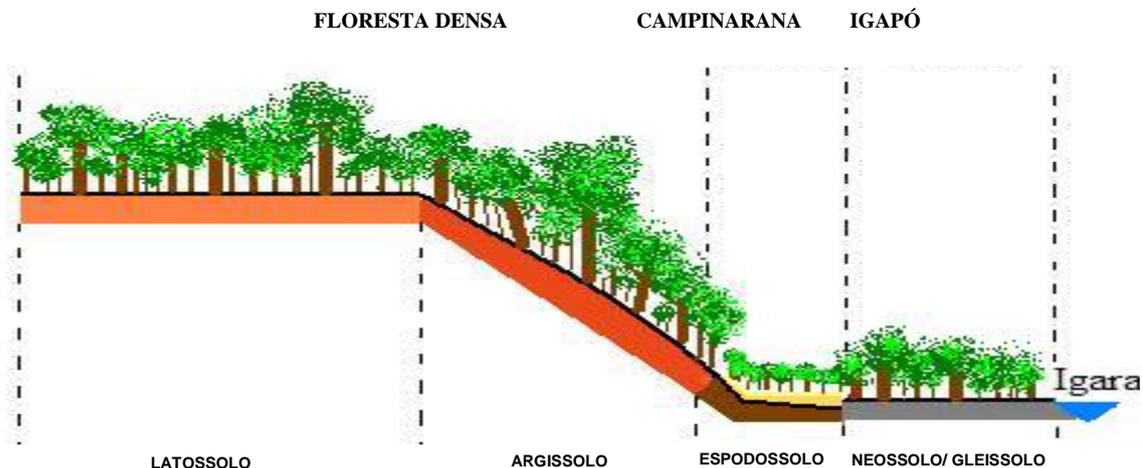


FIGURA 15: Toposequência típica do PAREST Rio Negro Setor Sul, com os principais tipos de solo.

Na FIGURA 15 é possível observar cinco ordens de solos predominantes no PAREST Rio Negro Setor Sul, a saber: Latossolos, ocupando os interflúvios ou as porções mais elevadas e “estáveis” da paisagem; os Argissolos, ocupando as vertentes ou áreas de interflúvios dissecados; os Espodossolos, presentes nas áreas de acumulação secundária de perfis arenosos; e finalmente os Neossolos e Gleissolos, que se assenta sobre os solos anfíbios e em formação das planícies de inundação do Rio Cuieiras e tributários. A seguir serão descritas as principais características destes solos.

▪ *Latossolos*

São solos minerais com horizonte B latossólico, horizonte que apresenta avançado grau de intemperismo, predomínio de minerais resistentes ao intemperismo, baixa retenção de nutrientes, em geral profundos e com pouco acúmulo de argila em profundidade. Os Latossolos da bacia do Rio Cuieiras ocorrem nas porções mais elevadas, ou seja, nos interflúvios tabulares presentes tanto na porção norte como sul da UC. Predominam os Latossolos Amarelos, essencialmente argilosos e distróficos.

Além da saturação por bases, os Latossolos do PAREST Rio Negro Setor Sul se caracterizam por ocorrerem na classe de relevo plano a suave ondulado. A textura dos latossolos é, frequentemente, argilosa.

Compreende solos com horizonte B latossólico, não hidromórficos. As principais características do B latossólico são: baixa relação molecular SiO_2/Al_2O_3 (Ki) na fração argila, normalmente inferior a 2,2, dado o avançado grau de intemperismo do material do solo; alta relação molecular Al_2O_3/Fe_2O_3 (valores superiores a 3,0), em virtude dos baixos teores de óxido de ferro, que se associam às cores intermediárias entre o vermelho-amarelo e o amarelo; baixa capacidade de permuta de cátions (valor T) da fração argila, em razão do material do solo ser constituído, essencialmente, de sesquióxidos, argilas 1:1 (cauliníticas), quartzo e outros materiais altamente resistentes ao intemperismo; baixo conteúdo de minerais primários, exceto os mais resistentes (quartzo, ilmenita e magnetita); ausência de minerais primários facilmente decomponíveis ou presentes em quantidades muito pequenas; grau de estabilidade dos agregados relativamente alta e teores baixos ou inexistentes de argila natural (dispersa em água), apresentando um alto grau de floculação; possuem dominância das frações argila; os teores de silte são, normalmente, baixos, em decorrência do estágio avançado de intemperização; os perfis são, predominantemente,

profundos a muito profundos, sendo mais normais as transições difusas e graduais entre os horizontes; são muito porosos e muito friáveis ou friáveis, quando úmidos, e bem a fortemente drenados; são, normalmente, bastante resistentes à erosão, em decorrência da baixa mobilidade da fração argila, do alto grau de floculação e da grande permeabilidade e porosidade.

- *Argissolos*

Solos minerais que apresentam um horizonte A ou E seguidos de horizonte B textural, horizonte que apresenta incremento de argila em relação aos horizontes subjacentes. Os Argissolos do PAREST Rio Negro Setor Sul distribuem-se pelas áreas de relevo movimentado, como os antigos interflúvios tabulares dissecados, nos quais as vertentes são as feições dominantes.

Dois subordens de Argissolos são encontradas na UC, ambas classificadas como Argissolos Vermelho-Amarelos. Além da diferenciação pela cor e trofismo, os argissolos diferem entre si pela posição ocupada no relevo (terço superior ou inferior), pela espessura do horizonte A, pela textura (média/argilosa e arenosa/média) e pela presença ou não de cascalho e de fase rochosa. A saturação por bases é predominantemente baixa.

Os argissolos da área geralmente são profundos e, mais raramente, pouco profundos, estes últimos nas áreas de vertentes mais íngremes e relacionadas à presença de crostas lateríticas. São solos mais freqüentemente bem drenados, quando de textura mais grossa (e.g. arenosa/média) e pequena relação textural B/A, ou bem a moderadamente drenados, quando com relações texturais B/A mais elevadas. Especialmente devido ao seu relevo predominantemente ondulado e relações texturais B/A, os argissolos estudados apresentam uma moderada suscetibilidade à erosão.

- *Espodossolos*

São solos constituídos por material mineral essencialmente arenoso, com horizonte B espódico subjacente a horizonte eluvial E (álbico ou não), ou subjacente a horizonte A. São solos cuja profundidade chega a ter horizontes E, com vários metros de profundidade.

Desenvolvem-se essencialmente de materiais arenoquartzosos, sob condições de umidade elevada, áreas de abaciamentos e depressões, sob vegetação do tipo Campina e/ou Campinarana. Associada ao material de origem, a textura do solo é predominantemente arenosa, sendo menos comumente de textura média. São solos muito pobres, moderada a fortemente ácidos, normalmente com saturação de bases baixa, podendo ocorrer altos teores de alumínio extraível. Pode apresentar um horizonte do tipo duripã, resultante da acumulação e posterior cimentação de ferro e material orgânico.

- *Neossolos*

Os Neossolos são pouco representativos, ocorrendo como componentes secundários em associação com os Gleissolos. Os Neossolos distribuem-se em duas subordens, a dos Neossolos Litólicos e a dos Neossolos Flúvicos. Os Neossolos Litólicos identificados ocorrem em associação com saprolitos arenosos derivados da Formação Alter-do-Chão, em áreas de planície fluvial. Os Neossolos Flúvicos ocorrem em associação com os Gleissolos e têm como principal característica a presença de areias essencialmente quartzosas, com elevado risco de inundação.

- *Gleissolos*

Esta classe de solo tem como principal característica a presença de horizonte glei iniciando a menos de 50 cm de profundidade. Esse horizonte, resultante de marcante processo de redução de ferro, apresenta cores neutras com ou sem mosqueados de cores vivas. Os gleissolos são diretamente influenciados pelo lençol d'água e por material advindo de outras posições da paisagem, uma vez que geralmente ocorrem em áreas de deposição (planícies aluviais). Assim, a ocorrência de estratos é comum nesses solos, favorecendo uma diversidade textural bastante acentuada tanto vertical quanto horizontalmente, sendo que na área deste estudo constatou-se o predomínio da textura areno-argilosa.

5.4 Hidroclimatologia

O PAREST Rio Negro Setor Sul está situado no terço inferior da bacia hidrográfica do Rio Cuieiras e ao longo da margem direita da bacia do Igarapé Tarumã-Mirim. A bacia do Rio Cuieiras drena uma área total da ordem de 3.200Km², enquanto a bacia do Igarapé Tarumã-Mirim tem aproximadamente 470Km² de área drenada. Os principais igarapés tributários formadores da bacia do Rio Cuieiras são: rios Branquinho e Cuieiras, e os igarapés Goela, Tucunaré, Ambrósio, Cachoeira, Tucumã e Coanã (FIGURA 16).

A bacia do Tarumã-Mirim é formada pelos seguintes igarapés tributários: Preto, Branco, Macaco Chumbado e Acácio. Ambos os rios fazem parte do sistema de drenagem da bacia do Rio Negro, desaguando em um trecho a montante da cidade de Manaus e constituindo um dos últimos tributários da bacia, antes do seu exutório no Rio Solimões.

A dinâmica do regime hidrológico no Rio Cuieiras e Igarapé Tarumã-Mirim é bastante complexa, apresentando uma relação estreita com o pulso de inundação do Rio Negro, que por sua vez apresenta influência direta do pulso de inundação do Rio Solimões. O remanso, ou efeito de represamento devido ao pulso de inundação, é repassado aos igarapés tributários de montante. Sua influência se faz presente mesmo nas regiões à montante das bacias em questão. Associados a este processo, são encontrados ecossistemas peculiares, que permanecem por longos períodos em ambientes submetidos à inundação. Embora este fenômeno dificulte, ou muitas vezes inviabilize as medições de variáveis hidrológicas, ele prolonga o período em que a cota do rio fica acima do mínimo necessário para a navegação, facilitando dessa forma o acesso.

O PAREST Rio Negro Setor Sul é formado por uma série de sub-bacias que compõem as duas unidades hidrológicas citadas anteriormente (Cuieiras e Igarapé Tarumã-Mirim). A região norte do Parque (margem direita do Rio Cuieiras) é drenada pelas bacias dos igarapés Tucumã e Cobra. Os igarapés Escondido, Coanã e Cachoeira drenam a região central do parque (margem esquerda do Rio Cuieiras). A região sul do parque (margem direita do Igarapé Tarumã-Mirim) é drenada pelos igarapés Preto, Macaco Chumbado e Acácio (FIGURA 17).

A caracterização da hidrologia e clima da região foi realizada através da análise de séries hidrológicas de precipitação e vazão adquiridas em órgãos públicos como Agência Nacional de Águas (ANA), Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM) e Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Mapa da Bacia do Rio Cuieiras - PERN Setor Sul



Legenda

-  PERN Setor Sul
-  Bacia do Rio Cuieiras
-  Hidrografia

Escala



Realização



FIGURA 16: Fisiografia do PAREST Rio Negro Setor Sul

Mapa das Sub-bacias do Rio Cuieiras - PERN Setor Sul

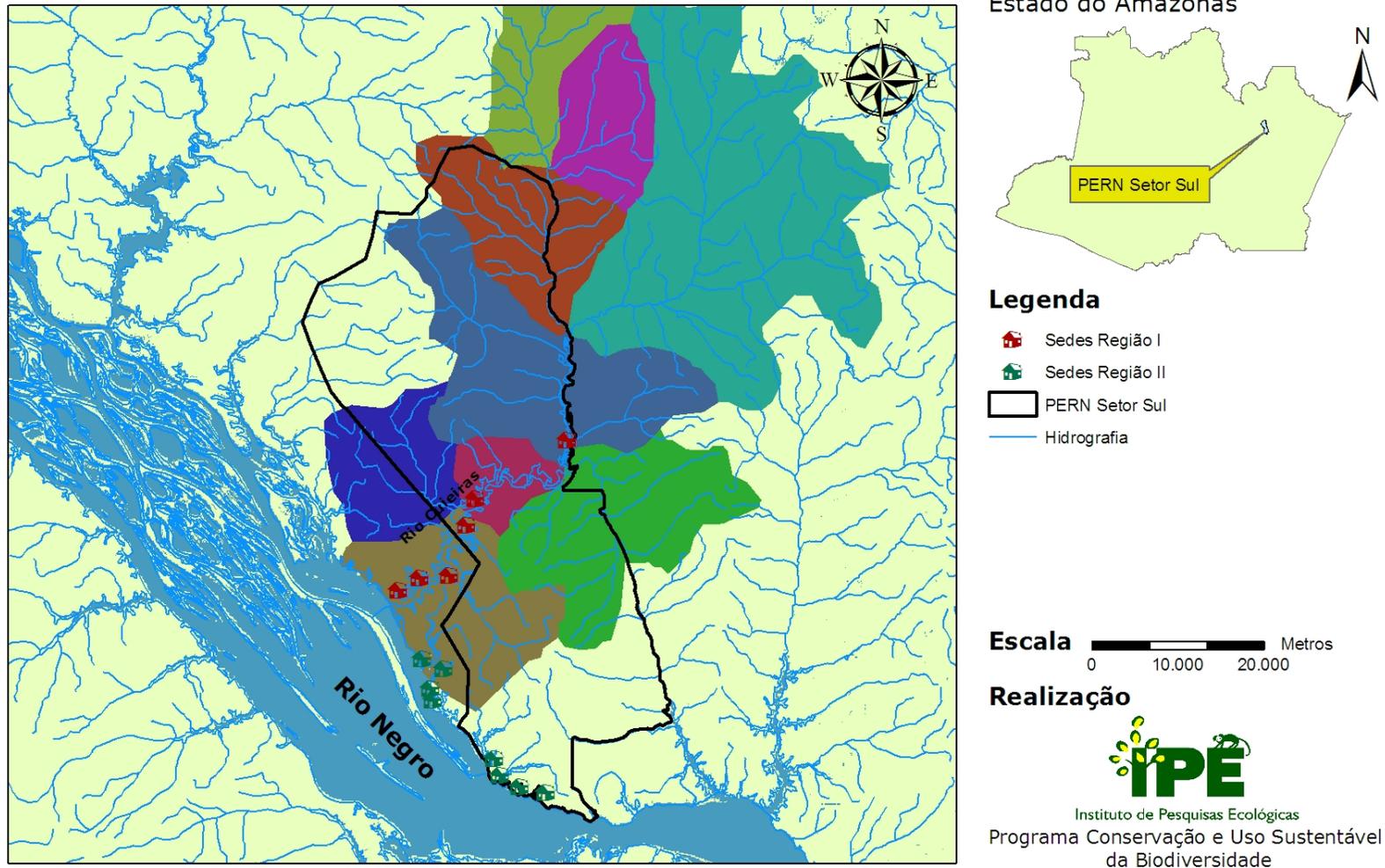


FIGURA 17: Principais sub-bacias hidrográficas do PAREST Rio Negro Setor Sul.

▪ Precipitação

As bacias dos rios Cuieiras e Tarumã-Mirim apresentam poucas estações pluviométricas. Além do baixo número de estações, as séries históricas são curtas, insuficientes para análises conclusivas. Embora em estudos dessa natureza recomende-se a construção de uma série que integre medições realizadas ao longo de toda a bacia, para este estudo foi utilizada uma série histórica de 100 anos de medidas em Manaus para caracterizar o regime de precipitação da região, devido à inconsistência das medidas na região do PAREST Rio Negro Setor Sul.

▪ Sazonalidade

O período chuvoso vai de janeiro a abril, sendo março e abril os meses mais chuvosos, com médias de 294.7 e 289 mm. O período seco vai de junho a setembro, sendo o pico da estação seca o mês de agosto, com média de 63.3 mm. Entretanto, existe grande variação sazonal dentro de cada mês no regime de precipitação. Nos meses mais chuvosos, a precipitação pode ser inferior a 100 mm ou passar de 600 mm e, nos meses mais secos, pode não chover ou chover até mais de 200 mm (FIGURA 18).

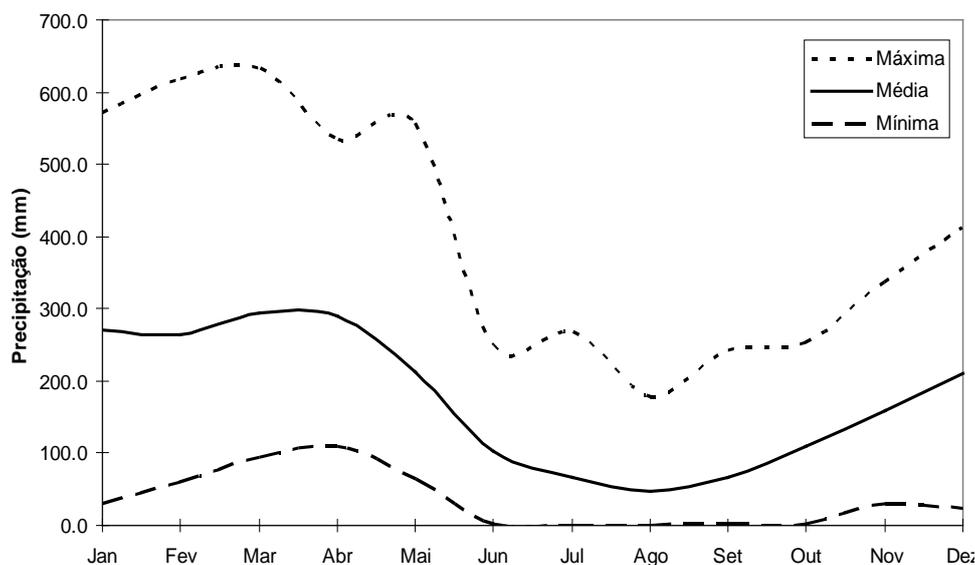


FIGURA 18: Variação sazonal média, máxima e mínima da precipitação em Manaus, no período de 1901 a 2003.

▪ Variabilidade temporal

A precipitação anual média em uma estação pluviométrica na cidade de Manaus com uma longa série histórica para o período de 1901 a 2003 foi de $2072,7 \pm 393,9$ mm. O elevado desvio padrão, assim como a distribuição em torno da média ao longo do período (FIGURA 19), indica a existência de variabilidade temporal nos totais pluviométricos registrados. Essa variabilidade no tempo se expressa na forma de ciclos interdecadais. No primeiro terço da série, observa-se que há um período em que os totais pluviométricos estão claramente abaixo da média (1901 – 1930). No segundo terço da série histórica (1930 – 1960), os totais pluviométricos anuais oscilam em torno da média e a partir de 1960, a precipitação se mantém acima da média. É importante salientar que os ciclos ocorrem em escalas de tempo distintas, muitas vezes na forma de sub-ciclos. Assim, no último terço da série, é possível observar dois sub-ciclos: o primeiro de 1960 a 1980, e o segundo de 1981 a 2003. A precipitação, embora oscile, com períodos mais chuvosos e mais secos, continua acima da média, o que caracteriza dois sub-ciclos de 20 anos inseridos em um outro ciclo de escala temporal superior.

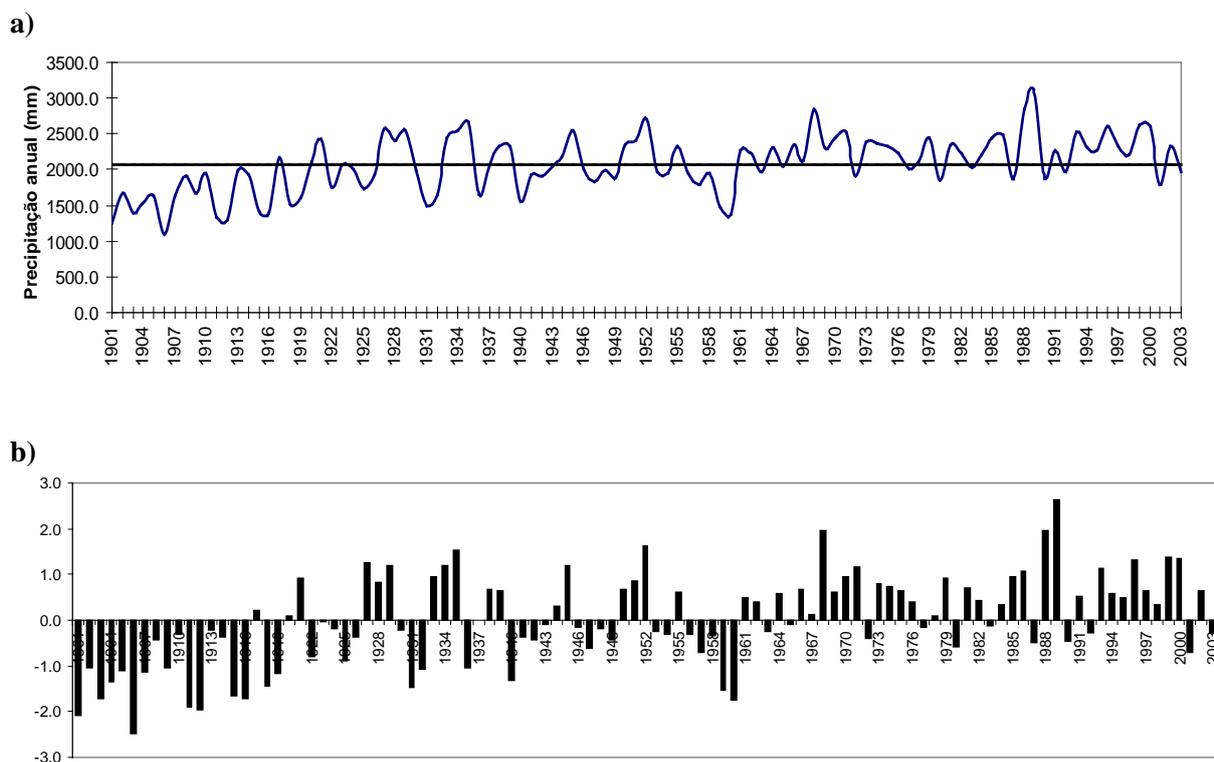


FIGURA 19: Variação anual do regime de precipitação em uma estação pluviométrica na cidade de Manaus no período de 1901 a 2003. (a) A linha azul indica os totais anuais e a linha preta a média do período; (b) Índice de variabilidade da precipitação expresso em unidades de desvios padrões.

▪ *Vazão*

A vazão de uma bacia de drenagem se dá em função de uma série de variáveis como precipitação, cobertura da terra, forma da bacia, classes de solos, vegetação, etc. Entretanto, principalmente nos rios da Amazônia, onde dificilmente encontram-se condições hidráulicas apropriadas para a mensuração, existe grande dificuldade para obtenção dessas medidas. Porém, a cota (nível da água) é considerada uma medida estreitamente relacionada com a vazão, sendo inclusive utilizada para a estimativa da vazão a curva-chave. Em rios sob efeito de remanso, como o Negro e o Cuieiras, são necessários para a medição da vazão equipamentos modernos e de alto custo, e mesmo assim, os dados apresentam elevada imprecisão. Por esta razão, esta caracterização foi realizada com dados de cota, considerados uma medida indireta da vazão.

5.4.1 Correlação entre as cotas dos Rios Negro e Cuieiras

A estação fluviométrica do Rio Cuieiras apresenta um intervalo de medições relativamente curto, com apenas dois anos de registro das cotas. O processamento dos dados para este período curto de registro seria considerado impróprio. Entretanto, pode-se observar que existe uma alta correlação entre as cotas obtidas para os rios Cuieiras e Negro, principalmente levando-se em conta a sazonalidade do pulso de inundação. A relação entre as cotas é válida a partir da cota 1900 cm do Rio Negro, momento em que se inicia o efeito de represamento (remanso) do Rio Cuieiras. No período da vazante (cotas abaixo de 1900 cm no Rio Negro e em torno de 200 cm no Rio Cuieiras), os processos não são bem correlacionados, uma vez que no Rio Cuieiras a vazante aparenta ser mais duradoura, findando com o alcance da cota 1900 cm pelo Rio Negro (FIGURA 20).

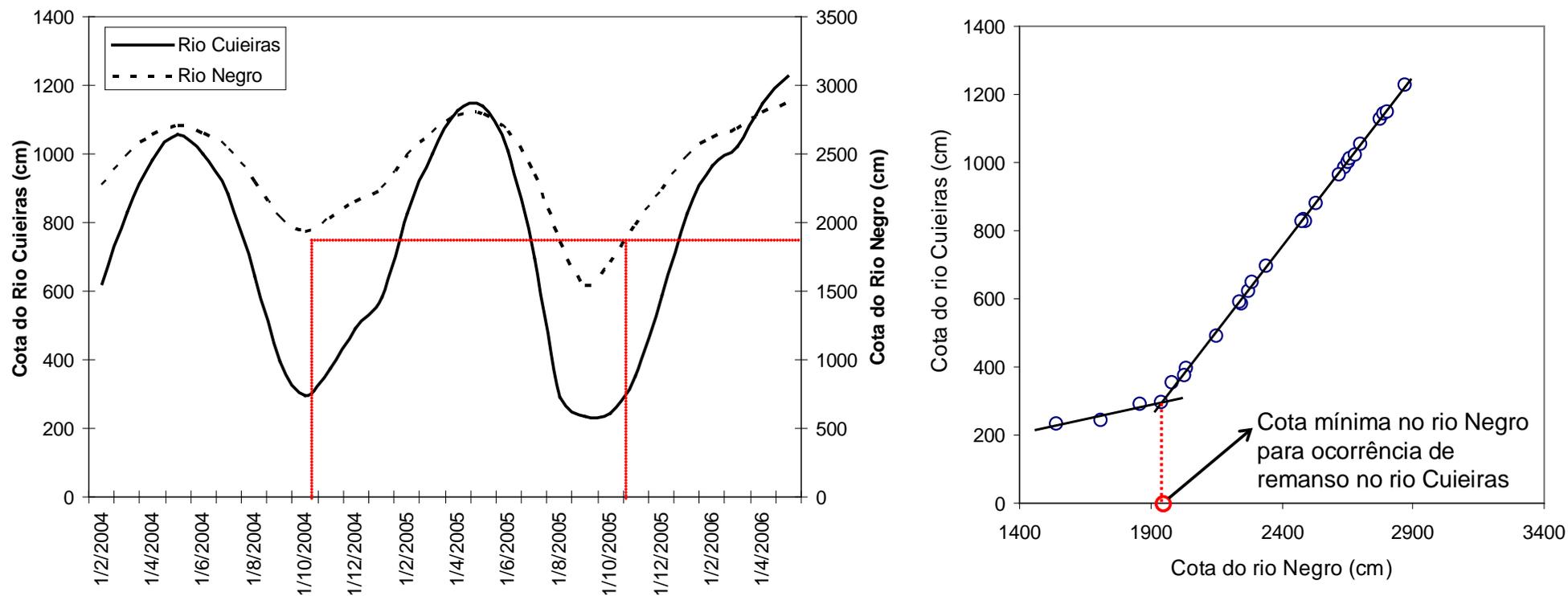


FIGURA 20: Correlação entre as cotas dos rios Negro e Cuieiras. As linhas vermelhas indicam o momento em que o Rio Negro passa a represar o Rio Cuieiras, marcando o início do fenômeno do remanso.

5.4.2 Medidas hidrológicas do Rio Negro

A série histórica de cotas do Rio Negro monitorada em Manaus é uma das séries de medidas hidrológicas mais antigas da Amazônia Brasileira. Devido aos seus mais de 100 anos de medidas, ela vem sendo utilizada em diversos estudos, seja envolvendo alterações na descarga do rio ou até mesmo como indicadora de mudança climática, por sua capacidade integradora da precipitação que ocorre dispersa ao longo da bacia de drenagem. Nesta caracterização, ela será utilizada como indicadora da cota do Rio Cuieiras, uma vez que as cotas desses dois rios estão intimamente correlacionadas conforme mencionado anteriormente.

▪ Sazonalidade

A cota média para o período de 1901 a 2006 foi de 2333.6 ± 348 cm. O período de cheia do Rio Negro vai de maio a julho, sendo junho o mês que o Rio Negro alcança sua cota máxima, em torno de 2800 cm (FIGURA 21). O período seco vai do fim de setembro até o início de janeiro. O mês com a menor cota foi novembro, com uma média de 1854 cm. As diferenças entre as médias e as mínimas para o período são sempre superiores às diferenças entre as médias e as máximas.

Embora as cotas sejam medidas em Manaus, quando se compara os gráficos sazonais das cotas (FIGURA 21) com a precipitação na cidade de Manaus (FIGURA 18), verifica-se que eles não coincidem. Isto se deve ao fato de que a medida de cota do Rio Negro integra toda a sua bacia de drenagem, refletindo de certa forma, na distribuição da precipitação nas regiões de cabeceiras à montante da bacia. Além disso, em bacias dessa ordem de grandeza, existe naturalmente uma defasagem entre o pico da precipitação e o pico da vazão (ou cota). Isso se deve ao tempo de concentração da bacia, ou seja, o tempo que a gota de chuva que cai no ponto mais distante da bacia demora até chegar ao seu exutório.

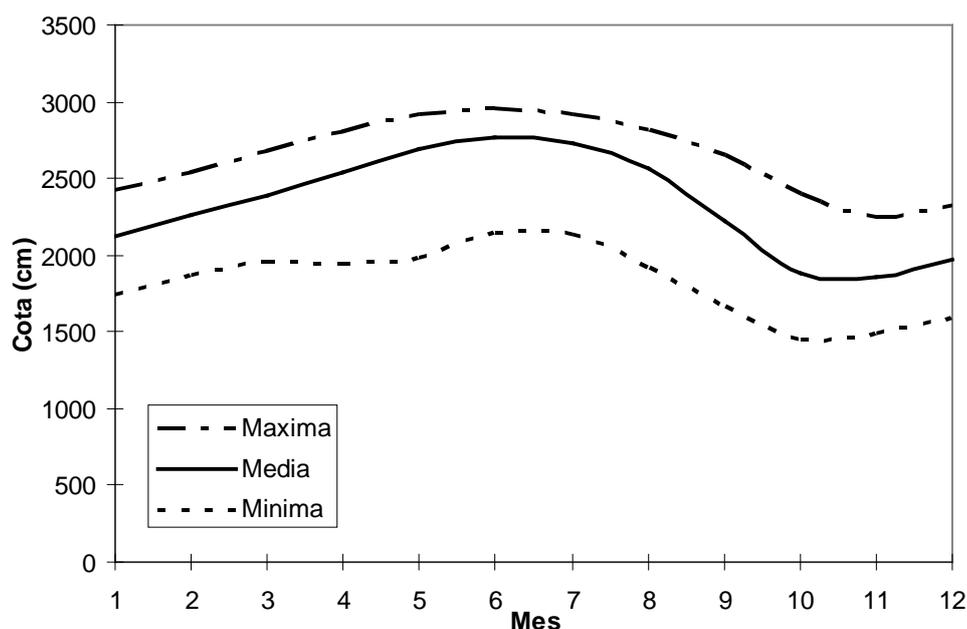


FIGURA 21: Variação sazonal média, máxima e mínima da cota do Rio Negro no período de 1901 a 2006.

▪ Variabilidade temporal

Assim como na precipitação, na vazão (cota) também ocorre variabilidade temporal na forma de ciclos interdecadais. Os ciclos no regime de vazão são explicados pela precipitação, uma vez que as oscilações da saída da água do sistema (vazão) acompanham as oscilações de entrada (precipitação). Porém, os intervalos de início e término destes ciclos não são facilmente identificáveis, conforme demonstrado anteriormente na precipitação. A análise da FIGURA 22 indica que estes ciclos apresentam comprimento de aproximadamente 20-25 anos, comprimento este já registrado na literatura sobre os ciclos de precipitação na Amazônia.

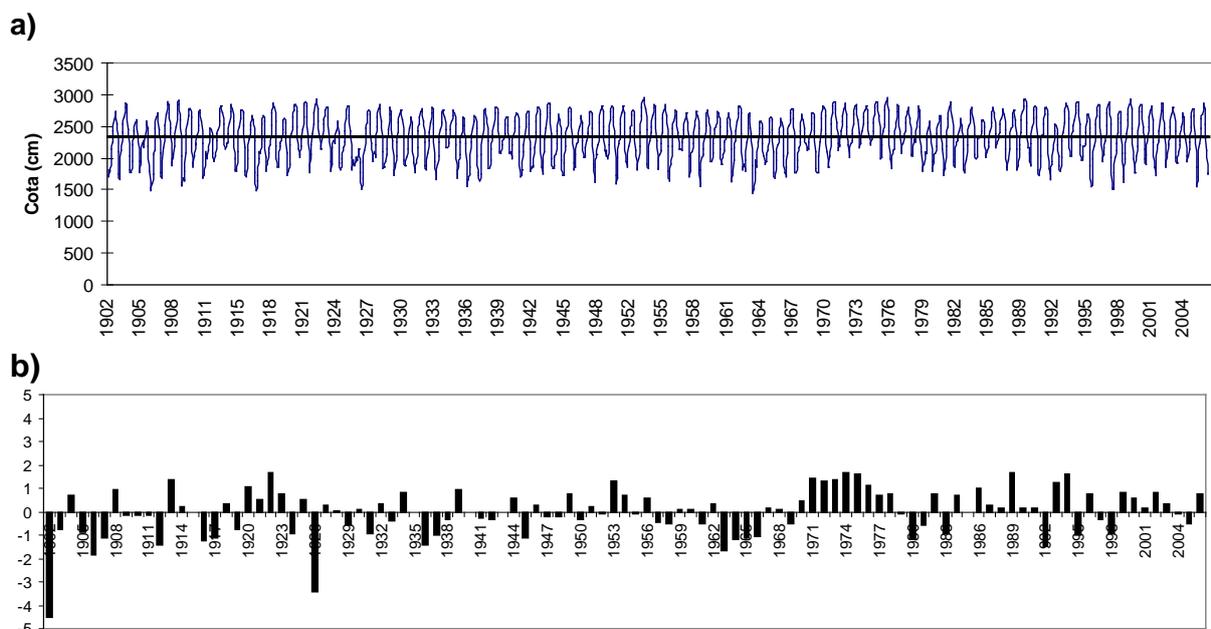


FIGURA 22: Variação anual do regime de vazão (cota) do Rio Negro, no período de 1901 a 2006. (a) A linha azul indica os totais mensais e a linha preta a média do período; (b) Índice de variabilidade da vazão média anual (cota) expresso em unidades de desvios padrões.

5.5 Arqueologia

5.5.1 Histórico das pesquisas arqueológicas em Manaus

Inicialmente é importante destacar que a região do Rio Cuieiras está inserida no município de Manaus, que é, sem a menor dúvida, uma das capitais estaduais que possui um dos mais relevantes acervos arqueológicos, colonial e pré-colonial, do Brasil. Essa realidade decorre de dois fatores: as dimensões gigantescas do município de Manaus (11.401,058 km²) e a história pré-colonial da região, marcada por sucessivas ocupações, muitas delas com grandes contingentes populacionais.

No final da década de 60 do século passado, o arqueólogo Mário Simões realizou importantes pesquisas na região do município de Manaus. Entre 1970 e 1974, Mário Simões identificou e registrou dez sítios na área rural e periférica da capital do Estado do Amazonas. Em 1978, Simões registrou mais quatro sítios na área rural de Manaus, na foz dos rios Apuaú e Camanaú. Em 1983, o pesquisador volta a atuar na região e registra mais cinco sítios no Rio Cuieiras. O fato de Simões ter identificado e registrado pelo menos vinte e quatro sítios arqueológicos nas áreas rural e periférica do Município de Manaus o coloca entre os grandes arqueólogos da região.

Entre 1995 e 1997 Eduardo Góes Neves, pesquisador do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE/USP) e coordenador do Projeto Amazônia Central (PAC), identificou e registrou seis sítios arqueológicos na foz do Igarapé Tarumã e praia do Tupé, Município de Manaus (Neves, 1995; 1999).

A padronização teórica e metodológica dos trabalhos feitos pelo PAC representa um avanço em termos de coleta de informação e permite um estudo mais aprofundado sobre os registros arqueológicos no município de Manaus (idem).

As ocupações identificadas na região datam de aproximadamente dois milênios atrás, e se estendem até o período da chegada dos europeus. Os materiais cerâmicos estão associados às fases Manacapuru e Paredão, da tradição *Borda Incisa*, e à fase Guarita, da Tradição Polícroma da Amazônia (Simões, 1974). Esses três conjuntos cerâmicos ocorrem em toda a área de confluência dos Rios Negro e Solimões, e são relativamente bem conhecidos.

A fase Manacapuru, da Tradição Borda Incisa (Meggers & Evans, 1983) e/ou Barrancoide da Venezuela (Heckenberger, Neves & Petersen, 1998) tem datações absolutas pelo carbono 14, ao redor dos primeiros séculos a.C.. Caracteriza-se pelo uso do cauixi *Metania spinata* como antiplástico, por vasos de formas variadas que têm em comum uma modificação plástica nas bordas e flanges labiais, que servem como suporte para a aplicação da decoração, que consiste em incisões em linhas finas com motivos geométricos espiralados e em gregas, engobo e pintura vermelha e apêndices zoomorfos.



FIGURA 23 (Helena Lima, 2006): Fragmento cerâmico associado à fase Manacapuru.

A fase Paredão, da Tradição Borda Incisa, foi definida por Hilbert (1968) com datações absolutas entre os séculos VII e XI d.C. (Simões, 1972). Distribui-se pela região de Manaus e área de confluência dos Rios Negro e Solimões. Apresenta forma e decoração peculiares. As formas mais comuns são os vasos com alça (fruteiras), cuias e grandes urnas. A decoração é feita com pintura vermelha, com motivos geométricos em espiral e em gregas e apêndices antropomorfos (aplicados nas urnas). O antiplástico mais utilizado é também o cauixi.



FIGURA 24 (Helena Lima, 2006): Urna funerária associada à fase Paredão.

A fase Guarita, da Tradição Polícroma da Amazônia (TPA), datada entre os séculos IV e XIV d.C. (Hilbert, 1968; Simões & Kalkmann, 1987; Heckenberger, Neves & Petersen, 1998), está dispersa por toda a região da Amazônia Central, desde Silves e Urucurituba até o Alto Solimões. É caracterizada pela pintura policrômica (vermelho e preto) sobre engobo branco, por flanges mesiais nos vasilhames e pela decoração acanalada. O antiplástico mais utilizado é o cariapé, entrecasca de certas espécies de árvores.

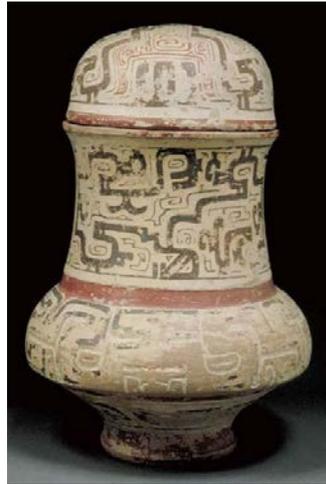


FIGURA 25 (Helena Lima, 2006): Urna funerária associada à fase Guarita.

As cerâmicas associadas à TPA distribuem-se desde a ilha de Marajó até o alto Amazonas (Meggers & Evans, 1957; Evans & Meggers, 1968; Hilbert, 1968; Lathrap, 1970; Brochado & Lathrap, 1982; Roosevelt, 1991). A essa tradição, associou-se formas de desenvolvimento cultural consideradas mais avançadas, expressas em uma série de elementos, tais como: a complexidade das técnicas decorativas da cerâmica; a ocorrência de sepultamentos em urnas; o tamanho dos assentamentos, que são maiores e mais permanentemente ocupados; e a presença de estruturas artificiais, como os tesos da Ilha de Marajó e os montículos da Amazônia Central.

5.5.2 O potencial arqueológico da região do Rio Cuieiras

No interior e entorno do PAREST Rio Negro Setor Sul foram localizados dez sítios arqueológicos, sendo que metade está dentro do parque e metade na região do entorno. Dentre estes, o Sítio Nilton Lins é o único situado em propriedade particular, os demais estão nas áreas das comunidades. Algumas dessas comunidades são indígenas, de etnias oriundas de diversas localidades, sobretudo do Alto Rio Negro. Por estarem longe do centro urbano ou da área de expansão da cidade de Manaus, os sítios ali cadastrados apresentam bom estado de preservação, em geral maior que 75%, conforme é possível constatar na TABELA 2, a seguir.

TABELA 2: Sítios localizados no interior e entorno do PAREST Rio Negro Setor Sul

LETRA	NOME	POSIÇÃO	TIPO DE VESTÍGIO	NÍVEL DE DEGRADAÇÃO
A	Barreirinhas	Interior	Cerâmica	Entre 25 e 75%
B	Boa Esperança	Interior	Cerâmica	Menos de 25%
C	Nova Esperança	Interior	Cerâmica	Menos de 25%
D	Nova Canaã	Entorno	Cerâmica e Lítico	Menos de 25%
E	São Sebastião	Entorno	Cerâmica e Lítico	Menos de 25%
F	Nossa Senhora da Saúde	Entorno	Cerâmica	Menos de 25%
G	Nilton Lins	Entorno	Cerâmica	Menos de 25%
H	Terra Preta	Entorno	Cerâmica e Lítico	Menos de 25%
I	Igarapé do Jaraqui	Interior	Cerâmica e Lítico	Mais de 75%
J	Araras	Interior	Cerâmica e Lítico	Entre 25 e 75%

A) *Barreirinhas*

Sítio cerâmico associado à terra preta, localizado na margem do Rio Cuieras, afluente do Rio Negro, à montante da cidade de Manaus. Situa-se no topo plano de um terraço onde hoje está a comunidade de mesmo nome. Grande quantidade de vestígios cerâmicos afloram na superfície, todos associados à fase Guarita, da TPA.



FIGURA 26 (Helena Lima, 2006): Sítio Barreirinhas. Vista geral, à esquerda e, à direita, fragmentos expostos na superfície.

B) *Boa Esperança*

Sítio cerâmico a céu aberto, localizado no Rio Cuieras, afluente da margem esquerda do Rio Negro. Materiais afloram na superfície, todos aparentemente associados à fase Guarita, da TPA.

C) *Nova Esperança*

Esta comunidade, criada recentemente, situa-se numa área não elevada, provavelmente alagável em períodos de grandes cheias. Moradores do local relataram a presença de cerâmicas em alguns pontos, mas não de terra preta. Os estudos não revelaram indícios comprobatórios de um sítio arqueológico. Por conta disso, optou-se por classificá-lo como ocorrência, até que seja possível retornar ao local e prospectar melhor a área.

D) *Nova Canaã*

Sítio localizado no topo de um terraço plano, com um desnível estimado em 15m em relação ao nível da água, em Janeiro. Trata-se de um sítio cerâmico a céu aberto, associado à terra preta, formada em uma matriz areno-argilosa. Em alguns pontos, esta terra preta tem até um metro de profundidade, e se estende por aproximadamente 110m, ao longo do eixo do rio. Uma estratigrafia tão profunda revela tratar-se de um sítio multicomponencial, com materiais associados às fases Manacapuru, Paredão e Guarita.

As figuras abaixo demonstram como é escura a Terra Preta deste sítio (extremamente antropizada), e uma bela lâmina de machado encontrada por um morador da comunidade.



FIGURA 27 (Helena Lima, 2006): Sítio Nova Canaã. Terra preta visível numa quadra de vôlei e lâmina de machado.

E) *São Sebastião*

Localiza-se na comunidade homônima, no topo plano de um terraço baixo, possivelmente alagável em períodos de fortes cheias. É um sítio superficial, pequeno, com tamanho estimado de 100mx100m, composto de um solo arenoso, sem terra preta. A densidade de vestígios – líticos e cerâmicas – é baixa.

F) *Nossa Senhora da Saúde*

Sítio cerâmico localizado na margem do Rio Cuieiras, na comunidade Três Unidos, situada próximo de sua foz. Há materiais expostos na superfície, associados à fase Guarita.



FIGURA 28 (Helena Lima, 2006): Sítio Nossa Senhora da Saúde. À esquerda, vista geral e, à direita, cerâmica coletada por morador.

G) *Nilton Lins*

Sítio cerâmico localizado numa fazenda de propriedade do Centro Universitário Nilton Lins, margem esquerda do Rio Negro, à montante da foz do Cuieiras. Ocupa uma área de aproximadamente 15 x 10 m, sendo naturalmente delimitado por uma península com vertente suave, baixa densidade de cerâmicas, associadas à fase Guarita (TPA), sem terra preta.

H) *Terra Preta*

Sítio cerâmico localizado na margem esquerda do Rio Negro, sob comunidade homônima, a 55Km de Manaus em linha reta. Situa-se no topo plano de um terraço com vertente abrupta, com um desnível de aproximadamente 30m em relação ao nível da água, em janeiro.

A terra preta que compõe o sítio é formada numa matriz argilosa, e se estende por aproximadamente 260m ao longo do eixo N-S do rio e 100m no eixo E-W. O material visível em superfície é filiado à fase Guarita (TPA).



FIGURA 29 (Helena Lima, 2006): Exposição de artesanato e de peças arqueológicas na Comunidade Terra Preta.

I) *Igarapé do Jaraqui*

Sítio cerâmico situado no topo de um terraço com vertente abrupta, com aproximadamente 20 m de desnível, na margem esquerda do Rio Negro. O local é hoje ocupado pela comunidade Bela Vista e pode ter sido anteriormente registrado por Mário Simões como sítio Santa Maria. Foram vistos fragmentos de cerâmicas em superfície, associadas à fase Guarita (TPA).

J) *Araras*

Sítio cerâmico localizado na comunidade Costa do Arara, na margem esquerda do Rio Negro, à montante da foz do Igarapé do Tarumã, zona rural de Manaus. Foi inicialmente identificado por Eduardo Góes Neves em 1995, e posteriormente visitado pela equipe do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em 2005. Situa-se no topo plano de um terraço pouco elevado, com vertente suave. O local é quase totalmente circundado por água e é caracterizado por concentrações de fragmentos cerâmicos associados à fase Guarita. Nas áreas planas do sítio foram localizados dois recipientes cerâmicos parcialmente enterrados.



FIGURA 30 (Helena Lima, 2006): Sítio Araras. Vista geral, recipientes e fragmentos expostos na superfície.

Os levantamentos de campo confirmaram as informações obtidas nas fontes bibliográficas, que indicam que as áreas de terra firme nas margens do Rio Cuieiras foram densamente ocupadas no período pré-colonial. Além dos sítios e ocorrências isoladas, há informações de ocorrências arqueológicas, que não foram verificadas, em áreas de roçado, capoeiras e próximas a igarapés tributários do Rio Cuieiras. Essas evidências indicam que antes da chegada dos colonizadores europeus, o Rio Cuieiras contava com um contingente populacional superior ao atual.

Conforme mencionado, os sítios apresentam bom estado de preservação. A bacia do Rio Cuieiras é, de fato, uma região rica e praticamente virgem arqueologicamente, bem preservada, que merece estudos mais detalhados.

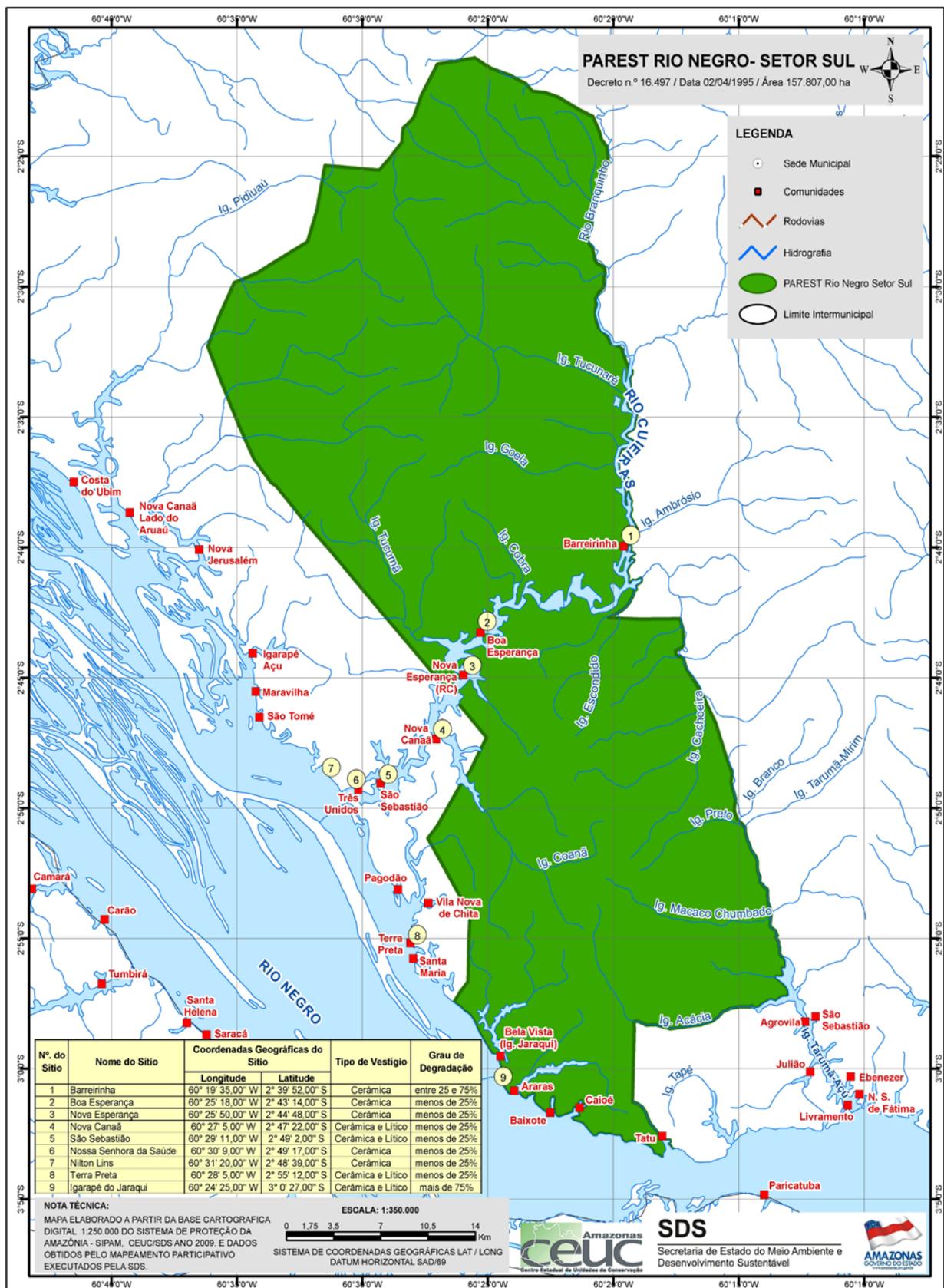


FIGURA 31: localização dos sítios arqueológicos existentes na região.

6. FATORES BIÓTICOS



6.1 Flora

A Região Amazônica constitui um complexo bioma composto por diversos ecossistemas interagindo em equilíbrio. Representa uma província fitogeográfica bem individualizada, caracterizada por uma paisagem de floresta tropical úmida, de grande biomassa e heterogeneidade.

Neste bioma, duas paisagens se destacam: as áreas inundadas ou Igapós e a Terra Firme, que abriga a maior parte da vegetação estudada. Os mapas das FIGURAS 32 e 33 apresentam as fitofisionomias identificadas no PAREST Rio Negro Setor Sul, em seu contexto mais geral e também o detalhamento.

Na Amazônia, as áreas alagáveis ocupam aproximadamente 300.000km², sendo 200.000km² correspondentes às florestas de várzea e 100.000km², às de igapó (Junk, 1989,1993; Klinge *et al.*, 1990). Segundo Piedade *et al.*(2001), a área total das planícies inundadas de toda a Amazônia é de 1.350.000 km². Os conceitos de várzea e igapó são amplamente discutidos entre vários autores e neste trabalho serão adotadas as definições de Prance (1980) e Sioli (1950), os mais usados na comunidade científica de estudos de ecossistemas inundados.

Igapós são áreas inundáveis por águas ditas pretas ou claras, originadas nos escudos das Guianas e do Brasil Central, com pouco material sólido em suspensão dissolvido, pH ácido e alta concentração de ácidos húmicos e fúlvicos e naturalmente pouco férteis. Os rios de águas pretas tais como o Rio Negro, possuem as regiões de cabeceiras nas planificações em geral, em solos podzolizados, a cor da água varia de marrom-oliváceo até tons de café, e o pH é menor que 4,3 (Sioli, 1964).

A terra firme é caracterizada pela densa floresta, com grande diversidade e biomassa. Os solos de terra firme da Amazônia Central são ácidos e pobres em nutrientes (Vieira & Santos, 1987), além de terem uma baixa capacidade de disponibilizar água para as plantas, sendo que a manutenção da floresta é garantida pela ciclagem de nutriente, praticamente fechada (Ferreira *et al.*, 2002; 2004).

6.1.1 O ecossistema de terra firme

Segundo a classificação do sistema fitogeográfico brasileiro (MME, 1978), o ecossistema de terra firme é constituído pela Floresta Ombrófila Densa, pela Floresta Submontana ou pela Floresta de Terras Baixas. O estudo constatou que a maior parte da terra firme da UC apresenta Floresta Ombrófila Densa. A Floresta de Terras Baixas ocorre nas proximidades do Rio Apuaú, e a Floresta Submontana, no interflúvio dos rios.

O ecossistema de terra firme é caracterizado pela Floresta Densa de Terra Firme com árvores emergentes, grande estoque de fitomassa, ocorrendo em locais em que não há fatores limitantes como escassez ou excesso de água. Possui alta diversidade florística, contrastando com a homogeneidade fisionômica (Pires & Prance, 1985).

Levantamentos da estrutura e composição da floresta de terra firme na Amazônia têm demonstrado que a vegetação de platô e vertente apresenta alta diversidade, na qual são encontrados poucos indivíduos para cada espécie (Porto *et al.*, 1976; Lima Filho *et al.*, 2001) e alta dissimilaridade florística entre parcelas adjacentes (Campbell *et al.*, 1986; Ferreira & Prance, 1998).

Mapa das Fitofissionomias - PERN Setor Sul

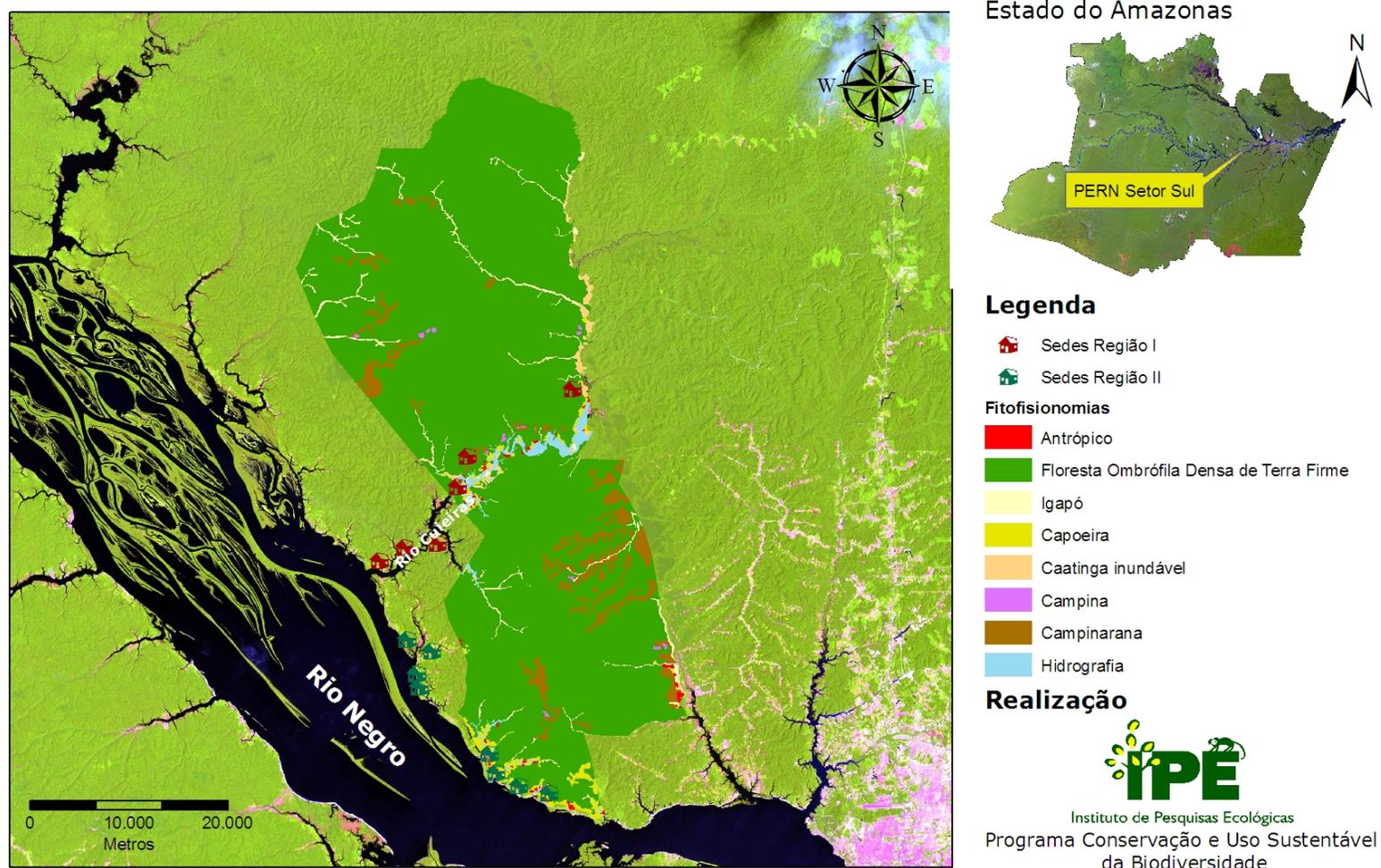


FIGURA 32: Fitofissionomias do PAREST Rio Negro Setor Sul

Mapa das Fitofisionomias - Detalhe Região Central - PERN Setor Sul

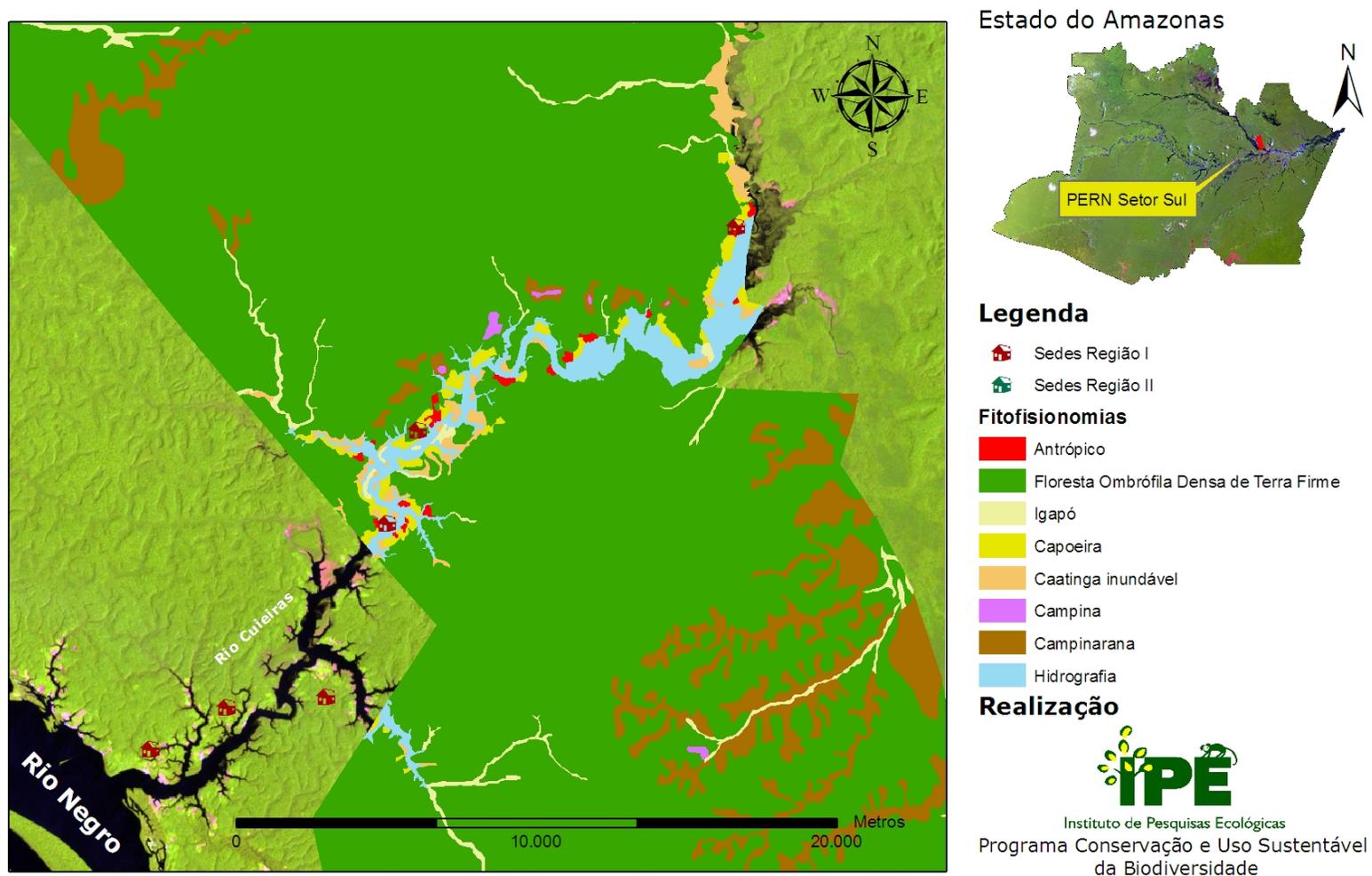


FIGURA 33: Detalhamento das fitofisionomias da área central do PAREST Rio Negro Setor Sul.

Um dos primeiros inventários nesse ambiente foi feito por Takeuchi (1960), em uma área a 42 km de Manaus, onde identificou em três parcelas de 10 x 60 m, plantas com diâmetro maior que 10 cm, encontrando 125 árvores, 12 famílias e 23 gêneros. Em cada uma das parcelas também foram registradas pelo menos 29 palmeiras, 111 arbustos, 17 ervas e 6 cipós.

Na literatura, há poucos trabalhos disponíveis para a área do Rio Cuieiras e os disponíveis para área do Rio Negro concentram-se no PARNA Anavilhanas. Contudo, acredita-se que as características devem se repetir na área do PAREST Rio Negro Setor Sul, por estar na vizinhança do PARNA e por possuir a mesma divisão fitoecológica em sua caracterização florística.

Bentes *et al.* (2003) analisaram a estrutura da floresta primária da bacia do Rio Cuieiras com base em duas toposequências estabelecidas no sentido norte-sul e leste-oeste. Foram inventariados todos os indivíduos com Diâmetro à Altura do Peito (DAP) > 10cm, em 125 unidades amostrais de 20 x 20 m.

Oliveira & Amaral (2004) estudaram a estrutura da vegetação localizada entre a BR-174 e a bacia do Rio Cuieiras. Foram encontrados 771 indivíduos em 50 famílias, 120 gêneros e 239 espécies.

É característico da área de terra firme em Anavilhanas a presença de três estratos bem definidos, com poucas epífitas e cipós. As famílias com maior número de espécies, encontradas por Matos & Amaral (1997), foram: Sapotaceae, Chrysobalanaceae, Caesalpinaceae, Burseraceae, Lecythidaceae, Moraceae e Myristicaceae.

Estas famílias somam 50% da diversidade total encontrada na área do PARNA Anavilhanas. Nesse estudo, foram inventariados lianas, palmeiras e indivíduos arbóreos. Os resultados de terra firme quanto à diversidade de famílias mostraram que as poucas famílias supracitadas somaram 50% do total da área e não diferem muito de outros estudos realizados na terra firme, por diferentes autores, para a Amazônia Central.

▪ *Caracterização fitofisionômica da Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme*

O ambiente da Floresta Densa de Terra Firme abordado apresentou-se variado, por transpor vários ambientes, passando por áreas de baixios e platôs, ambos caracterizados por vegetação distinta, associadas ao tipo de solo, à luminosidade disponível no interior da floresta e à disponibilidade de água.

Nas zonas de baixios, as áreas são mais pantanosas e povoadas, freqüentemente em seu sub-bosque, por espécies herbáceas como as das famílias Rapateaceae, Marantaceae, Cyclanthaceae, Araceae. Nestas áreas, as árvores que atingem o dossel são principalmente sorva (*Couma* sp.), patauá (*Oenocarpus bataua*) e paxiúba (*Socratea exorrhiza*). Estes ambientes são normalmente mais escuros, em decorrência da amplitude das copas. Segundo Ribeiro *et al.* (1999), a fisionomia do baixio varia muito, de acordo com o nível e o encharcamento pelas águas (FIGURAS 34 e 35).

Fora das zonas de baixio e vertente, a Floresta de Terra Firme apresenta um sub-bosque com muitas palmeiras, tais como: inajá (*Attalea maripa*), marajá (*Bactris* sp.), murumuru (*Astrocaryum* sp.) e bacaba (*Oenocarpus bacaba*). Entre as lenhosas destacam-se as várias espécies do popularmente chamado breu, do gênero *Protium*, várias espécies de matamatá (*Eschweilera* sp.) e abiurana (*Pouteria* sp.) (FIGURA 36).



FIGURA 34 (Matos, 2007): População de (*Spatanthus unilatara*) - Rapateaceae.



FIGURA 35 (Matos, 2007): Raízes adventícias de paxiúba (*Socratea exorrhiza*) - Araceae

O estrato médio representa para as espécies de dossel um estágio de crescimento. Contudo, para algumas espécies que o compõem, este estágio representa a fase adulta, não alcançando a altura do dossel tal como as árvores emergentes. A presença de epífitas foi mais marcante neste estrato. Supõe-se que a quantidade de luz e umidade é mais adequada, favorecendo a flora epifítica (FIGURAS 37 e 38).



FIGURA 36 (Matos, 2007): Sub-bosque de terra firme.

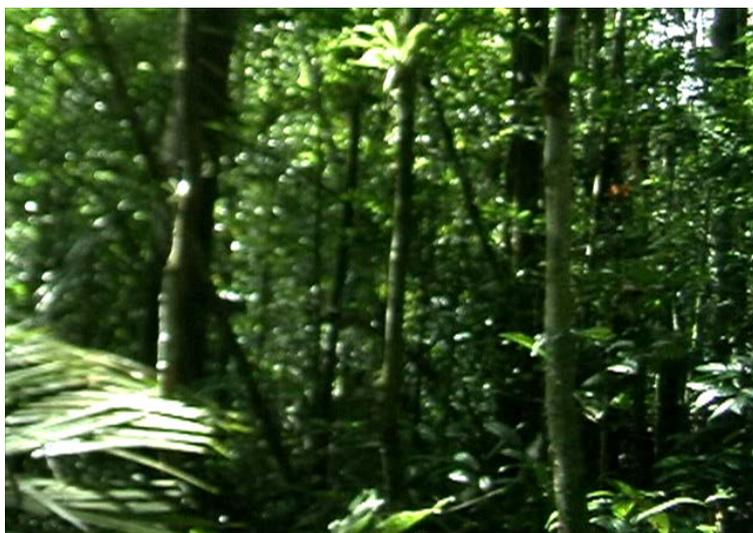


FIGURA 37 (Matos, 2007): Mostras do estrato médio na Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme, mostrando epífitas nos espécimes arbóreos. À esquerda e à direita, as palmeiras.

O estrato superior, localizado nas zonas mais altas, com solo argiloso e bem drenado, é constituído por um dossel de árvores de 30m-35m e as emergentes são maiores que 35m (FIGURA 39). É a floresta com maior biomassa, contudo, o solo é pobre em nutrientes. Nesse estrato destacam-se: *Eschweilera tessmannii*, *Corythophora alta* (Lecythidaceae), *Pouteria platyphylla*, *Manilkara amazonica* (Sapotaceae), *Virola calophylla* (Myristicaceae), *Licania macrophylla* (Chrysobalanaceae) e *Tachigali paniculata* (Caesalpiniaceae).



FIGURA 38 (Matos, 2007): À esquerda, bromélia (*Guzmania lingulata*) – representante da flora epifítica do estrato médio da Floresta de Terra Firme. À Direita, (*Pleurothallis* SP) - Orchidaceae.



FIGURA 39 (Matos, 2007): Dossel da Floresta de Terra Firme. No alto de uma Burseraceae, o auxiliar de campo coleta amostra botânica da árvore vizinha.

A composição florística da Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme encontrada no PAREST Rio Negro Setor Sul envolveu o inventário de 770 indivíduos, que após a identificação, ficaram classificados em 46 famílias, com 125 gêneros e 233 espécies (ver ANEXO I).

A diversidade de espécies da Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme foi avaliada pelo índice de Shannon, calculado em 4,94. Segundo Knight (1975), o índice de Shannon para florestas tropicais varia de 3,83 a 5,85. Dessa forma, pode-se inferir que o ambiente avaliado no Rio Cuieiras tem uma alta diversidade de espécies, pois valores maiores que este só foram encontrados na região do Rio Urucu, que registrou 5,10 (Amaral, 1996) e 5,28 nas comunidades vegetais do platô da Zona Franca (ZF)-2 (Oliveira *et al*, 2003; Oliveira & Amaral, 2004).

Outra forma de apresentação dessa diversidade é representada pela riqueza de espécies, que pode ser observada na curva Espécie X Área, demonstrando o incremento de espécies à medida que aumentam as quantidades de parcelas amostrais (FIGURA 40).

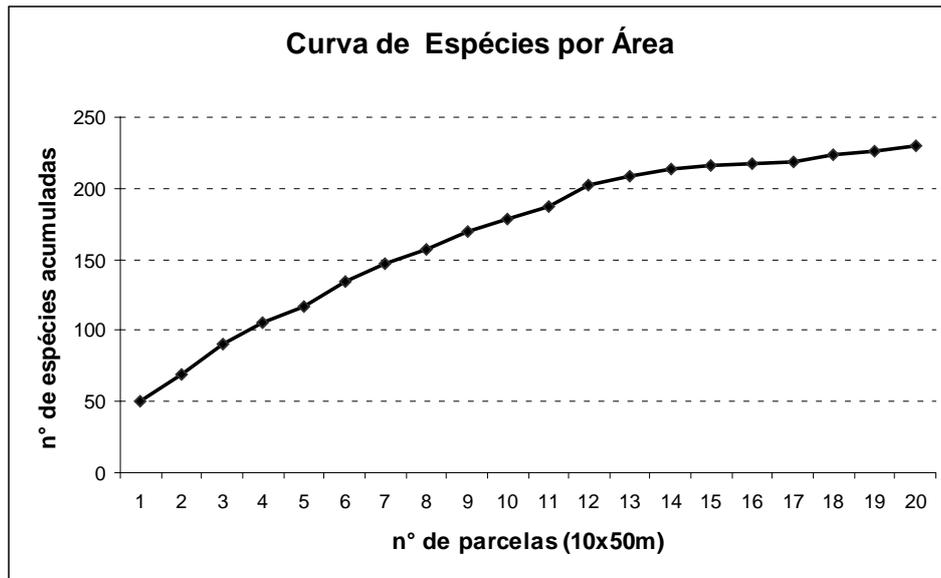


FIGURA 40: Curva cumulativa das espécies com DAP \geq 10cm amostradas no ambiente de Floresta Densa de Terra Firme do PAREST Rio Negro Setor Sul.

As 20 espécies mais importantes encontradas no ambiente Floresta Densa de Terra Firme encontram-se no ANEXO II. A maioria das espécies constantes nesta tabela pertence às famílias Lecythidaceae, Chrysobalanaceae e Sapotaceae, geralmente elencadas como as mais importantes nos inventários de parcelas. Isto ocorre porque elas apresentam ampla distribuição fitogeográfica, bem como uma alta diversidade de espécies.

▪ *Caracterização fitofisionômica da Área de Transição*

A transição entre os ecossistemas de terra firme e igapó constitui-se, nesse estudo, de uma faixa de 50 metros. Essa área é bem visível devido à mudança estrutural e florística, notada pela presença de espécies que compõem a floresta de terra firme e as florestas de igapó. Entre elas se destacam algumas espécies dos gêneros *Virola* e *Iryanthera* (Myristicaceae), *Hevea* (Euphorbiaceae), *Enterolobium* (Mimosaceae) e *Caryocar* (Caryocaraceae). Nos 500m² inventariados obteve-se 13 famílias, 16 gêneros e 25 espécies (ver ANEXO III).

No solo, a ausência da pteridófita (*Selaginella* sp.) é um bom indicador do nível atingido pela inundação das águas do rio no pico da enchente do ano anterior, pois como é muito sensível à inundação, ela morre quando atingida pela água.

Também foram observados indícios de exploração madeireira ao final dessa faixa de transição. Não foi possível identificar qual o tipo de madeira explorado, devido ao estado de decomposição dos troncos. Quanto à exploração de madeira, Ferreira *et al.* (2006) mostram que esta atividade pode causar alterações significativas nas quantidades de potássio, cálcio, magnésio e sódio, que foram maiores na solução do solo, afetando principalmente centro e borda de clareiras. A diminuição gradativa dos teores de nitrato, potássio, cálcio e magnésio no centro da clareira, mostraram que estes estão sendo exportados do sistema solo-planta.

Ainda no ecossistema de terra firme, destacam-se as campinas e campinaranas. As campinas caracterizam-se por apresentarem solos bem drenados, ácidos e extremamente pobres em nutrientes (Falesi, 1971). De maneira geral, a vegetação é rala, com porte inferior ao da floresta adjacente, geralmente endêmica, dotada de um grau moderado de esclerofilia, que segundo Rodrigues (1961), é originado de esclerofilismo oligotrófico, como consequência da pobreza de nutrientes e acidez do solo.

As árvores apresentam-se muito ramificadas, com cascas espessas (Pires, 1973) e, geralmente, ornamentadas pelas mais variadas epífitas. Nesses ambientes, há muitas herbáceas terrestres, como orquídeas e bromélias. É característica do solo de Campinas a presença da associação de *Frullania nodulosa* (Reinw. Blume e Nees) Nees⁵ (Briófita) e o líquen *Cladonia* sp. Entre as Campinas observadas no Parque destaca-se a *Aldina heterophylla* (Fabaceae), entre as arbustivas *Pagamea duckei* Standl (Rubiaceae). A seguir, ilustrações do ambiente de Campina (FIGURAS 41, 42 e 43).



FIGURA 41 (Matos, 2007): Vista da Campina, solo arenoso com foliços e *Attalea* sp (Areaceae) e, à direita, os líquens, característicos deste ambiente.

Segundo Anderson *et al.*(1975), não há uma divisão definida entre o ambiente de Campina sombreada e Campinarana. Os mesmos autores afirmam que esta diferença baseia-se somente no elemento altura do dossel. Entretanto, o que se pode observar é que além deste elemento, a Campinarana propriamente dita passa a apresentar um teor de umidade bem superior ao da Campina, característica que pode estar relacionada às áreas pantanosas geradas a partir do acúmulo de águas de chuva que formam poças e propiciam o aparecimento de espécies como pteridófitas arbóreas e populações de caranã (*Mauritia aculeata*) e bananeira-brava (*Phenakospermum guyanense*), conforme mostra a FIGURA 44.

⁵ Os nomes entre parênteses referem-se aos autores que descreveram a espécie pela primeira vez, e o nome após os parênteses refere-se ao autor final que fez a revisão da descrição taxonômica.



FIGURA 42 (Matos, 2007): Mostra da paisagem da Campina com espécies de orquídeas. No lado esquerdo, *Epidendrum* sp; ao lado, acima, *Encyclia frangans* e, abaixo, *Encyclia* sp.



FIGURA 43 (Matos, 2007): Herbáceas mais presentes no ambiente de Campina. Bromélia, à esquerda; Eriocaulaceae, acima, à direita; e, entre as arbóreas destaca-se *Aldina heterophylla*.



FIGURA 44 (Matos, 2007): Mostra de alguns indivíduos ocorrentes na Campinarana. À esquerda, uma pteridófito arbórea, no centro, a população de *M. aculeata* e, à direita, a *P. guyanense*, associada à *M. aculeata*.

6.1.2 O ecossistema de igapó



FIGURA 45 (Matos, 2007): Ecossistema de igapó. Caatinga inundável no primeiro plano e a Floresta de terra firme, em segundo plano.

Inclui-se na classificação de Floresta Ombrófila Densa ou Aberta Aluvial de Planícies periodicamente inundadas do MME (1978) as formações vegetais sob influência da inundação pelas águas ditas pretas do Rio Negro (FIGURA 45).

Este tipo de forma o é encontrado nas ilhas do arquipélago de Anavilhanas, nas margens dos rios Negro, Baria , Baependi e Apuaú. Apresenta a fitofisionomia de floresta densa com cobertura uniforme e, raramente, possui árvores emergentes. Nela predominam as espécies de rápido crescimento e de casca lisa e são freqüentes os troncos em forma de botija ou com reforços achatados de raízes aéreas ou tabulares.

Do ponto de vista ecológico, áreas com vegetação sujeitas à inundação periódica são de extrema importância por estarem adaptadas ao ciclo do regime hídrico de inundação e vazante ao longo do ano. Há muitas espécies com seus ciclos reprodutivos sincronizados ao ciclo de inundação dos rios e com adaptações morfofisiológicas peculiares em seus troncos, fase de plântulas ou sementes, que lhes permite suportar longos períodos de alagação.

Dessa forma, a maioria das espécies arbóreas da Floresta de Igapó floresce quando o nível das águas começa a descer e frutificam durante as cheias. Os mecanismos de dispersão de sementes durante essa fase são, principalmente, a hidrocoria e a ictiocoria. Outras espécies aproveitam a fase terrestre, ou seja, a vazante dos rios, dispensando muita energia para florescerem e frutificarem rapidamente, em poucas semanas ou poucos meses.

A vegetação de igapó é caracterizada pela baixa fitomassa e uma grande variedade de comunidades de plantas de pouca diversidade (Pires, 1973; Braga, 1979; Revilla, 1981). Contudo, essas áreas são de extrema importância devido à distribuição restrita de algumas espécies a esses ambientes.

Devido à pobreza nutricional dos igapós, a vegetação herbácea de macrófitas aquáticas é praticamente inexistente nesse ecossistema (Junk e Piedade, 1993). Desse modo, torna-se extremamente importante para as cadeias alimentares aquáticas, principalmente para a ictiofauna, a produção alóctone de floresta alagável.

Matos & Amaral (1997) classificaram a composição florística da Floresta de Igapó de Anavilhanas em 69 famílias, 188 gêneros e 272 espécies. Neste estudo foram inventariadas espécies arbóreas, palmeiras, cipós lianas, epífitas e herbáceas. Dentre elas, destacam-se:

- ▶ *Oryza perennis*, *Eugenia inundata*, *Symmeria paniculata*, *Coccoloba ovata* e *Eschweilera tenuifolia*, presentes nas zonas mais baixas de inundação;
- ▶ Nas zonas de inundação mais altas, aparecem as formações de comunidades de *Virola surinamensis*, *Heterostemum mimosoides*, *Licania densifolia*, *Nectandra amazonum* e *Astrocaryum jauari*. Quanto às epífitas, as comunidades observadas foram *Cattleya violacea*, *Sobralia sessilis*, da família Orchidaceae e *Anthurium* sp., da família Araceae.

Neste ecossistema encontra-se a vegetação de Caatinga do Rio Negro. O nome caatinga, proveniente do Nheengatu, significa mata branca, isto é, clara, rala, na qual, ao contrário das florestas de terra firme, a luz penetra em maiores proporções através do teto pouco denso das copas das árvores (Sioli, 1960). Esse termo foi oficialmente empregado por Spruce (1908), valendo-se do termo utilizado por indígenas do alto Rio Negro.

Richards (1952) assinala, porém, que as caatingas do Rio Negro não devem ser confundidas com as caatingas do nordeste do Brasil. De acordo com o *Ecological Glossary* (Carpenter, 1956), a caatinga do Nordeste é decídua durante a estação seca e quente. Isto porque, segundo Densereau (1957), o período de seca é mais longo que aquele de atividade vegetativa. Em contrapartida, as caatingas do Rio Negro são sempre verdes. As características do solo também são muito diferentes em ambas. A caatinga do Rio Negro possui solos de areia descorada, sem tendência ao endurecimento na superfície (Takeuchi, 1960). Na região do Rio Negro, as florestas chamadas de caatingas ocorrem em manchas isoladas e espalhadas no conjunto da floresta tropical fluvial. Segundo Sioli (1960), a caatinga não é um tipo florestal uniforme, podendo se distinguir uma Caatinga Alta e uma Caatinga Baixa, ambas localizadas em areias esbranquiçadas idênticas ou muito semelhantes. A Caatinga Alta caracteriza-se por ser uma floresta mais densa, enquanto que a Caatinga Baixa consiste de uma vegetação de porte mais reduzido, entre 3 e 4m de altura, e com plantas arbustivas entre as quais cresce um grande número de palmeiras.

▪ *Caracterização Fitofisionômica da Floresta Ombrófila Densa ou Aberta Aluvial*

Geralmente aparece com a fisionomia de floresta densa com cobertura uniforme e, raramente, com árvores emergentes. Nela predominam espécies de casca lisa, frequentemente com troncos de reforços achatados e raízes aéreas ou tabulares, conforme mencionado anteriormente.

Esse tipo de vegetação está adaptado à influência dos ciclos de cheias e vazante do rio ao longo do ano, o que lhes permite viver alguns meses sob regime de alagação parcial.

No período da coleta, a floresta de igapó estava submersa. Deste modo, sua representação foi feita através de coleta botânica, efetuada aleatoriamente no percurso do leito do Rio Cuieiras (ver ANEXO IV).

Observou-se a formação de populações das espécies macacaricuia (*Eschweilera tenuifolia*) e brinco-de-tracajá (*Burdachia prismatocarpa*), porém, em menor número que os geralmente encontrados nas áreas alagadas de Anavilhanas. Outras espécies que formam populações nesse ambiente são *Macrosamanea discolor* e *Remija tenuiflora* (FIGURAS 46 e 47).



FIGURA 46 (Matos, 2007): População de *Macrosamanea discolor* (Mimosaceae), à esquerda. À direita, detalhe da planta com flor.

▪ *Caracterização Fitofisionômica da Caatinga*

A formação florestal de Caatinga, encontrada nas áreas de igapó do Rio Cuieiras, prolonga-se da margem do rio em direção à parte mais alta de floresta. Nessas áreas, o relevo é plano e baixo e o solo é barrento e fino, de cor clara. Pode ser coberto pela água oriunda do lençol freático ou pela água pluvial, barradas no seu escoamento e represadas pela elevação do nível do rio, durante a estação chuvosa.

Embora Sioli (1960) tenha dividido essa vegetação apenas em Caatinga Alta e Caatinga Baixa, optou-se pela inclusão de um estágio intermediário, a caatinga média, ficando a caatinga do Rio Cuieiras estruturalmente subdividida em três estágios.

A Caatinga Baixa cobre solos bastante arenosos, atingindo até dois metros acima de um lajeiro de pedras, que é um afloramento de rocha da superfície do solo. Nesse ambiente, é marcante a ocorrência de Cyperaceae da espécie *Lagenocarpus rigidus* (Kunth) Nees (FIGURA 47).



FIGURA 47 (Matos, 2007): População de macaricuia (*Eschweilera tenuifolia*) (Lecythidaceae), no meio do rio e, em detalhe, a inflorescência da espécie.

O fato de estas áreas serem periodicamente inundadas limita a ocorrência de algumas espécies em detrimento de outras. Nessa formação florestal foram encontradas densas populações de *Macairea scabra* da família Melastomataceae (FIGURA 49) e grande número de plântulas de várias espécies. A grande quantidade de plântulas pode estar ligada a uma estratégia de sobrevivência, pois em maior número, aumenta-se a possibilidade de que algumas delas resistam aos prolongados períodos de inundação e cheguem à idade adulta, completando seu ciclo de vida.



FIGURA 48 (Matos, 2007): Primeira fotografia, acima: vista de cima da Caatinga Baixa (*Lagenocarpus rigidus*); Sob ela, à esquerda, subsolo da Caatinga Baixa – lajeiro; no alto, à direita, vista frontal da Caatinga Baixa; e, por fim, a espécie arbórea dominante: *Macairea scabra* (Melastomataceae).

ESPÉCIES DA CAATINGA BAIXA

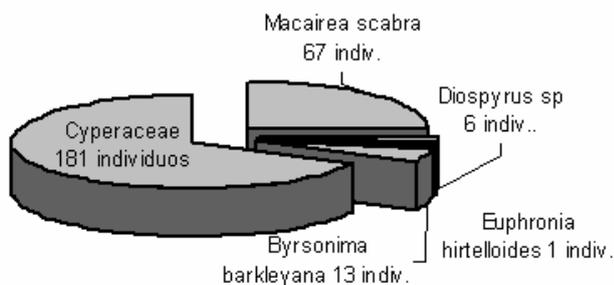
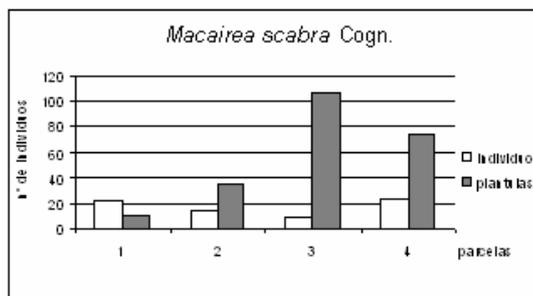


FIGURA 49: Número de indivíduos das espécies coletadas na Caatinga Baixa, incluindo número de indivíduos e plântulas da espécie *Macairea scabra*.

A Caatinga Média (FIGURA 50) representa um segundo estágio, com solo areno-argiloso, parecido com caulim (um minério argiloso, cujo principal componente é a caulinita). Embora as ciperáceas estejam presentes, a ocorrência é menor que na Caatinga Baixa e, neste ambiente, a estrutura da vegetação é mais marcante quanto à presença de indivíduos arbóreos com diâmetro médio de 6cm. Contudo, a diversidade de espécies é baixa e com alta densidade em uma ou duas espécies no máximo (ver ANEXO V).



FIGURA 50 (Matos, 2007): Caatinga Média.

A Caatinga Alta apresenta um dossel mais fechado, conseqüentemente, desaparecem as Cyperaceae. Fisionomicamente, a estrutura dessa floresta apresenta-se em estrato aparentemente homogêneo, com indivíduos de aproximadamente 6m de altura e 12 cm de diâmetro. Também há baixa presença de representantes de sub-bosque, porém, com maior diversidade de espécies (ver ANEXO VI). Diferente da Caatinga Baixa e Média, o solo da Caatinga Alta apresenta uma fina camada de serrapilheira (FIGURA 51).



FIGURA 51 (Matos, 2007): Caatinga Alta.

Sobre o ecossistema de igapó é possível fazer algumas considerações importantes, pois não foram encontradas muitas espécies características de igapó registradas em levantamentos nos rios: Negro, Tarumã-Mirim entre outros. Contudo, a formação geológica de toda a região do Alto Rio Negro é uniforme, representando uma peneplanície antigüíssima sobreposta a um embasamento de granitos e gnaisses. O relevo é suave e o microclima, por sua vez, é igual em toda a zona. Desta forma, estes fatores não podem causar diferenças tão profundas na cobertura vegetal (Sioli, 1960).

Ferreira (1991) estudou a vegetação do igapó do Igarapé Tarumã-Mirim, instalando parcelas entre o Rio Negro, uma floresta de terra firme e um igarapé. Foram encontradas várias manchas de espécies arbustivas de *Myrciaria dubia*, *Pithecellobium adiantifolium*, *Borreria capitata*. Estas espécies também foram encontradas por Keel & Prance (1979) e Revilla (1981).

Um estudo realizado por Piedade *et al.* (2003) encontrou uma densidade de 250 ind/ha de *Astrocaryum jauari*, a palmeira mais freqüente do Rio Negro. Porém, à semelhança do que ocorreu no levantamento florístico feito por Carneiro (2004) em 125 unidades amostrais na bacia do Rio Cuieiras, neste trabalho, estas populações também não foram encontradas.

Sioli (1960) caracterizou a floresta de caatinga do Rio Negro pelo número elevado de *Mauritia aculeata*, uma palmeira que formava grandes adensamentos nessas áreas. Nesse estudo, essa espécie foi encontrada na terra firme, em áreas úmidas das zonas de Campinarana, acompanhada de *Phenakospermum* sp., porém, de pouca ocorrência.

Portanto, há uma diferença quanto à ocorrência de populações de algumas espécies entre o Rio Negro e o tributário Rio Cuieiras. Contudo, não há registros científicos que confirmem essa suposição. É certo que as populações de *Oryza* sp., *Astrocaryum jauari* e *Myrciaria dubia*, que formam grandes adensamentos no canal principal do Rio Negro, não aparecem no Rio Cuieiras. Quanto a isso, é possível fazer algumas inferências:

- ▶ *Oryza* sp. é uma macrófita semi-aquática que tem o ciclo de vida em consonância com a inundação dos rios, aparecendo como planta adulta na fase de cheia. A observação de campo foi feita no princípio da fase de enchente, dessa forma a planta pode não ter sido observada por estar na fase de brotos.

- ▶ Não se pode afirmar que as populações de *Mauritia aculeata* não estão mais se formando em função da pressão antrópica, tal como foi registrado por Sioli (1960) para o Alto Rio Negro. Durante muito tempo essa palmeira foi usada para a cobertura de casas, e o corte para a retirada de suas folhas causava a morte do vegetal, com o agravante de que não havia preocupação com o replantio. Porém, na área de estudo, observou-se que as habitações não usam mais este tipo de cobertura.
- ▶ O mesmo pode ser especulado para a ausência das populações de *Astrocaryum jauari*, que segundo Piedade *et al.* (2003), foi muito requerida na exploração de palmito até 1989, sendo posteriormente substituída pela pupunha *Bactris gasipaes*.
- ▶ A ausência de espécies ou a não-formação de populações de espécies podem estar ligadas a outros fatores que não os antrópicos, os quais devem ser investigados. Por exemplo, é preciso que se saiba se há uma grande diferença na amplitude da cota de inundação entre o grande Rio Negro e seu tributário, o Cuieiras, o que poderia justificar as diferenças encontradas.

6.2 Fauna

6.2.1 Pequenos mamíferos

O conhecimento sobre a fauna de mamíferos amazônicos, um dos grupos mais diversificados, ainda apresenta algumas lacunas. Estas são atribuídas à grande riqueza de espécies, diversidade de habitats e especialmente grande extensão da floresta. Voss & Emmons (1996) listaram dez sítios nas matas neotropicais onde inventários da mastofauna podem ser considerados exemplares e desses, somente dois situam-se na Amazônia Brasileira. Dessa forma, a elaboração de listas de espécies de mamíferos amazônicos torna-se uma tarefa difícil, especialmente entre os roedores, marsupiais e quirópteros, que correspondem a cerca de dois terços da diversidade total de mamíferos (Da Silva *et al.*, 2001).

Atualmente são descritas 311 espécies de mamíferos para a Amazônia Brasileira, e destas, 72 são de roedores – grupo de interesse neste estudo. Este número deve ser considerado aproximado, e certamente será alterado à medida que novos estudos forem realizados, tanto de revisão taxonômica (incluindo estudos genéticos) quanto de amostragens em novas áreas (Da Silva *et al.*, 2001).

Apesar de roedores e marsupiais amazônicos não serem considerados mamíferos ameaçados, existem evidências de sua vulnerabilidade à extinção local. Um dos principais motivos é a falta de dados taxonômicos e a falta de informações detalhadas sobre o *status* de suas populações. Considerando a possibilidade de haver espécies crípticas, o nível de ameaça pode estar sendo subestimado. Além do mais, espécies de roedores consideradas fora de risco de extinção podem estar ameaçadas regionalmente (Amori & Gippoliti, 2003; Costa *et al.*, 2005).

Esses grupos desempenham importantes papéis dentro das comunidades ecológicas devido, em parte, aos seus amplos hábitos alimentares, variando entre insetívoro, frugívoro e herbívoro, espécies potencialmente dispersoras de sementes e fungos (Malcolm, 1991; Janos *et al.*, 1995; Mangan & Adler, 1999; 2002; Silva, 2005). Além disso, estes animais fazem parte da dieta de outras espécies carnívoras, como aves, répteis e mamíferos (Rocha *et al.*, 2004; Acuña *et al.*, 2004). Populações de pequenos mamíferos são indicadas como reservatórios importantes de *hantavirus*, *Leishmania tegumentaria*, *Trypanosoma cruzi* (Reig & Useche, 1976) e várias outras doenças silvestres. São também considerados bioindicadores do estado de conservação de um ambiente. Desta forma, é necessário grande conhecimento sobre a diversidade e biologia deste grupo taxonômico.

Apesar da grande importância ecológica que esse grupo taxonômico possui, especificamente na região do Rio Cuieiras, nenhum dado sobre pequenos mamíferos não voadores está disponível na literatura. Deste modo, verifica-se a importância de realizar o levantamento de tais espécies no PAREST Rio Negro Setor Sul.

Neste levantamento foram registrados 28 indivíduos, sendo seis roedores e 22 marsupiais (TABELA 3). Os roedores coletados estão distribuídos em três gêneros e os marsupiais em quatro. No entanto, o número de espécies será determinado somente após análises taxonômicas (morfológicas e genéticas) mais detalhadas, uma vez que foram coletados mais de um indivíduo dos gêneros *Marmosops*, *Proechimys* e *Oecomys*, os quais apresentam espécies de difícil separação morfológica, ademais, são esperadas mais de uma espécie em cada um desses gêneros na região amostrada. Baseado nos dados de Malcolm (1991) foi coletado apenas 25% das espécies esperadas para essa região.

Embora esta primeira amostragem tenha sido realizada em um único ponto, é possível que a lista de espécies de pequenos mamíferos seja extrapolada para toda a área do Parque, visto que estas são amplamente distribuídas na região amazônica. Ademais, os indivíduos podem se deslocar facilmente pela extensão do Parque, já que não há barreiras físicas e aparentemente ecológicas. Ressalte-se ainda que novas amostragens certamente aumentarão a lista de espécies de mamíferos de pequeno porte da região (inclusive de espécies possivelmente mais raras) e, juntamente com um trabalho de monitoramento, permitirão entender a dinâmica dessas populações, auxiliando na tomada de medidas de conservação da fauna local.

TABELA 3: Número de pequenos mamíferos coletados, por espécie e sexo

Espécies	Trilha I	Trilha II	Trilha III	Trilha IV	Total
Rodentia					
<i>Isothrix</i> sp.	-	1M	-	-	1
<i>Oecomys</i> sp.	1M	2F	-	-	3
<i>Proechimys</i> sp.	-	1M	-	1M	2
Didelphimorphia					
<i>Didelphis marsupialis</i>	3F;5M	1F	-	-	9
<i>Didelphis cf imperfecta</i>	-	1M	-	-	1
<i>Marmosops</i> sp.	1F;1M	2M	-	-	4
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	-	1M	-	-	1
<i>Micoureus demerarae</i>	1F;1M	2M	1F;2M	-	7
TOTAL	13	11	3	1	28

M – Sexo Masculino; F – Sexo Feminino

O número de indivíduos do gênero *Proechimys* ficou abaixo do esperado, fato discrepante se comparado a coletas feitas em outras regiões da Amazônia. Até o momento, a espécie que pode ser considerada de maior destaque é o marsupial *Didelphis cf imperfecta*, até recentemente considerado endêmico da região das Guianas. O primeiro registro dessa espécie foi feito nas áreas das reservas do Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (PDBFF), também situado ao norte da cidade de Manaus. A espécie *Isothrix pagurus* também é capturada em menor frequência nos inventários, mas um indivíduo foi capturado no PAREST Rio Negro Setor Sul. As fotografias de algumas espécies capturadas encontram-se no ANEXO VII.

6.2.2 Médios e grandes mamíferos

Os mamíferos desempenham um importante papel para manter os ciclos ecológicos, seja na dispersão e predação de sementes, herbivoria, polinização, seja na predação de outros animais (Redford, 1992). Além disso, constituem-se como uma fonte substancial da biomassa consumida pelas populações tradicionais da Amazônia através da caça (Peres, 2000).

Segundo o relatório “Avaliação de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade na Amazona Brasileira” (MMA, 2002), a área do PAREST Rio Negro Setor Sul é considerada de alta importância para a conservação de mamíferos. Foram encontradas 39 espécies terrícolas e arborícolas de médio e grande porte na área de estudo (ver ANEXO VIII), sendo comparável a levantamentos realizados em outras áreas da bacia do Rio Negro, como no Parque Nacional (PARNA) do Jaú, onde foram registradas 42 espécies (Iwanaga, 2004), e Rio Jauperi, com 38 espécies (Trolle, 2003). Destaca-se que em um levantamento de

primatas realizado na região do alto Cuieiras foram registradas a ocorrência de 8 espécies (Spironello, 2000), enquanto que no presente levantamento foram registradas 9 espécies.

Vários fatores determinam o quanto uma espécie é mais ou menos vulnerável à extinção ou distúrbio por ações humanas. A susceptibilidade de uma espécie à extinção envolve, segundo Emmons (1997), principalmente três características bioecológicas: i) o tamanho da área geográfica utilizada (pois áreas pequenas não podem abrigar muitas espécies e os animais estão mais susceptíveis a eventos catastróficos ou impactos humanos); ii) sua resiliência ecológica ou flexibilidade (pois cada espécie responde de maneira diferente às mudanças de hábitat causadas por humanos); iii) e o tamanho natural da população e a densidade de indivíduos de cada espécie.

Os carnívoros formam o grupo com maior número de espécies ameaçadas de extinção (Reis *et. al.*, 2006). Em geral são mamíferos de grande porte e que possuem extensas áreas de uso. Os felinos sofreram impactos de caça por muito tempo para a obtenção de peles. Atualmente, esse tipo de caça parece não ocorrer na área do Parque, embora ainda se mate felinos na região, principalmente onça-pintada (*Panthera onca*) e gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), devido ao medo que os moradores têm desses animais e por estes se constituírem em uma ameaça aos animais domésticos.

Os primatas, juntamente com os marsupiais, quirópteros e roedores, são responsáveis por grande parte da variação geográfica da diversidade de mamíferos da Amazônia (Voss & Emmons, 1996). Esse grupo apresenta grande variação sazonal na densidade em determinado ambiente devido à disponibilidade de frutos maduros – fonte alimentar básica (Peres, 1994). É importante ressaltar a importância das matas alagáveis dos ecossistemas de água preta para as várias espécies de primatas existentes na Amazônia (Iwanaga, 2004).

No que tange à pressão de caça, verificou-se que ela ocorre sobre os primatas, agravada pelo fato de que a exploração madeireira atua como um fator que afugenta muitas espécies. Este é um caso que deve ser verificado e melhor estudado, principalmente para o coatá (*Ateles paniscus*), devido à baixa taxa reprodutiva que esta espécie apresenta (Emmons, 1997). Outra espécie que merece maior atenção é o cuxiú (*Chiropotes satanas*) que, embora tenha uma presença bastante citada pelos moradores, encontra-se na lista de animais ameaçados de extinção (IBAMA, 1989) e também está susceptível à pressão de caça.

Na margem esquerda do Rio Cuieiras, mais precisamente na porção Sul do PAREST Rio Negro Setor Sul, destaca-se a presença do sauíim-de-coleira (*Saguinus bicolor*), uma espécie endêmica e criticamente em perigo de extinção. Na literatura consultada, há registros de que a área de distribuição desta espécie tem seu limite oeste nesta margem. Investigações de campo em andamento por pesquisadores do IPÊ levantam suspeitas sobre a presença da espécie na outra margem do rio. A ampliação da área de uso deste animal, caso esta suspeita seja comprovada, poderá favorecer as estratégias de conservação da espécie.

O grupo *Artiodactyla* é caracterizado por mamíferos de grande porte. A presença freqüente de espécies como a anta (*Tapirus terrestris*) pode indicar uma baixa pressão de caça na área do PAREST Rio Negro Setor Sul, porém a presença desse animal não foi relatada com a mesma freqüência entre as diferentes comunidades do Parque.

Os resultados indicam que a área do Parque abriga uma fauna de mamíferos diversificada, sugerindo pouca pressão antrópica, embora a pressão de caça seja considerada a principal causa de impacto sobre os grupos de mamíferos, juntamente com a exploração madeireira, com diferentes graus de importância entre as comunidades estudadas.

Ainda não é possível relacionar a diversidade de mamíferos encontrada com a abundância e a biomassa dessas espécies nos diferentes ambientes, inclusive em áreas com diferentes pressões de caça, ressaltando a importância de estudos que abordem esses aspectos. A área de estudo muito provavelmente é uma zona de tensão ecológica, principalmente para os mamíferos com grandes áreas de uso, devido à proximidade de Manaus.

A partir dos dados coletados foram definidas algumas áreas de importância para a conservação dos mamíferos de médio e grande porte (FIGURA 52).

Nas áreas antropizadas de entorno das comunidades (1), é comum a ocorrência de paca (*Agouti paca*), cutia (*Dasyprocta agouti*), tatu (*Dasybus novemcinctus*), sauí-de-mão-dourada (*Saguinus Midas*), sauí-de-coleira (*Saguinus bicolor*), até o momento a espécie só foi catalogada nas áreas antropizadas das comunidades da margem esquerda do Cuieiras - e Guariba (*Alouatta macconnelli*). Na mata de terra firme (2) habita a maioria das espécies da fauna, como os primatas, o coati (*Ateles paniscus*), o tatu-canastra (*Priodontes maximus*), os felinos e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), todas espécies ameaçadas. A importância dessa área para a conservação está no fato de que ela possui pouca influência antrópica e se trata de uma área fonte-vazão. Na margem esquerda (3), o destaque é para o sauí-de-coleira. Nas cabeceiras dos igarapés do Coanã e do Tucumã (4 e 5), ocorrem espécies como: macaco-prego (*Cebus apella*), paca, anta (*Tapirus terrestris*), queixada (*Tayassu pecari*), catitu (*Pecari tajacu*) e felinos. São áreas de uso antrópico principalmente para extração madeireira, coleta e caça. A cabeceira do igarapé da Cachoeira (6) apresenta pouco uso antrópico, com atividade de caça periódica. Nela, são encontrados o cuxiú (*Chiropotes satanas*), macaco-prego, paca, capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), anta e os felinos. No interflúvio dos rios Cuieiras e Branquinho (7) ocorrem todas as espécies de primatas e felinos, e também a queixada e o catitu. Esta é uma área importante para a conservação dos mamíferos por possuir menor densidade populacional humana com visitas periódicas para extração de palha, pesca e caça, e conseqüentemente, por abrigar uma maior densidade de mamíferos em geral.

6.2.3 Ictiofauna

A ictiofauna amazônica é ainda pouco conhecida, com um grande número de espécies à espera de descrição formal, e seguramente outras tantas ainda por serem descobertas. Estimativas apontam para um total de espécies variando entre 1500 e 5000 (Böhlke *et al.*, 1978; Goulding, 1989; Kullander & Nijssen, 1989; Reis *et al.*, 2003), das quais cerca de um terço ainda não foram descritas.

O Rio Negro, principal afluente da margem esquerda do Rio Amazonas, apresenta-se como um dos poucos rios razoavelmente bem estudados na região (Goulding *et al.*, 1988; Garcia, 1995). Entretanto, apesar de abrigar mais de 500 espécies de peixes, o maior rio de águas pretas da bacia amazônica não teve nenhum de seus afluentes adequadamente amostrados, com exceção do Rio Jaú, em cujas águas foram registradas mais de 300 espécies de peixes (Projeto Ygarapés⁶).

⁶ O Projeto Ygarapés vem sendo desenvolvido desde o ano de 2001 sob a coordenação do Dr. Jansen Zuanon e tem como objetivo avaliar as mudanças de estrutura e função em igarapés da Amazônia sujeitos à fragmentação e alteração da cobertura vegetal. Visa fazer uma abordagem integradora de informações sobre peixes, invertebrados aquáticos, anfíbios, libélulas e aranhas associadas a esses sistemas, bem como caracterizar as assembléias de peixes de igarapés em áreas intactas em Unidades de Conservação.

Mapa das áreas importantes para a conservação de mamíferos - PERN Setor Sul

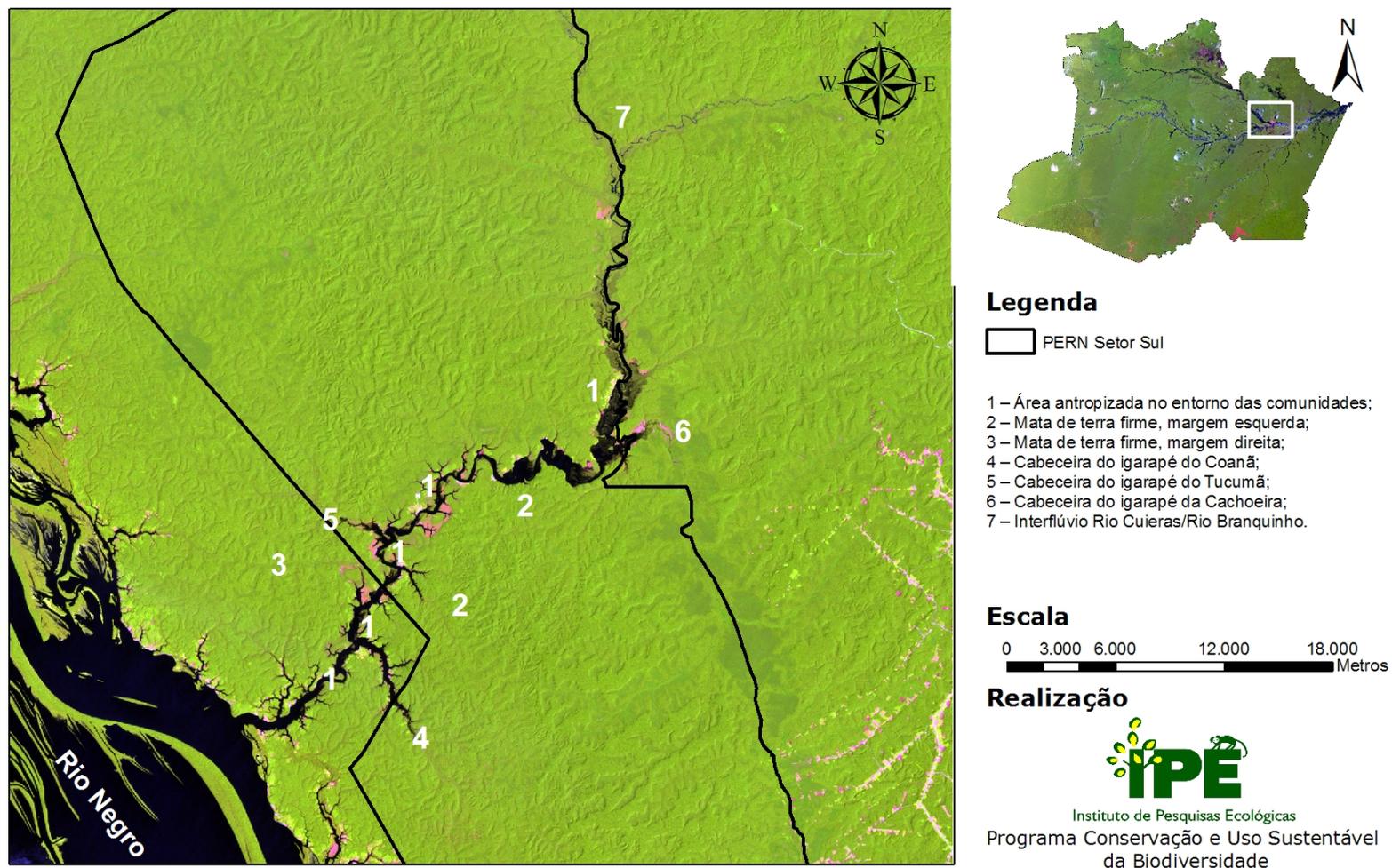


FIGURA 52: Espacialização dos médios e grandes mamíferos.

As coletas da Bacia do Rio Cuieiras resultaram na obtenção de 795 exemplares de 119 espécies, pertencentes a 6 ordens e 31 famílias (ver ANEXO IX). As espécies mais abundantes na amostragem foram as piabas, *Bryconops giacopinii*, *Hyphessobrycon* “grupo d” (Characidae) e o pequeno bagre *Nemuroglanis pauciradiatus* (Heptapteridae). Characidae mostrou-se a família mais rica (25 espécies) e mais abundante (304 exemplares) nas amostras. Dois dos principais afluentes do Rio Cuieiras na área do PAREST Rio Negro Setor Sul, o Igarapé Tucumã e o Rio Branquinho (FIGURA 53), abrigam uma rica fauna com 35 espécies cada um. A compilação de todos os dados disponíveis sobre o Rio Cuieiras resultou em 197 espécies de peixes (ver ANEXO X).

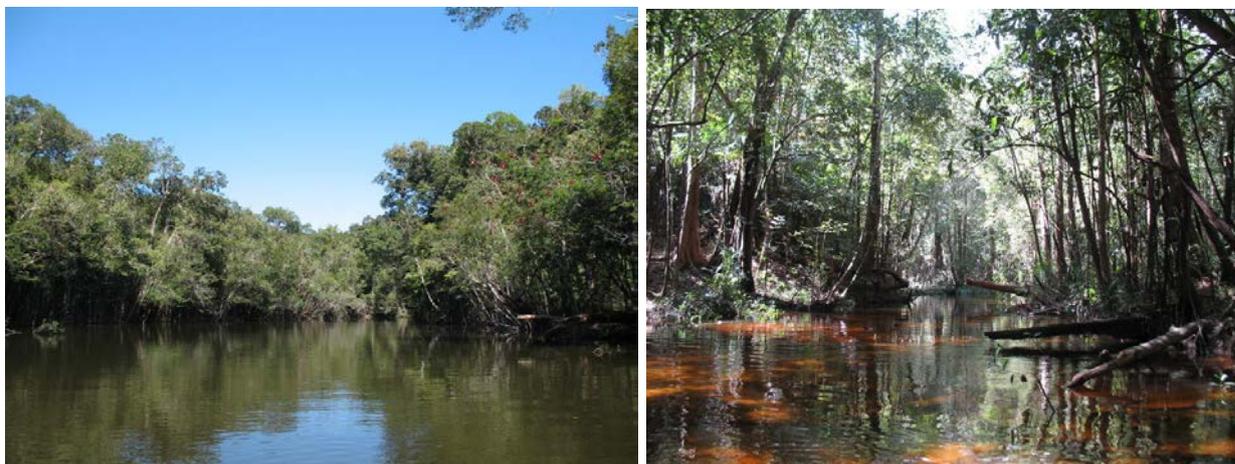


FIGURA 53: Principais afluentes do Rio Cuieiras. À esquerda, o Rio Branquinho, limite leste do PAREST Rio Negro Setor Sul. À direita, o Igarapé Tucumã.

Para analisar a importância do PAREST Rio Negro Setor Sul na conservação da ictiofauna regional foram realizadas comparações⁷ com a ictiofauna registrada no PERN Setor Norte (rios Puduari e Carabinani), no setor Sul (Rio Cuieiras), e nos rios vizinhos (Unini e Jaú – Parque Nacional do Jaú). Utilizando o índice de Jaccard, que compara qualitativamente a composição da ictiofauna entre esses rios, verificou-se que o Rio Cuieiras apresentou maior similaridade com o Rio Unini (25%), e menor com o Rio Puduari (17%).

Das 474 espécies registradas para esses rios, 58 espécies (12%) ocorreram exclusivamente no Rio Cuieiras. Esses registros exclusivos do Cuieiras são compostos principalmente por espécies de pequeno porte que habitam igarapés, como piabas, peixes elétricos e bagres.

O registro da presença do pirarucu (*Arapaima gigas*) no Rio Cuieiras representa o único caso de uma espécie considerada vulnerável em termos de conservação (FIGURA 56). Foram observados ninhos desocupados de pirarucu, conhecidos localmente como “painéis de pirarucu” (FIGURA 54) em igapó, na área de amortecimento do PERN Setor Sul, margem esquerda da APA do Rio Negro, setor Aturiá/Apuazinho. Segundo observações pessoais de um morador local, aproximadamente 30 casais de pirarucu se reproduzem todo ano naquela área de igapó, indicando a intensa atividade reprodutiva desta espécie na região.

⁷ Estas comparações foram executadas com base no banco de dados do Projeto Ygarapés.



FIGURA 54: Estimativas de diâmetro das “panelas de pirarucu”.

Quanto à presença de novas espécies, consultas a especialistas indicam possivelmente duas (FIGURA 55), sendo uma de acari do gênero *Rineloricaria* (Loricariidae) e outra do cangati, do gênero *Gelanoglanis* (Auchenipteridae), coletadas nas cabeceiras do Rio Cuieiras e na área de amortecimento do PAREST Rio Negro Setor Sul, respectivamente. Não foi possível indicar endemismos.



FIGURA 55 (respectivamente, Fernando Mendonça, 2004 e Lucélia Carvalho, 2007): Novas possíveis espécies da ictiofauna: *Gelanoglanis*, à esquerda e *Rineloricaria*, à direita.

A elevada riqueza de espécies registrada no Rio Cuieiras, aliada à baixa similaridade observada entre os rios que compõem as bacias hidrográficas contidas no PERN (Setores Norte e Sul) e no PARNA Jaú, indica uma alta diversidade Beta (regional) da ictiofauna naquela área. Assim, a criação e implementação de um mosaico de UCs constituem uma estratégia adequada para a conservação da biodiversidade existente na porção jusante da bacia do Rio Negro. A integridade biótica de um sistema de UCs pode ser afetada por alterações na conectividade hidrológica, tanto dentro como entre as unidades. Neste sentido, o Corredor da Amazônia Central assume um importante papel na manutenção da diversidade regional de peixes, ao contribuir para a manutenção de processos biológicos e ecológicos nesses sistemas aquáticos.

Mapa dos registros de importantes espécies de peixes - PERN Setor Sul

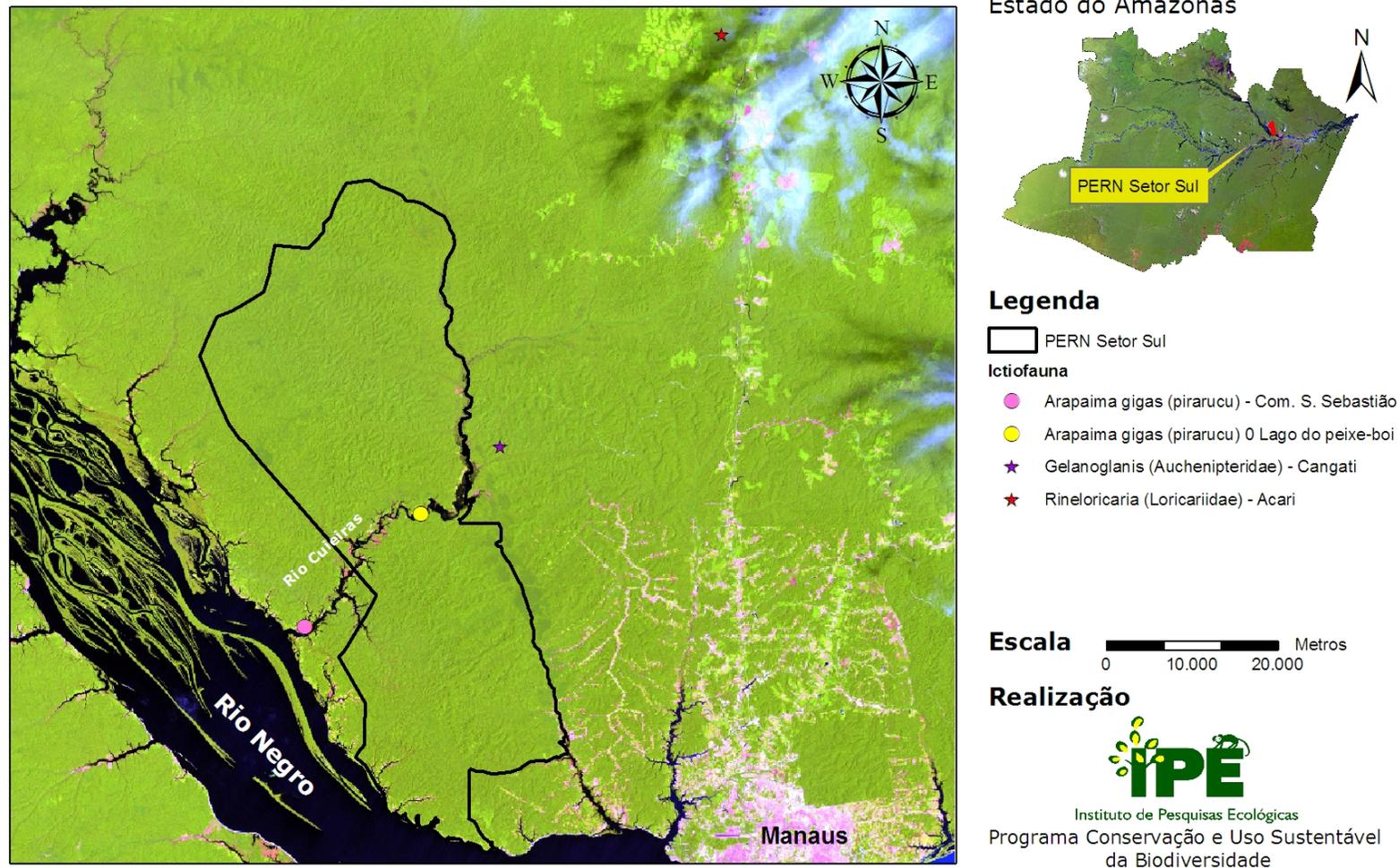


FIGURA 56: Espacialização da ictiofauna.

6.2.4 Herpetofauna

▪ *Anfíbios e Répteis*

Segundo Gordo *et. al.*, (2005), estudos realizados sobre a herpetofauna na região da bacia do Rio Cuieiras registraram 44 espécies de anfíbios e 138 de répteis. Nesta nova amostragem, a utilização de três métodos distintos permitiu acrescentar novas espécies a esta lista.

Em algumas escolas e residências das comunidades foram examinados espécimes coletados pelos moradores. Estes exemplares são utilizados por professores de Ciências como material didático. Os espécimes examinados foram identificados até o nível de espécie e estão incluídos na lista de espécies dos anfíbios e répteis.

A herpetofauna registrada no PAREST Rio Negro Setor Sul durante as atividades de campo conta atualmente com 62 espécies, sendo 22 de anfíbios e 40 de répteis (ver ANEXO XI). Para os anfíbios anuros foram registradas 21 espécies (12 gêneros e 5 famílias) e uma espécie de *Gymnophiona*. Entre os répteis foram registradas 23 espécies de serpentes (23 gêneros e 5 famílias), 13 espécies de lagartos (11 gêneros e 7 famílias), 5 espécies de quelônios (4 gêneros e 3 famílias) e 3 espécies de jacarés (3 gêneros e 1 família). Algumas espécies de anfíbios e répteis estão ilustradas no mapa de distribuição da herpetofauna do PAREST Rio Negro Setor Sul (ver ANEXO XII).

As espécies da herpetofauna registradas no PAREST Rio Negro Setor Sul não apresentam endemismo para a localidade. Entre as espécies de anfíbios e répteis listadas, nenhuma é considerada como ameaçada, vulnerável ou em risco de extinção, segundo os critérios da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Silvestres Ameaçadas (CITES), Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA – portaria nº. 1.522, de 19 de dezembro de 1989 e portaria nº. 45 -N, de 27 de abril de 1992) ou pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

A maioria das espécies de anfíbios e répteis listadas no ANEXO XVIII possui ampla área de distribuição, e em muitos casos, ultrapassa os limites da bacia do Rio Cuieiras. Entre os anfíbios anuros, algumas espécies são de áreas abertas, ou seja, ocorrem em várias localidades. A maior parte delas é amplamente distribuída na região da Amazônia Brasileira, como é o caso dos hilídeos *Hypsiboas granosus*, *Hypsiboas wavrini* e os leptodactylídeos *Leptodactylus andreae* e *Leptodactylus riveroi*. Entre as espécies de répteis, poucas são de áreas abertas, e a maioria delas ocorre em floresta de terra firme e floresta alagável periodicamente como é o caso dos lagartos de hábitos semi-aquáticos *Uranoscodon superciliosus* e *Crocodilurus amazonicu*.

O estudo sobre a herpetofauna do PAREST Rio Negro Setor Sul pode ser considerado como uma pequena aproximação da diversidade de anfíbios e répteis que ocorrem na região da bacia do Rio Cuieiras. Os resultados obtidos não permitem maiores considerações sobre a exclusividade dessa fauna no contexto regional.

▪ *Quelônios*⁸

Foram encontradas duas espécies de jabutis, numa floresta de terra-firme e numa Campinarana, respectivamente: *Geochelone denticulata* e *G. carbonaria*. O levantamento bibliográfico revelou que ainda não havia registros confiáveis da presença de *G. carbonaria* no município de Manaus. Portanto, o Rio Cuieiras, que banha o PAREST Rio Negro Setor Sul, passa a ser um novo limite de distribuição dessa espécie.

Outras duas espécies relativamente abundantes foram encontradas: irapuça (*Podocnemis erythrocephala*) e cabeçudo (*Peltocephalus dumerilianus*). A coleta revelou que o Rio Cuieiras ainda possui uma boa

⁸ Os quelônios foram tratados à parte porque, conforme estudos herpetológicos recentes, assim como os crocodilianos, eles não possuem um ancestral comum que os faça pertencer ao grupo dos répteis. O ancestral mais próximo também é ancestral das aves, o que torna o grupo “répteis” parafilético. Assim, a Associação Norte-Americana de Herpetólogos está aceitando a divisão dos répteis em três grupos: cobras e lagartos; crocodilianos; e quelônios. É importante ressaltar ainda que, além de serem um grupo à parte na árvore genealógica das espécies, os quelônios têm história de vida, estratégias evolutivas e pressões antrópicas completamente diferentes das verificadas nos répteis e anfíbios.

população de irapucas. A captura de uma irapuca juvenil (apenas 140 mm de carapaça) próximo à margem também indica que ainda está havendo o nascimento de filhotes e, conseqüentemente, o recrutamento de indivíduos na população dessa espécie.

A irapuca é amplamente utilizada na alimentação por moradores da bacia do Rio Negro. Logo, a caça e a venda dessas espécies fizeram com que suas populações sofressem uma significativa redução. Esta espécie habita rios e lagos de água preta. Dados ainda inéditos coletados em Santa Isabel do Rio Negro indicam que a irapuca distribui-se ao longo de todo o rio e dos diferentes ambientes aquáticos onde ocorre água preta (lagos e ressacas). Portanto, embora não tenha sido possível amostrar toda a extensão do Rio Cuieiras, é bem provável que a irapuca ocorra em todos os ambientes aquáticos com água preta.

O cabeçudo habita preferencialmente rios, igapós e lagoas de água preta, segundo informações de comportamento em cativeiro e presença de membranas interdigitais pouco desenvolvidas, pressupondo-se que a espécie está mais associada ao substrato, em áreas com pouca ou nenhuma correnteza (Medem, 1960; 1983). A área média de vida de um cabeçudo não difere estatisticamente entre os sexos e chega a 970ha para machos e 830ha para fêmeas. A distância máxima de deslocamento, no entanto, é maior entre as fêmeas (Ossa-Velásquez, 2008). Isto indica que o cabeçudo, assim como a irapuca, pode ser encontrado em todos os ambientes aquáticos de água preta.

Em vista disso, o PAREST Rio Negro Setor Sul se apresenta como uma boa área para a realização de trabalhos de pesquisa e conservação de irapucas, bem como de outras espécies, através da proteção de locais de desova e de programas de educação ambiental.

7. FATORES SÓCIO-ECONÔMICOS



7.1 Histórico da ocupação e configuração atual

A história ambiental e social do Rio Cuieiras acompanhou a dinâmica do extrativismo como atividade estruturadora da economia no Rio Negro, como bem registrou Leonardi (1999). Inserem-se, nesta dinâmica, as diversas formas de exploração florestal madeireira que dominou boa parte do baixo Rio Negro, nas áreas próximas a Manaus e Novo Airão.

O Baixo Rio Negro, no momento da chegada dos colonizadores, era habitado principalmente pelos povos Tarumã, Manaós e Barés. Estes indígenas passaram por processos históricos de transformação cultural e perda populacional, chegando até a extinção absoluta de alguns deles, em decorrência dos empreendimentos mercantis e religiosos, guerras e epidemias instaladas após chegada dos colonizadores europeus. Os Barés localizam-se atualmente do Baixo ao Alto Rio Negro, enquanto que os Manaós e Tarumã foram praticamente extintos (*idem*).

O Rio Negro esteve sujeito a menos migrações e re-assentamento durante a época do *boom* da borracha, do que outras regiões da Amazônia. Muitos nordestinos migrantes colonizaram sucessivamente estas regiões. A penetração mais intensiva ocorreu nos afluentes sul do Rio Amazonas/Solimões. No Rio Negro, a produção da borracha era relativamente pequena devido à qualidade inferior das seringueiras locais (*Hevea microphylla* e *H. benthamiana*) em relação às árvores exploradas nos rios Madeira, Purus e Juruá (*H. brasiliensis*), que produzia menos e com menor densidade (Leonardi, 1999). Os indígenas do Alto e Médio Rio Negro eram os maiores responsáveis pela produção nesta época e os patrões dependiam muito desta força de trabalho para os seringais do baixo e médio curso.

Ao longo do Médio e Alto Rio Negro (origem de muitos dos atuais habitantes do baixo curso), as atividades econômicas se realizavam em torno dos produtos extrativistas. Emperaire (2000) identificou três estágios do extrativismo no Médio Rio Negro, que podem ser parcialmente aplicados à região do Rio Cuieiras. Nos anos de 1930-1960, caracterizados por longas expedições para extração de várias espécies de látex, como a balata (*Manilkara bidentata*), maçaranduba (*Manilkara huberi*), rosadinha (*Manilkara* sp) e ucuquirana (*Ecclinusa* cf. *balata*), a autora notou que os fregueses eram muito dependentes do sistema de patronagem e pouca agricultura era praticada. Durante o segundo período, de 1950-1980, o extrativismo se diversifica e passa a ser praticado durante o ano ou sazonalmente. As espécies mais exploradas neste período foram sorva (*Couma* spp.), piaçaba (*Leopoldinia piassaba*), castanha (*Bertholletia excelsa*) e seringa (*Hevea* sp.). As pessoas começaram a trabalhar mais restritas ao local onde residiam e a praticar a agricultura, caça e pesca. A fase final inicia-se em 1990, com o incremento da agricultura, especialmente para a produção de farinha.

Estes ciclos criaram um movimento de ocupação e abandono de rios e igarapés afluentes do Baixo Rio Negro e de sua calha principal. Os atuais re-assentamentos ocorreram nos últimos 60 anos. Muitas destas famílias vieram do nordeste, mas a maioria migrou de outras regiões da Amazônia e algumas do próprio Rio Negro. Os estímulos para as migrações foram os incentivos para a produção extrativista durante o século XX e a demanda por serviços públicos, como educação e saúde (Leonardi, 1999; Peres, 2003).

A reocupação do Baixo Rio Negro nos últimos 60 anos foi muito influenciada pela queda do preço da borracha e pelo início da urbanização e da industrialização da cidade de Manaus. Sendo assim, as últimas atividades que vêm atraindo pessoas para esta região são a agricultura, o extrativismo e a atividade madeireira, todas visando abastecer a demanda da construção civil e o crescimento de Manaus.

Desta forma, o papel de subordinação em que se encontram os atuais moradores do Baixo Rio Negro no processo produtivo deve-se à construção histórica de uma economia e política voltada para a máxima exploração da mão-de-obra local e dos “produtos da floresta”.

Relatos recentes feitos pelos moradores mais antigos do Rio Cuieiras informam que durante os anos 40-50 do século passado, o governo enviava e mantinha prisioneiros comuns para o trabalho forçado na extração de madeira na região. Esta madeira era utilizada basicamente para abastecer os fornos e fornecer energia elétrica para os moradores de Manaus. Esta atividade deixou marcas visíveis na paisagem local, na qual ainda se observam troncos cortados a machado no igarapé (Cardoso *et al.*, no prelo).

Na década de 50, começaram a chegar ao Rio Cuieiras famílias pertencentes aos povos Barés e Tukanos, que migraram do Alto Rio Negro para Manaus, e as populações de caboclos, oriundas principalmente dos antigos seringais situados no Médio e Baixo Rio Negro, dentre outros rios afluentes do Solimões, e das cidades de Manaus e Novo Airão (idem). Quando as primeiras famílias começaram a chegar, a atividade econômica predominante, além da caça, pesca, agricultura e coleta para subsistência, foi o extrativismo do látex e de gomíferas, bem como a venda da carne e da pele de animais silvestres e de madeira. O destaque é para a exploração madeireira, que se intensificou a partir dos anos 70, em função do rápido crescimento urbano de Manaus a partir da instalação da Zona Franca (idem). Nesta época, a principal espécie explorada era a acariquara (*Minquartia guianensis*), utilizada na confecção de postes para iluminação pública e também a venda de lenha para queima e carvão.

Nas últimas décadas, o Baixo Rio Negro tem se configurado como um atrativo para a exploração madeireira, pois persiste uma grande demanda por este recurso, além da facilidade do transporte que a proximidade com um grande centro urbano proporciona.

Atualmente, existem sete comunidades no interior do PAREST Rio Negro Setor Sul, sendo que três estão localizadas no Rio Cuieiras (Barreirinhas, Boa Esperança e Nova Esperança) e quatro no Rio Negro (Jaraqui, Araras, Baixote e Caió), conforme se verifica no Mapa de Localização das Sedes Comunitárias na FIGURA 57. No entorno do Parque, existem ainda sete comunidades, que utilizam a área do Parque para desenvolver atividades produtivas. Apesar de não utilizar a área do Parque, a comunidade de São Tomé foi considerada como entorno por fazer parte do grupo que requer a demarcação de T.I. junto à FUNAI. Por outro lado, Tatulândia, São João do Tupé e Agrovila foram incluídas por fazerem fronteira com o PAREST Rio Negro Setor Sul, entretanto pertencem à UC vizinha – RDS do Tupé. É importante ressaltar, porém, que embora estejam listadas na TABELA 3, estas quatro comunidades não foram contabilizadas no censo socioeconômico apresentado pela equipe.

Em relação às comunidades da RDS do Tupé é possível fornecer algumas informações básicas. O acesso a elas se dá por via fluvial. Somente Tatulândia é desprovida de escola, posto de saúde, comunicação e energia. Por se tratar de comunidades que ficam próximas da zona urbana de Manaus, exercem grande influência e pressão sobre o Parque. Juntas, elas representam um acréscimo de 987 moradores à região do entorno, sendo Agrovila a comunidade mais populosa, com 582 habitantes.

O extrativismo ainda é uma atividade econômica muito forte nessas comunidades da margem esquerda do Rio Negro, o que alcança cada vez mais os limites geográficos das UCs vizinhas. Segundo Rayol (2007), os recursos extrativistas são geralmente extraídos dos fundos dos quintais dos moradores e/ou áreas que ficam próximas aos seus terrenos. No entanto, a comunidade de Agrovila coleta principalmente ao longo dos igarapés do Caniço, Acácia, entre outros localizados no interior do PAREST Rio Negro Setor Sul.

Mapa de localização das sedes comunitárias - PERN Setor Sul



FIGURA 57 – Localização das sedes comunitárias

Os produtos mais coletados são das palmeiras açai (*Euterpe precatoria*), patauá (*Oenocarpus bataua*) e buriti (*Mauritia flexuosa*). Outros comunitários coletam sementes, cipós e resíduos de madeira para artesanato, principalmente o grupo indígena que fica dentro da comunidade do São João do Tupé que, por receber turistas regularmente, tem maior facilidade no que se refere ao escoamento dos seus produtos. O extrativismo madeireiro tem se configurado como uma das principais preocupações, uma vez que a grande demanda por este recurso, a facilidade do transporte e a proximidade que o centro urbano de Manaus proporciona, aliados à falta de alternativas de renda, funcionam como um atrativo para o aumento da atividade.

A agricultura nessas comunidades é basicamente para subsistência. A comercialização é realizada somente como complemento da renda familiar. As plantas mais cultivadas pelas famílias são: a mandioca (*Manihot esculenta*), o cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), o mari, a banana (*Musa* sp.) e o maracujá (*Passiflora* sp.). Há também criação de patos, galinhas, porcos e carneiros, e na comunidade Agrovila algumas famílias criam bovinos.

A caça nas comunidades da RDS do Tupé é feita geralmente nos próprios quintais e também em trilhas de igarapés. A comunidade de Tatulândia utiliza também a antiga estrada da SIDERAMA e a costa do igarapé do Tatu, que dá acesso ao Parque. As estratégias de caça são de espera e oportunidades, e as espécies mais caçadas são: anta (*Tapirus terrestris*), cutia (*Dasyprocta agouti*), jabuti (*Geochelone* sp.) e outros.

Muitos moradores relatam que devido à proximidade de Manaus e ao aparecimento de praias nesta região, há moradores das casas de veraneio e donos de embarcações privadas e comerciais que pescam de maneira desordenada, o que pode ameaçar a subsistência dessas comunidades e de outras, que dependem dos igarapés. Há três igarapés importantes que servem como fonte de subsistência para as famílias destas comunidades que são: Igarapé do Acácio, Igarapé de São João do Tupé e Igarapé do Tatu.

As comunidades São João do Tupé e Tatulândia são beneficiadas pela atividade turística, pois há praias em São João do Tupé, além de uma comunidade indígena que recebe visitas regulares de dois hotéis de selva da região, bem como visitantes/freqüentadores de finais de semana. Na comunidade de Tatulândia, há um hotel de selva chamado Amazon Jungle Palace, instalado no igarapé do Tatu, que gera renda para alguns moradores da comunidade.

O artesanato que mais se destaca é o trançado da palha de arumã (*Ischnosiphon polyphyllus*) chamado Tupé, que dá nome à Reserva.

A pesquisa realizada por Rayol (2007) mostra que as comunidades Agrovila e Tatulândia avançam além da divisa da RDS do Tupé para utilizar também os recursos naturais do PAREST Rio Negro Setor Sul, ou seja, são as comunidades da RDS que mais exercem pressão sobre o Parque.

Segundo o relatório de 2006 (Rayol, 2006), o processo de regularização fundiária destas comunidades ainda está na fase de levantamento de dados e informações, junto aos cartórios e órgãos responsáveis pelas questões agrárias como: INCRA e ITEAM, e está sendo realizado por um técnico da Coordenadoria de Áreas Protegidas (CAPR) da SEMMA. A entrada de novas famílias dentro da reserva não é permitida de forma legal, mas é possível a instalação das mesmas, pois atualmente não se tem nenhum mecanismo de controle eficaz por parte do órgão gestor. Os moradores mais antigos, após a regularização fundiária, assinarão juntamente com a Prefeitura Municipal de Manaus, através da SEMMA, um contrato de direito real de uso. Já as pessoas que possuem propriedade de veraneio na RDS e outras exceções serão analisadas pelo Conselho Deliberativo desta Reserva.

As informações subseqüentes são resultado dos dados produzidos nos Diagnósticos Rurais Rápidos (DRRs) e no censo socioeconômico realizado pela equipe do IPÊ e apontam para uma distinção entre as comunidades localizadas no Rio Negro e no Rio Cuieiras, fundamentalmente no que se refere à dinâmica de ocupação, densidade populacional (demografia) e atividades econômicas e produtivas. Em função disso, optou-se por diferenciar as comunidades em duas regiões (TABELA 4):

TABELA 4: Comunidades situadas no interior e entorno do PAREST Rio Negro Setor Sul, categorizadas por região, etnia e sistemas de coordenadas geográfica.

REGIÃO	NOME	LOCALIZAÇÃO	ORIGEM	LATITUDE	LONGITUDE
I	Barrerinhas	Interior	Etnia Baré	-2° 39' 39.39"	-60° 19' 42.28"
I	Boa Esperança	Interior	Etnia Baré	-2° 42' 32.77"	-60° 25' 16.93"
I	Nova Esperança	Interior	Etnia Baré	-2° 44' 20.80"	-60° 25' 27.26"
I	Nova Canaã	Entorno	Mista	-2° 47' 55.87"	-60° 26' 54.59"
I	São Sebastião	Entorno	Cabocla	-2° 48' 07.09"	-60° 28' 42.61"
I	Três Unidos	Entorno	Etnia Kambeba	-2° 48' 51.28"	-60° 30' 04.48"
II	Pagodão	Entorno	Cabocla	-2° 53' 07.11"	-60° 28' 34.46"
II	Vila Nova do Chita	Entorno	Cabocla	-2° 53' 45.33"	-60° 27' 15.10"
II	Santa Maria	Entorno	Cabocla	-2° 55' 00.08"	-60° 28' 04.02"
II	Terra Preta	Entorno	Etnia Baré	-2° 55' 43.05"	-60° 27' 56.68"
II	Bela Vista/Jaraqui	Interior	Cabocla	-2° 59' 22.72"	-60° 24' 06.99"
II	Araras	Interior	Cabocla	-3° 00' 24.20"	-60° 23' 46.00"
II	Baixote	Interior	Cabocla	-3° 01' 07.19"	-60° 22' 30.33"
II	Caioé	Interior	Cabocla	-3° 01' 31.56"	-60° 20' 53.12"
II	São Tomé	Entorno	Etnia Baré	-2° 46' 31.20"	-60° 34' 6.10"
II	Tatulândia	Entorno	Cabocla	-3° 02' 49.42"	-60° 17' 53.73"
II	São João do Tupé	Entorno	Mista	-3° 02' 44.77"	-60° 15' 18.19"
II	Agrovila	Entorno	Cabocla	-2° 58' 02.98"	-60° 12' 34.49"

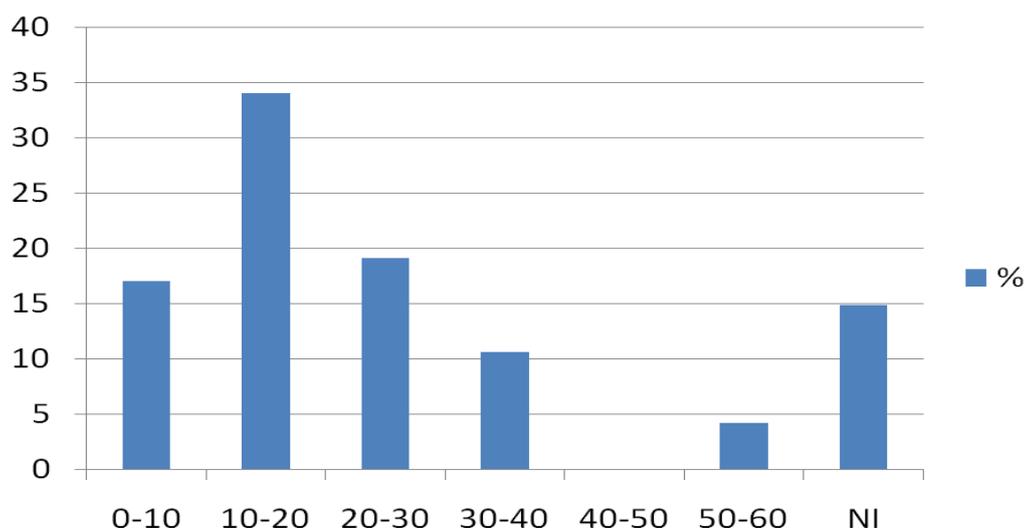
Região I: Rio Cuieiras Região II: Rio Negro

Na Região I, existem sete comunidades, das quais três localizam-se dentro dos limites do Parque: Barreirinhas, Boa Esperança e Nova Esperança. A comunidade São Sebastião (ou Vila Paulina) foi a primeira a se formar, há mais de 40 anos, e é a única que não tem presença de famílias indígenas, o que deve ser melhor investigado quando da realização do censo na comunidade. Nova Canaã se identifica como uma comunidade mista, composta por famílias indígenas e não indígenas.

As comunidades da Região I localizadas dentro do Parque foram formadas fundamentalmente por grupos de famílias indígenas, provenientes do Médio e Alto Rio Negro, com predomínio da etnia Baré. Algumas famílias chegaram entre as décadas de 50 e 70, sendo que na comunidade Nova Esperança o principal grupo familiar chegou na década de 80. No GRÁFICO 1 é possível visualizar o tempo de moradia das famílias do Rio Cuieiras.

GRÁFICO 1: Tempo de moradia das famílias da Região

Rio Cuieiras

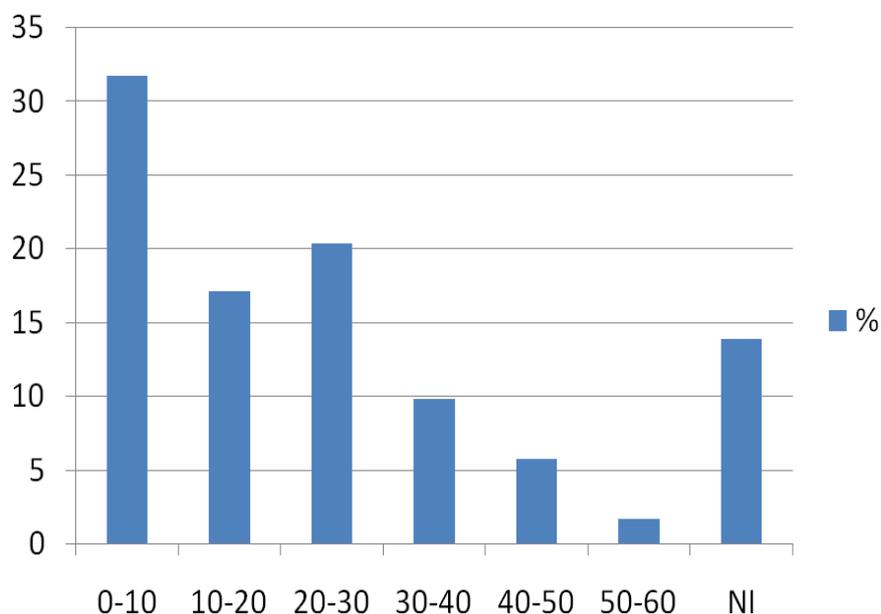


*NI: tempo de moradia não identificado

Os primeiros moradores das comunidades da Região II chegaram mormente entre as décadas de 40 e 60, excetuando-se Terra Preta, cuja ocupação iniciou na década de 80. Nota-se que a ocupação se intensificou nas últimas décadas, pois quase metade da população reside no local há menos de 20 anos.

GRÁFICO 2: Tempo de moradia das famílias da Região II

Rio Negro



*NI: tempo de moradia não identificado

Em geral, as famílias se estabeleceram inicialmente em “sítios” e terrenos isolados entre si. A partir da década de 80, conformaram-se como comunidades e passaram a reivindicar alguns direitos e benefícios junto ao poder público, no que concerne à posse da terra e atendimento à educação e à saúde.

Algumas das comunidades têm associações, porém poucas estão registradas, notando-se falta de conhecimento sobre o processo e dificuldade em obter recursos para a regularização. De forma geral,

estas comunidades têm buscado se articular com as instituições, cujo predomínio é das governamentais, fator que vem desempenhando um papel fundamental nas conquistas das mesmas, embora muitas solicitações ainda não tenham sido atendidas.

No final da década de 90, as quatro comunidades indígenas do Cuieiras, junto à família indígena de Nova Canaã e as comunidades de Terra Preta e São Tomé, localizadas no Rio Negro, começaram a se mobilizar e a atuar em conjunto com movimentos indígenas estaduais e até mesmo nacionais. A partir de então, foram reconhecidas pela FUNAI como comunidades indígenas, tendo direito à assistência à saúde diferenciada, implementada pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), na ocasião em convênio com a Confederação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (COIAB). Para este ano de 2007, a educação passa a ser diferenciada, dividindo-se o espaço na escola entre as aulas em português e na língua geral (Ñheengatu), sendo que esta última será ministrada por professores indígenas.

Em 2000, as comunidades indígenas passaram a solicitar a demarcação de uma terra indígena junto à FUNAI, processo que está em andamento. Por outro lado, as comunidades não indígenas se organizaram solicitando um assentamento junto ao INCRA, que resultou na criação do Programa de Desenvolvimento Sustentável (PDS) Cuieiras/Anavilhanas. As áreas de uso das comunidades indígenas e não indígenas podem ser visualizadas nos FIGURAS 58 e 59.

Mapa da área de uso das comunidades indígenas - PERN Setor Sul

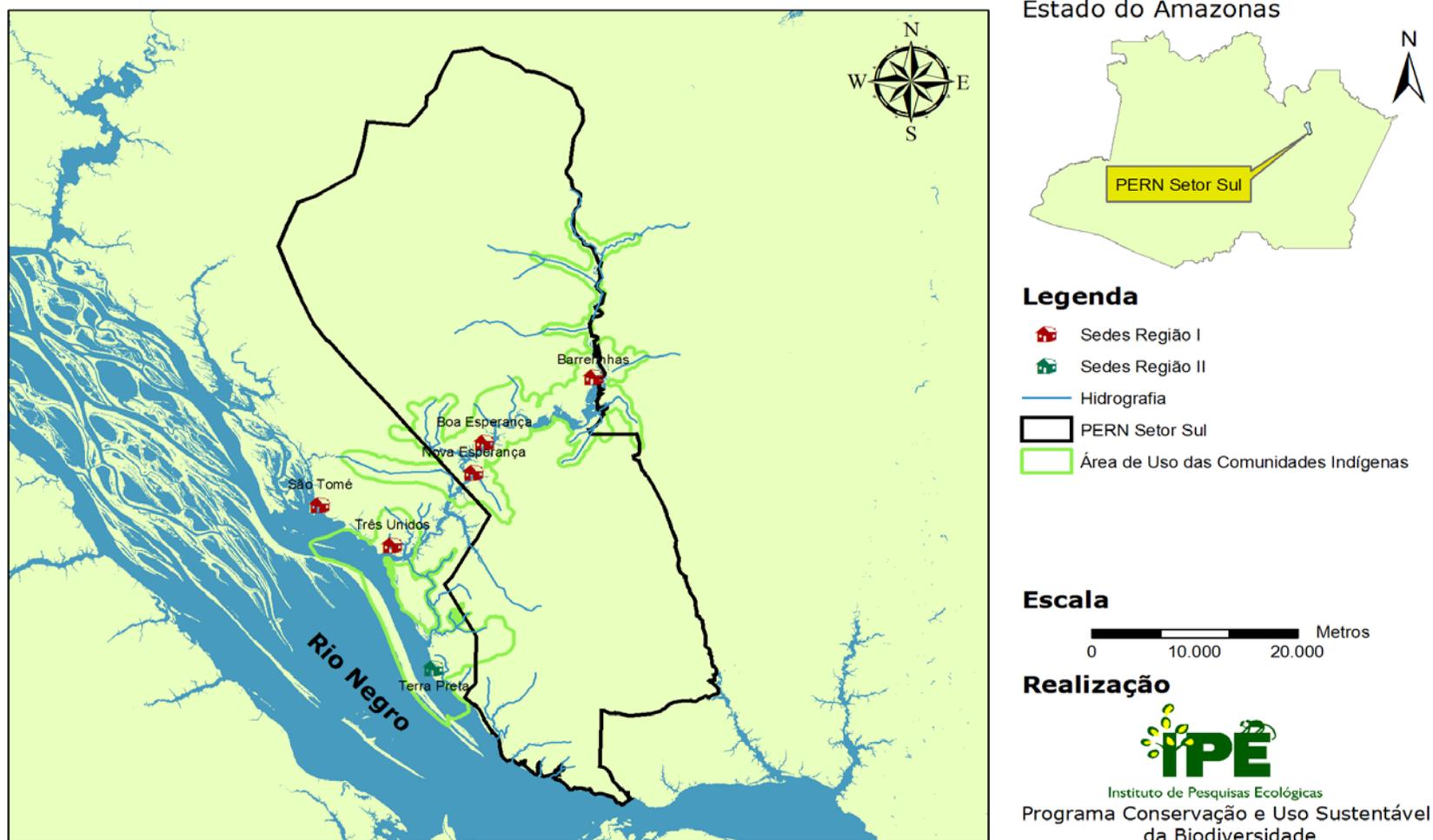


FIGURA 58 – Mapa de uso das comunidades indígenas

Mapa da área de uso das comunidades não indígenas - PERN Setor Sul



FIGURA 59 – Mapa de uso das comunidades não indígenas

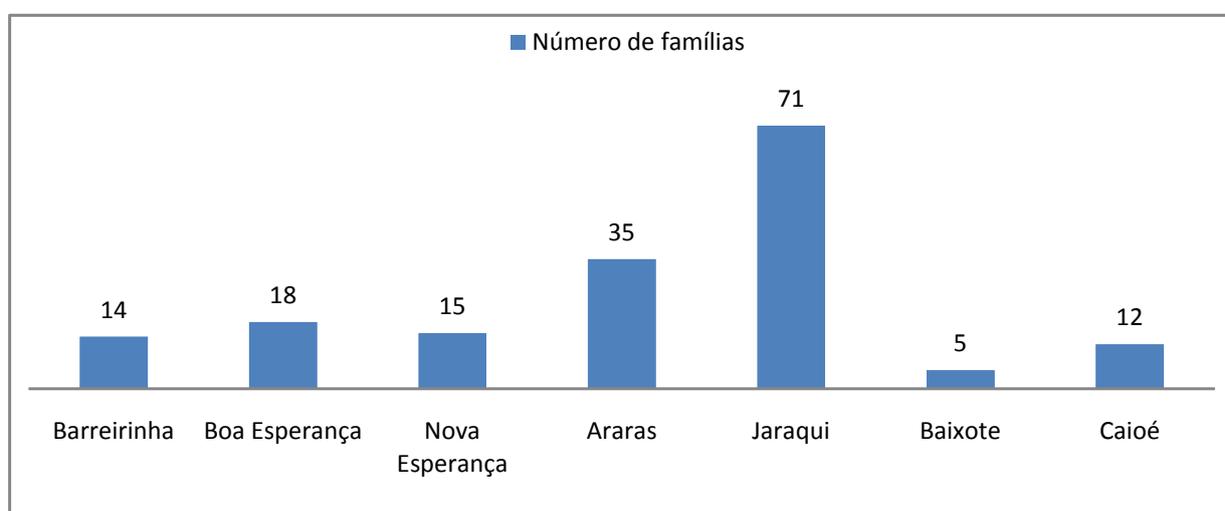
7.2 Aspectos demográficos

Com base nos dados coletados em campo, obteve-se o número aproximado⁹ da quantidade de famílias de cada comunidade localizada no interior do parque (GRÁFICO 3). Esta população está distribuída em 170 famílias, sendo 47 na Região I e 123 na Região II.

Na Região I, a população perfaz 156 pessoas, enquanto que na Região II há 499 pessoas, totalizando aproximadamente 655 moradores no interior do Parque. Verifica-se, pois, que a população do interior do parque se concentra predominantemente na região próxima à Manaus, sendo três vezes maior que a população da região do Rio Cuieiras.

Os diagnósticos realizados nas comunidades do entorno levantaram informações gerais sobre a população das mesmas, que contabilizados resultaram no número de famílias do entorno em cada região: 84 na Região I e 138 na Região II (GRÁFICO 4). O número de famílias das seis comunidades do Rio Cuieiras é 131, e das nove do Rio Negro 261.

GRÁFICO 3: Número de famílias por comunidade, no interior do PAREST Rio Negro Setor Sul

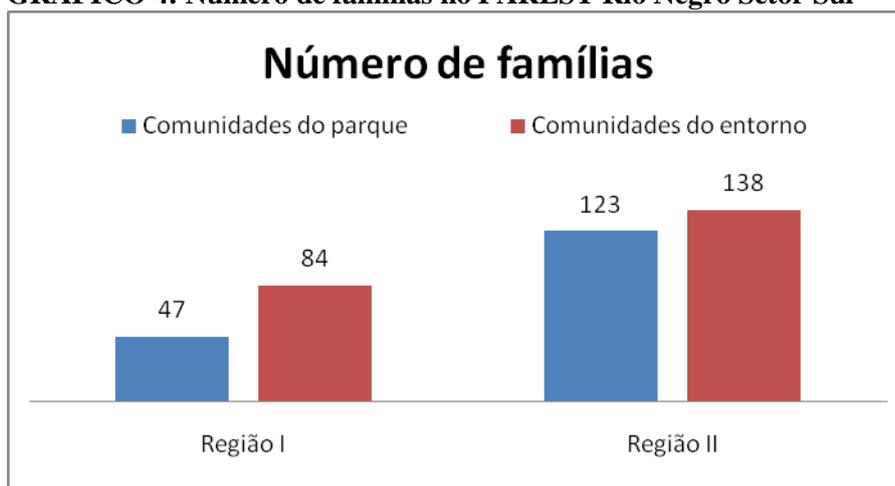


O censo realizado pela Fundação Vitória Amazônica (Pinheiro & Macedo, 2004) nas comunidades do PARNA Jaú mostrou um decréscimo populacional, que os pesquisadores atribuíram às políticas restritivas sobre o uso dos recursos naturais impostas pelo IBAMA.

Embora criado em 1995, muitos moradores tomaram conhecimento sobre a existência do Parque somente em 2003, quando houve uma expedição conjunta entre diversas instituições até a área. Ao que tudo indica, a existência do PAREST Rio Negro Setor Sul não constitui um fator de influência na demografia. Apesar da ausência de dados demográficos anteriores, é possível observar, através das informações apontadas nos questionários e conversas informais que, ao contrário do que aconteceu no PARNA Jaú, a ocupação no PAREST Rio Negro Setor Sul vem se intensificando, principalmente na região do Rio Negro. A maioria dos moradores está ciente de que vive em um Parque, embora nem todos tenham total clareza sobre as implicações deste fato.

⁹ Não foi possível determinar o número exato de moradores das comunidades situadas no interior do Parque, pois boa parte destes possui dupla residência, ou seja, também tem casa em Manaus e, no momento das entrevistas, não se encontravam na localidade.

GRÁFICO 4: Número de famílias no PAREST Rio Negro Setor Sul



Considerando que o número de comunidades no interior e entorno do parque em cada área é quase o mesmo, verifica-se uma diferença significativa na Região I, onde a população do entorno, que se aproxima da boca do Rio Cuieiras, é duas vezes maior que a localizada dentro do Parque (GRÁFICO 4). Este fato ocorre em função da proximidade de Manaus e facilidade de transporte, uma vez que o recreio (embarcação que transporta passageiros) só chega até São Sebastião.

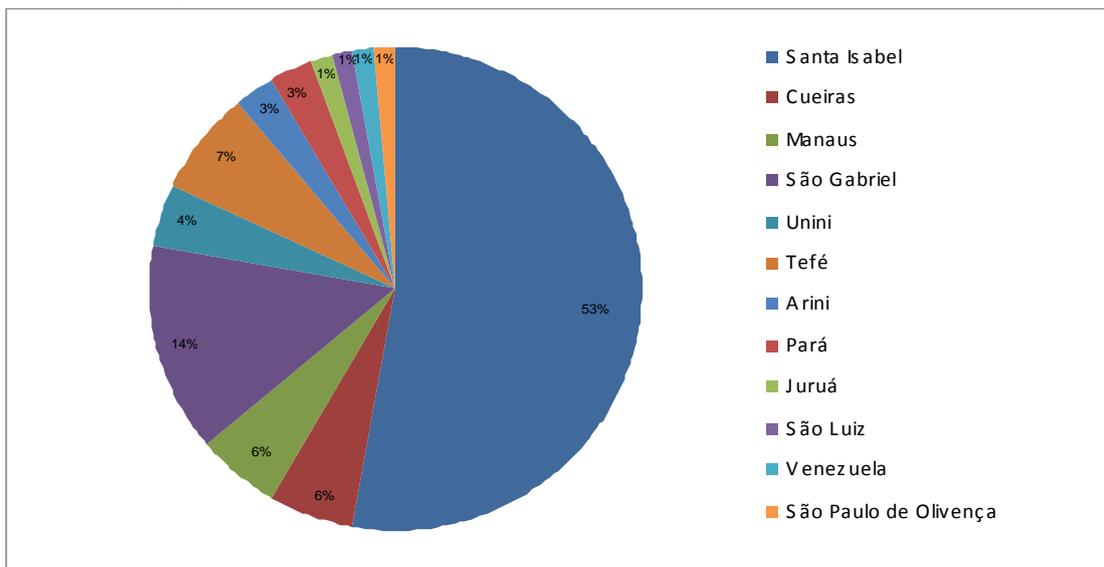
Alguns fatores podem justificar essa concentração populacional nessa região, tais como: a ocupação em função do extrativismo madeireiro nas últimas décadas, tratado no tópico anterior; o estreitamento que vem se estabelecendo com a cidade e o poder público; a mobilidade na bacia do Rio Negro e a relação urbano-rural.

Percebe-se que esta dinâmica territorial envolve, ainda, um *continuum* urbano-rural, onde os grupos deixam locais mais isolados para viver em áreas mais próximas ou nos próprios centros urbanos como Manaus e Novo Airão. Muitas vezes, estes também se estabelecem posteriormente em comunidades nas margens dos rios, porém mais próximas a estes centros, sem, no entanto, abandonar o vínculo com a cidade.

Alguns familiares continuam vivendo na cidade, principalmente os jovens, cujos objetivos são estudar e trabalhar. Para retirar a aposentadoria e o salário, no caso de funcionários públicos, é necessário se deslocar todo mês para a cidade. Há também uma rede de relações entre as diversas comunidades e grupos familiares no Rio Negro, em função do parentesco, intercâmbios culturais e de recursos que perpassam o conceito de migração, assim como a dicotomia entre cidade e interior, urbano e rural.

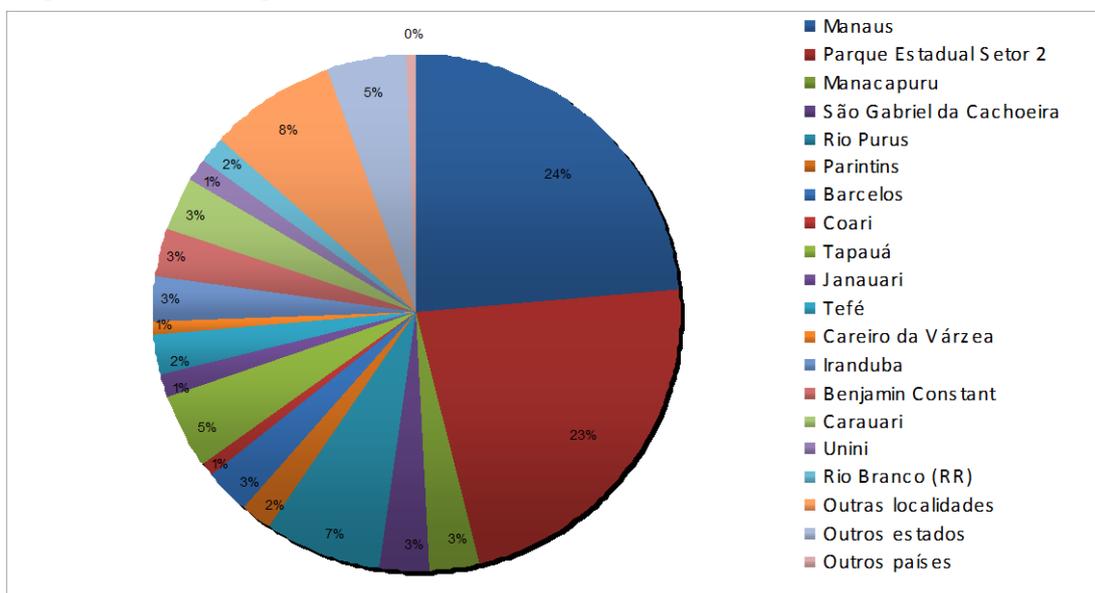
Esta dinâmica de ocupação pode ser corroborada com a observação da origem dos adultos das comunidades localizadas no Rio Negro (Região I), que estão no interior do parque (GRÁFICO 5).

GRÁFICO 5: Origem da população adulta (maiores de 18 anos) do PAREST Rio Negro Setor Sul (Região I).



Os dados indicam que mais da metade da população de adultos (53%) é originária de Santa Isabel; cerca de 14%, de São Gabriel da Cachoeira; enquanto que somente uma pequena parcela (5%) veio de Manaus. Estas comunidades indígenas são formadas por famílias e pessoas que migraram do Médio/Alto Rio Negro em busca de melhores condições de vida e considera a região como território tradicional de seu povo.

GRÁFICO 6: Origem da população adulta (maiores de 18 anos) do PAREST Rio Negro Setor Sul (Região II).

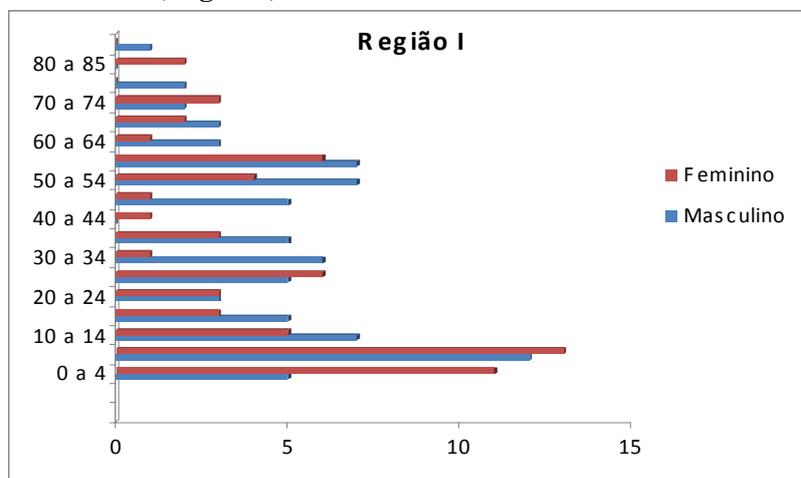


OBS: O Rio Branco que consta na legenda é um dos afluentes do Rio Negro e está localizado no estado de Roraima.

Com relação à Região II, o GRÁFICO 6 demonstra que cerca de 1/4 da população é proveniente de Manaus e uma parcela significativa tem origem nas próprias comunidades. Entretanto, metade da população tem origem em diversos municípios e localidades (35 ao todo), sendo a maioria do Amazonas (em torno de 40%, excluindo Manaus). Também há ocorrência de outros estados (5%), na qual Acre e Pará merecem destaque, e até mesmo de outros países, cuja representatividade é pouco significativa, ficando abaixo de 1%. A distribuição da população por faixa etária pode ser visualizada nos gráficos 7 e 8.

Na Região I (GRÁFICO 7), o formato não é essencialmente piramidal, observando-se uma oscilação na distribuição por faixa etária, com reduções significativas na população jovem, entre 10 e 24 anos, e novamente na faixa entre 40 e 50 anos. Por outro lado, verifica-se um acréscimo da população entre 50 e 60 anos.

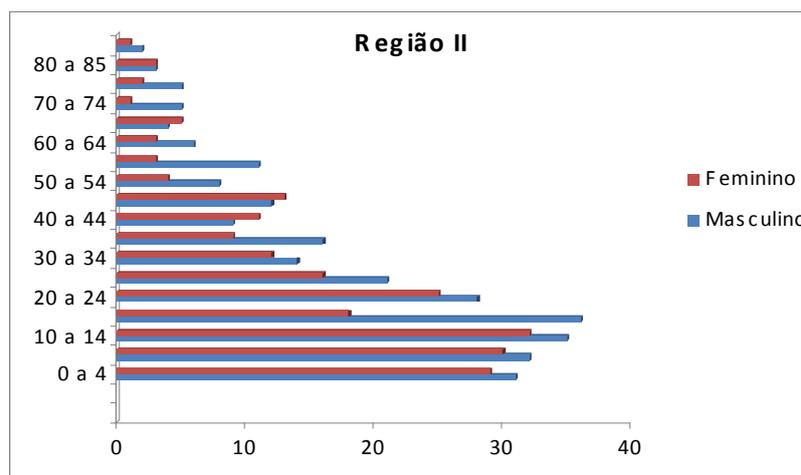
GRÁFICO 7: Faixa etária dos habitantes do interior do PAREST Rio Negro Setor Sul (Região I)



O decréscimo da população jovem na região do Rio Cuieiras (Região I) pode ser atribuído à ausência da educação fundamental (5^a. a 8^a. séries), implicando no deslocamento destes jovens à cidade para estudar. Algumas vezes, toda a família acompanha, entretanto, na maioria dos casos, esta se mantém na comunidade e os pais se esforçam para ajudá-los a se sustentar na cidade. Porém, o custo é muito elevado, levando-os a se inserir no mercado de trabalho. Alguns não conseguem se acostumar à vida na cidade ou se sustentar e voltam a viver próximo dos pais.

Na Região II, o formato aproxima-se ao de uma pirâmide, na qual a base da população é composta por crianças e adolescentes, e há um decréscimo à medida que a idade aumenta (GRÁFICO 8).

GRÁFICO 8: Faixa etária dos habitantes do interior do PAREST Rio Negro Setor Sul (Região II)



A Região II, são oferecidos os ensinos básico e fundamental (1^a a 8^a séries), o que constitui um importante fator de fixação da população jovem. Outro aspecto que deve ser considerado refere-se à extração madeireira, pois os jovens do sexo masculino acompanham o pai nesta atividade.

7.3 Infraestrutura

Neste tópico, faz-se referência somente à Infraestrutura básica existente nas comunidades e que foram instaladas por órgãos públicos.

Muitas escolas e postos de saúde são locais improvisados nas comunidades, que se esforçam para implementar o atendimento básico à educação e saúde.

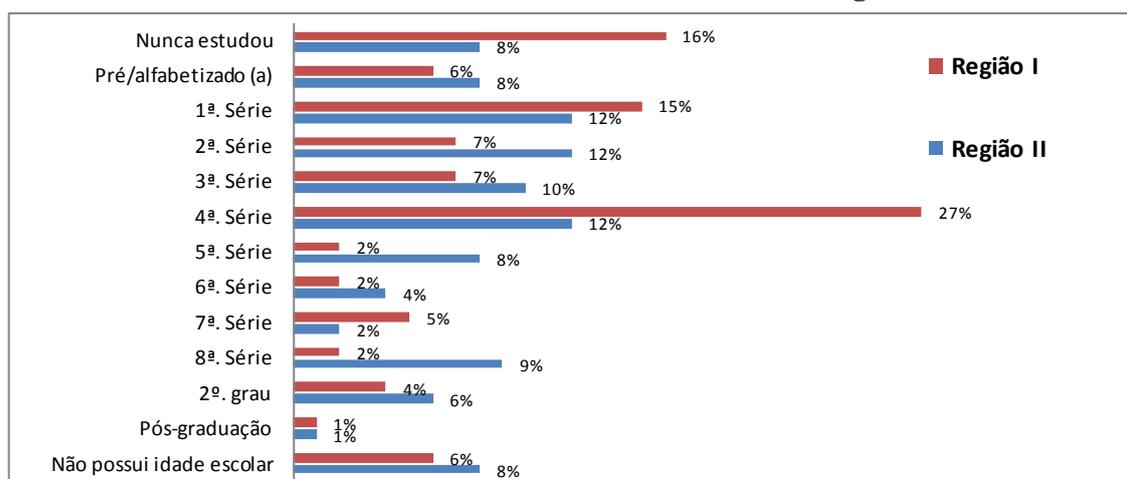
Além de escola e posto de saúde, que serão tratados na seqüência, a maioria das comunidades possui também um chapéu de palha, onde acontecem reuniões comunitárias e são expostos artesanatos para os turistas (principalmente em Nova Esperança e Terra Preta), além de uma igreja e ainda um pequeno comércio.

7.3.1 Educação

Atualmente, cinco das seis comunidades da Região I possuem escolas que atendem somente o ensino básico (1ª. a 4ª. séries), contando somente com um(a) professor(a) em cada; são, portanto, classes multiseriadas.

O GRÁFICO 9 evidencia este fato, confirmando que quase 30% dos moradores estudaram somente até a 4ª série. Muitos deles concluíram o ensino básico há anos e gostariam de voltar a estudar, entretanto acabam desistindo devido à longa espera. Os jovens que concluem a 4ª série vão, aos poucos, perdendo este conhecimento e, desestimulados, passam a se dedicar a outras atividades, como acompanhar o pai na extração madeireira. Também há aqueles que migram para as cidades para continuar a estudar, necessitam trabalhar para se manterem e acabam criando vínculos no meio urbano.

GRÁFICO 9: Nível de escolaridade no interior do PAREST Rio Negro Setor Sul



Os moradores vêm solicitando a implementação do ensino fundamental (5ª. a 8ª. séries), o chamado “itinerante”, ensino através de módulos concentrados das disciplinas escolares. Esta solicitação foi atendida pelo município este ano, e as comunidades contempladas foram São Sebastião e Nova Canaã.

Embora sejam realizados concursos pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED) para selecionar professores para as escolas da área rural, os aprovados geralmente desistem devido à falta de Infraestrutura, pois geralmente não há uma casa na comunidade destinada a recebê-los. Dos professores do ensino básico, muitos são da própria comunidade ou se inserem nesta, contando com o apoio dos moradores. A maioria não tem graduação e, muitas vezes, sequer completaram o Ensino Médio.

Em Barreirinhas, não há escolas devido à quantidade reduzida de alunos, que precisam se deslocar para a escola de Boa Esperança. Porém, segundo os funcionários da escola, a gasolina enviada não é suficiente para o transporte das crianças, o que diminui a frequência destas na escola. Neste ano, haverá três professores indígenas nas comunidades Barreirinhas, Nova Esperança e Boa Esperança, que trabalharão com educação diferenciada, na língua geral (Ñheengatu).

A SEMED construiu recentemente duas novas escolas nas comunidades de São Sebastião e Nova Canaã que, no entanto, foi interrompida há mais de dois anos. Algumas escolas foram construídas pelas próprias comunidades, muitas vezes em locais improvisados, como em Nova Esperança, onde quase 50 crianças estudam em uma igreja.

No Rio Negro, apenas as escolas de Vila Nova do Chita e do Caió são de madeira. O restante é de alvenaria. As escolas das comunidades Araras, Jaraqui e Santa Maria atendem até a 8ª série. Em função disso, constata-se, através do gráfico, que a população das comunidades do Parque situadas na Região II apresenta um maior nível de escolaridade.

7.3.2 Saúde

Todas as comunidades têm um pequeno posto de saúde, que na maioria dos casos é improvisado, na casa de algum morador ou construído pela própria comunidade. Os mais equipados estão nas comunidades São Sebastião e Três Unidos, ambas localizadas na foz do Rio Cuieiras, e o atendimento é realizado pela FUNASA, até o último ano em convênio com a COIAB. A comunidade Terra Preta, embora localizada na Região II, por se tratar de uma comunidade indígena mantém articulação com as comunidades do Cuieiras e é atendida pela FUNASA.

Na Região I, todas as comunidades possuem um agente de saúde, geralmente um comunitário escolhido pelos próprios moradores e, com exceção de São Sebastião, todos são indígenas, vinculados, portanto, ao convênio de saúde da FUNASA. Os moradores reclamam da ausência de médicos e profissionais da área e da falta de medicamentos e de gasolina, que deveria se destinar a qualquer emergência. Alguns professores sentem falta de uma aproximação dos profissionais de saúde com a escola e a comunidade, em última instância, visando à prevenção de doenças.

A doença mais comum é a malária, ocorrendo com intensidade em períodos específicos, como a vazante. Grande parte dos moradores já teve malária e muitos mais de uma vez. Alguns moradores sofrem de hipertensão e além da malária, são recorrentes surtos de gripe e diarreia, esta última muitas vezes uma consequência do consumo da água do rio sem qualquer tipo de tratamento. Em algumas comunidades há poço artesiano, o que diminui o risco de contaminação pela água. Ainda assim, devem ser realizadas análises sobre a qualidade desta água.

Na Região I há poço artesiano nas comunidades São Sebastião, Três Unidos e Nova Esperança, enquanto que na Região II quase todas as comunidades o possuem, exceto Chita e Pagodão.

7.4 Atividades econômicas e uso dos recursos naturais

O mapeamento mostrou que a área total de uso dos recursos naturais (FIGURA 60) por estas comunidades é de 70.582 hectares, sendo que cerca de 60% desta área encontra-se no interior do Parque, o que representa cerca de 26% da área total da UC. Embora algumas comunidades estejam fora dos limites do Parque, suas atividades têm uso direto sobre ele, conforme pode ser visto na FIGURA 61. A situação de conflito existente devido à sobreposição entre o Parque, os territórios comunitários e os outros territórios estatais podem ser vistos no tópico 4.4 Situação Fundiária.

Mapa das áreas de uso dos recursos naturais - PERN Setor Sul

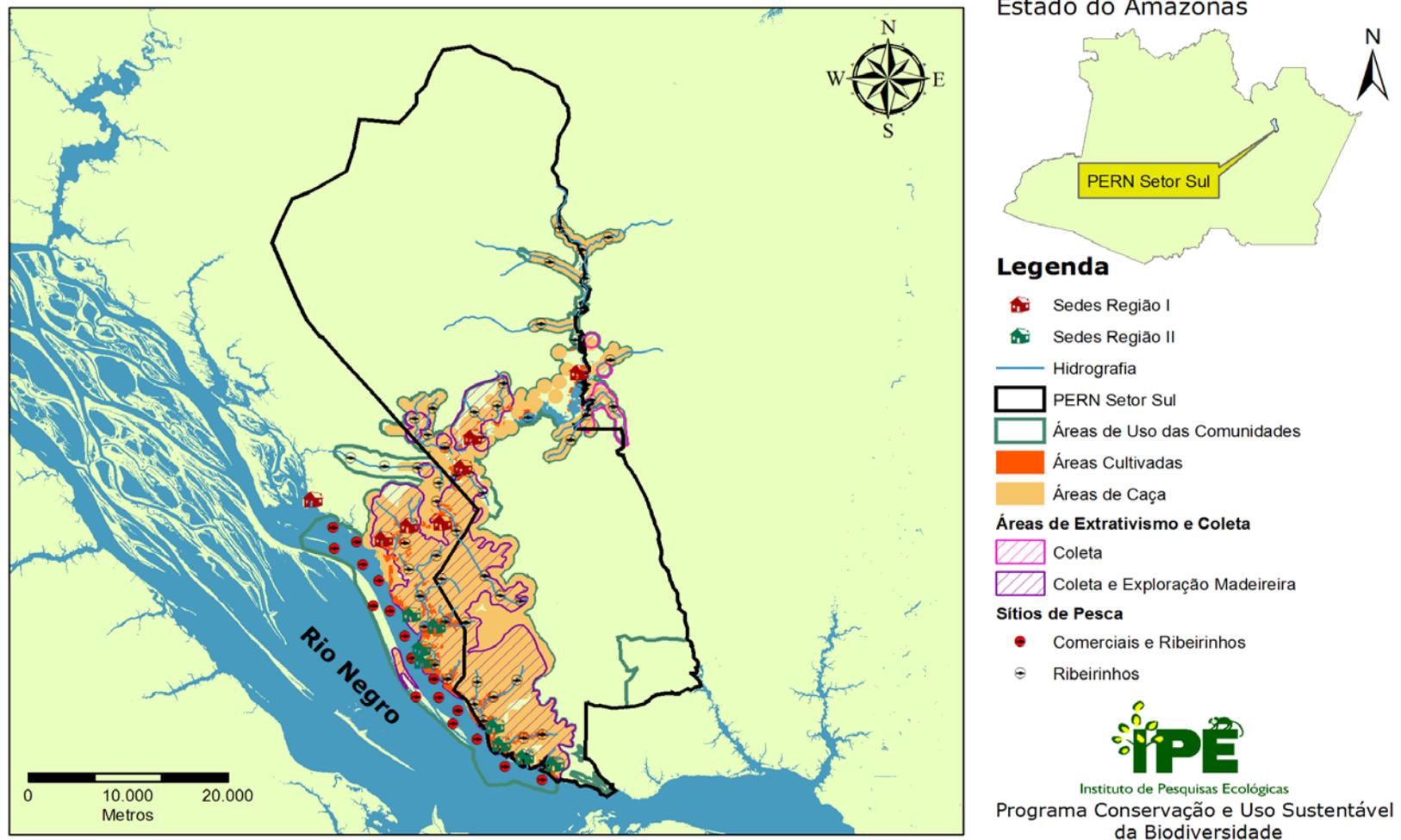


FIGURA 60 – Área de uso dos recursos naturais

Mapa da área de uso das comunidades - PERN Setor Sul

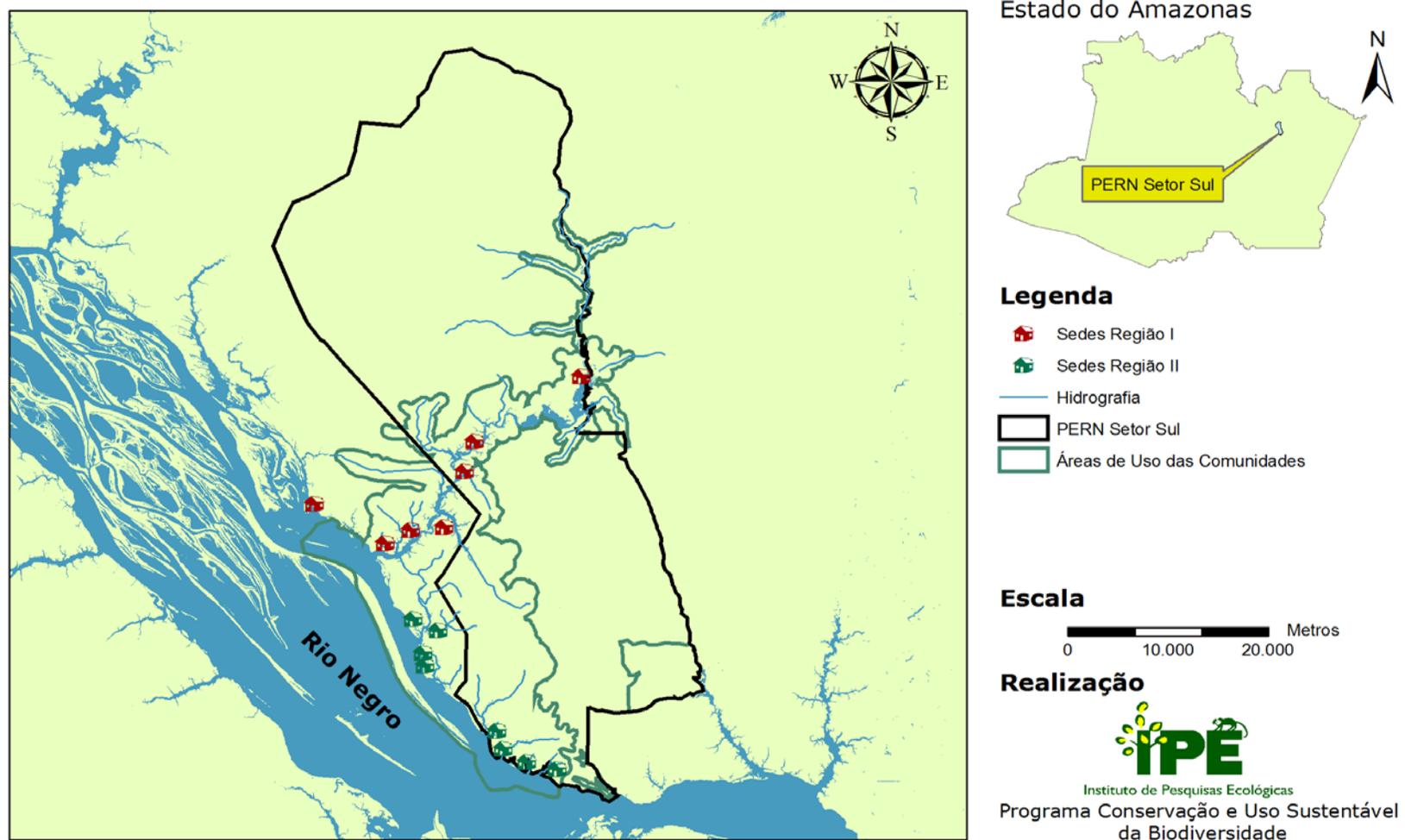


FIGURA 61 – Área de uso pelas comunidades

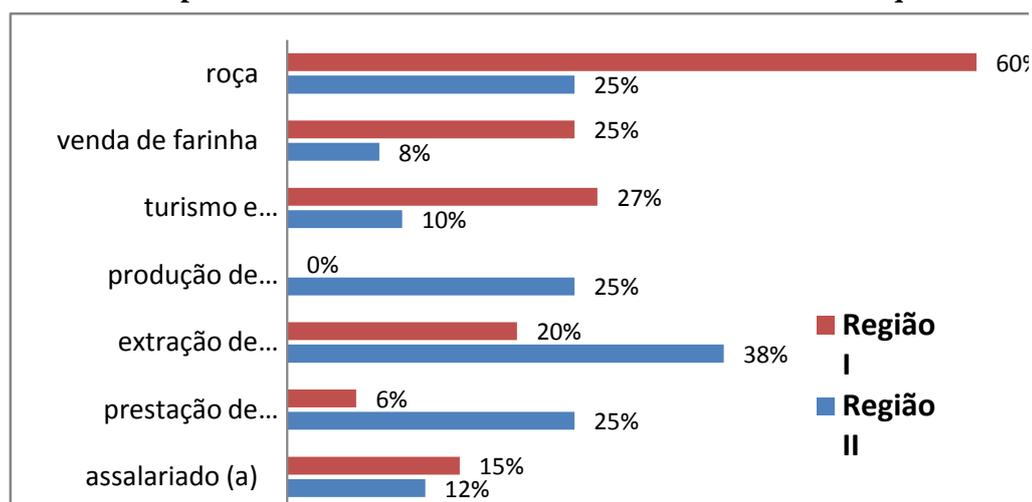
As comunidades da Região I geralmente concentram suas atividades nas proximidades das comunidades e no repartimento dos rios Branquinho e Cuieiras, região que foi apontada como farta em peixes e caça. O Rio Negro é usado somente por duas comunidades da boca do Cuieiras: São Sebastião e Três Unidos. Já as comunidades da Região II usam principalmente a área do Rio Negro, incluindo as ilhas de Anavilhanas.

É importante destacar que as comunidades identificam limites bem definidos entre as áreas de cada uma. As áreas de pesca e caça, assim como os esforços dedicados para cada atividade, variam muito devido à disponibilidade de recursos, em função do regime de água.

Na Região I, a comercialização de peixes ocorre em períodos específicos e em pequena escala, em geral entre os próprios moradores. A comercialização pela frota pesqueira proveniente de Manaus ocorre de forma esporádica, porém a presença da Polícia Federal, que mantém uma base de treinamento no rio, contribui para a fiscalização desta atividade. Alguns moradores relatam que a partir do surgimento desta base, no final da década de 90, a circulação destas embarcações diminuiu consideravelmente.

Além das atividades de subsistência já mencionadas, também são desenvolvidas atividades econômicas, ou seja, aquelas cujo objetivo é a geração de renda. Dentre elas destacam-se: extração de madeira, produção de artesanato e outras vinculadas ao turismo e à prestação de serviços (GRÁFICO 10). Nesta última, incluem-se: carpintaria, diárias na agricultura e, no caso das comunidades do Rio Negro, serviços temporários em Manaus.

GRÁFICO 10: Principais atividades econômicas realizadas no interior do Parque



Em algumas comunidades, como Nova Canaã e São Sebastião, na Região I, e Bela Vista do Jaraqui, Araras, Baixote e Chita, na Região II, a extração madeireira é predominante. A madeira é um produto intensamente demandado pela construção civil, e atualmente são retiradas espécies importantes e varas, chamadas de pau-escora. Esta atividade gera impacto ambiental considerável, pois resulta na escassez de determinadas espécies e baixa regeneração da floresta, uma vez que se está incidindo sobre indivíduos jovens, além de ser realizada sob condições de trabalho precárias.

Além da extração de varas e madeira serrada, no Rio Negro a produção de espetos de madeira, constitui uma importante fonte de renda para as famílias e, na maioria dos casos, envolve trabalho infantil. Conforme se verifica no gráfico 10, estas atividades constituem as principais fontes de renda da Região II, sendo que algumas famílias trabalham com ambas. Já a porcentagem de famílias que têm roça, produz farinha para vender e trabalha com turismo e artesanato são bem inferiores se comparadas às da Região I, na qual estas possuem importância fundamental, representando um quarto da fonte de renda das famílias.

Também é possível constatar, através do gráfico, a relação que se estabelece entre o extrativismo e a agricultura tradicional no Rio Negro, que se expressa através de ciclos determinados pelos mercados locais, regional e internacional. A relação inversamente proporcional, uma vez que à medida que

umentam os esforços do trabalho familiar na extração madeireira abandona-se ou se diminui os espaços agrícolas.

Quase todas as famílias que estão mais afastadas da boca do Rio Cuieiras possuem roça e algumas prestam serviço na agricultura e produção de farinha para a família de um aposentado do exército. Além da farinha, comercializam ovos e frutas, com destaque para o cupuaçu e o tucumã.

O turismo é outra atividade significativa. Em Nova Esperança, aproximadamente 10 famílias trabalham com turismo e artesanato, e no Araras e Baixote a atividade também é praticada, porém com uma representatividade menor. No entorno do Parque, o turismo também é realizado, porém de forma mais pontual. As características desta atividade no PAREST Rio Negro Setor Sul são apresentadas de forma mais detalhada no item “Turismo e Artesanato”.

É importante ressaltar que, embora os dados sejam apresentados na forma de porcentagem, as comunidades da Região II são muito mais populosas e, de maneira geral, estabeleceram uma relação distinta com o espaço, se comparadas às da Região I, devido ao histórico de ocupação e à exploração mais antiga, o que a torna mais degradada e menos propícia ao desenvolvimento da agricultura.

Os benefícios estatais constituem uma renda importante para muitas famílias, através do programa bolsa família e aposentadoria. Funcionários públicos vinculados às escolas e postos de saúde também têm representação significativa neste quesito. A renda média mensal no Rio Negro varia entre R\$100,00 e R\$1.500,00 e no Rio Cuieiras, entre R\$100,00 e R\$700,00.

7.4.1 Sistemas agrícolas

Boa parte da bacia do Rio Negro possui solos extremamente pobres para a agricultura, em relação a outras regiões tropicais. As atividades agrícolas nessas áreas são complexas, devido em parte, à falta de nutrientes e à acidez dos solos. Assim, as populações humanas, que habitavam e habitam esta região, tiveram que desenvolver saberes e práticas produtivas criativas e comportamentos bem elaborados e adaptados ao local (Moran, 1990), como a agricultura de pousio e sistemas agroflorestais com cultivo rico em diversidade de espécies e variedades, o acesso à diversidade de plantas nativas e o uso dos vegetais associados espacialmente e temporalmente com a caça, a pesca e, principalmente, com o extrativismo madeireiro. Apesar da pobreza geral dos solos da bacia, encontra-se predominância de manchas de latossolo além de se observar manchas de terra-preta-de-índio, de alta fertilidade, sendo cultivadas em algumas comunidades do PAREST Rio Negro Setor Sul (Barreirinhas e Bela Vista do Jaraqui) e do entorno (Nova Canaã e Terra Preta).

As famílias mantêm a agricultura como forma de territorialização, identidade e produção, integrada dentro de múltiplas unidades produtivas urbanas e peri-urbanas, porém de forma precária e com menos agrobiodiversidade (Cardoso et al., 2007). Um dos seus meios de subsistência é a roça, também chamada de coivara ou corte-e-queima, tendo a mandioca como base alimentar. Cerca de 20% das famílias produzem farinha como principal produto para a comercialização, evidenciando uma agricultura voltada para o suprimento das necessidades domésticas. Além disto, se utilizam de instrumentos manuais como terçados, machados, enxadas e moto-serras (em alguns casos) durante o processo produtivo. O uso de agroquímicos é pouco freqüente.

Neste tipo de agricultura, os papéis de cada membro da família são bem definidos. Cabe aos homens adultos e aos jovens a realização dos processos de roçagem (broca), derrubada das árvores e queima. O plantio geralmente é realizado por toda a família. As mulheres e filhos mais novos são responsáveis pelo manejo das roças (limpeza e replantio) e colheita. Nas comunidades estudadas, foram verificadas algumas mudanças nesse padrão cultural devido, em grande parte, ao desinteresse dos jovens pela agricultura, à escolarização e às migrações.

Todo o processo produtivo de abertura, manejo, colheita e replantio seguem um calendário bem definido, sendo o trabalho de derrubada e queima realizado nos períodos mais secos do ano e o plantio realizado no início da época de chuvas (TABELA 5). A roça é cultivada entre 1-3 anos em área de terra firme, depois a roça é “abandonada” para o restabelecimento da vegetação e descanso do solo (pousio), que na área de estudo pode durar entre 5 e 20 anos. Nas comunidades da Região I, ocorrem os mutirões (denominados

localmente de Ajuri) para as fases de broca, derrubada e plantio. Neste momento, são convidados parentes e vizinhos para participarem coletivamente do trabalho.

TABELA 5: Fases do trabalho realizado anualmente nas roças

Fases do Trabalho	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Broca							—					
Derrubada								—	—			
Queima								—	—			
Plantio											—	—
Colheita	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Manejo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Estas roças nativas, em muitos casos, são enriquecidas com árvores frutíferas e plantas medicinais, formando verdadeiros espaços agroflorestais (Moran, 1990; Denevan et al., 1984). Outros espaços cultivados, como as casas de farinha, trilhas e os quintais ou sítios, são amplamente utilizados (Cardoso & Silva, 2006). As plantas cultivadas servem para diversos usos, como: remédios, construção, alimentação, comércio, ornamental e atração de caça (TABELA 6). Ressalta-se que o número de variedades de mandioca expressa o *status* dos conhecimentos e práticas ecológicas na ampliação ou diminuição da diversidade genética. No Baixo Rio Negro, em comparação a outras regiões da bacia, a diversidade de mandiocas cultivadas é baixa.

Ressalte-se também que as capoeiras são manejadas em diversas comunidades para a retirada de madeira (pau-escora) e coleta de frutos.

A área de cultivo por família varia entre 0,5 a 2 hectares. As comunidades situadas na Região I possuem um histórico de uso mais intensivo do espaço, o que pode ser percebido através da extensão das capoeiras na região. Apesar das famílias situadas no Rio Cuieiras serem predominantemente agricultoras, estas mantêm o pousio de forma a recuperar as áreas agrícolas e avançam menos sobre a floresta. Diante disto, a área cultivada dentro do PAREST Rio Negro Setor Sul não é de grande extensão.

Conclui-se desta forma, mesmo que parcialmente, que a agricultura ainda não representa uma ameaça à integridade ecológica do Parque. É importante destacar que, dentre as famílias que se situam no interior do Parque, a roça é mais praticada na Região I do que na Região II (ver FIGURA 62). Isto se deve à escolha de se investir esforços no extrativismo madeireiro por parte das comunidades situadas mais próximas ao município de Manaus.

Muitos autores sugerem que a agricultura de pousio é um modo agrícola sustentável ou agroecológico (Altieri & Nichols, 2000), desde que não exerça pressão sobre a terra ou a expansão da área cultivada (Moran, 1990), o que pode ocorrer com o aumento populacional, com o incremento produtivo para o comércio e com o manejo inadequado.

Nas comunidades situadas no interior e no entorno do PAREST Rio Negro Setor Sul, observa-se um movimento contrário ao citado acima: a diminuição ou abandono completo das práticas agrícolas devido à migração dos jovens, à especialização produtiva na exploração madeireira, à dificuldade de acessar créditos e escoar a produção e à dificuldade de acesso a sementes, estacas e mudas. A prática agroflorestal também está em abandono, em parte devido à insegurança provocada pela indefinição da situação fundiária na região. Incorpora-se ao abandono da agricultura, a perda de saberes tradicionais e de diversidade agrícola e a substituição da alimentação cultivada localmente por produtos oriundos das cidades.

TABELA 6: Principais plantas cultivadas

Nome Popular	Nome Científico	Variedades	Principais Usos*	Época
Abacaxi	<i>Ananas comosus</i>	3	A	Mai-Out
Abacate	<i>Persea americana</i>	-	A	Mai-Dez
Açaí-do-mato	<i>Euterpe precatoria</i>	-	A	Out-Mar
Açaí-do-Pará	<i>Euterpe oleracea</i>	-	A	Jul-Dez
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	-	M	Mar-Abr
Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>	1	A	Jul-Nov
Banana	<i>Musa sp.</i>	12	A	Jan-Dez
Batata-doce	<i>Ipomoea batatas</i>	3	A	Jan-Dez
Biribá	<i>Rollinia mucosa</i>	-	A	Nov-Mai
Cana	<i>Saccharum officinarum</i>	5	A	Jan-Dez
Cará	<i>Dioscorea spp.</i>	5	A	Jan-Dez
Cubiu	<i>Solanum tojiro</i>	4	A	Abr-Ago
Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i>	-	A, C	Dez-Abr
Gerimum	<i>Curcubita spp.</i>	-	A	Jan-Dez
Goiaba	<i>Psidium guajava</i>	-	A, M	Abr-Nov
Ingá	<i>Inga sp</i>	5	A	Ago-Mai
Limão	<i>Citrus limonia</i>	2	A, M	Jun-Nov
Macaxeira	<i>Manihot esculenta</i>	5	A	Jan-Dez
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	65	A, C	Jan-Dez
Manga	<i>Mangifera indica</i>	1	A	Nov-Mar
Maracujá	<i>Passiflora sp</i>	1	A, M	Jan-Dez
Mari-mari	<i>Cassia leiandra</i>	1	A	Jan-Abr
Maxixe	<i>Cucumis anguria</i>	1	A	Jan-Dez
Pimenta	<i>Capsicum spp.</i>	7	Co	Jan-Dez
Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i>	3	A	Dez-Abr
Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	-	A,C	Jan-Dez

* A - Alimentação; M - Medicinal; Co - Condimento; C - Comércio.

Mapa das áreas cultivadas - PERN Setor Sul

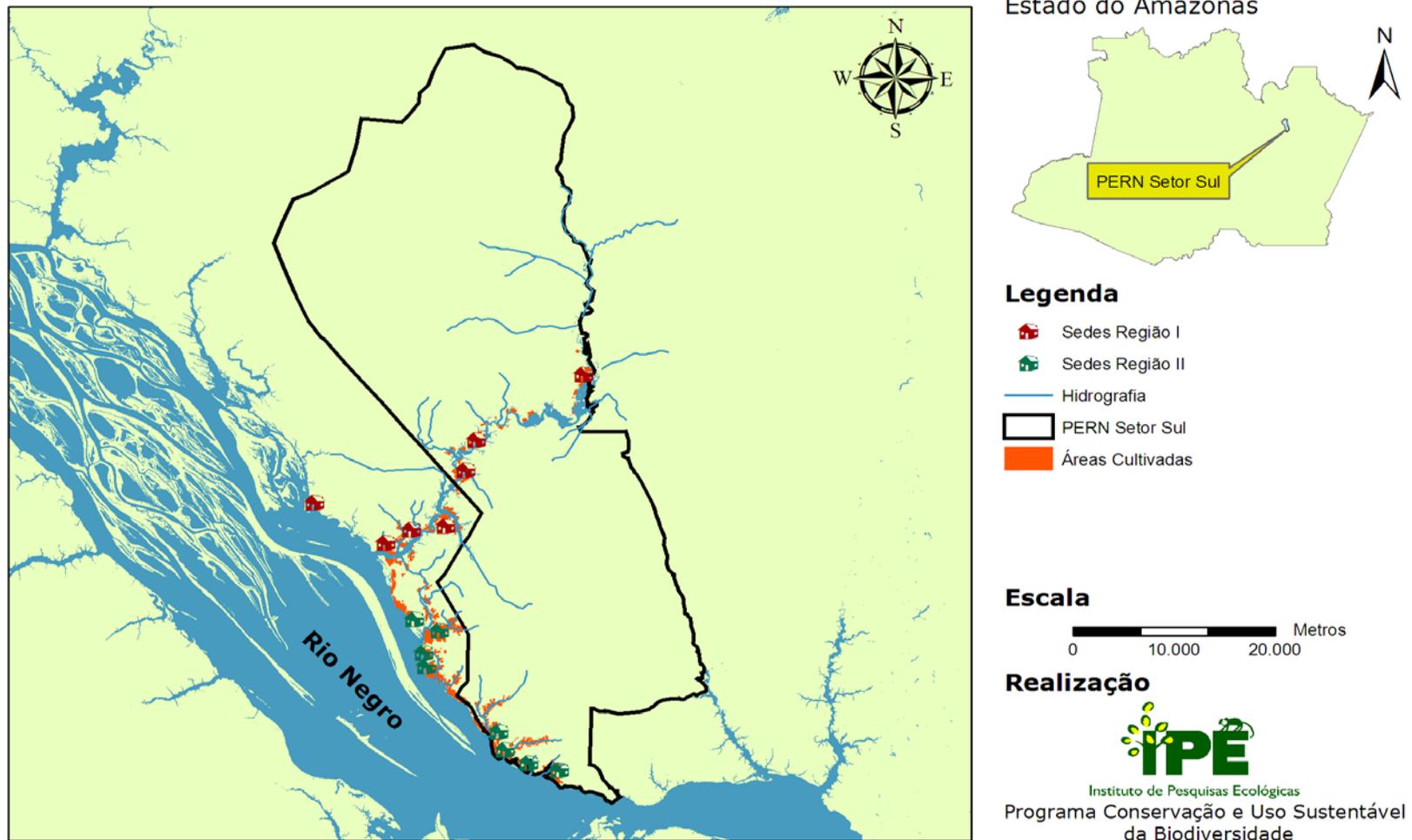


FIGURA 62 – Áreas Cultivadas

7.4.2 Extrativismo e coleta

Entende-se que o extrativismo e a coleta dependem de duas lógicas econômicas diferentes: uma regulada pelo mercado externo e a outra pelas necessidades da unidade doméstica. Neste contexto, reserva-se o termo extrativismo aos sistemas de exploração dos produtos florestais destinados ao comércio regional, nacional e internacional; e as atividades de coleta, aos produtos limitados ao consumo familiar e/ou à troca.

▪ *Extrativismo*

A área do PAREST Rio Negro Setor Sul apresenta uma história de intensa exploração madeireira¹⁰, que pode ter afetado as populações de espécies de alto valor econômico não-madeireiro e, portanto, o uso destas pelas comunidades locais. A área é caracterizada por uma alta diversidade específica (IBAMA, 1999), porém, aparentemente, uma baixa densidade de espécies úteis, devido a uma história de exploração florestal intensa na região.

O extrativismo na área de estudo ocorre visando atender à demanda madeireira da cidade de Manaus. Cerca de 40% das famílias localizadas dentro dos limites do Parque trabalham com extrativismo madeireiro. A Região II é responsável pela maior concentração, cerca de 54 famílias, comparada com a Região I, onde apenas 9 famílias praticam esta atividade. Atualmente, esse extrativismo se resume a três formas: através da madeira serrada (pranchas, tábuas e compensados); com a venda de varas (árvores jovens utilizadas como pau-escora na construção civil); e na retirada de madeira para confecção do espetinho, utensílio muito utilizado na culinária local para assar pequenas porções de carne. Cada atividade possui um grau diferenciado de intensidade de extração, conforme se pode analisar na TABELA 7.

TABELA 7: Intensidade do extrativismo madeireiro no interior do Parque

Comunidades	Região	Serrada*	Pau-Escora*	Espeto*
Barrerinha	I	N	N	N
Nova Esperança	I	B	B	N
Boa Esperança	I	M	M	M
Jaraqui	II	A	A	A
Araras	II	A	A	M
Baixote	II	A	A	M
Caióé	II	N	N	N

* Graus de intensidade do extrativismo: N: Não realiza; B: Baixa; M: Média; A: Alta.

Dentre as atividades extrativistas desenvolvidas na região, a prática da “madeira serrada” é a mais lucrativa. A madeira e seus derivados são amplamente comercializados, gerando fluxos monetários consideráveis. Essa é uma atividade que requer habilidade e, muitas vezes, exige o uso de instrumentos tecnológicos especializados: moto-serras, plainas, esmerilhadeiras. Na maioria das vezes, essa atividade é coordenada por empresários de serrarias de Manaus ou donos de barcos, que enviam embarcações e “serradores” para a retirada de madeira, utilizando-se da mão-de-obra local barata para o trabalho “pesado”. A prática da madeira serrada sempre foi intensa na região e, hoje, as árvores se encontram cada vez mais no centro da floresta, ficando cada vez mais difícil encontrá-las. As principais espécies exploradas são o angelim (*Dinizia excelsa*), o cedro (*Cedrela odorata*), o cedrinho (*Erismia uncinatum*) e o louro da família das Lauraceas.

A extração do varetal, árvores jovens utilizadas como pau-escora na construção civil, é a atividade mais desenvolvida na região. Atualmente, quatro das seis comunidades localizadas dentro dos limites do Parque desenvolvem essa atividade (Barrerinhas e Caióé são as exceções). A dificuldade em se encontrar árvores grandes para a prática da madeira serrada e o trabalho pouco especializado, são fatores que

¹⁰ A exploração madeireira é vista neste relatório como uma atividade extrativista, pois é realizada sem nenhuma forma de manejo florestal, seja comunitário ou com bases científicas. Não se deve confundir os madeireiros com os chamados agroextrativistas ou populações extrativistas, que se utilizam da floresta para obter elementos biológicos não madeireiros para comercialização, tendo uma forte base sociocultural e de sustentabilidade ambiental.

contribuem para o aumento da extração de varas na região. Por ser uma prática que não requer tanta habilidade quanto a da madeira serrada, a extração de varas é uma atividade praticada muitas vezes pelos adolescentes, jovens e adultos da família.

Geralmente, na extração de madeiras de pau-escora, não existe o cuidado em preservar as espécies arbóreas de interesse econômico. Via de regra, num “varal”, zona de regeneração florestal marcada pela abundância de árvores jovens, são cortadas todas as espécies dentro do tamanho padrão, inclusive as madeiras de lei. Na região é comum a presença dos “vareiros”, comerciantes que passam de barco pelas comunidades, comprando as varas dos moradores ou trocando por produtos da cidade, num sistema similar ao de aviamento. O preço de cada vara oscila entre R\$ 0,40 e R\$0,60.

A derrubada de árvores para a confecção de espetinhos, apesar de ser uma atividade relativamente nova na região (menos de 5 anos), vem sendo muito praticada, principalmente pelas comunidades localizadas na Região II. Está é uma atividade geralmente realizada por toda a família, em especial mulheres e crianças. Os espetinhos são vendidos a comerciantes locais ou donos de recreio, que revendem o produto na cidade de Manaus.

A maioria dos moradores da região do PAREST Rio Negro Setor Sul e entorno tem consciência de sua condição marginalizada dentro desta divisão do trabalho, bem como dos prejuízos sociais e ambientais resultantes da retirada indiscriminada de madeira. Muitos demonstram interesse em mudar a situação em que vivem, mas se vêem sem alternativas para a obtenção dos meios necessários à sua subsistência.

A especialização das atividades produtivas exercidas pelas comunidades do PAREST Rio Negro Setor Sul e seu entorno representam um sério impacto cultural e ambiental. A exploração de madeira, por exemplo, começa a ocupar o espaço das tradicionais formas de acesso aos recursos da biodiversidade e da agrobiodiversidade, gerando uma perda do etnoconhecimento e, conseqüentemente, uma diminuição ou abandono completo das práticas agrícolas, que são importantes elos para a segurança alimentar e subsistência das famílias locais.

▪ *Coleta*

A região do PAREST Rio Negro Setor Sul é caracterizada por uma alta diversidade específica, porém uma baixa densidade de espécies úteis, tornando o extrativismo não-lenhoso uma atividade inviável economicamente. Apesar de poucos registros de extrativismo não-lenhoso, é comum a atividade de coleta de produtos destinados ao consumo familiar e/ou troca local (TABELA 8).

TABELA 8: Principais plantas coletadas

Nome Popular	Nome Científico	Partes Utilizadas	Época
Açaí do mato	<i>Euterpe precatoria</i>	Frutos	Mar-Jun
Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i>	Frutos	Jan-Abr
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i>	Frutos	Fev-Jul
Castanha	<i>Bertholletia excelsa</i>	Sementes	Jan-Abr
Mari	<i>Poraqueiba sericea</i>	Frutos	Fev-Mar
Pajurá	<i>Couepia bracteosa</i>	Frutos	Jun-Ago
Patauá	<i>Oenocarpus bataua</i>	Frutos	Set-Dez
Piquiá	<i>Caryocar villosum</i>	Frutos/Sementes	Mar-Jun
Tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Frutos	Fev-Mai
Uixi	<i>Endopleura uchi</i>	Frutos	Mar-Abr
Cipó-titica	<i>Heteropsis</i> spp.	Raízes aéreas	o ano todo
Bussu	<i>Manicaria saccifera</i>	Folhas	o ano todo
Caranã	<i>Mauritia carana</i>	Folhas	o ano todo

Geralmente praticada nas florestas de terra-firme, capoeiras ou antigos sítios, a coleta é uma atividade bastante realizada pelas comunidades do PAREST Rio Negro Setor Sul, principalmente as localizadas na Região I. Suas práticas dependem de vários fatores, como: calendário de trabalhos agrícolas, força de trabalho disponível, situação financeira e preferências individuais.

A coleta é um importante componente do sistema de produção que associa a agricultura de corte e queima, à caça, à pesca e, às vezes, à pequena criação. Também contribui significativamente para a vida cotidiana das famílias locais, fornecendo complementos alimentares, assim como o essencial da farmacopéia e dos materiais que servem para a construção das casas, do mobiliário e dos utensílios. É importante ressaltar que esta atividade causa um impacto ambiental reduzido ou ínfimo nas populações das espécies.

A área total do extrativismo e coleta demonstra uma outra faceta do uso dos recursos na região. Observa-se que na Região II, a superfície é maior devido à exploração madeireira, enquanto que na Região I, há mais foco e, conseqüentemente, menor perímetro, pois são áreas de coleta de produtos específicos (ver FIGURA 63).

7.4.3 Pesca

O Rio Negro, apesar das baixas taxas de nutrientes e biomassa animal, possui uma grande diversidade de peixes. Foram registradas cerca de 334 espécies na região de Anavilhanas (IBAMA, 1999), enquanto que na bacia do Negro estima-se que existam cerca de 700 espécies (Goulding et. al. , 1988). No PAREST Rio Negro Setor Sul foram encontradas 119 espécies de peixes. Apesar da alta diversidade, as bacias de água preta possuem baixa densidade por espécie íctia (Moran, 1990).

As populações ribeirinhas que vivem no interior e entorno do Parque têm a pesca como uma das principais atividades culturais, estando integrada à agricultura de coivara, à caça e ao extrativismo vegetal, como fontes fundamentais de recursos alimentares e medicinais. A pesca representa a melhor fonte de obtenção de proteína nas bacias de água preta, rendendo mais por hora aplicada do que a caça na maioria dos casos documentados na Amazônia (Moran, 1990). Apesar disto, o Rio Negro possui uma das menores taxas de captura/área de pescado da bacia Amazônica (Bayley & Petrere, 1989), representando menos de 5% do pescado desembarcado em Manaus (Junk, 1983).

Esta baixa produtividade ecológica dos ecossistemas de águas pretas levou as populações locais a atuarem numa grande diversidade de habitats (multi-espacial), a desenvolverem muitas estratégias e a capturarem grande diversidade de peixes (multi-específico) (TABELA 9), de forma eminentemente artesanal para a subsistência, baseados em um refinado conhecimento do meio.

Mapa de extrativismo e coleta - PERN Setor Sul

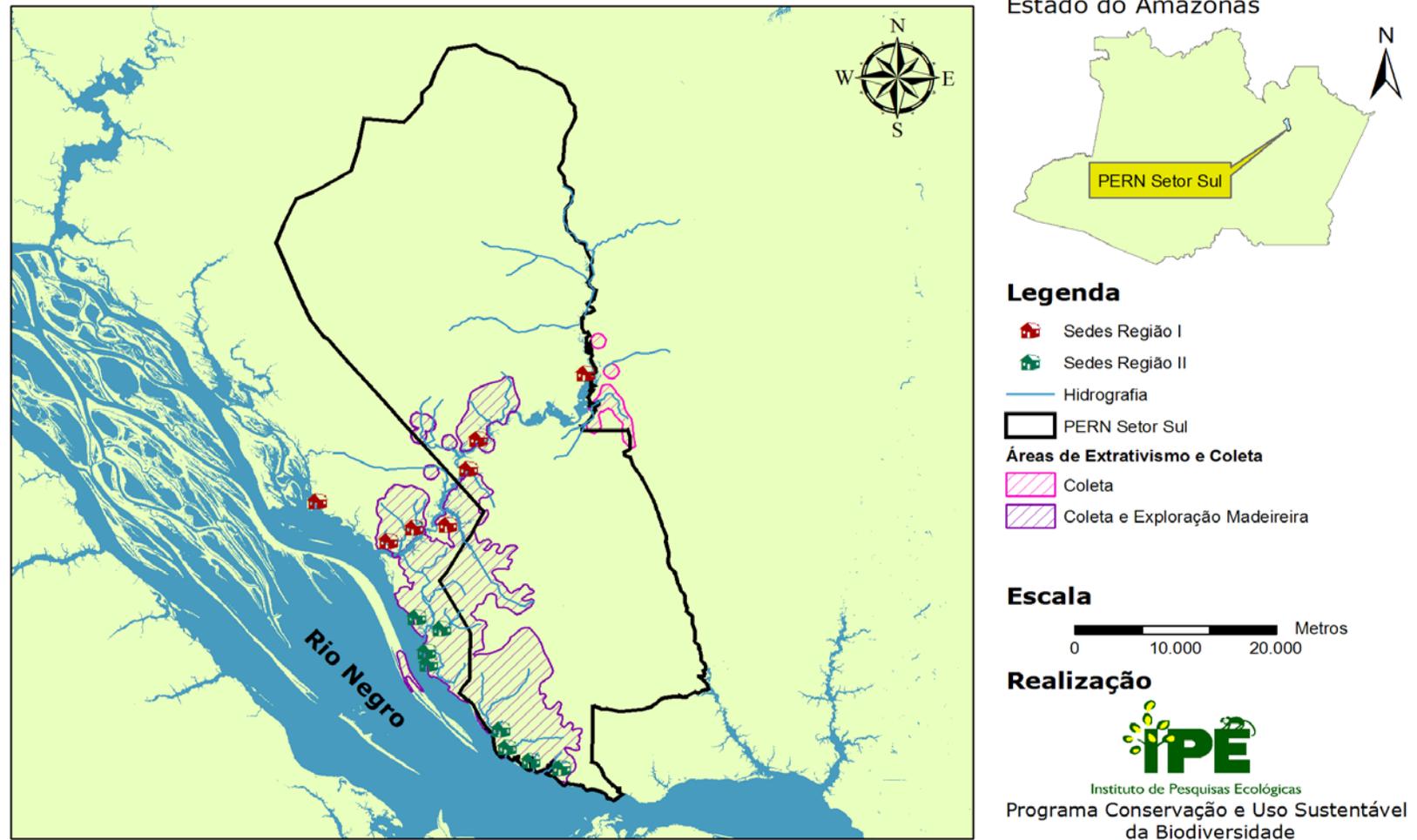


FIGURA 63 – Áreas de extrativismo e coleta

TABELA 9: Principais peixes capturados no PAREST Rio Negro Setor Sul

Nome Popular	Nome Científico	Época ¹
Pacu	<i>Myleus</i> spp.	Fev-Jun
Cará	Cichlidae	Set-Jan
Tucunaré	<i>Cichla</i> spp	Set-Jan
Aracu	<i>Leporinus</i> spp.	Jan-Mai
Piranha	<i>Serrasalmus</i> spp	Set-Dez
Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i>	Ago-Dez
Aruanã	<i>Osteoglossum</i> spp.	Jan-Dez
Filhote	<i>Brachyplatystoma</i> spp.	Fev-Jul
Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Jan-Dez
Pirarara	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	Jan-Dez
Mandubé	<i>Ageneiosus</i> spp.	Jan-Dez
Pirarucu ²	<i>Arapaima gigas</i>	Raro
Jaraqui	<i>Semaprochilodus</i> spp.	Nov-Fev
Jacundá	<i>Crenicichla</i> spp.	Ago-Dez
Matrinchã	<i>Brycon</i> sp.	Jan-Mai

1. Época de maior frequência de captura das espécies.

2. Peixe raro na área, porém alguns moradores estão observando um processo de repovoamento e estão monitorando algumas áreas de desova.

Entre os instrumentos de pesca utilizados pelas populações da área de estudo, a zagaia (tridente de metal preso a uma haste) é o mais utilizado. Caniços, linhas e redes de espera (malhadeiras) também possuem uso frequente. O uso de diferentes tecnologias varia de acordo com os conhecimentos dos hábitos alimentares e dos padrões de mobilidade de cada espécie. A malhadeira é menos seletiva, capturando ampla diversidade de espécies, de tamanhos variados. A zagaia é mais seletiva, capturando peixes noturnos, que descansam à noite no igapó, como tucunarés (*Cichla* spp.), aruanãs (*Osteoglossum* spp.) e carás (Cichlidae).

Na seca, a concentração da fauna aquática nos corpos remanescentes aumenta o rendimento da pescaria, pois na cheia, quando as matas do igapó estão completamente alagadas, a fauna aquática encontra-se dispersa pela floresta submersa (Pezzuti *et al.*, 2004).

Existe o argumento de que todo pescador de subsistência visa incrementar sua captura, buscando aumentar o lucro da pesca, gerando a tragédia dos comuns (Hardin, 1968). Porém, na Amazônia, observa-se que muitos pescadores ribeirinhos atuam coletivamente, de forma a promover a gestão comunitária dos recursos para a sustentabilidade, através de instituições formais ou informais de controle ao acesso ao pescado (McGrath *et al.*, 1993). No Rio Cuieiras, a existência da noção de propriedade coletiva pode favorecer uma proposta de manejo local dos recursos e dos espaços. Neste caso, propostas de acordos de pesca e monitoramento participativo seriam fundamentais para a conservação da área de entorno e, em um segundo momento, tais propostas poderiam ser estendidas também para o interior do Parque.

De certa forma, o território de pesca pode também ser considerado como uma propriedade comunal. Neste sistema de propriedade, os moradores estabelecem regras informais e formais de exclusão de caçadores externos, e regras internas de restrição que regulam o acesso à área por membros da comunidade local (Berkes *et al.*, 1990). Observa-se, através dos mapeamentos, que todos os rios e igarapés da região são utilizados pelos pescadores ribeirinhos e indígenas (ver FIGURA 64). No caso das comunidades do Rio Cuieiras, deve-se salientar ainda a importância da confluência entre os rios Cuieiras e Branquinho para a pesca de subsistência do matrinchã durante a época das cheias, período em que os alimentos se escasseiam.

Esta noção valorativa do território, presente na cultura ribeirinha, entra em conflito direto com a forma comercial de acesso ao espaço e aos organismos aquáticos na Bacia Amazônica. Esta registra maiores capturas, numa menor escala de tempo e maior escala espacial, e está levando as populações das espécies migratórias e sedentárias, de alto valor comercial e de subsistência, à sobre-exploração. Este conflito é denominado de “guerra do peixe” (Junk, 1983). Na área do Parque, a pesca comercial ocorre no seu entorno e no interior do PARNA Anavilhanas, para pesca do jaraqui e do matrinchã.

Existem registros da entrada de barcos pesqueiros de grande porte, provenientes de Manaus, na calha do Rio Negro (IBAMA, 1999). Estes barcos preferem pescar em lagos, rios e igarapés situados no PARNA Anavilhanas e no entorno, adentrando, portanto, na região do PAREST Rio Negro Setor Sul. Segundo os moradores locais, estes barcos geleiros invadem constantemente seus locais de pesca, explorando de forma predatória os recursos pesqueiros. Contraditoriamente, apesar dos impactos da pesca comercial nestes frágeis ecossistemas, alguns moradores das comunidades participam da pesca comercial como trabalhadores contratados pelos barcos no momento da pescaria.

Em oficina sobre o uso adequado de recursos naturais (MAQUIRA-RONA, 2004), realizada em Novo Airão, no Baixo Rio Negro, foram identificados os seguintes problemas ligados à pesca na região: 1) pesca predatória em lagos e igarapés; 2) invasão de barcos acima de 6 toneladas, nos rios, lagos e igarapés; 3) extração mineral no leito dos rios e igarapés; 4) diminuição dos estoques de pescado; 5) falta de apoio do governo na busca de alternativas; 6) inexistência de um calendário de pesca, adequado à realidade do Rio Negro; e 7) captura de espécies no momento da migração (ex. jaraqui). A constatação de tais problemas está levando os pescadores locais a se organizarem e a proporem Acordos de Pesca, visando a co-gestão dos espaços.

A pesca local também entra em conflito direto com o PAREST Rio Negro Setor Sul, uma vez que sua classificação – Parque – não permite o uso de seus recursos. Desta forma, resta aos pescadores ribeirinhos, que não querem desrespeitar a legislação, competir com os pescadores de geleira em alguns rios, lagos e igarapés situados no entorno da UC.

No PAREST Rio Negro Setor Sul não existem estudos sobre o impacto da pesca comercial e de subsistência. Ademais, os atuais conflitos e as conseqüentes proposições de acordos supracitados, apontam para a necessidade da realização de uma gestão participativa, a fim de que a diversidade ictiológica desta bacia seja conservada.

7.4.4 Caça e captura da fauna silvestre

A caça é uma das principais atividades produtivas realizadas pelas populações ribeirinhas que habitam os sistemas de águas pretas e, associada à pesca, constitui fonte vital de proteína e gordura nesse ambiente (Moran, 1990). Portanto, a diminuição ou extinção da fauna silvestre interfere de forma contundente não só na segurança alimentar desses povos (Redford & Robinson, 1991), mas também na perda de suas referências culturais (Descola, 1996).

Recentemente, as transformações no modo de vida destas populações, com incrementos tecnológicos ou mudanças nos padrões de consumo, vêm ocasionando intensas mudanças culturais e até mesmo na biodiversidade, levando ao risco de sobre-exploração da fauna (Robinson & Bodmer, 1999).

Na área de estudo, observou-se que os caçadores contam com um conhecimento detalhado sobre a floresta e os animais, sendo capazes de imitar os sons de boa parte dos animais que caçam, bem como de reconhecer os rastros deixados, os tipos de alimentação e seus comportamentos. Esse conjunto de conhecimentos influencia no bom desempenho do caçador e está diretamente relacionado às estratégias empregadas.

As espingardas de cartucho estão entre os instrumentos mais utilizados para a caça de aves e mamíferos, tanto na captura por encontro, quanto por espera. A caça de espera pode ocorrer nas proximidades de árvores frutíferas ou roçados. O bom caçador de espera deve saber os horários e os alimentos preferidos de seus alvos, além de ter muita calma e cautela.

Mapa dos sítios pesqueiros - PERN Setor Sul

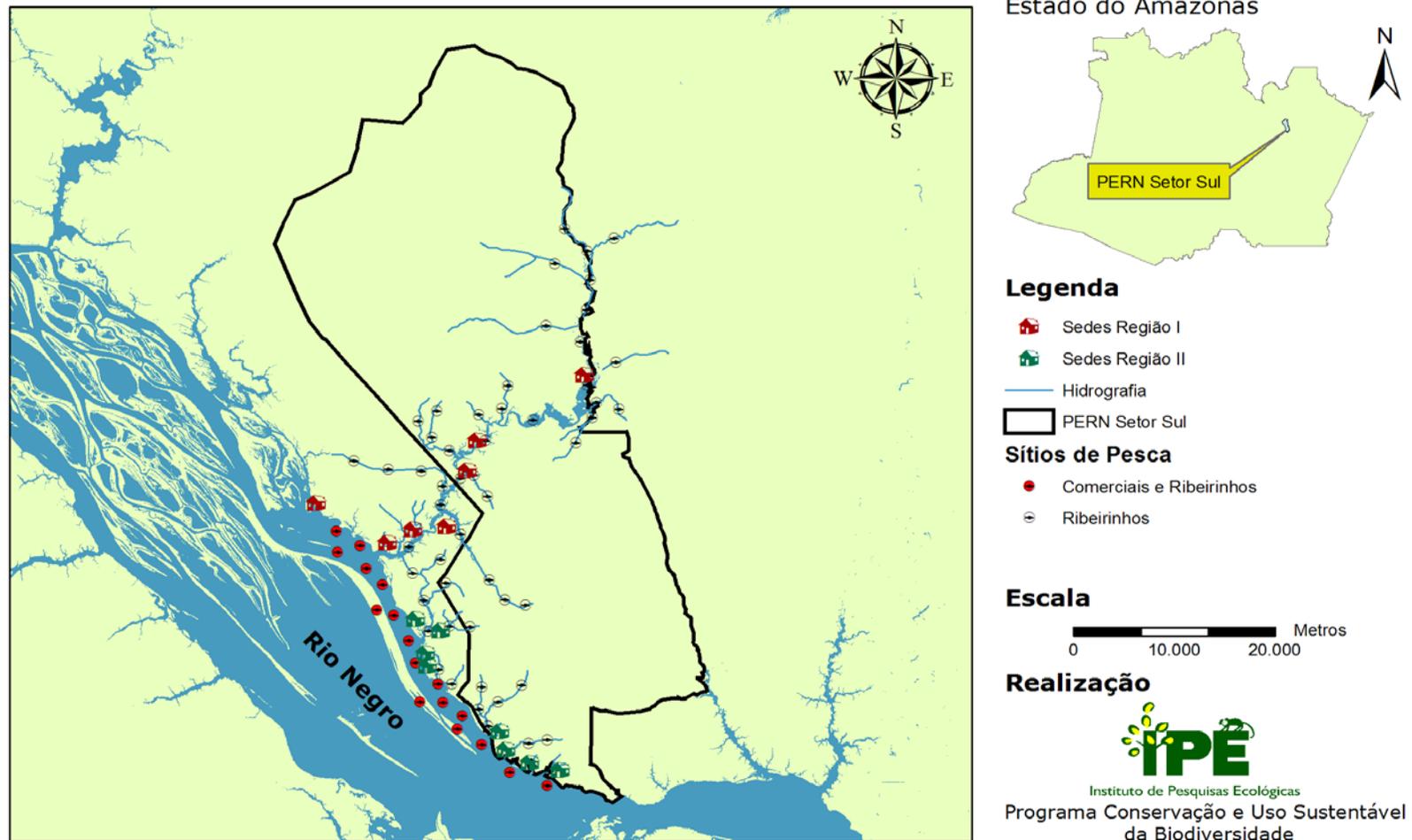


FIGURA 64 – Sítios pesqueiros

Há também a busca por animais. Por exemplo, na caça de pacas (*Agouti paca*), os caçadores perscrutam as margens dos igarapés em canoas a remo durante a noite, munidos de lanterna a pilha; já as antas (*Tapirus terrestris*) podem ser perseguidas por terra ou por rio. Neste último caso, os caçadores sobem os afluentes de canoa e tentam atrair os animais para as margens através de assovios. Os catitus (*Pecari tajacu*) e queixadas (*Tayassu pecari*), por sua vez, normalmente são perseguidos na floresta durante o dia. Os principais animais caçados e capturados estão listados na TABELA 10.

TABELA 10: Principais animais caçados e capturados no PAREST Rio Negro Setor Sul

Nome Popular	Nome Científico	Área ¹	Época	Intensidade de uso ²
	Primates			
Guariba	<i>Alouatta seniculus</i>	F	Abr-Jun	A
Macaco-prego	<i>Cebus apella</i>	F	Abr-Jul	M
Cuxiú	<i>Chironetes satanas</i>	F	Mai-Jul	M
Quata	<i>Ateles paniscus</i>	F	Mai-Jul	M
	Edentatas			
Rabo-de-Couro	<i>Cabassous unicinctus</i>	F,C,Re,M	Jan-Ago	A
Tatu-canastra	<i>Priodontes maximus</i>	F	-	A
Tatu-15 Kg	<i>Dasyopus kappleri</i>	F,C,Re,M	Jan-Ago	A
Tatu-galinha	<i>Dasyopus novemcinctos</i>	F,C,Re,M	Jan-Ago	A
	Roedores			
Paca	<i>Agouti paca</i>	F,I;Re,C	Abr-Jul	A
Cutia	<i>Dasyprocta agouti</i>	F,I,C	Jan-Dez	A
Cutiara	<i>Myoprocta pratti</i>	F,I;C	Jan-Dez	B
	Ungulados			
Anta	<i>Tapirus terrestris</i>	F,B	Mai-Ago	A
Queixada	<i>Tayassu pecari</i>	F,I	Jan-Dez	A
Catitu	<i>Tayassu tajacu</i>	F,C	Jan-Dez	M
Veado-roxo	<i>Mazama americana</i>	F,C	Jan-Dez	M
Veado-vermelho	<i>Mazama gouazoubira</i>	F,C,Re	Jan-Dez	M
	Carnívoros			
Quati	<i>Nasua nasua</i>	F,C,Re	-	B
	Aves			
Tinamídeos	<i>Tinamus/Crypturellus</i>	F,C	Jan-Dez	A
Aracuã	<i>Ortalis motmot</i>	F,C	Jan-Dez	B
Jacu	<i>Penelope jacquacu</i>	F,C	Jan-Dez	A
Mutum	<i>Mitu tuberosum</i>	F,C	Jan-Dez	A
Jacamim	<i>Psophis leucoptera</i>	F,C	Jan-Dez	M
Arara	<i>Ara spp.</i>	F,C	Jan-Dez	A
Papagaio	<i>Amazona spp.</i>	F,C	Jan-Dez	A
Pato-do-mato	<i>Cairina moschata</i>	I, Re	Jan-Dez	A
Cigana	<i>Ophistocomus hoazin</i>	F,C	Jan-Dez	M
Tucano	<i>Ramphastos spp.</i>	F,C	Jan-Dez	A
Gavião	Não identificada	F,C	Jan-Dez	M
Jacurana	Não identificada	F,C	Jan-Dez	M
	Répteis			
Jacaré-açu	<i>Melanosuchus niger</i>	I,R	Jan-Dez	B
Jacaré-tinga	<i>Caiman crocodylus</i>	I,R	Ago-Dez	B
Cabeçudo	<i>Peltocephalus dumerilianus</i>	I,R	Ago-Dez	M
Irapuca	<i>Podocnemis erythrocephala</i>	I,R	Ago-Dez	A
Jabutí	<i>Geochelone sp.</i>	F	Jan-Dez	M

¹ B - Buritizal; C - Áreas Cultivadas; F - Floresta; I - Igapó; R - Rio; Re - Restinga; M - Marizeiro.

² A - Alta; M - Média; B - Baixa.

Outra técnica utilizada é o abate através de um pedaço de madeira pesada. Durante a caçada, alguns animais, geralmente de pequeno porte (p.ex.: cutias e pacas), ficam acudados em buracos ou ocos de pau e são mortos através de pauladas. Os animais que são avistados atravessando os rios também podem ser mortos a pauladas.

Técnicas de mergulho em apnéia e redes de pesca ou malhadeiras são bastante utilizadas para capturar quelônios no verão e no início da enchente, principalmente cabeçudo (*Peltocephalus dumerilianus*) e irapuca (*Podocnemis erythrocephala*). O esforço de captura aumenta na seca, quando as praias emergem e recebem as desovas das fêmeas.

As áreas mais utilizadas para a caça e captura dos animais são: a floresta de terra firme, o igapó, as margens dos igarapés, o rio (para quelônios ou algum animal que esteja atravessando o rio), áreas da floresta que concentrem alguma espécie frutífera (como os buritizais e patauzais), ou ainda quintais agroflorestais e roçados. Estas áreas fornecem boa parte da biomassa capturada, representada por cutias, tatus, queixadas e diversas aves.

O ciclo da caça encontra-se relacionado ao ciclo da pesca. As atividades se intensificam nos períodos de cheia, época de frutificação de diversas espécies que servem de alimento para os animais e também período em que o acesso aos locais de caça fica mais fácil. Já o período de maior atividade pesqueira ocorre durante a seca, momento em que há concentração dos peixes, aumentando o rendimento da pescaria.

As nascentes são importantes locais para a busca de grandes mamíferos, os igapós são utilizados na busca de quelônios e as áreas cultivadas são utilizadas na busca de aves e de mamíferos de médio porte. Alguns interflúvios são utilizados para delimitar os territórios.

O território de caça nas comunidades estudadas, tal qual o de pesca, pode ser considerado como uma propriedade comunal e as mesmas regras são válidas. Entretanto, observou-se que estas regras se diluem nas comunidades mais próximas a Manaus, devido, talvez, à diminuição da importância dos laços de parentesco e acesso a mercados e valores urbanos. Mesmo assim, o uso dos recursos faunísticos pelos moradores da região não é feito de maneira descontrolada. Há regras costumeiras que disciplinam a caça e há um controle simbólico de acesso aos animais que vivem na mata. Dentre as atividades produtivas, a caça é a que necessita de maior área de uso, devido à dispersão dos animais no ambiente e à necessidade de áreas fontes (ver FIGURA 65). No caso das comunidades do Rio Cuieiras, salienta-se ainda a importância da confluência entre os rios Cuieiras e Branquinho para a caça de subsistência durante a época das cheias, período em que os alimentos se escasseiam.

Devido às próprias características biológicas dos animais, visto que muitos deles podem apresentar baixas taxas reprodutivas e/ou necessidades de grandes territórios para movimentar-se e encontrar alimento (Emmons, 1997), muitas espécies são consideradas vulneráveis a impactos ocasionados por ações humanas. Esse é o caso principalmente dos grandes mamíferos como a anta, os veados e os primatas.

Os caçadores que residem na região há mais de 30 anos afirmam que antigamente era muito mais difícil encontrar a caça, pois essa atividade não era proibida e se caçava muito para a venda de carne e pele, período que ficou conhecido como “época das fantasias”. Com o tempo, houve uma diminuição do impacto sobre a fauna cinegética e os animais voltaram a aparecer.

É importante registrar que muitos moradores do Rio Cuieiras capturam enxames de abelhas nativas sem-ferrão em troncos caídos, em árvores mortas ou derrubadas para utilização do mel. Destacam-se as espécies *Melipona seminigra merrillae*, *Melipona lateralis* e a *Melipona fulva*. Porém, através de ações como a do IPÊ, que em parceria com o Projeto Corredores Ecológicos e Fundo Nacional do Meio Ambiente, incentivou a criação racional de abelhas em meliponários, muitos moradores passaram a se dedicar a criação com vistas à alimentação, medicina e comercialização (Kurihara&Cardoso, 2007).

Mapa das áreas de atividade de caça - PERN Setor Sul

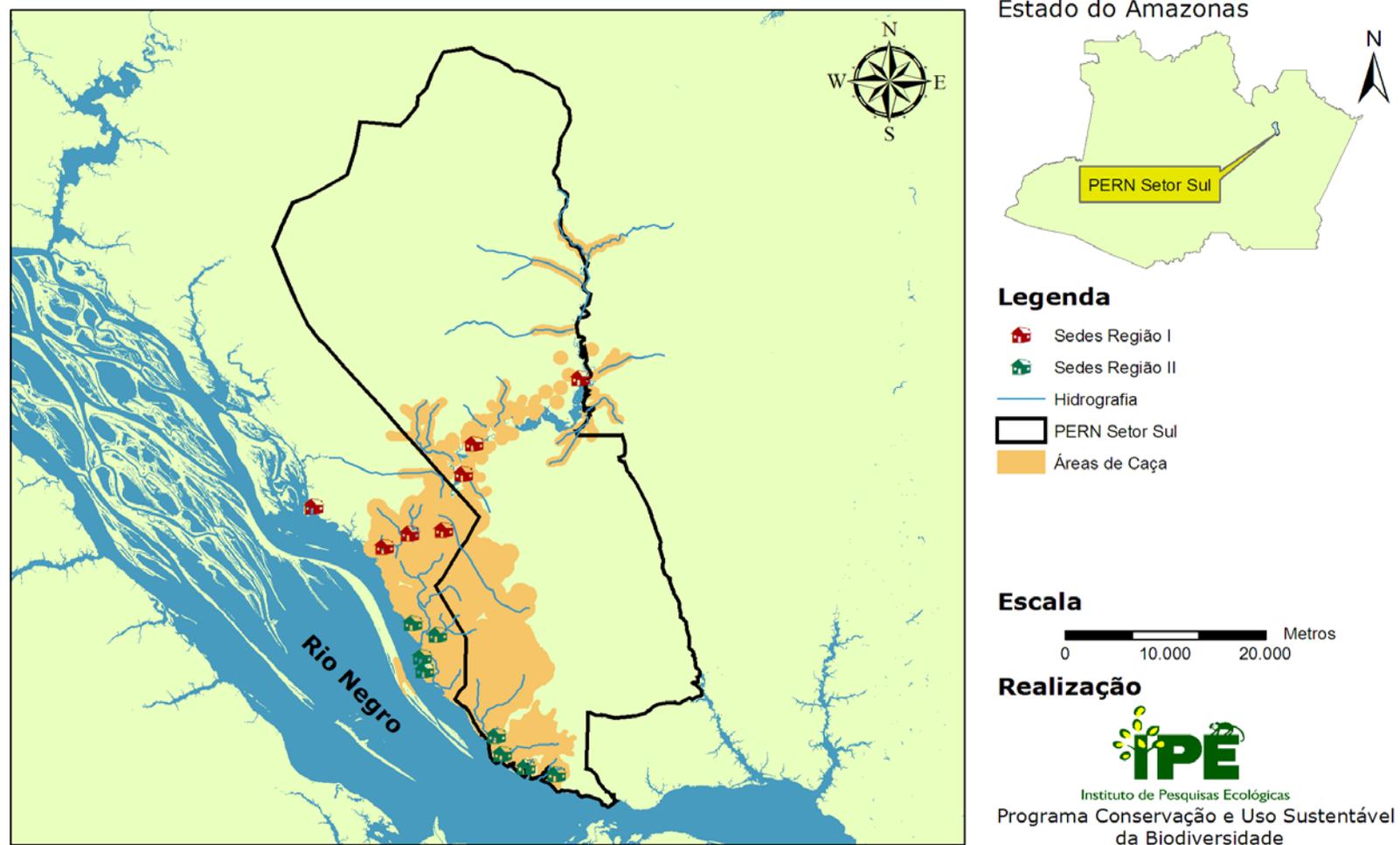


FIGURA 65 – Áreas de atividade de caça

7.4.5 Turismo e artesanato

Quando uma UC destina-se, entre outras finalidades, à visitação pública, cria-se uma importante alternativa de exploração do turismo como atividade econômica complementar para as comunidades locais. Para legitimar essa atividade, entretanto, é necessário que se leve em conta um conjunto de princípios, recomendações e diretrizes práticas, visto que a prioridade é fazer com que se cumpra uma de suas principais funções, que é propiciar à sociedade o conhecimento de seus valores e recursos ambientais e culturais e, ao mesmo tempo, promover a visitação e o uso público de áreas naturais.

No PAREST Rio Negro Setor Sul, os rios funcionam como vias de acesso, logo, os barcos de turismo são o meio de transporte mais utilizado por turistas nacionais ou estrangeiros. Alguns dos mais utilizados são: Amazon Clipper, Amazon Premium, Vitória Amazônica, Dorinha, Cichla Ocellaris, Harpy Eagle, Santana I, Santana III, Tetiaroa, Tucano, Cassiquiare, IberoSta. Desafio, entre outros, fretados de acordo com a demanda das agências.

Quanto à Infraestrutura hoteleira, pode-se dizer que a área do entorno é bem servida. Existem vários hotéis de selva no Baixo Rio Negro, o que representa uma possibilidade de incremento da demanda atual do Parque, particularmente em função da proximidade. Entre eles, podem ser citados: Acajatuba Jungle Lodge, Ariaú Jungle Towers, Amazon Jungle Palace, Lago Salvador e Tiwa Amazonas Resort. Também há um hotel de selva em fase de construção, nas proximidades da cidade de Novo Airão, e outros ainda em planejamento.

O PAREST Rio Negro Setor Sul possui ainda alguns atrativos em potencial para o turismo, como: trilhas simples, cachoeiras, campinas, campinarana e igapós (ver ANEXO XIII).

Apesar dessas características, a atividade turística na região ainda é bastante incipiente, ocorrendo em pequena escala. No Rio Negro, o maior fluxo se dá nas comunidades de Bela Vista e Araras, provavelmente em razão da proximidade de Manaus e também pelo fato de existirem trilhas em mata preservada, cuja manutenção é realizada periodicamente por alguns moradores.

É importante mencionar que turismo e artesanato no PAREST Rio Negro Setor Sul são atividades intimamente relacionadas. Essa relação é tão marcante que se pode dizer que são interdependentes, uma vez que o turismo atua como alternativa para o problema de escoamento da produção de artesanato local, enquanto que este funciona como um estímulo para a atividade turística. Exemplo disso é o que tem se verificado na comunidade de Nova Esperança, que fica dentro do parque, no Rio Cuieiras, e que se tornou um novo destino turístico, atraindo a demanda por suas belezas cênicas e pelo artesanato produzido na comunidade. Com rota periódica e regular de um navio de turismo, o IberoStar, a comunidade está substituindo, de maneira gradual, a exploração madeireira pelo artesanato, que já desponta como uma das principais atividades econômicas.

Tal qual ocorre com o turismo, a produção de artesanato nas comunidades também ocorre em pequena escala, e ainda não possui embalagem adequada ou qualquer forma de identificação da localidade. A falta de um mercado consumidor que propicie o escoamento da produção é uma das principais barreiras para o desenvolvimento da atividade. Este ainda é um desafio a ser vencido pelas comunidades da região, exceto por Nova Esperança, na Região I que, conforme foi mencionado, recebe visitas regulares do IberoStar. Na Região II, Terra Preta é a principal produtora de artesanato.

O artesanato é bastante simples, composto basicamente por acessórios como colar, brinco, pulseira e bolsa, confeccionados com diversas sementes e fibra de tucum. A maior parte da matéria-prima é coletada nas proximidades das comunidades, e algumas vêm sendo cultivadas com esta finalidade. As principais são: uma Poaceae exótica chamada de lágrima de nossa senhora (*Coix lacryma-jobi*), tento (*Ormosia* sp.) e (*Abrus precatorius*), bico-de-pato (*Machaerium* sp.), inajá (*Maximiliana maripa*), abiurana (*Pouteria* sp.), caroço de tucumã (*Astrocaryum aculeatum*) e de tucumá (*Astrocaryum acaule*). Outras sementes, no entanto, são compradas em Manaus, como: patauá (*Oenocarpus bataua*), açai (*Euterpe oleracea*), olho-de-boi (*Dioclea coriacea*), tucum (*Bactris* sp.) (fruto e fibra) e morototó (*Schefflera morototoni*). Algumas pessoas também produzem artesanato com fibra de arumã (*Ischnosiphon polyphyllus*).

Também são utilizadas partes de animais silvestres, porém em menor quantidade, aproveitando-se dos resultados da caça. Alguns exemplos: couro de jacaré; dentes de queixada, paca e cotia; e penas de mutum, tucano e arara.

Na comunidade Nova Esperança, nove famílias trabalham diretamente com artesanato, sendo, em média, uma ou duas pessoas por família. São dedicados à atividade de dois a quatro dias por semana. Além disso, dois dias por semana são realizados mutirões de limpeza da comunidade. A renda obtida na venda de artesanato é variável, dependendo da quantidade e das características dos turistas. Algumas pessoas conseguem vender até R\$ 500,00 em apenas um dia, porém a média é de R\$ 350,00 a cada duas semanas.

Embora turismo e artesanato sejam atividades que já fazem parte da realidade daqueles comunitários, as agências de turismo e eles próprios reconhecem a necessidade de cursos de capacitação voltados para a otimização dos serviços.

Um estímulo para o ordenamento da atividade turística no Baixo Rio Negro foram as sete oficinas realizadas com o *trade* turístico, instituições de turismo, meio ambiente, ONGs e outros protagonistas. O resultado desse processo foi um produto denominado “Código de Conduta Consciente”, documento amplamente distribuído entre as instituições e empresas participantes das oficinas. Outro ponto positivo foi a aprovação, junto ao ARPA, da realização de cursos direcionados ao *trade* turístico, cujo objetivo é sensibilizá-lo para a visita de caráter educativo dentro do mosaico do Baixo Rio Negro.

Também foi elaborado um Plano de Negócios para o PAREST Rio Negro Setor Sul, no qual se propõe a criação de três produtos: Centro de Vivência, Torre de Observação e Acampamento Noturno. Esses empreendimentos foram idealizados para que sejam adaptados à realidade local, fazendo com que o parque explore sua razão de existência e comece a despertar, nas populações locais e nos visitantes, o interesse pela preservação, sensibilizando os envolvidos para a importância da existência dessa UC.

É possível afirmar que, com o ordenamento do turismo, o PAREST Rio Negro Setor Sul estará mais perto de atingir a conservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, através da realização de pesquisas científicas, das atividades de educação e interpretação ambiental, e obviamente, obedecendo a um programa de visita que leve em conta a capacidade de suporte do Parque.

8. ASPECTOS INSTITUCIONAIS



8.1. Recursos humanos e Infraestrutura

Atualmente, a equipe responsável pela gestão do Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul é composta por uma técnica com cargo comissionado, lotada em Manaus, na sede da Secretaria.

Como infraestrutura, o PAREST Rio Negro Setor Sul possui um escritório em Manaus e também conta com computadores com acesso à internet e outros equipamentos básicos. Para as atividades de campo, o escritório tem a sua disposição uma voadeira de alumínio equipada com motor de popa de 40HP e um flutuante-base localizado no Rio Cuieiras.

8.2. Estrutura organizacional

Em 09 de maio de 2007 foi publicado no Diário Oficial do Estado do Amazonas a Lei Delegada N.º 66, que define as finalidades, competências e a nova estrutura organizacional da SDS. Esta Secretaria é responsável pela gestão do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) através do estabelecimento de normas de gestão e coordenação do processo de criação e implantação das unidades de conservação. Posteriormente, em 04 de abril de 2008, através da Lei 3.244, foi criada a Unidade Gestora do Centro Estadual de Mudanças Climáticas e do Centro Estadual de Unidades de Conservação – UGMUC. Desta forma, o PAREST Rio Negro Setor Sul está diretamente ligado ao Centro Estadual de Unidades de Conservação - CEUC, que por sua vez está integrado ao UGMUC, conforme ilustrado na FIGURA 66.

Desde o ano de 2006 o IPÊ e a SDS/IPAAM têm um Acordo de Cooperação Técnica assinado que estabelece parceria para ações de apoio a gestão das APAs Estaduais do Rio Negro e também do PAREST Rio Negro Setor Sul.

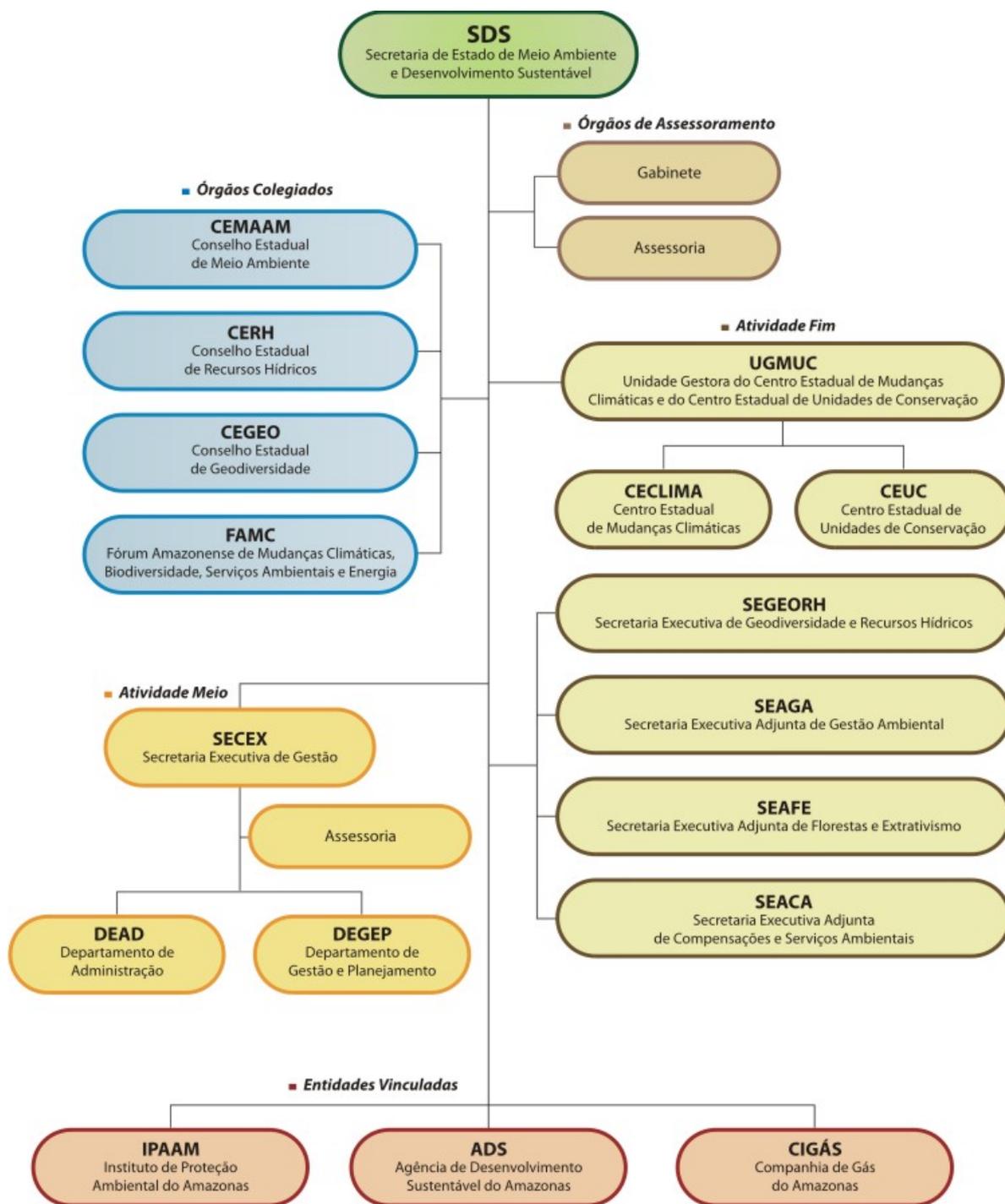


FIGURA 66: Organograma da Estrutura Organizacional do PAREST Rio Negro Setor Sul.

9. ANÁLISE E AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA



Após a fase de coleta de informações sobre o PAREST Rio Negro Setor Sul realizou-se uma oficina com o objetivo de integrar os resultados levantados até este momento. Estiveram presentes mais de 40 participantes, dentre eles: membros das equipes de pesquisa, técnicos da SDS/IPAAM, SEMMA, IBAMA, IPÊ, representantes do setor turístico privado e moradores do PAREST Rio Negro Setor Sul e das comunidades do entorno. A metodologia utilizada para a oficina foi o FOFA, que consiste na identificação das forças restritivas – fraquezas e ameaças, e das forças propulsoras – fortalezas e oportunidades, para a gestão do parque. A palavra FOFA, que dá nome ao método, é resultado da junção das iniciais dos itens analisados: Fraquezas, Oportunidades, Forças e Ameaças. Os resultados desta oficina apontaram o real contexto desta unidade de conservação.

Forças restritivas internas: FRAQUEZAS

- Artesanato local (é necessário: identificação das peças, melhoramento do acabamento, aumento da diversificação);
- Falta de coerência na elaboração dos limites do Parque para a conservação dos ecossistemas (deve-se abranger toda uma bacia, ou hábitat);
- Desestruturação do modo de vida tradicional das comunidades;
- Falta de reconhecimento das territorialidades das comunidades (indígenas e não-indígenas);
- A categoria Parque não se adequa à realidade local;
- Falta de estrutura turística, por exemplo, trilhas interpretativas, centro de visitantes, etc;
- Condição de saúde e educação;
- Falta de capacitação turística;
- Falta de pesquisa científica, para favorecer a conservação, gestão e turismo;
- Falta de aprofundamento das pesquisas arqueológicas e de ações de educação patrimonial;
- Inexistência de divulgação do parque (em geral e turística);
- Falta de organização formal em algumas comunidades.

Forças restritivas externas: AMEAÇAS

- Proximidade de Manaus pode favorecer um turismo desorganizado;
- Invasão dos barcos geleiros para pescar prejudica moradores;
- Sobreposição de tipos de destinação do território (PDS; reconhecimento T. I.);
- Pressão de caça sobre alguns grupos (primatas, etc.);
- Ausência de políticas públicas voltadas para o uso dos recursos;
- Falta de diálogo das instituições entre si e também destas com as comunidades;
- Aumento populacional (imigração);
- Alternativas econômicas não podem ser colocadas em prática devido a: impossibilidade de financiamento; tipo de categoria da UC; impossibilidade de licenciamento ambiental; inexistência do documento da terra;
- Falta de reconhecimento dos interesses e demandas das comunidades. Ex: ‘Naturalizar’ o parque como situação dada (fazer dele um fato consumado);
- Indefinição da situação fundiária;
- Extrativismo madeireiro intenso e sem manejo;
- O turismo não respeita as áreas de algumas comunidades;
- Falta de um ordenamento da atividade turística envolvendo os comunitários, *trade* turístico e órgãos públicos responsáveis.

Forças propulsoras internas: FORÇAS

Diversidade biológica

- Abundância da fauna com potencial para o manejo;
- Potencial para o manejo da vegetação (espetos, artesanatos, palha para cobertura);
- Importância da área para a conectividade no corredor ecológico e no mosaico do Baixo Rio Negro;
- Potencial de ocorrência de novas espécies e/ou ampliação de distribuição geográfica.

Turismo

- Grande beleza cênica da área;
- Potencial turístico para observação de fauna, pesca esportiva, arqueologia, caatinga, etc.;
- Potencial de geração de emprego para as comunidades nas atividades de turismo;
- O plano de negócios da área está elaborado;

Comunidades

- Importância dos comunitários no monitoramento de espécies e do território;
- Interesse em fazer parcerias;
- Interesse em participar do programa de agente ambiental voluntário;
- Boa organização comunitária;
- As escolas podem ser veículos para nivelamento de informação e capacitação;
- Existem já algumas estratégias alternativas de produção e criação (Vila Nova do Chita – Rio Negro).

Conservação

- Diminuição do desmatamento, caça e pesca predatórios desde que foi instituído como Parque. Conseqüentemente, aumentaram as populações;
- Acesso fácil da área para a pesquisa científica, turismo, gestão, escoamento da produção, etc.;
- O bom estado de conservação da área evita algumas doenças tropicais;
- Valor histórico da área;
- Importância da área como serviços ambientais.

Institucional

- Base da Polícia Federal inibe a entrada de geleiros e outros;
- O INPA possui uma base de pesquisa próxima à confluência do Branquinho com o Rio Cuieiras (dentro do parque).

Forças propulsoras externas: OPORTUNIDADES

Turismo

- Potencial turístico para observação de fauna, pesca esportiva, arqueologia, caatinga, etc.;
- Potencial de geração de emprego para as comunidades nas atividades de turismo;
- Ordenamento do turismo no Baixo Rio Negro (código de conduta para visitação no PARNA Anavilhanas) com a participação do *trade* turístico (agências Manaustur e Amazonastur – empresas de turismo dos governos municipal e estadual, respectivamente) e dos órgãos gestores das UCs do mosaico.

Comunidades

- Já existem algumas estratégias alternativas de produção de artesanato e criação de peixes (Vila Nova do Chita – Rio Negro).

Institucional

- Presença de muitas instituições (Marinha, INCRA, FUNASA, SEMMA, IPAAM, IBAMA, Fundação Estadual dos Povos Indígenas do Amazonas – FEPI, etc.). Foram levantadas mais de 35 instituições;
- Existência de projetos governamentais para captação de recursos (Aquabio, Corredores, ARPA);
- Existência de parceiros na área (IPÊ, Visão Mundial, Organização de Desenvolvimento e Sustentabilidade Econômica dos Povos Indígenas ODESPI, etc.);

9.1 Matriz de problemas ambientais

TABELA 11: Matriz de problemas ambientais

Ponto nº	Onde?	O que?	Quem?	Gravidade?
1	Atrás da comunidade de Boa Esperança	Desmatamento e extração de caulim por uma usina de cimento	Usina de cimento Nassau	Alta
2	Igarapé Tarumã-Mirim, próximo ao “paleo-canal”	Expansão do assentamento do Tarumã (PAS)	INCRA	Média
3	PDS Apuaú-Cuieiras	Retirada de madeira viabilizada no PDS	INCRA	Média/Alta
4	Igapós da Comunidade de São Sebastião, na área da APA	Sítios reprodutivos do pirarucu	Pescadores	Alta
5	Comunidades do Rio Negro e Cuieiras	Extração de madeira	Os próprios comunitários, por falta de alternativas	Alta
6	Cabeceiras do Rio Cuieiras	As cabeceiras do Rio Cuieiras não estão protegidas suficientemente com unidades de conservação		Média/Alta
7	Br-174	A estrada Br-174 e os ramais passam perto das cabeceiras do Rio Cuieiras		Média/Alta
8	Comunidades (especialmente no Rio Negro)	Falta de tratamento de resíduos	Comunitários, turistas	Baixa
9	Rio Negro	Pesca predatória por arrastão e/ou outros	Pescadores de Manaus	Varia sazonalmente - alta
10	Parte do Rio Negro	Pressão da caça para comercialização	Pessoal da cidade e até mesmo comunitários	Média

10. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA



Uma unidade de conservação, como o próprio nome sugere, tem como finalidade essencial garantir a conservação dos recursos naturais presentes nos seus limites ou mesmo numa região, contribuindo assim para a manutenção da biodiversidade e sociodiversidade no planeta.

O PAREST Rio Negro Setor Sul possui inúmeros atributos considerados relevantes, além de estar integrado ao chamado Corredor Ecológico Central da Amazônia, que inclui várias outras unidades de conservação. Este corredor foi criado dentro da lógica de que as unidades de conservação isoladas cumprem um papel apenas parcial em termos de funções ecológicas. Um conjunto de unidades, por sua vez, pode cumprir papéis mais ambiciosos. Obviamente, estas funções ecológicas dependem do grau de conectividade destas unidades no seio do corredor, bem como do estado de conservação das mesmas face aos avanços do desmatamento na Amazônia. É justamente esta função de conectividade no corredor regional que ressalta a importância do PAREST Rio Negro Setor Sul.

Do ponto de vista geológico destaca-se no PAREST Rio Negro Setor Sul a Formação Alter-do-Chão, caracterizada morfológicamente por superfícies tabulares e colinosas, e posicionada cronologicamente no período Cretáceo Superior. Por esta peculiaridade, esta UC tem sido foco de alguns estudos na área, como: a faciologia dos seus depósitos sedimentares, a evolução pedológica das suas várias litologias e o arranjo neotectônico dos seus pacotes, que podem contribuir para a reconstrução da história geológica da Amazônia Central.

Outra característica que merece destaque foi detectada a partir da análise geológica, geomorfológica e até mesmo hidrográfica e indica que o Igarapé Tarumã-Mirim, afluente do Rio Negro, sofreu um duplo processo de captura: o seu alto curso foi capturado pelo Rio Cuieiras e passou a constituir o Rio Branquinho, ao passo que o seu médio curso, também capturado, é hoje o Igarapé Cachoeira. O vale morto, verificado entre os igarapés Cachoeira e Tarumã-Mirim, apresenta alagamento, mas sem curso de água organizado, e cobertura vegetal de campinarana. Existe claramente neste local a presença de um paleoleito por onde em outras épocas corria o Rio Cuieiras.

No que tange aos recursos vegetais, o PAREST Rio Negro Setor Sul apresentou alta diversidade de espécies para a Floresta Ombrófila Densa de Terra Firme nas áreas amostradas: 4,94, de acordo com o índice de Shannon, que estabelece para as florestas tropicais uma variação entre 3,85 e 5,85. Além da Floresta Ombrófila Densa, destacaram-se no ecossistema de terra firme a presença de vegetações do tipo campina e campinarana, que ocorrem em solos predominantemente arenosos, ácidos e pobres em nutrientes. No ecossistema de igapó, o destaque é para a caatinga, sendo que uma particularidade desse tipo de vegetação no Rio Cuieiras foi a inclusão de um nível intermediário: a caatinga média, de solo areno-argiloso e com menor presença de ciperáceas.

Um dos principais critérios para se mensurar a relevância de uma unidade de conservação, dentre tantas existentes, é a presença de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção. No caso do PAREST Rio Negro Setor Sul, não foi possível apontar nenhum endemismo. No entanto, foram registradas duas novas espécies da fauna ictiológica: uma de acari, do gênero *Rineloricaria* (Loricariidae) e outra do cangati (*Gelanoglanis*) (Auchenipteridae), coletadas nas cabeceiras do Rio Cuieiras e na área de amortecimento do PAREST Rio Negro Setor Sul, respectivamente. Também é importante destacar que na zona de amortecimento do Parque houve registro de ninhos desocupados de pirarucu (*Arapaima gigas*), a única espécie íctia considerada vulnerável em termos de conservação. A ocorrência das “painéis de pirarucu”, termo com o qual os ninhos são conhecidos localmente, indicam a intensa atividade reprodutiva desta espécie na região. Além disso, estudos comparativos entre o PERN Setor Norte (rios Puduari e Carabinani), o PAREST Rio Negro Setor Sul (Rio Cuieiras) e o Parque Nacional do Jaú (rios Unini e Jaú), revelaram que cerca de 12% das espécies coletadas (58 espécies) ocorreram exclusivamente no Rio Cuieiras, reforçando a importância do PAREST Rio Negro Setor Sul para a conservação da ictiofauna regional.

A importância do PAREST Rio Negro Setor Sul é ressaltada ainda por abrigar uma espécie da fauna que consta na lista de animais ameaçados de extinção do IBAMA, como é o caso do cuxiú (*Chiropotes satanas*). Esta espécie foi bastante citada pelos moradores como alvo de caça e, por isso, merece atenção especial, pois além de estar na lista do IBAMA, também apresenta suscetibilidade à pressão de caça. O sauí-de-coleira (*Saguinus bicolor*), outro primata endêmico da região amazônica e criticamente em perigo de extinção, também foi encontrado na região do Rio Cuieiras, mais precisamente na porção Sul

do Parque. Investigações de campo do IPÊ levantam suspeitas sobre a presença desta espécie na outra margem do rio. A ampliação da área de uso deste animal, caso esta suspeita seja comprovada, poderá favorecer as estratégias de conservação da espécie. Destaque também para os quelônios, visto que no Parque foi encontrada uma espécie de jabuti, *G. carbonaria*, que ainda não possuía registro no município de Manaus. Portanto, o Rio Cuieiras, que atravessa o PAREST Rio Negro Setor Sul, passa a ser um novo limite de distribuição desta espécie.

Outra característica que não pode deixar de ser mencionada é o potencial arqueológico do PAREST Rio Negro Setor Sul. Foram registrados 10 sítios arqueológicos na região do Rio Cuieiras, sendo que metade deles está localizada em comunidades do interior do Parque, e a outra metade, no entorno imediato. Por estarem longe do centro urbano ou da área de expansão da cidade de Manaus os sítios ali cadastrados apresentam bom estado de preservação. Esta característica propicia maior precisão nos resultados das análises e caracteriza a região como praticamente virgem arqueologicamente. Entretanto, até que seja possível realizar as intervenções necessárias, é fundamental que se garanta a preservação de tais sítios. Ademais, vale lembrar que o parque está inserido no município de Manaus, uma das capitais estaduais que possui um dos mais relevantes acervos arqueológicos, colonial e pré-colonial, do Brasil.

Atualmente, existem sete comunidades no interior do PAREST Rio Negro Setor Sul, sendo que três estão localizadas no Rio Cuieiras (Barreirinhas, Boa Esperança e Nova Esperança) e quatro no Rio Negro (Jaraqui, Araras, Baixote e Caioé). Estas comunidades representam aproximadamente 170 famílias (cerca de 660 moradores). No entorno do Parque existem ainda sete¹¹ comunidades que utilizam sua área para desenvolver atividades produtivas. Entre estas atividades se destacam: o cultivo de roçados, a venda de farinha, extração de madeira, produção de espetos de madeira, prestação de serviços, turismo e produção de artesanato. Já as atividades de subsistência mais realizadas pelos moradores são a caça, o extrativismo e coleta, a pesca e a agricultura. O mapeamento mostrou que a área total de uso dos recursos naturais por estas comunidades é de 70.582 hectares, sendo que cerca de 60% desta área encontra-se no interior do Parque, o que representa cerca de 26% da área total da UC. Algumas das atividades aqui elencadas impactam a biodiversidade do PAREST Rio Negro Setor Sul em diferentes níveis, principalmente a exploração madeireira. No entanto, a maioria das comunidades está envolvida em iniciativas e atividades sustentáveis, bem como possuem conhecimentos e práticas de manejo dos recursos naturais que podem ser favoráveis à conservação de toda a região.

Vale destacar o turismo como uma opção sustentável de desenvolvimento para a região do baixo rio Negro, onde o PAREST Rio Negro Setor Sul está incluído. Porém, nesta UC, a atividade ocorre ainda de forma bastante incipiente, pois carece de investimento em Infraestrutura e capacitação profissional. Por solicitação da SDS, o IPÊ elaborou um Plano de Negócios para o turismo no qual são identificadas as atividades que podem ser realizadas, bem como a Infraestrutura necessária, entre outros aspectos, considerando as populações locais. Ademais, a comunidade de Nova Esperança localizada no interior do parque já tem o turismo como sua principal atividade econômica dedicando-se, paralelamente, à produção de artesanato, cujo desenvolvimento está fortemente associado ao turismo. Outras comunidades começaram a seguir o mesmo caminho, o que manifesta o seu envolvimento com a atividade e o interesse em buscar alternativas de renda menos impactantes.

Mesmo considerando todos os aspectos elencados para sustentar a significância do PAREST Rio Negro Setor Sul, não se pode deixar de considerar as populações que vivem em seu interior e na região de entorno. Na década de 50, começaram a chegar ao Rio Cuieiras famílias pertencentes aos povos Barés e Tukanos, que migraram do alto Rio Negro para Manaus. No mesmo período chegaram as populações de caboclos, oriundas principalmente dos antigos seringais situados no médio e baixo Rio Negro, dentre outros rios afluentes do Solimões, e das cidades de Manaus e Novo Airão. Quando as primeiras famílias começaram a chegar, a atividade econômica predominante, além da caça, pesca, agricultura e coleta para subsistência, foi o extrativismo do látex e de gomíferas, bem como a venda da carne e da pele de animais silvestres e de madeira. Este histórico pesquisado pela equipe de sócio-economia demonstra que estas populações estão presentes na área do Parque há muitas décadas antes de sua criação e que as mesmas dependem diretamente da exploração dos espaços e recursos naturais.

¹¹ Vale lembrar que São Tomé, Tatulândia, São João do Tupé e Agrovila não estão incluídas nesta contagem pelos motivos já mencionados anteriormente.

O PAREST Rio Negro Setor Sul está encravado na APA Margem Esquerda do Rio Negro, setores Aturiá-Apuazinho e Tarumã Açu-Tarumã Mirim. Ao Sul o Parque faz divisa com a RDS do Tupé, pertencente ao município de Manaus. Seus limites estão baseados em alguns rios principais, como o Branquinho e Cuieiras a Leste e o Negro a Oeste e Sul. Em outras partes sua divisa segue contornos baseados em pequenos igarapés e em linhas retas. Observando um mapa hidrográfico percebemos facilmente que estas divisas não levaram em consideração as principais microbacias da região. As nascentes dos rios Cuieiras e Branquinho estão localizadas fora da área do PAREST Rio Negro Setor Sul. Estas questões certamente dificultarão a gestão desta unidade de conservação.

Mas, certamente, a maior dificuldade encontrada para a gestão do Parque é sua situação fundiária. Ao contrário do que ocorre em outras regiões da Amazônia, onde políticas de ordenamento territorial não estão sendo devidamente realizadas, prevalecendo situações de extremo conflito social e degradação ecológica, no Rio Cuieiras verifica-se um excesso nos níveis estadual e federal. Cada órgão vem realizando seus próprios programas e agendas de forma sobreposta ou que vão de encontro aos interesses da população local, submetendo-a a uma situação de incerteza e de falta de definição permanente quanto ao cenário fundiário, gerando com isso conflitos socioambientais, bem como a impossibilidade de se levar adiante projetos que visem o uso sustentável da biodiversidade. Ressalte-se que em todos os casos descritos, as comunidades tradicionais não participaram dos processos de planejamento e execução do ordenamento.

Assim, resgatando o que foi abordado no item “Situação fundiária”, existem na área do PAREST Rio Negro Setor Sul os seguintes conflitos:

- Possibilidade de criação de uma Terra Indígena reivindicada pelas populações indígenas que habitam o interior do Parque e seu entorno;
- Criação do PDS pelo INCRA para atender reivindicações das populações ribeirinhas não-indígenas que também habitam o Parque e seu entorno. O PDS foi criado sobre uma gleba de terra do INCRA localizada em grande parte na margem direita do baixo Rio Cuieiras e fazendo limites com a Estação ecológica de Anavilhanas. Grande parte do PDS se sobrepõe ao Parque;
- Área ocupada pela Marinha do Brasil dentro do PAREST Rio Negro Setor Sul na margem direita do Rio Cuieiras;
- Pequena área ocupada pela Polícia Federal na margem esquerda do Rio Cuieiras.

10.1 Propostas para redelimitação e readequação do PERN Setor Sul

Os limites atuais do PERN Setor Sul foram redefinidos pela Lei nº. 2.646 de 2001. Naquela oportunidade, o então órgão gestor responsável pelas unidades de conservação, IPAAM, certamente não contava com estudos e pesquisas mais detalhadas que embasassem esta ação.

Desta forma, amparados nas questões levantadas anteriormente e na vivência de campo que pesquisadores do IPÊ têm na área do Parque, serão propostas modificações em relação ao limite atual do PERN Setor Sul e sua categoria de manejo. É importante enfatizar que estas propostas necessitam de estudos mais específicos que a sustentem cientificamente e que poderão ser realizados no futuro.

10.1.1 Região Sul do Parque:

Esta área está localizada na Margem Esquerda do Rio Cuieiras e deveria ser transformada numa Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual. Esta proposta se justifica pelos seguintes fatores:

- Presença de comunidades tradicionais, anteriormente à criação do Parque, que dependem diretamente da exploração dos espaços e recursos naturais;
- Estas populações detêm conhecimento prático sobre as características dos ecossistemas locais e possuem iniciativas de organização socioprodutiva;
- As comunidades mais populosas localizadas no interior do PERN Setor Sul estão na margem do Rio Negro;
- Estas comunidades já utilizam grande parte desta região com roçados, atividades de caça e extração vegetal. Os levantamentos indicam que a proximidade em relação a Manaus podem levar a um aumento populacional do Parque e, conseqüentemente, maior pressão pelos recursos

naturais desta região. A criação da RDS poderia ordenar estas atividades, contribuindo para a conservação dos recursos naturais;

- Esta área encontra-se fora do PDS criado pelo INCRA e, portanto, não haveria conflitos com esta Instituição Federal;
- As atividades turísticas poderiam continuar ocorrendo após ordenamento que lhe garanta sustentabilidade socioambiental;
- Seria interessante incorporar a pequena área da Área de Proteção Ambiental Margem Esquerda do Rio Negro Setor Aturiá – Apuauzinho localizada na foz do Rio Cuieiras em sua margem esquerda.

10.1.2 Região Norte do Parque:

Esta área do PERN Setor Sul localiza-se na margem direita do Rio Cuieiras. Aqui haveria a necessidade de se considerar três situações;

- A primeira seria negociar com o INCRA uma redução da área do PDS. Esta área deveria ser reduzida cobrindo a área de uso das comunidades ali localizadas. Esta situação evitaria conflito com estes moradores e atenderia metas do INCRA, deixando áreas mais remotas para a conservação. É sempre importante lembrar que nesta margem do Rio Cuieiras também há a presença de comunidades tradicionais desde tempos anteriores à criação do Parque, que dependem diretamente da exploração dos espaços e recursos naturais;
- Segundo, seria importante negociar com a Marinha uma redução da área localizada no Rio Cuieiras ou mesmo a desativação completa dos exercícios militares naquela região. Esta área seria incorporada ao Parque, excluindo a área de uso das comunidades que ali residem;
- Terceira situação, ampliar a parte norte do PERN Setor Sul incorporando a área da Marinha, a área do PDS negociada e parte da APA Margem Esquerda do Rio Negro Setor Aturiá – Apuauzinho. Esta última deveria abranger as principais microbacias daquela região (Rio Cuieiras e Branquinho) e suas nascentes. É importante lembrar que o Rio Cuieiras seria a “porta de entrada” do novo desenho do Parque, apesar da sua navegação não ser constante ao longo do ano em consequência do período de estiagem.

Através desta proposta pretende-se redefinir os perímetros do PERN Setor Sul para uma abrangência que leve em consideração a conservação da biodiversidade da região, além de promover o respeito aos territórios ocupados tradicionalmente pelas populações locais.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



ACUÑA, D.G., SALGADO, M.A., RAMM, O.S., ROJAS, R.A.F. **Variación estacional en el consumo de roedores por la lechuza de campanario (Tyto Alba) en un área suburbana de Chillán, Centro-Sur de Chile.** Hornero, 19(2): 2004, p.61-8.

ALTIERI, M. & NICHOLS, C.I. **Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable.** PNUMA. Red de formación ambiental para América Latina y el Caribe, 2000.

AMARAL, I.L. **Diversidade florística em floresta de terra firme, na região do Rio Urucu-AM.** Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas – Botânica. Manaus: INPA/UFAM: 1996.

AMORI, G. & GIPPOLITI, S. **A higher-taxon approach to rodent conservation priorities for the 21st century.** Animal Biodiversity and Conservation, 26(2): 2003, p. 1-18.

ANDERSON, A.B., PRANCE, G.T., ALBUQUERQUE, B.W.P. **Estudos sobre a vegetação das Campinas Amazônicas – III. A vegetação lenhosa da campina da reserva biológica INPA-SUFRAMA.** Manaus Caracaraí, km 62: Acta Amazônica 5(3), 1975. p. 225-46.

BARRETO FILHO, H.T.. **Da nação ao planeta através da natureza: uma abordagem antropológica das unidades de conservação de proteção integral na Amazônia brasileira.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo: 2001.

BAYLEY, P.B. & PETRERE JR., M. **Amazon fisheries: assessment methods, current status and management options.** Canadian Special Publications in Fisheries and Aquatic Science 106: 1989, p. 385-98.

BECKER, B.K. Amazônia: Construindo o Conceito e a Conservação da Biodiversidade na Prática. In: GARAY, I., DIAS, B.F.S. (orgs.) **Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento.** Petrópolis: Editora Vozes, 2001, p: 92-101.

BENTES, E.S., HIGUCHI, N., SANTOS, J., PINTO, C.A.M.. Situação em 2003 da Estrutura da Floresta Primária da Bacia do Rio Cuieiras, ZF-2 Manaus, Am. Brasil. **Relatório Parcial.** Manaus: PIBIC/CNPQ/INPA, 2003.

BERKES, F., FENNY, D., MCCAY, B.J., ADRESON, J.M.. **The benefits of the commons.** Nature, 340: 1990, p. 91-3.

BÖHLKE, J.E., WEITZMAN, S.H., MENEZES, N.A.. **Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul.** Acta Amazônica, 8(4): 1978, p. 657-77.

BRAGA, P.I.S. **Subdivisão fitogeográfica, tipos de vegetação, conservação e inventário florístico da floresta amazônica.** Acta Amazônica 9(4): 1979, p. 53-80 .

BRAVARD, S. & RIGHI, D. **Geochemical differences in an Oxisol–Spodosol toposequence of Amazonia, Brazil.** Geoderma, 44: 1989, p. 29–42.

BROCHADO, J. & LATHRAP, D. **Chronologies in the New World: Amazonia.** ms. 1982.

CAMPBELL, D.D., DALY, D.C., PRANCE, G.T., MACIEL, U.N.. **Quantitative ecological inventory of terra firme and varzea tropical forest on the Rio Xingu, Brazilian, Amazon.** Brittonia, 38: 1986, p. 369-93.

CARDOSO, T.M., KURIHARA, L.P., MOSQUEIRA, F., SEMEGHINI, M.G.. **Os povos tradicionais e o ordenamento territorial no Baixo Rio Negro numa perspectiva da conservação e uso sustentável da biodiversidade.** Brasília: Projeto ALFA, no prelo.

_____ & SILVA, C.O. Levantamento das principais espécies utilizadas e aspectos relacionados ao manejo dos quintais agroflorestais por famílias ribeirinhas do Rio Cuieiras. **Relatório Técnico**. Novo Airão: IPÊ, 2006.

_____, RAMALHO, A.L.M., PY-DANIEL, V. **A construção do espaço agroecológico por comunidades indígenas peri-urbanas (Manaus - Amazonas)**. Rev. Bras. de Agroecologia, vol.2 n.º 2, 2007.

CARNEIRO, V.M.C. **Composição florística e análise estrutural da floresta primária de terra firme na bacia do Rio Cuieiras**. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas – Botânica. Manaus: INPA/UFAM, 2004.

CARPENTER, J. R. **An ecological Glossary**. London: 1956.

COSTA, L.P., LEITE, Y.L.R., MENDES, S.L., DITCHFIELD, A.D.. **Mammal Conservation in Brazil**. Conservation Biology, 19 (3): 2005, p. 672-9.

CPRM. Geologia e Recursos Minerais do Estado do Amazonas. 2006.

DAEMON, R.F.. **Contribuição à datação da formação Alter do Chão, bacia do Amazonas**. Rev. Bras. Geociências. Rio de Janeiro, 5(2): 1975, p. 58-84.

DAEMON, R.F. & CONTREIRAS, C.J.A. Zoneamento palinológico da bacia do Amazonas. *In: XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA*. São Paulo, 1971.

DA SILVA, M.N.F., RYLANDS, A.B., PATTON, J.L.. Biogeografia e conservação da mastofauna na Floresta Amazônica Brasileira. *In: CAPOBIANCO, J.P.R., VERÍSSIMO, A., MOREIRA, A., SAWYER, D., SANTOS, I., PINTO, L.P. (eds.). Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios*. São Paulo: Estação Liberdade e Instituto Socioambiental, 2001.

DENEVAN, W. M., TREACY, J. M., ALCORN, J. B., PADOCH, C., DENSLOW, J., PAITAN, S. F.. **Indigenous agroforestry in the Peruvian Amazon: Bora Indian management of swidden fallows**. Interciencia 9 (6): 1984, p. 346-57.

DENSEREAU, P.. **Biogeography, an ecological perspective**. New York: 1957.

DESCOLA, P.. **La selva culta: simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar**. 3 ed. en español. Quito: Ediciones ABYA-YALA/ MLAL, 1996.

DIEGUES, A.C.. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: HUCITEC/NUPAUB-USP, 2000.

DINO, Rodolfo, SILVA, O. B., ABRAHÃO, D.. Caracterização Palinológica e Estratigráfica de Estratos Cretáceos da Formação Alter do Chão, Bacia do Amazonas. *In: V SIMPÓSIO SOBRE O CRETÁCEO DO BRASIL/1ER SIMPOSIO SOBRE EL CRETÁCICO DE AMÉRICA DEL SUR*. **Boletim**. v. 1. 1999. p. 557-65.

DUBROEUCQ, D. & VOLKOFF, B.. **From Oxisols to Spodosols and Histosols: evolution of the soil mantles in the Rio Negro basin (Amazonia)**. Catena, 32: 1998, p. 245–80.

EMMONS, L. **Neotropical Rainforest Mammals: a Field Guide**. 2 ed.. University of Chicago Press.: 1997.

EMPERAIRE, L.. **Entre selva y ciudad: estrategias de producción en el Rio Negro Medio (Brasil)**. Bull. Inst. fr. etudes andines 29: 215-232, 2000.

- EVANS, C. & MEGGERS, B.. Archaeological Investigations on the Rio Napo, Eastern Ecuador. **Smithsonian Contributions to Anthropology**, v. 6. Washington: Smithsonian Institution Press, 1968.
- FALESI, I.C.. Solos do Distrito Agropecuário da Suframa. **Bol. Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária da Amazônia Ocidental**. Série Solos. v. 1(1). Manaus-AM: 1971.
- FERREIRA, L.V.. **O efeito do período de inundação na zanação de comunidades, fenologia e regeneração em uma floresta de igapó na Amazônia Central**. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas – Ecologia. Manaus-AM: INPA/UFAM, 1991.
- _____. & PRANCE, G.T.. **Species richness and floristic composition in four hectares in the Jaú National Park in upland forests in Central Amazonia**. *Biodiversity and Conservation*, 7: 1998, p. 1349-64.
- FERREIRA, S.J.F., LUIZÃO, F.J., MELLO-IVO, W., ROSS, S.M., BIOT, Y.. **Propriedades físicas do solo após extração seletiva de madeira na Amazônia central**. *Acta Amazonica*, 32(3): 2002, p. 449-66.
- _____., LUIZÃO, F.J.; MIRANDA, S.A.F., SILVANA, M.S.R., VITAL, A.R.T.. **Nutrientes na solução do solo em floresta de terra firme na Amazônia central submetida à extração seletiva de madeira**. *Acta Amazonica*, v. 36 (1): 2006, p. 59-68.
- _____., LUIZÃO, F.J., ROSS, S.M., BIOT, Y., MELLO-IVO, W.M.P. **Soil water storage in an upland forest after selective logging in Central Amazonia**. *R. Bras. Ci. Solo*, 28: 2004, p. 59-66.
- GARCIA, M.. **Aspectos ecológicos dos peixes das águas abertas de um lago no Arquipélago das Anavilhanas, Rio Negro, AM**. Dissertação de Mestrado. Manaus: INPA/FUA, 1995.
- GASCON, C. & BIERREGAARD, R.O.. The Biological Dynamics of Forest Fragments Project: The Study Site, Experimental Design, and Research Activity. *In: BIERREGAARD, R.O., GASCON, C., LOVEJOY, T.E., MESQUITA, R. (eds.). Lessons from Amazonia – The ecology and conservation of a fragmented forest*. Ann Arbor: Yale University Press, 2001, p. 31-42.
- GORDO, M., GUIMARÃES, F. W. S., MENIN, M.. **Zoneamento-Ecológico do Distrito Agropecuário da Suframa**. Tomo III: Meio Biótico. Biodiversidade: Herpetofauna. 2005, p. 52-5.
- GOULDING, M.. **Amazon: the flooded forest**. London: BBC Books., 1989.
- _____.; CARVALHO, M.L., FERREIRA, E.G.. **Rio Negro: Rich life in poor water**. SPB Academic Publishing. The Hague. 1988.
- GOUROU, P. **Observações geomorfológicas na Amazônia**. *Rev. Bras. Geogr. Rio de Janeiro*, 11(3): 1949, p. 356-408.
- HARDIN, G.. **The tragedy of the commons**. *Science* 162: 1968, p.1243-8.
- HECKENBERGER, M., NEVES, E. & PETERSEN, J.. De onde vêm os modelos: a arqueologia da origem dos Tupi e Guarani. **Revista de Antropologia/USP**. 1998.
- HILBERT, P.. **Archäologische Untersuchungen am Mittlern Amazonas**. Berlin: Dietrich Reimer Verlag, 1968.
- IBAMA. Portaria nº 1.522 de 19 de dezembro de 1989. **Lista oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: IBAMA, 1989.
- IBAMA. **Plano de manejo da Estação Ecológica de Anavilhanas**. Brasília: MMA/IBAMA, 1999.
- IGREJA, H. & FRANZINELLI, E. . **Modern sedimentation in the Lower Negro River, Amazonas State, Brazil**. *Geomorphology*, Londres, v. 44, p. 259-271, 2004.

IWANAGA, S. Levantamento de mamíferos de médio e grande porte no Parque Nacional do Jaú: resultados preliminares. In: BORGES, S.H., IWANAGA, S., DURIGAN, C.C. & PINHEIRO, M.R. (eds.). **Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia**. Manaus: FVA/IBAMA/ WWF, 2004.

JANOS, D.P., SAHLEY, C.T., EMMONS, L.H.. **Rodent dispersal of vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi in Amazonian Peru**. *Ecology*, 76(6): 1995, p.1852-8.

JUNK, W.J.. **As águas da região amazônica**. In. *Amazônia: desenvolvimento, interação e ecologia*. São Paulo: Brasiliense; Brasília: CNPQ, 1983.

_____. Flood tolerance and tree distribution in Central Amazonian floodplains. In: HOLM-NIELSEN, L.B., BALSLEV, H. (eds.) **Tropical Forest Botanical Dynamics Speciation and Diversity**. London: Academic Press Limited, 1989, p.47-64.

_____. Wetlands of tropical South America. In: HIGHAM, D., HEJNY, S., SYKYJOVA, D. (eds.). **Wetlands in the Amazon floodplain**. *Hidrobiologia*, 263: 1993, p. 155-62.

_____ & PIEDADE, M.T.F. **Herbaceous plants of the amazon floodplain near Manaus: species diversity and adaptations to the flood pulse**. *Amazoniana XII (3/4)*: 1993, p. 467-84.

KEEL S.H.K. & PRANCE G.T.. **Studies of the vegetation of a white and black-water igapó (Rio Negro, Brazil)**. *Acta Amazônica* 9(4): 1979, p. 645-55.

KITAMURA, P.C. Biodiversidade da Amazônia: por uma Abordagem Regional das Unidades de Conservação. In: GARAY, I., DIAS, B.F.S. (orgs.) **Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis: Editora Vozes, 2001, p: 102-111.

KLINGE, H., JUNK, W.J., REVILLA, C.J.. **Status and distribution of forested wetlands in tropical South America**. *For. Ecol. Manage* (33/34): 1990, p. 81-101.

KNIGHT, D.H. **A phytosociological analysis of species-rich tropical forest on Barro Colorado Island, Panama**. *Ecological Monographs*, 45: 1975.

KULLANDER, S.O., NIJSSEN, H.. **The cichlids of Surinam**. E.J. Brill. Leiden, 1989.

KURIHARA, L. & CARDOSO, T.. **Experiência de implantação da meliponicultura como componente agroecológico junto a comunidades ribeirinhas no baixo Rio Negro: resultados preliminares**. *Rev. Bras. de Agroecologia*, vol.2 n°. 2, 2007.

LATHRAP, D. W.. **The Upper Amazon**. Thames and Hudson, London; Praeger, New York, 1970.

LEONARDI, V.. **Os historiadores e os rios: natureza e ruína na Amazônia brasileira**. Brasília: UNB, Paralelo 15, 1999.

LIMA FILHO, D.A., MATOS, F.D.A., AMARAL, I.L., REVILLA, J., COÊLHO, L.S., RAMOS, J.F., SANTOS, J.L.. **Inventário florístico de floresta ombrófila densa de terra firme, na região do Rio Urucu- Amazonas, Brasil**. *Acta Amazonica*, 31: 2001, p. 565-79.

LUCAS, Y., BOULET, R., CHAUVEL, A., VEILLON, L.. **Systemes sols ferrallitiques-Podzols en region amazonienne**. In: Righi, D. & Chauvel, A. (eds.). **Podzols et Podzolisation**. AFES et INRA, Plaisir et Paris: 1987, p. 53-65.

MALCOLM, J.R.. **The small mammals of Amazonian Forest Fragments: Pattern and Process**. Dissertation presented to the graduated school of the University of Florida in partial fulfillment of the

requirements for the degree of Doctor of Philosophy. University of Florida: 1991.

MANGAN, S.A. & Adler, G.H.. **Consumption of arbuscular mycorrhizal fungi by spiny rats (*Proechimys semispinosus*) in eight isolated populations.** Journal of Tropical Ecology, 15: 1999, p. 779-90.

MANGAN, S.A. & ADLER, G.H.. **Seasonal dispersal of arbuscular mycorrhizal fungi by spiny rats in a tropical forest.** Oecologia, 131: 2002, p. 587-97.

MAQUIRA-RONA. Rede de organizações de Novo Airão. In: II OFICINA SOBRE USO ADEQUADO DE RECURSOS NATURAIS. **Relatório.** Novo Airão: MAQUIRA-RONA, 2004.

MATOS, F.D.A & AMARAL, I.L.. **Plano de Manejo da Estação Ecológica de Anavilhanas (Fase II) – Segmento Flora.** IBAMA/DIREC/F.Djalma Batista/Projeto EUTCA, 1997.

MCGRATH, D.G., CASTRO, F., FUTEMMA, C.R., AMARAL, B.D., CALABRIA, J.A.. Manejo comunitário da pesca nos lagos de várzea do Baixo Amazonas. In: FURTADO, L., LEITÃO, W., MELLO, A.F. (orgs.). **Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia.** Belém: MPEG: 1993, p.213-29.

MEDEM, F.. **Datos zoogeográficos y ecológicos sobre Crocodylia y Testudinata de los ríos Amazonas, Putumayo y Caquetá.** Caldasia, 1960.

_____. **La Reproduccion De La Tortuga "Cabezon" *Pelteocephalus tracaxa* (Spix).** 1924.(Testudines. Pelomedusidae). en Colombia. Acta Zoológica Colombiana. 1983.

MEGGERS, B. & EVANS, C. **Archaeological Investigations at the Mouth of the Amazon.** Washington: Bureau of American Ethnology, Bulletin n° 167, 1957.

_____. Lowland South America and the Antilles. In: JENNINGS, Jesse D.. **Ancient South Americans.** São Francisco: W. H. Freeman, 1983.

MMA. **Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros.** Brasília: MMA, 2002.

MME. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Projeto Radambrasil.** Folha SA-20, v. 18. Manaus, 1978.

MORAN, E.. **A Ecologia humana das populações da Amazônia.** Petrópolis: Vozes, 1990.

NEVES, E.. **Resultados Preliminares de um Levantamento Arqueológico na Bacia da Amazônia Central.** Manaus: 1ª Superintendência Regional/ IPHAN, 1995.

_____. **Levantamento Arqueológico da Área de Confluência dos Rios Negro e Solimões, Estado do Amazonas.** Manaus: 1ª Superintendência Regional/IPHAN, 1999.

OLIVEIRA, A.N. & AMARAL, I.L.. **Florística e fitossociologia de uma floresta de vertente na Amazônia Central, Amazonas, Brasil.** Acta Amazônica v. 34(1): 2004, p. 21- 34.

_____, AMARAL, I.L., NOBRE, A.D., COUTO, L.B., SADO, R.M.. **Composition and floristic diversity in one hectare of a upland forest dense in Central Amazonia, Amazonas, Brazil.** Biodiversity and Conservations. 2003.

OSSA-VELÁSQUEZ, Jaime León. **Ecologia e conservação de *Pelteocephalus dumerilianus* (Testudines, Podocnemididae) em Barcelos, Amazonas, Brasil.** Tese de Doutorado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior. Manaus: INPA/UFAM, 2008.

PERES, C. A.. **Indigenous reserves and nature conservation in Amazonian forests.** Conservation Biology (8): 1994, p. 586-9.

_____. **Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests.** Conservation Biology (14): 2000, p. 240-53.

PERES, S.C.. **Cultura, política e identidade na Amazônia: o associativismo no Baixo Rio Negro.** Unpublished Phd thesis. Campinas, São Paulo: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, 2003.

PEZZUTI, J.C.B., REBELO, G.H., SILVA, D.F., LIMA, J.P., Ribeiro M.C. A caça e a pesca no Parque Nacional do Jaú. *In*: BORGES, S.H., IWANAGA, S., DURIGAN, C.C., PINHEIRO, M.R. (eds.). **Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú.** Manaus: FUA/IBAMA/WWF. 2004.

PIEIDADE, M. T. F., PAROLIN, P., JUNK W. J.. **Estratégias de dispersão, produção de frutos e extrativismo da palmeira *Astrocaryum jauari* mart. nos igapós do Rio Negro: implicações para a ictiofauna.** Ecología Aplicada, 2(1): 2003, p. 31-40.

_____, WORBES, M., JUNK, W.J.. Geo-ecological controls on elemental fluxes in communities of higher plants in Amazonian floodplains. *In*: MCCLAIN, M.E., VICTORIA, R.L., RICHEY, J.E. (eds.) **The Biogeochemistry of the Amazon Basin.** Oxford University Press, 2001, p. 209-34.

PINHEIRO, M. R. & MACEDO, A. B.. Dinâmica da População Humana nos Rios do Parque Nacional do Jaú. *In*: BORGES, S. H., IAWANAGA, S., DURIGAN, C. C., PINHEIRO, M. R. (eds.). **Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú.** Manaus: FUA/IBAMA/WWF. 2004.

PIRES J.M.. Tipos de vegetação da Amazônia. **Museu Paraense Emilio Goeldi, Publicações avulsas**, 20. 1973, p. 79-202.

_____, & Prance, G.T.. The vegetation types of the Brazilian Amazon. *In*: PRANCE, G.T., LOVEJOY, T.E. (eds.). **Key environments Amazonia.** Oxford, New York: Pergamon Press, 1985, p.109-45.

PORTO, M.L., LONGHI, H.M., CITADINI, V., RAMOS, R.F., MARIATH, J.E.A.. **Levantamento fitossociológico em área de “mata-de-baixio”, na estação Experimental de Silvicultura Tropical – INPA – Manaus – Amazonas.** Acta Amazonica, 6: 1976, p. 301-18.

PRANCE, G.T.. **A terminologia dos tipos de florestas amazonicas sujeitas à inundação.** Acta Amazonica, 10(3): 1980, p. 495-504.

PRICE, L.F. **Dentes de theropoda num testemunho de sondagem no estado do Amazonas.** Rio de Janeiro, 32(1): Acad. Bras. Ciencias, 1970, p. 79-84.

Projeto Ygarapés. **Banco de dados.** ZUANON, J. (coord.). 2001.

RADAMBRASIL. **Levantamento de Recursos Naturais.** MME/DNPM, Rio de Janeiro, Brasil: 1972–78.

RAYOL, Keila Cristina de Carvalho. **Geoinformação como subsídio para o planejamento da RDS do Tupé.** Manaus: UFAM, 2007.

_____. **RDS Tupé, relatório de atividades 2006.** Manaus, 2006.

REDFORD, K. H. **The empty forest.** BioScience, (42): 1992, p. 412-22.

REDFORD, K. & ROBINSON, J. G.. Subsistence and commercial uses of wildlife in Latin America. *In*: ROBINSON, J. & REDFORD, K. (eds.). **Neotropical Wildlife Use and Conservation.** Chicago: University of Chicago Press, 1991, p. 6-23.

REIG, O. A. & USECHE, M.. **Diversidad cariotípica y sistemática en poblaciones venezolanas de *Proechimys* (Rodentia, Echimyidae), con datos adicionales sobre poblaciones de Perú y Colombia.** Acta Científica Venezolana, (27): 1976, p. 132–140.

REIS, R. E.; KULLANDER, S. O., FERRARIS, C. J. JR. **Check list of the freshwater fishes of South and Central America.** Porto Alegre: Edipucrs, 2003.

REIS, N. R., PERACCHI, Adriano Lucio, PEDRO, Wagner André, LIMA, Isaac Passos de. **Mamíferos do Brasil.** v. 2000. Londrina: 2006.

REVILLA J.D.C.. **Aspectos florísticos e fitossociológicos da floresta inundável (igapó). Praia Grande, Rio Negro, Amazonas, Brasil.** Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas – Botânica. Manaus-AM: INPA/UFAM, 1981.

RIBEIRO, J.E.L., HOPKINS, M.J.G., VICENTINI, A., SOTHERS, C.A., COSTA, M.A.S., BRITO, J. M. de, SOUZA, M.A.D. de, MARTINS, L.H.P., LOHMANN, L.G., ASSUNÇÃO, P.A.C.L., PEREIRA, E.C., SILVA, C.F. da, MESQUITA, M.R., PROCÓPIO, L.C.. **Flora da Reserva Ducke:** Guia de identificação das plantas vasculares de uma (...) de terra-firme na Amazônia Central. Manaus: INPA, 1999.

RICHARDS, P.W.. **The Tropical Rain Forest: an ecological study.** London, 1952.

ROBINSON, J. G. & BODMER, R. E. Hacia el manejo de la vida silvestre en los bosques tropicales. *En:* FANG, T. G., MONTENEGRO, O. L. & BODMER, R. E. (eds.). **Manejo y conservacion de fauna silvestre en America Latina.** Museo Noel Kempf. Mercado: University of Florida: Instituto de Ecologia: 1999, p. 15-26.

ROCHA, V.J., REIS, N.R., SEKIAMA, M.L.. Dieta e dispersão de sementes por *Cerdocyon thous* (Linnaeus) (Carnívora, Canidae), em um fragmento florestal no Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 21(4): 2004, p. 871–6.

RODRIGUES, W.A.. Estudo preliminar de mata de várzea alta de uma ilha do baixo Rio Negro de solo argiloso e úmido. **Publicação do INPA.** Série Botânica. v. 10. 1961.

ROOSEVELT, A.. Determinismo ecológico na interpretação do desenvolvimento social indígena da Amazônia. *In:* NEVES, Walter A. (org.) **Origens, Adaptações e Diversidade Biológica do Homem nativo da Amazônia.** Belém: MPEG/CNPq/SCT/PR, 1991, p: 103-42.

SILVA, S.I.. Posiciones tróficas de pequeños mamíferos en Chile: una revisión. **Revista Chilena de Historia Natural**, 78: 2005, p. 589-99.

SIMÕES, M.. **Índice das fases arqueológicas brasileiras.** Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi. (Publicações Avulsas n° 26). 1972.

_____. Contribuição à arqueologia dos arredores do baixo Rio Negro. *In:* **Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas.** Belém: Museu Paraense Emilio Goeldi 26. (Publicações Avulsas n° 5). 1974, p. 165-200.

_____ & ARAÚJO-COSTA, F.. **Áreas da Amazônia Legal brasileira para pesquisa e cadastro de sítios arqueológicos.** Belém, Museu Paraense Emilio Goeldi. (Publicações Avulsas n° 30). 1978.

_____. & KALKMANN, A.. Pesquisas arqueológicas no Médio Rio Negro (Amazonas). **Revista de Arqueologia** 4(1): 1987, p. 83-116.

SIOLI, H. Sobre a sedimentação na Várzea do baixo Amazonas. **Boletim Técnico n.º 24.** 1950, p. 45-65.

_____. Estratificação Radicular numa Caatinga Baixa do Alto Rio Negro. **Boletim Técnico.** Museu Paraense Emilio Goeldi/INPA. Botânica. Nova Série. Belém, PA. n.º 10: 2-8.1960.

_____. Solos, tipos de vegetação e águas na Amazônia. **Boletim Geográfico**. 79: 1964, p. 147-153.

SPIRONELLO, W. R. . Levantamento preliminar de primatas: alto Rio Cuieiras. 2000. Disponível em: www.viverde.com.br/cuieiras.htm

SPRUCE, R.. **Notes of a botanist on the Amazona & Andes**. v. 2. Macmillan and Co. limited. London, 1908.

TAKEUCHI, M.. A estrutura da Vegetação na Amazônia. III – A mata de Campina na Região do Rio Negro. **Boletim Técnico**. Museu Paraense Emílio Goeldi/INPA. Botânica. Nova Série. Belém,PA. n° 8: 2-13. 1960.

TRICART, J. Aperçus sur le quaternaire amazonien. **Bulletin AFEQ** 1(50): 1977. p. 265-71.

TROLLE, M. Mammal survey in the Rio Jauaperí region, Rio Negro basin, the Amazon, Brazil. **Mammalian**, t.67, n1. 2003. p 75-83.

VALLE, A.S., FISCHER, C. As Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas: da criação à gestão – experiências inovadoras. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, (1:2002:Fortaleza). **Anais**. Fortaleza: Rede Nacional de Unidades de Conservação: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2002. v.1, p.81-85.

VIEIRA, L. S. & SANTOS, P.C.T.C.. **Amazônia, seus solos e outrosrecursos naturais**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1987.

VOSS, R.S. & EMMONS, L.H.. Mammalian diversity in neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. **Bulletin of the American Museum of Natural History**. n.º 230. 1996.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO DISTRITO AGROPECUÁRIO DA SUFRAMA. Textos, Mapas & SIG. Manaus: SUFRAMA, 2005.

Série Técnica Planos de Gestão

PLANO DE GESTÃO PARQUE ESTADUAL
DO RIO NEGRO SETOR SUL

Volume II

Realização



Apoio



Secretaria de Estado do
Meio Ambiente e
Desenvolvimento Sustentável



MANAUS –AMAZONAS
Março de 2010

12. MISSÃO E VISÃO DE FUTURO



A Missão de uma unidade de conservação deve estar baseada nas características descritas em sua declaração de significância. Também deve levar em consideração sua categoria de manejo e seus objetivos descritos no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Além disto, é de grande importância que a missão reflita a situação atual desta unidade em seu contexto regional. Segundo o Roteiro para a Elaboração de Planos de Gestão para as Unidades de Conservação elaborado pela SDS, missão “representa a razão da existência da unidade de conservação, ou seja, a finalidade de sua criação ou propósito a longo prazo.”

Neste trabalho, a missão e a visão de futuro foram elaboradas numa oficina de planejamento realizada entre os dias 14 e 15 de outubro de 2008 no Instituto Laura Vicuña, em Manaus. Dela participaram 36 pessoas que representaram 14 instituições governamentais e não-governamentais, 09 pesquisadores que atuaram nas pesquisas de campo descritas no volume 1, 02 representantes do trade turístico e 11 comunitários residentes no Parque e seu entorno.

12.1. Missão

Durante a oficina de planejamento foi apresentada aos participantes uma sugestão de missão elaborada pelos técnicos envolvidos, que por sua vez recebeu algumas contribuições. Logo, a missão para o Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul ficou assim definida:

“Promover a conservação e a preservação da biodiversidade, do patrimônio arqueológico e cultural do Parque, por meio de pesquisa, visitação pública ordenada e educação ambiental e patrimonial, garantindo o envolvimento das populações usuárias nos processos de gestão”.

12.2. Visão de Futuro

Visão de futuro está definida no Roteiro elaborado pela SDS como uma declaração de como desejaríamos que a unidade estivesse daqui a 20 anos em relação a sua função primordial. Baseados nesta definição, os grupos de trabalho se empenharam na construção da Visão de Futuro para o Parque. Os mesmos grupos formados para a elaboração da missão foram incentivados a pensar na visão. Para este exercício foi apresentado aos grupos uma pergunta orientadora: Como desejamos que o Parque esteja daqui a 05 anos em relação a sua missão? Este prazo de 05 anos foi considerado como o mais adequado para este trabalho. Respondendo a esta pergunta os grupos listaram diversas questões distribuídas em temas que, segundo eles, deveriam nortear a formulação da visão de futuro. Seguem abaixo:

Visitação pública:

Que o acesso à visitação pública seja facilitado por regulamentação factível.
Que seja modelo de visitação pública dentre as UCs do Baixo Rio Negro.
Que seja referência por meio dos benefícios gerados pela visitação pública.

Fortalecimento e envolvimento comunitário:

Associações comunitárias reconhecidas e fortalecidas.
Envolvimento e parceria das comunidades tradicionais na gestão do Parque.
Que promova o uso sustentável dos recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida das populações usuárias.
Que promova a formação de agentes patrimoniais nas comunidades através de oficinas de educação patrimonial.

Conservação:

Que efetive a proteção dos ecossistemas e de sua biodiversidade.
Que conserve as cabeceiras dos rios Cuieiras e Branquinho.

Regularização fundiária:

Que haja estudos e ações visando a mudança de categoria e/ou limites do PAREST Rio Negro Setor Sul, sem que haja prejuízos à conservação e às comunidades tradicionais.

Que o problema das sobreposições tenham encaminhamentos de soluções condizentes com a situação fundiária da UC.

Gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul:

Programas de gestão do Parque consolidados.

Pesquisas participativas envolvendo comunitários e pesquisadores e que produza conhecimento concreto para a gestão.

Depois que estas questões foram definidas, cada grupo desenvolveu uma proposta de visão que foi apresentada em plenário. Novamente a equipe de planejamento trabalhou para unir as propostas que foram apresentadas e referendadas pelo coletivo. Assim, a visão de futuro para o Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul ficou assim definida:

“Tornar-se uma unidade de conservação recategorizada e redelimitada, com a diversidade biológica, cultural e patrimonial conhecida, protegida e valorizada e que contemple a visitação pública como uma alternativa de desenvolvimento sustentável para a região. Isto tudo através de programas de gestão consolidados, exequíveis e efetivamente monitorados com a participação dos diferentes atores locais”.

13. ZONEAMENTO



Segundo o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Amazonas, zoneamento é a definição de setores ou zonas, a partir de estudos prévios, com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da Unidade de Conservação possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

Para o Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul o zoneamento foi elaborado em duas etapas complementares e necessárias para representar as diferentes visões sobre esta unidade de conservação. Inicialmente, foi realizada uma oficina com representantes das comunidades localizadas no interior e no entorno do Parque, com pesquisadores, com representantes do trade turístico que atuam na região, com os gestores públicos das unidades de conservação localizadas no entorno e, também, com representantes dos órgãos públicos de turismo. Após esta etapa, a equipe de planejamento reuniu-se separadamente com alguns representantes dos grupos acima mencionados para refinar as informações obtidas na oficina. A somatória das atividades desenvolvidas nestas duas etapas formou o zoneamento do Parque.

13.1 O zoneamento do PAREST Rio Negro Setor Sul

De acordo com o Roteiro para a Elaboração de Planos de Gestão para as Unidades de Conservação do Estado do Amazonas, o principal critério para a definição do sistema de zoneamento deve ser a intensidade de intervenção sobre o meio. Este Roteiro orienta também considerar outros critérios, como o estado de conservação da área e as diferentes atividades que poderão ser realizadas. Desta forma, as zonas foram definidas, sempre que possível, em função de suas características naturais e sócio-culturais, de suas potencialidades, fragilidades e necessidades específicas de proteção, de acertos e de conflitos de uso atual. Para a sua elaboração final foram considerados: (a) os objetivos do Parque como Unidade de Conservação de Proteção Integral (Lei nº 9985/2000); (b) a análise dos capítulos anteriores, principalmente a avaliação da biodiversidade, do meio físico e dos vetores de pressão e; (c) as demandas das instituições e comunidades locais, consensuadas nas reuniões de planejamento participativo. Então, o zoneamento para o Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul deverá ter quatro zonas principais (FIGURA 67):

13.1.1 Zona Intangível

Definição:

Nesta zona a intervenção realizada não causa nenhuma influência sobre o meio. As atividades permitidas devem ser realizadas mediante meios de transporte que não causem impactos desnecessários. Esta zona representa o banco genético a partir do qual se viabiliza a recuperação de áreas mais degradadas e a recuperação dos processos ecológicos em outras zonas.

Descrição:

A Zona Intangível do PAREST Rio Negro Setor Sul é composta de um mosaico de sistemas distribuídos em diferentes fisionomias vegetais, com predominância da floresta ombrófila densa de terra firme considerada primitiva ou em estado bastante avançado de regeneração. Compreende áreas prioritárias para a conservação uma vez que foi delimitada a partir de critérios que traduzem a grande importância biológica destas áreas e a integridade da paisagem. Esta zona corresponde a 26,12% da área total do Parque e está localizado na região sudeste desta unidade. Tem como divisa leste a bacia do Rio Tarumã Mirim e a APA Estadual Margem Esquerda do Rio Negro Setor Tarumã Açu – Tarumã Mirim, e ao sul a RDS Municipal do Tupé. Nesta zona está localizado o paleo canal do Rio Tarumã Mirim, área relevante para pesquisas.

Mapa do Zoneamento - PERN Setor Sul

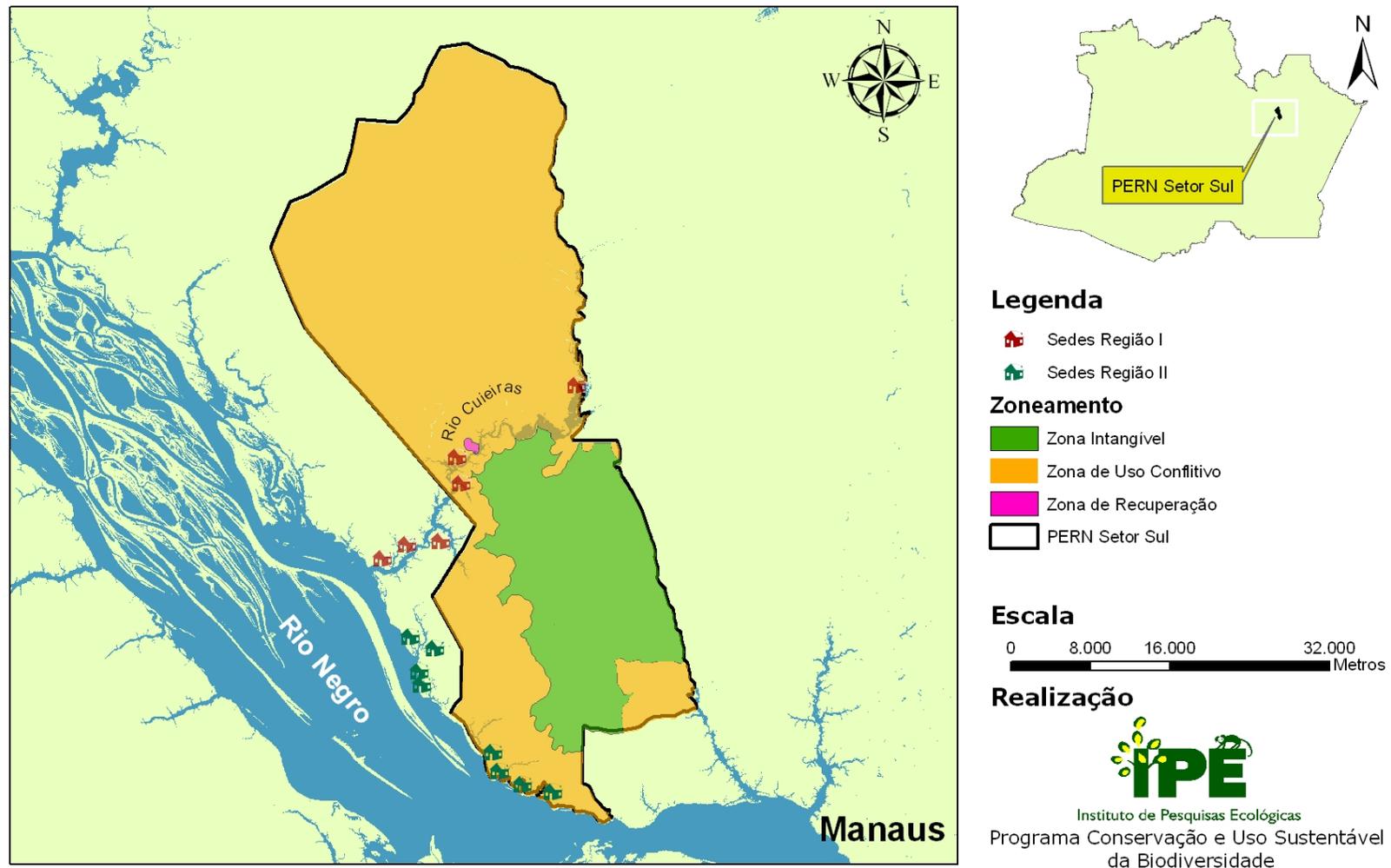


FIGURA 67 – Zoneamento do PAREST Rio Negro Setor Sul

Objetivo geral:

Proteção integral e conhecimento dos ecossistemas e dos processos ecológicos, que são responsáveis pela manutenção da biodiversidade no PAREST Rio Negro Setor Sul, além de proporcionar atividades de educação ambiental e visitação baseada no turismo responsável.

Objetivos específicos:

- . Preservar regiões faunísticas e florísticas importantes, além de microbacias significativas para a biodiversidade da região.
- . Preservar sistemas pouco alterados por ações antrópicas.
- . Promover pesquisas sobre a biodiversidade desta unidade de conservação.
- . Promover atividades educativas e de visitação em locais com beleza cênica e que possuam acesso facilitado.

Normas gerais:**Atividades e usos permitidos:**

- . Realização de pesquisa científica, monitoramento ambiental, proteção, educação ambiental e visitação de baixo impacto.
- . Instalação de sinalização indicativa.
- . Implantação de pequenas bases de apoio à fiscalização e pesquisa científica em condições de, eventualmente, abrigar indivíduos em atividades de interpretação dos seus atributos naturais.

Atividades e usos proibidos:

- . Qualquer tipo de alteração da biota, da vegetação nativa e dos seus cursos d'água.
- . Deixar quaisquer resíduos gerados durante a estadia nesta zona.
- . Qualquer tipo de visitação pública que não esteja relacionada aos programas de gestão, pesquisa, educação ambiental, proteção e monitoramento do parque.
- . O uso dos recursos naturais pelas populações locais.

Recomendações:

- . As atividades permitidas para esta zona deverão ter impacto ambiental mínimo e, desta forma, não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais do PAREST Rio Negro Setor Sul.
- . As pesquisas deverão priorizar as áreas ainda não estudadas dentro desta zona e gerar conhecimento que potencialize a implantação deste Plano de Gestão.
- . O conhecimento público dos atributos naturais da Zona de Preservação deverá ser incentivado por meio de guias, folhetos e outros recursos indiretos.
- . A fiscalização deverá ser constante nesta zona, visando diminuir a retirada de madeira e outros recursos naturais.
- . Quaisquer resíduos não orgânicos resultantes da presença humana devem ser transportados para locais adequados em outras zonas ou para fora do parque, pela pessoa ou grupo de pessoas que o produziram. Já o lixo orgânico deverá ser enterrado.
- . O monitoramento da divisa leste, confrontante com a APA Estadual Margem Esquerda do Rio Negro Setor Tarumã Açu – Tarumã Mirim deverá ser constante em razão da pressão exercida por moradores desta unidade de conservação.

13.1.2 Zona de Uso Conflitivo

Definição:

Zona de Uso Conflitivo é aquela onde acontecem atividades em desacordo com a categoria Parque, como por exemplo, a presença de estruturas físicas ou usos estabelecidos que impactem a unidade, ou mesmo sobreposições com outras áreas protegidas ou de desenvolvimento.

Descrição:

No Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul esta zona está localizada em duas regiões no norte e sul da unidade, representando 73,87% de sua área total. Na parte norte, ela faz divisa com a APA Estadual Margem Esquerda do Rio Negro Setor Aturiá-Apuauzinho. O conflito nesta área está nas sobreposições com o PDS Cuieiras-Apuau do INCRA e com uma área da Marinha do Brasil. Na parte sul a zona de uso conflitivo faz divisa com a APA Estadual Margem Esquerda do Rio Negro Setor Tarumã Açú-Tarumã Mirim, com a RDS Municipal do Tupé, com o PARNA Anavilhanas e com a zona intangível do Parque. Aqui o conflito está baseado no acesso dos moradores da RDS e da APA para a exploração de recursos naturais do Parque, principalmente a caça e o corte de madeira. Também estão localizados nesta zona os principais sítios arqueológicos encontrados no interior do PAREST Rio Negro Setor Sul, além de evidências de outras áreas com potencial arqueológico que podem ser estudadas.

Objetivo geral:

Implementar ações para a resolução dos conflitos de forma que a área possa ser recuperada e reintegrada ao PAREST Rio Negro Setor Sul ou, se for o caso, recategorizada.

Objetivos específicos:

- . Resolver o conflito fundiário causado pelas sobreposições com a área do INCRA e com a Marinha do Brasil.
- . Pesquisa, restauração, manutenção, valorização, conservação e exposição dos bens culturais e sítios arqueológicos existentes no Parque.
- . Conservar a paisagem natural e cultural desta região, ocupada por comunidades ribeirinhas indígenas e não indígenas.
- . Apoiar o fortalecimento das comunidades ribeirinhas a fim de evitar a perda da posse do seu território e conseqüente descaracterização da organização espacial, social e cultural típica destas culturas.
- . Desenvolver estratégias que reorientem o uso dos recursos naturais nestes locais.
- . Monitorar a área de conflito na parte sul da unidade no que diz respeito ao uso dos recursos naturais.

Normas gerais:

Atividades e usos permitidos:

- . As práticas da agricultura de pousio e sistemas agroflorestais pelas populações residentes.
- . O uso e manejo dos recursos faunísticos como fontes fundamentais de recursos alimentares e medicinais.
- . O turismo sustentável com base comunitária.
- . A realização de pesquisa científica, monitoramento e educação ambiental.
- . A instalação de sinalização indicativa.

Atividades e usos proibidos:

- . A exploração madeireira até que haja a reclassificação desta zona.
- . Qualquer alteração ou impedimento de cursos d'água.
- . Retirada, alteração ou interferência em parte ou totalidade de qualquer produto mineral, bem como histórico-cultural e arqueológico.

Recomendações:

- . A sobreposição desta zona com a área do PDS Cuieiras-Apuau e da Marinha deverá ser resolvida mais brevemente possível.
- . Monitoramento do uso dos recursos naturais com a participação e envolvimento das populações residentes.
- . É importante desenvolver estudos sobre o impacto causado pela exploração dos recursos naturais na parte sul desta zona para verificar a necessidade de estabelecer um programa de recuperação.
- . Até que a categoria de manejo desta zona seja revista será necessário estabelecer com as populações locais Termos de Compromisso.

13.1.3 Zona de Recuperação

Definição:

Esta zona é constituída em sua maior parte por ecossistemas parcialmente degradados e que devem ser recuperados de forma a atingir um melhor estado de conservação. Esta é uma zona provisória que, uma vez restaurada, será incorporada a uma das zonas permanentes.

Descrição:

A zona de recuperação foi definida em função da existência de uma mina de extração de caulim abandonada na área da comunidade Boa Esperança. A área de lavra foi aberta e abandonada, deixando uma grande área desmatada e escavada no solo. Assim, a zona de recuperação foi definida numa faixa de 300 metros de entorno ao longo da área de lavra, o que corresponde aproximadamente 0,01% da área total do PAREST Rio Negro Setor Sul.

Objetivo geral:

O objetivo geral desta Zona é deter a degradação dos recursos naturais e restaurar ou recuperar a biota.

Objetivos específicos:

- . Conter processos erosivos e de assoreamento, promovendo a recuperação natural ou induzida da área.
- . Proporcionar objeto de pesquisa e de monitoramento ambiental.
- . Reintegrar as áreas recuperadas ao ecossistema original existente no PAREST Rio Negro Setor Sul.

Normas gerais:

Atividades e usos permitidos:

- . Utilização de técnicas de recuperação direcionada, desde que indicada e apoiada por estudos científicos, os quais devem ser compatível com os objetivos desta zona e devidamente autorizado pelo órgão gestor estadual.
- . Instalação de viveiros ou pequenas estruturas de apoio ao replantio das espécies nativas, desde que embasada por pesquisas científicas;

Atividades e usos proibidos:

- . Plantio de espécies exóticas para recompor a vegetação original.

Recomendações:

- . A recuperação da área degradada será incentivada pelo órgão gestor estadual e realizada por meio de projetos específicos devidamente autorizados e através de parcerias.
- . Deverá ser avaliado o potencial dessa área para uso em educação ambiental posteriormente à recuperação da mesma.
- . Uma vez recuperada a área desta zona deverá ser incorporada a zona histórico-cultural.

13.2 Zona de Amortecimento'

Segundo o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Amazonas (SEUC), zona de amortecimento é “o entorno de uma Unidade de Conservação, com limites definidos quando da sua criação ou da elaboração do seu Plano de Gestão, de especial importância para a conservação *in situ*, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade”. Desta forma, a zona de amortecimento integra o zoneamento do PAREST Rio Negro Setor Sul e as informações coletadas nos levantamentos realizados são fundamentais para a definição de sua abrangência.

Para elaborar esta proposta de zona de amortecimento, a equipe de planejamento estabeleceu os critérios que nortearam a sua definição. Estes critérios levaram em consideração: a Resolução 13/90 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que define como área de entorno o limite de 10 km ao redor do PAREST Rio Negro Setor Sul; a pressão das regiões fronteiriças em relação ao uso dos recursos naturais do Parque; as bacias hidrográficas; a presença de outras unidades de conservação; os projetos ou atividades estabelecidos por instituições públicas e privadas nesta região; a geopolítica local. É importante frisar que estes critérios foram analisados sob a ótica das ameaças que o Parque poderia sofrer, mas também levando em consideração as oportunidades que as ações realizadas em seus limites poderiam proporcionar à região, colocando o PAREST Rio Negro Setor Sul como catalisador de iniciativas sustentáveis.

Assim, em função dos critérios descritos anteriormente, foi definida a zona de amortecimento (FIGURA 68) cujos limites são: desde a comunidade do Livramento localizada na foz do Rio Tarumã Mirim. Atravessa este rio e segue margeando o Rio Negro em direção ao Rio Tarumã Açu. Daí, segue pela margem direita deste rio em direção norte-nordeste até encontrar a BR 174. Este trecho incorpora toda a área da APA Estadual Margem Esquerda do Rio Negro Setor Tarumã Açu – Tarumã Mirim. Do ponto onde a BR 174 encontra a divisa da Reserva Ducke, do INPA, segue até o km 43, já no município de Presidente Figueiredo. Deste ponto reflete a esquerda, em sentido oeste, passando por diversas bacias e igarapés, encontrando e sobrepondo-se com o limite norte do PDS Cuieiras-Apuaú até encontrar o Rio Apuaú. Dali segue pela margem esquerda deste rio até sua foz no Rio Negro. Pelo Rio Negro o limite da zona de amortecimento segue pela margem esquerda, no sentido de sua foz, até encontrar a comunidade do Livramento, na RDS Municipal do Tupé, fechando a área.

Os limites da zona de amortecimento, definido em oficina de planejamento com a participação dos diversos atores representativos para a gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul, abrange as bacias dos Rios Cuieiras, Branquinho e Tarumã Mirim, e parcialmente as dos Rios Tarumã Açú e Apuaú. Também inclui integralmente a RDS Municipal do Tupé, a APA Estadual Margem Esquerda do Rio Negro Setor Tarumã Açú – Tarumã Mirim, o PDS Cuieiras-Apuaú e a área de pesquisa do INPA; quase a totalidade da APA Estadual Margem Esquerda do Rio Negro Setor Aturiá – Apuauzinho. Foram integrados nesta zona parte relevantes da BR 174, da hidrovia composta pelo Rio Negro e do Distrito Agropecuário da SUFRAMA.

Mapa da Zona de Amortecimento - PERN Setor Sul

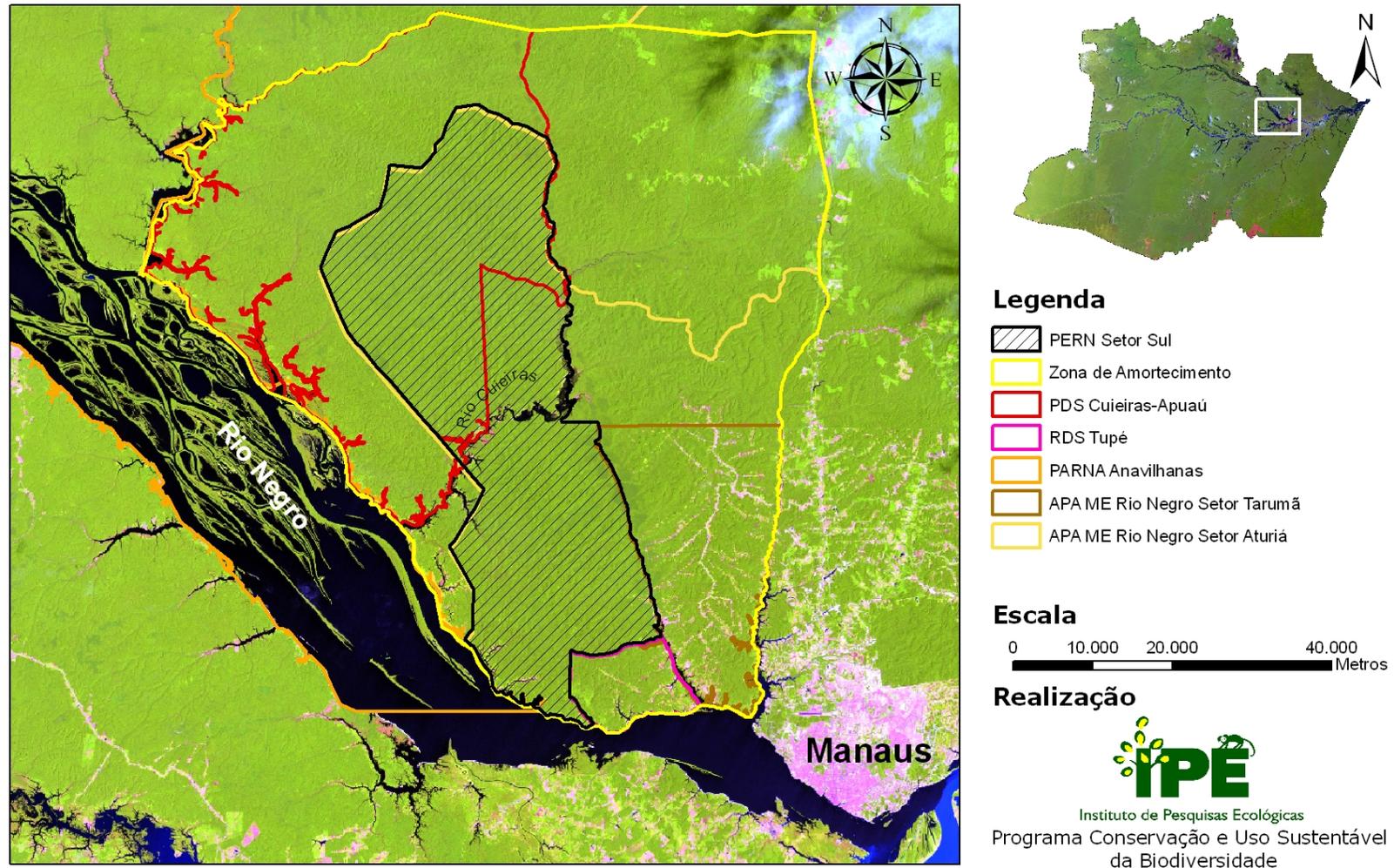


FIGURA 68 – Zona de amortecimento

14. ESTRATÉGIA GERAL DE GESTÃO



A Estratégia Geral de Gestão deve indicar como a visão de futuro delineada para o Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul deverá ser alcançada ao longo do tempo. Ela foi baseada nas ameaças e oportunidades apresentadas pelo Parque, as quais foram levantadas em oficina específica para este fim. Também foi definida a partir das principais características e potenciais usos da unidade e das metas descritas nos programas de gestão.

Em função da complexidade das ações definidas nos 38 resultados esperados a serem alcançados nos programas de gestão, será necessário estabelecer como tempo mais adequado o período de cinco anos para que este Plano de Manejo seja implementado. Desta forma, a estratégia geral está dividida em três ciclos básicos: o ciclo inicial que compreende o primeiro ano de implementação deste Plano de Gestão; o ciclo intermediário que compreende o segundo e o terceiro ano; e, finalmente, o ciclo avançado, no quarto e quinto ano deste Plano. Mas para estabelecer a estratégia geral é necessário analisar a situação atual do PAREST Rio Negro Setor Sul.

14.1. A situação atual do Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul

O Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul possui, atualmente, um técnico com dedicação integral a sua gestão. Dentro dos limites do Parque está em implantação uma base flutuante instalada pelo órgão gestor. No município de Novo Airão há um escritório com capacidade para alojar técnicos, pesquisadores, e também conta com computadores com acesso à internet e outros equipamentos básicos. Para as atividades de campo, do Parque existe uma voadeira de alumínio com motor de popa de 40hp. Os recursos financeiros para a gestão do Parque vêm de três fontes: do próprio orçamento do CEUC, de convênio assinado com o WWF-Brasil e da parceria com o IPÊ. Este último, principal parceiro na gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul, tem desenvolvido projetos na área do Parque que complementam ações de gestão.

O PAREST Rio Negro Setor Sul possui um Conselho Gestor criado através da Portaria/SDS/Nº 253/2010, que juntamente com as parcerias estratégicas, deverá reforçar a implementação do Plano de Gestão.

14.2. Os ciclos de gestão

CICLO INICIAL DE GESTÃO
<i>INFRAESTRUTURA</i>
. Construção e instalação do flutuante de apoio aos gestores.
. Compra de equipamentos necessários para início dos trabalhos.
. Instalação da sinalização nos pontos estratégicos, seguindo orientação do zoneamento.
<i>RECURSOS HUMANOS</i>
. Pelo menos um técnico com dedicação exclusiva a gestão do Parque.
. Estes técnicos deverão definir as rotinas administrativas, principalmente as relacionadas as licenças para a pesquisa e visitação.
<i>COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL</i>
. Estabelecer cooperação com instituições estratégicas para o PAREST Rio Negro Setor Sul, principalmente: IBAMA, ICMBio, INCRA, IPHAN, FUNAI, Marinha do Brasil, AMAZONASTUR, MANAUSCULT, <i>trade</i> turístico, INPA, UFAM e Ministério Público.
<i>REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA</i>
. Iniciar contato com o INCRA e Marinha para a resolução das sobreposições de áreas com o PAREST Rio Negro Setor Sul.
. Apoiar a assinatura de Termo de Compromisso pelos moradores do Parque.
<i>APOIO ÀS COMUNIDADES</i>
. Iniciar os levantamentos de informações e interações com as comunidades do interior e entorno do PAREST Rio Negro Setor Sul.
. Iniciar as capacitações mencionadas nos diversos programas de gestão.
<i>USO PÚBLICO</i>
. Continuar participando das oficinas de ordenamento turístico do baixo Rio Negro.
. Divulgar o Plano de Gestão, enfatizando as atividades de uso público previstas.
<i>PESQUISAS</i>
. Identificação dos pesquisadores para pesquisas indicadas como prioritárias.

CICLO INTERMEDIÁRIO DE GESTÃO

APOIO ÀS COMUNIDADES

- . Reconhecimento jurídico dos moradores do Parque através de Termo de Compromisso com órgão gestor.
- . Ampliar capacitações.
- . Facilitar acesso dos moradores do Parque aos programas oficiais de educação, saúde e Infraestrutura.

USO PÚBLICO

- . Infraestrutura relacionada ao uso público ampliada.
- . Produção do material de divulgação sendo distribuído em larga escala.

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

- . Continuar conversações no sentido de resolver as sobreposições de área com INCRA e Marinha.

MONITORAMENTO

- . Ampliar as atividades de monitoramento.
- . Incentivar pesquisas que darão base ao monitoramento.

FISCALIZAÇÃO

- . Ampliar fiscalização com participação das comunidades (ex. Programa Agente Ambiental Voluntário).
- . Comprar equipamentos necessários para fiscalização, inclusive aparelhos de radiofonia.

CICLO AVANÇADO DE GESTÃO

INFRAESTRUTURA

- . Neste ciclo toda a Infraestrutura prevista deverá ser instalada.
- . Todos os equipamentos de apoio deverão ser adquiridos.

USO PÚBLICO

- . Todas as instalações e procedimentos direcionados ao uso público deverão ser implementados.

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

- . Sobreposições de área com INCRA e Marinha encaminhadas.
- . Situação dos moradores do Parque definida.

RECURSOS FINANCEIROS

- . Neste ciclo novas estratégias de captação de recursos financeiros deverão ter sido estruturadas e implementadas visando facilitar as ações de gestão previstas pelo Plano.

15. PROGRAMAS DE GESTÃO



A elaboração de um Plano de Gestão para unidades de conservação pressupõe uma sequência de ações que deverão culminar com indicações que orientem ao gestor como proceder para que a UC cumpra sua missão e caminhe em direção a visão de futuro. O primeiro volume do Plano é composto de diagnósticos sócio-ambientais que permitiram identificar as potencialidades, fragilidades, usos, limitações, acertos e conflitos dentro do PAREST Rio Negro Setor Sul. As interpretações subsidiaram a elaboração do Zoneamento. Paralelamente, estratégias foram construídas para o Plano de Gestão, de forma que, por um lado, garantisse a conservação dos elementos naturais e históricos do Parque e, por outro, permitisse que pessoas de diversas origens tivessem acesso a riqueza de informações observáveis, de forma interativa e ao longo de todo o Parque, isto tudo garantindo a participação e o desenvolvimento dos moradores locais.

Os Programas de Gestão para o PAREST Rio Negro Setor Sul foram construídos baseados na participação dos moradores locais e de outros vários atores que, de alguma maneira, têm interesses ou interação com o Parque. Também seguiu as orientações contidas no Roteiro para Elaboração de Planos de Gestão para Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas, que prevê a elaboração de 06 programas de gestão e 16 subprogramas. E de maneira a complementar as informações contidas nos Programas em função de sua importância para auxiliar a gestão de UCs, a equipe de planejamento optou por acrescentar a identificação de parceiros potenciais, seguindo tendência encontrada em outros Planos de Gestão.

15.1. PROGRAMA DE CONHECIMENTO

Objetivo: O objetivo deste Programa é ampliar os conhecimentos básicos sobre os elementos naturais, fenômenos naturais, elementos históricos e alternativas específicas de gestão para o PAREST Rio Negro Setor Sul, sejam para realizar pesquisas identificadas como prioritárias como também para gerar informações que apoiem a gestão desta unidade de conservação. Além disto, o programa de conhecimento objetiva acompanhar e controlar as atividades desenvolvidas no Parque, apontando alternativas de correção, quando for o caso.

15.1.1. SUBPROGRAMA PESQUISA

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: <i>Pesquisas básicas sobre a biodiversidade do PAREST Rio Negro Setor Sul implementadas.</i>	Pelo menos cinco projetos de pesquisa sendo implementados no Parque nos primeiros três anos de execução deste Plano.	Número de projetos de pesquisa concluídos ou em andamento protocolados no órgão gestor e relatórios dos projetos sendo acompanhados pelo gestor da unidade.	1. Incentivar e apoiar a realização de levantamentos primários de grupos taxonômicos faunísticos pouco estudados no PAREST Rio Negro Setor Sul, como: mamíferos aquáticos, aves, quirópteros, quelônios e anfíbios.	Instituições e pesquisadores especialistas nas áreas de conhecimento descritas anteriormente identificados e disponíveis para pesquisas; recursos financeiros e Infraestrutura de apoio suficiente.	DPMA/CEUC, UFAM, UEA, INPA, USP, ICMBio, IBAMA, IPÊ e AMPA.
			2. Incentivar e apoiar a caracterização da estrutura e composição das diferentes fitofisionomias, em especial as campinas e campinaranas.		
			3. Incentivar e apoiar estudos sobre plânctons e macrófitas.		
			4. Incentivar e apoiar estudos sobre as novas espécies de peixes encontradas no Parque, bem como outras espécies consideradas oficialmente ameaçadas de extinção.		
			5. Realizar estudos sobre pesca nas comunidades Acácio e Tarumã-mirim.		
Resultado esperado 2: <i>Pesquisas básicas sobre geomorfologia e recursos hídricos do PAREST Rio Negro Setor Sul implementadas.</i>	Pelo menos dois projetos de pesquisa sendo implementados no Parque nos primeiros três anos de execução deste Plano.	Número de projetos de pesquisa concluídos ou em andamento protocolados no órgão gestor e relatórios dos projetos sendo acompanhados pelo gestor da unidade.	1. Incentivar e apoiar o georreferenciamento e caracterização do paleo leito do Rio Tarumã Mirim e Cuieiras.	Instituições e pesquisadores especialistas nas áreas de conhecimento descritas anteriormente identificados e disponíveis para pesquisas; recursos financeiros e Infraestrutura de apoio	DPMA/CEUC, UFAM, UEA, INPA, USP, CPRM, ICMBio, IBAMA e IPÊ.

			2. Incentivar e apoiar o levantamento físico-químico dos corpos d'água interiores ao Parque como também nas cabeceiras dos rios cujas águas drenam para seu interior.	suficiente.	
Resultado esperado 3: Pesquisas sobre arqueologia do PAREST Rio Negro Setor Sul implementadas.	Ao menos um projeto de pesquisa sendo implementado no Parque no primeiro ano de execução deste Plano.	Número de projetos de pesquisa concluídos ou em andamento protocolados no órgão gestor e relatórios dos projetos sendo acompanhados pelo gestor da unidade.	1. Incentivar e apoiar levantamentos de sítios lito-cerâmicos (terras pretas e areais) no Parque. 2. Incentivar e apoiar levantamentos com áreas rupestres no Parque.	Instituições e pesquisadores especialistas nas áreas de conhecimento descritas anteriormente identificados e disponíveis para pesquisas; recursos financeiros e Infraestrutura de apoio suficiente; articulações com IPHAN para o licenciamento das pesquisas.	DPMA/CEUC, UFAM, UEA, IPHAN, INPA, USP, ICMBio, IBAMA e IPÊ.
Resultado esperado 4: Pesquisas sobre os recursos naturais utilizados na área interna do PAREST Rio Negro Setor Sul implementadas.	Ao menos quatro projetos de pesquisa sendo implementados no Parque nos primeiros três anos de execução deste Plano.	Número de projetos de pesquisa concluídos ou em andamento protocolados no órgão gestor e relatórios dos projetos sendo acompanhados pelo gestor da unidade.	1. Incentivar e apoiar estudos para a caracterização do extrativismo madeireiro, do uso de seus recursos e seu impacto na região do PAREST Rio Negro Setor Sul. 2. Incentivar e apoiar estudos para a caracterização do extrativismo florestal não-madeireiro na região do Parque. 3. Incentivar e apoiar estudos sobre plantas medicinais. 4. Incentivar e apoiar pesquisas para desenvolver cadeias produtivas voltadas para o manejo dos recursos florestais. 5. Incentivar e apoiar estudos sobre a avaliação dos estoques pesqueiros explorados comercialmente na região do Parque. 6. Incentivar e apoiar pesquisas que embasem o manejo da caça pelas populações residentes no PAREST Rio Negro Setor Sul.	Instituições e pesquisadores especialistas nas áreas de conhecimento descritas anteriormente identificados e disponíveis para pesquisas; recursos financeiros e Infraestrutura de apoio suficiente.	DPMA/CEUC, UFAM, UEA, INPA, ICMBio, IBAMA, SEBRAE, SEAP, SEPROR, AMAZONASTUR e IPÊ.

			7. Incentivar e apoiar estudos para a caracterização e conservação da agrobiodiversidade na agricultura familiar.		
			8. Incentivar e apoiar estudos sobre a cadeia produtiva do turismo e seus impactos, positivos e negativos, para o PAREST Rio Negro Setor Sul e seus moradores.		
Resultado esperado 5: <i>Pesquisas relativas ao patrimônio cultural material e imaterial do PAREST Rio Negro Setor Sul implementadas.</i>	Ao menos dois projetos de pesquisa sendo implementados no Parque nos primeiros três anos de execução deste Plano.	Número de projetos de pesquisa concluídos ou em andamento protocolados no órgão gestor e relatórios dos projetos sendo acompanhados pelo gestor da unidade.	1. Incentivar e apoiar levantamentos etnográficos nas populações ribeirinhas e indígenas que habitam o PAREST Rio Negro Setor Sul e seu entorno.	Instituições e pesquisadores especialistas nas áreas de conhecimento descritas anteriormente identificados e disponíveis para pesquisas; recursos financeiros e Infraestrutura de apoio suficiente; participação e apoio das populações locais.	DPMA/CEUC, UFAM, UEA, INPA, USP, ICMBio, IBAMA e IPÊ.
			2. Incentivar e apoiar levantamentos do patrimônio imaterial do Parque, como as celebrações, locais considerados sagrados ou especiais, formas de expressão, ofícios e línguas.		
			3. Incentivar e apoiar estudos sobre a etnopaisagens do PAREST Rio Negro Setor Sul.		
Resultado esperado 6: <i>Levantamentos sócio-ambientais realizados periodicamente.</i>	Pelo menos dois projetos de pesquisa sendo implementados no Parque nos primeiros três anos de execução deste Plano.	Número de projetos de pesquisa concluídos ou em andamento protocolados no órgão gestor e relatórios dos projetos sendo acompanhados pelo gestor da unidade.	1. Incentivar e apoiar a elaboração de levantamento das dinâmicas demográficas no Parque, principalmente na região do Rio Cuieiras e no Rio Negro.	Instituições e pesquisadores especialistas nas áreas de conhecimento descritas anteriormente identificados e disponíveis para pesquisas; recursos financeiros e Infraestrutura de apoio suficiente; participação e apoio das populações locais.	DPMA/CEUC, UFAM, UEA, INPA, USP, Universidades particulares, ICMBio, IBAMA e IPÊ.
			2. Incentivar e apoiar estudos sobre os ciclos econômicos, políticos e sociais na região do baixo Rio Negro.		
15.1.2. SUBPROGRAMA MONITORAMENTO AMBIENTAL					
Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: Sistema de monitoramento de biodiversidade do órgão ambiental do Estado do	Pelo menos duas oficinas para ajustes no PROBUC e capacitação dos envolvidos sendo	Relatórios relativos às oficinas, reuniões e expedições.	1. Realizar oficina entre órgãos gestores e parceiros para discutir o PROBUC e adaptá-lo para a realidade do PAREST Rio Negro Setor Sul.	Boa articulação entre os técnicos do órgão gestor do Parque, do PROBUC, dos parceiros e comunidades.	UFAM, UEA, USP, IPHAN, INPA, Universidades particulares, IBAMA,

<p><i>Amazonas (PROBUC) adaptado e implementado à realidade do PAREST Rio Negro Setor Sul, com a participação de monitores locais.</i></p>	<p>realizadas nos dois primeiros anos de execução do Plano, ao menos quatro expedições bimestrais a partir do segundo ano sendo executadas e pelo menos duas reuniões anuais de avaliação do processo organizadas.</p>		<p>2. Realizar oficina para apresentar e discutir o sistema de monitoramento com as comunidades.</p> <p>3. Organizar oficina de capacitação para comunitários e técnicos parceiros visando à implementação do sistema.</p> <p>4. Organizar expedições bimestrais para divulgação e discussão dos resultados e realizar os ajustes necessários.</p> <p>5. Realizar reuniões anuais para avaliação geral do sistema de monitoramento.</p>		<p>ICMBio, CPRM, AMPA e IPÊ.</p>
<p>Resultado esperado 2: <i>Parâmetros ambientais, culturais e sociais definidos para o monitoramento.</i></p>	<p>Pelo menos duas oficinas entre os técnicos do PROBUC, gestores do PAREST Rio Negro Setor Sul e parceiros sendo realizadas no primeiro ano de implementação do monitoramento para a definição dos parâmetros.</p>	<p>Relatórios das oficinas.</p>	<p>1. Realizar duas oficinas entre técnicos do PROBUC, gestores do Parque e parceiros para detalhar os parâmetros que deverão ser monitorados no que tange a fauna, flora, o uso dos recursos naturais (principalmente na região divisória da zona histórico-cultural com as outras zonas), ocupação do solo, demografia, sítios arqueológicos e o uso público.</p>	<p>Boa articulação entre os técnicos do órgão gestor do Parque, do PROBUC, dos parceiros e comunidades.</p>	<p>UFAM, UEA, USP, IPHAN, INPA, Universidades particulares, IBAMA, ICMBio, CPRM, AMPA e IPÊ.</p>
<p>Resultado esperado 3: <i>Licenciamento e monitoramento de pesquisas com procedimentos eficientes e estabelecidos pelo órgão gestor.</i></p>	<p>Protocolos de licenciamento e modelos de relatórios de pesquisa elaborados no primeiro ano de execução do monitoramento.</p>	<p>Número de licenças de pesquisa emitidas e relatórios dos pesquisadores recebidos pelo órgão gestor.</p>	<p>1. Estabelecer articulação com o IBAMA, IPHAN e Comitê de Pesquisas Sociais visando simplificar e integrar o licenciamento de coletas de material biológico, estudos arqueológicos e informações sociais no PAREST Rio Negro Setor Sul, segundo as normas estabelecidas por aqueles órgãos.</p> <p>2. Criar sistemas de licenciamento e acompanhamento dos projetos de pesquisa a serem implementados no Parque.</p>	<p>Boa articulação entre órgão gestor da unidade e órgãos licenciadores, além de suporte jurídico e administrativo adequado.</p>	<p>IBAMA, IPHAN e Comitê de pesquisas sociais.</p>

15.2. PROGRAMA DE USO PÚBLICO

Objetivo: Este programa tem por objetivo ordenar, orientar e divulgar as atividades que o público pode desenvolver no PAREST Rio Negro Setor Sul, em relação à recreação, lazer, interpretação e educação ambiental, visando com isso enriquecer experiências e promover a compreensão sobre os aspectos ambientais, culturais e sociais, tanto no Parque como no seu entorno.

15.2.1. SUBPROGRAMA RECREAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: Ações voltadas para o ordenamento do uso público sendo implementadas.	O PAREST Rio Negro Setor Sul inserido no contexto do turismo ordenado no baixo Rio Negro; normas de conduta para visitação e procedimentos administrativos para emissão de licenças elaborados no primeiro ano do Plano de Gestão; Plano de Uso Público concluído a partir do terceiro ano deste Plano de Gestão.	Registro da participação dos gestores do PAREST Rio Negro Setor Sul nas atas das reuniões de ordenamento; relatório contendo procedimentos administrativos concluído; e material com atrativos elaborado.	1. Participar das reuniões de ordenamento do turismo com o trade turístico.	Articulação com AMAZONASTUR, MANAUSCULT, IBAMA e IPÊ.	IPAAM, agências e órgãos públicos de turismo e meio ambiente, comunitários, guias de turismo, empresários e IPÊ.
			2. Realizar oficinas semestrais integrando trade turístico e comunitários do Parque.		
			3. Realizar uma reunião técnica para definir critérios para a visitação do Parque incluindo procedimentos administrativos para o licenciamento desta atividade.		
			4. Realizar duas oficinas para a definição de atrativos de visitação potenciais e a integração com atrativos das UCs do entorno.		
			5. Elaborar rotina administrativa para a emissão de licenças de acesso à unidade.		
			6. Iniciar a elaboração do Plano de Uso Público para o Parque a partir do terceiro ano.		
Resultado esperado 2: Plano de Negócios de turismo sustentável para o PAREST Rio Negro Setor Sul implementado.	Implantar o Plano de Negócios até o segundo ano da execução deste Plano de Gestão.	Relatório de funcionamento dos atrativos contemplados no Plano de Negócios.	1. Realizar uma reunião técnica para verificar a melhor forma para implantar o Plano de Negócios de turismo sustentável.	Recursos financeiros suficientes e órgãos gestores do PAREST Rio Negro Setor Sul pré-dispostos.	Departamentos internos à SDS articulados pelo CEUC.

Resultado esperado 3: Capacitações direcionadas a gestão do uso público realizadas.	Elaborar material e capacitar moradores locais para a condução de visitantes entre o primeiro e o segundo ano do Plano de Gestão.	Material de capacitação elaborado e lista de presença dos cursos de capacitação.	1. Elaborar material para capacitação, baseado em levantamentos de informações, relatórios, fotografias e relatos da história oral.	Recursos financeiros suficientes e parcerias com AMAZONASTUR, MANAUSCULT e IPÊ.	AMAZONASTUR, MANAUSCULT e IPÊ.
			2. Realizar duas oficinas para capacitar condutores locais sobre os atrativos do PAREST Rio Negro Setor Sul e os critérios para visitação.		
			3. Capacitar condutores locais em interpretação ambiental através de três oficinas.		

15.2.2. SUBPROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: Moradores do PAREST Rio Negro Setor Sul sensibilizados para a importância de seus atributos naturais.	Produzir participativamente um programa de educação ambiental e aplicá-lo a partir do primeiro ano deste Plano de Gestão.	Programa de educação ambiental elaborado e relatórios das reuniões e atividades desenvolvidas.	1. Realizar reuniões para elaborar um programa de educação ambiental para estudantes e moradores do PAREST Rio Negro Setor Sul, detalhando conteúdos e metodologias.	Atividades deverão ser desenvolvidas em parceria e baseadas em ações realizadas em anos anteriores.	IPÊ
			2. Produzir materiais educativos que serão usados nas atividades de educação ambiental.		
			3. Desenvolver atividades educativas para os moradores do Parque.		
			4. Desenvolver atividades educativas direcionadas as escolas do Parque e seu entorno imediato.		
Resultado esperado 2: Moradores do Parque Sensibilizados para a importância de seu patrimônio arqueológico.	Produzir um programa de educação patrimonial e aplicá-lo a partir do segundo ano deste Plano de Gestão.	Programa de educação patrimonial elaborado e relatórios das reuniões e atividades desenvolvidas.	1. Realizar reuniões para elaborar um programa de educação patrimonial para estudantes e moradores do Parque.	Atividades deverão ser realizadas em parceria.	IPHAN e IPÊ
			2. Produzir materiais que serão usados nas atividades de educação patrimonial.		
			3. Desenvolver atividades de educação patrimonial nas escolas e comunidades do Parque.		

15.2.3. SUBPROGRAMA DIVULGAÇÃO

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
<p>Resultado esperado 1: <i>Material de divulgação produzidos e distribuídos para destacar a importância do PAREST Rio Negro Setor Sul para o turismo sustentável no baixo Rio Negro.</i></p>	<p>Destacar a importância do PAREST Rio Negro Setor Sul para o turismo no baixo Rio Negro a partir do segundo ano deste Plano de Gestão.</p>	<p>Número de materiais distribuídos aos visitantes, número de inserções na mídia e número de acessos ao site do Parque.</p>	<p>1. Contratar empresa especializada em publicidade para produzir um plano de marketing que contemple a criação de logomarca e estratégias e matérias para divulgação que sejam bilíngues (ex: Folders, painéis, sites na Internet, inserções sobre o Parque nas propagandas governamentais, inserções nas mídias especializadas, etc).</p>	<p>Contratação de empresa especializada e articulações com AMAZONASTUR, MANAUSCULT e IPÊ</p>	<p>AMAZONASTUR, MANAUSCULT e IPÊ.</p>
			<p>2. Produzir os materiais indicados no plano de marketing e distribuí-los para os visitantes e atores interessados nas atividades de visitação.</p>		
<p>Resultado esperado 2: <i>Plano de Gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul divulgado na região para conhecimento dos diferentes grupos de interesse.</i></p>	<p>Divulgar o Plano de Gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul através de um evento, quatro palestras e uma oficina, além de disponibilizar uma versão resumida e ilustrada do Plano.</p>	<p>Relatórios dos eventos, palestras e oficinas, e número de Planos de Gestão resumidos distribuídos.</p>	<p>1. Organizar um evento em Manaus para o lançamento do Plano de Gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul.</p>	<p>Plano de Gestão concluído e aprovado.</p>	<p>IPÊ</p>
			<p>2. Realizar palestras para divulgar o Plano de Gestão na Câmara dos Vereadores de Manaus e na Assembléia Legislativa do Estado do Amazonas.</p>		
			<p>3. Realizar duas oficinas para divulgar o Plano de Gestão aos moradores do Parque.</p>		
			<p>4. Realizar palestras para divulgar o Plano de Gestão ao Trade turístico de Manaus.</p>		
			<p>5. Elaborar uma versão resumida e ilustrada do Plano de Gestão para distribuição aos grupos de interesse e comunitários do PAREST Rio Negro Setor Sul.</p>		

15.3. PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE

Objetivo: Este Programa tem como objetivos indicar ações para o manejo dos recursos naturais do PAREST Rio Negro Setor Sul visando recuperar e monitorar áreas antropizadas, bem como garantir a segurança e integridade de seus usuários, técnicos e Infraestrutura construída.

15.3.1. SUBPROGRAMA MANEJO

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: Área localizada na comunidade Boa Esperança, que integra a zona de recuperação, em processo de recuperação ambiental.	Recuperar a área localizada na comunidade Boa Esperança e reintegrá-la a outra zona do PAREST Rio Negro Setor Sul até o quinto ano deste Plano de Gestão.	Relatórios das reuniões e material fotográfico de acompanhamento.	1. Realizar uma reunião técnica para análise dos resultados da pesquisa sobre o método para a recuperação da área e definição das ações que serão implementadas.	Recursos financeiros para a execução das ações de recuperação.	População residente e IPÊ.
			2. Execução das atividades definidas para a recuperação da área.		
			3. Definir ações de monitoramento e integrá-las ao PROBUC.		
			4. Realizar reunião técnica para definir para qual zona a área recuperada será reintegrada.		

15.3.2. SUBPROGRAMA PROTEÇÃO

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: Plano de proteção para o PAREST Rio Negro Setor Sul elaborado.	Elaborar plano de proteção para a unidade até o segundo ano deste Plano de Gestão.	Relatórios das oficinas e o plano de proteção aprovado.	1. Realizar duas oficinas para a elaboração do plano de proteção para o Parque.	Envolvimento dos órgãos de fiscalização.	Comunitários, IBAMA, IPAAM, DPV, DEMA, Polícia Estadual, Polícia Federal e Marinha do Brasil.
			2. Aprovar o plano de proteção.		
Resultado esperado 2: Plano de proteção do PAREST Rio Negro Setor Sul sendo implantado.	Implantar o plano de proteção da unidade até o terceiro ano deste Plano de Gestão.	Número de placas instaladas; número de moradores do Parque envolvidos com o plano de proteção; relatórios de fiscalização; e relatórios das oficinas de	1. Contratar empresa especializada para produzir placas de sinalização e orientação.	Boa articulação com os moradores do Parque e órgãos de fiscalização.	Comunitários, IBAMA, IPAAM, DPV, DEMA, Polícia Estadual, Polícia Federal e Marinha do Brasil.
			2. Realizar duas oficinas nas comunidades para detalhar as ações previstas no Plano de proteção.		

		atualização.	3. Estabelecer rotinas de fiscalização dando ênfase as regiões da foz do Rio Cuieiras e margem do Rio Negro.		
			4. Estabelecer campanhas de fiscalização de acordo com as orientações do zoneamento do PAREST Rio Negro Setor Sul, incluindo a Infraestrutura de apoio a gestão construída.		
Resultado esperado 3: Comunitários envolvidos no Plano de proteção através do programa de Agentes Ambientais Voluntários (AAV).	Efetivar o programa de AAV no PAREST Rio Negro Setor Sul até o segundo ano do Plano de Gestão.	Número de AAVs atuando no Parque.	1. Realizar cursos para os AAVs do Parque. 2. Realizar oficinas de atualização para os AAVs do Parque.	Boa articulação com os moradores do Parque e órgãos de fiscalização.	Comunitários, IBAMA, ICMBio, DPV e IPÊ.
Resultado esperado 4: Usuários e moradores em segurança no PAREST Rio Negro Setor Sul.	Ações de proteção a visitantes e moradores implantadas até o segundo ano deste Plano de Gestão.	Número de acidentes e incidentes registrados no Parque.	1. Realizar oficinas com moradores para identificar locais com potenciais riscos a visitação e locais inseguros para os mesmos. 2. Desenvolver estratégias para atendimento de moradores e visitantes em caso de acidentes. 3. Alimentar o plano de proteção com informações para a segurança de moradores e visitantes.	Boa articulação entre os moradores e gestores do Parque com órgãos de saúde municipais e estaduais.	DPV, comunitários e órgãos de saúde municipais e estaduais.

15.4. PROGRAMA DE APOIO ÀS COMUNIDADES

Objetivo: Este Programa tem por objetivo fortalecer e empoderar as comunidades do PAREST Rio Negro Setor Sul e do seu entorno para que as mesmas possam se desenvolver e apoiar a gestão do Parque.

15.4.1. SUBPROGRAMA APOIO À ORGANIZAÇÃO SOCIAL

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: Termo de Compromisso assinado como forma a garantir a presença e sobrevivência dos moradores do Parque.	Realizar pelo menos três oficinas até o primeiro ano do Plano de gestão.	Relatórios técnicos das oficinas e reuniões.	1. Realizar oficinas com moradores do Parque para informar sobre o instrumento jurídico Termo de Compromisso.	Boa articulação entre gestores do Parque, moradores e parceiros.	IPÊ, DMGR e DPT
			2. Realizar oficinas para divulgar aos moradores do Parque o Termo de Compromisso.		
Resultado esperado 2: Moradores organizados em associações ou outra forma de entidade que represente seus interesses.	Entidade representativa dos moradores formalmente constituídas até o segundo ano do Plano de Gestão.	Relatórios das atividades e ata da fundação da(s) entidade(s).	1. Realizar reunião técnica para analisar as formas possíveis de organização comunitária e optar pela(s) mais adequada(s) a realidade das comunidades do Parque.	Boa articulação dos envolvidos, além de recursos financeiros suficientes.	IPÊ, DMGR, DPT, FOPEC, Visão Mundial e SEBRAE.
			2. Realizar cursos e oficinas com moradores do Parque sobre a(s) forma(s) de organização escolhida(s).		
			3. Realizar intercâmbios com entidades já reconhecidas na região enfatizando a importância da organização na defesa dos direitos das comunidades.		

15.4.2. SUBPROGRAMA GERAÇÃO DE RENDA

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: Turismo sustentável gerando renda para moradores do PAREST Rio Negro Setor Sul e seu entorno.	Três cursos em turismo sustentável realizados, três cursos de aperfeiçoamento do artesanato e três cursos para produção de	Relatórios dos cursos e valores de medidas qualitativas e quantitativas da produção.	1. Realizar cursos para preparar os moradores a desenvolver o turismo de maneira sustentável no que diz respeito aos aspectos sócio-ambientais e econômicos.	Boa articulação com o <i>trade</i> turístico e apoio dos parceiros.	DMGR, DPT, SEBRAE, AMAZONASTUR, MANAUSCULT, UNINORTE, <i>trade</i> turístico e IPÊ.

	comestíveis, todos entre o primeiro e o segundo ano deste Plano de Gestão.		2. Realizar cursos para aperfeiçoar a produção de artesanato usando recursos naturais. 3. Realizar cursos para capacitar os moradores para a produção de produtos comestíveis com recursos locais.		
Resultado esperado 2: <i>Atividades geradoras de renda sendo desenvolvidas, de modo sustentável, pelos moradores do PAREST Rio Negro Setor Sul e seu entorno.</i>	Duas oficinas para identificar novas atividades no primeiro ano do Plano de Gestão e pelo menos um órgão oficial de apoio e fomento oferecendo suporte técnico e financeiro a partir do segundo ano do Plano.	Relatórios das oficinas e números de projetos apoiados pelos órgãos de fomento.	1. Realizar oficina com moradores e técnicos parceiros para identificar novas atividades produtivas sustentáveis que tenham potencial para a região. 2. Apoiar projetos de agroecologia para os moradores do Parque e entorno. 3. Apoiar projetos de meliponicultura para os moradores do Parque e entorno. 4. Apoiar projetos de piscicultura para os moradores do Parque e entorno.	Boa articulação entre moradores, gestores do Parque, órgãos de fomento e parceiros.	DMGR, DPT, SEPROR, AFEAM, IDAM, IPAAM, BASA e IPÊ.
Resultado esperado 3: <i>Produção e comercialização dos produtos gerados nas comunidades sendo apoiados pelas instituições competentes de forma a garantir sua eficiência.</i>	Um levantamento realizado no primeiro ano do Plano de Gestão, seis oficinas realizadas a partir do primeiro ano e dois eventos de divulgação a partir do terceiro ano do Plano.	Relatório contendo o levantamento; relatórios das oficinas e número de atividades de divulgação.	1. Realizar levantamento da renda média familiar dos moradores do PAREST Rio Negro Setor Sul e entorno para monitorar o impacto sobre a renda destas famílias. 2. Realizar oficinas para capacitação em beneficiamento, armazenamento e comercialização dos produtos. 3. Apoiar a divulgação dos produtos e serviços oferecidos pelos moradores do Parque e entorno.	Boa articulação entre moradores, gestores do Parque, órgãos de fomento e parceiros.	DMGR, DPT, SEBRAE, SEPROR, AFEAM, IDAM, IPAAM e IPÊ.
15.4.3. SUBPROGRAMA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA					
Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: <i>Moradores do PAREST Rio Negro Setor Sul e entorno tendo acesso aos programas</i>	Complementar o levantamento sócio-econômico no primeiro ano do Plano, pelo menos	Relatório contendo o diagnóstico e relatórios das reuniões.	1. Atualizar os diagnósticos sócio-econômicos realizados nas comunidades do Parque e entorno.	Boa articulação com os órgãos oficiais responsáveis pelos programas de saúde, educação e Infraestrutura.	FVS, Secretarias de Educação e Saúde Estaduais e Municipais, Companhia Energética do

<p><i>oficiais de educação, saúde e Infraestrutura e sendo beneficiados por eles.</i></p>	<p>três reuniões com órgãos oficiais e pelo menos três reuniões com moradores realizados no segundo ano do Plano de Gestão.</p>		<p>2. Realizar reuniões com representantes dos órgãos oficiais responsáveis pelos programas de educação, saúde e Infraestrutura para apresentar as demandas dos moradores do Parque e entorno.</p> <p>3. Realizar reuniões com moradores do PAREST Rio Negro Setor Sul e entorno para divulgar as iniciativas dos programas oficiais e auxiliar na construção das estratégias para acesso aos benefícios dos mesmos.</p>	<p>Amazonas, Bolsa Família e Bolsa Escola.</p>
---	---	--	--	--

15.5. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO

Objetivo: Este Programa tem por objetivo apoiar a gestão do Parque Estadual do Rio Negro Setor Sul no que diz respeito a recursos humanos, financeiros, administrativos e de Infraestrutura, possibilitando uma gestão eficiente para esta unidade de conservação.

15.5.1. SUBPROGRAMA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: <i>Sobreposição da área do PAREST Rio Negro Setor Sul com as áreas do INCRA e Marinha do Brasil negociadas buscando sua resolução.</i>	Realizar negociações com Marinha e INCRA para solucionar sobreposições de áreas até o terceiro ano deste Plano de Gestão.	Atas das reuniões e legalização dos novos limites do Parque.	1. Realizar reuniões com representantes da Marinha e do INCRA para apresentar o Plano de Gestão do Parque.	Boa articulação com o INCRA e Marinha, e interesse por parte de todos os atores envolvidos.	CEUC, INCRA, Marinha do Brasil e Ministério Público.
			2. Realizar reuniões com representantes da Marinha e do INCRA com o intuito de encaminhar soluções para a sobreposição das áreas.		
			3. Readequar legalmente os limites do Parque de acordo com o resultado das negociações.		
Resultado esperado 2: <i>Presença de moradores no interior do PAREST Rio Negro Setor Sul resolvida.</i>	Construir de forma participativa o Termo de Compromisso até o primeiro ano do Plano de gestão através de pelo menos três reuniões e uma expedição.	Atas das reuniões.	1. Realizar reuniões entre moradores, gestores e técnicos da área jurídica para esclarecimentos sobre Termo de Compromisso.	Interesse dos atores envolvidos.	CEUC, IPÊ e Ministério Público.
			2. Realizar expedições, com o apoio do Conselho do Parque, para esclarecer aos moradores sobre Termo de Compromisso.		

15.5.2. SUBPROGRAMA ADMINISTRAÇÃO

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: <i>Parque com recursos humanos suficientes para gestão adequada.</i>	Ao menos três técnicos trabalhando no Parque e uma empresa contratada para a segurança patrimonial.	Contrato dos técnicos e da empresa de prestação de serviços.	1. Designar pelo menos três técnicos habilitados para a gestão técnica do PAREST Rio Negro Setor Sul, sendo um deles o chefe da unidade.	Recursos financeiros suficientes e determinação política para a gestão adequada das UCs do Estado.	Programas Federais e Internacionais de apoio a gestão de UCs.
			2. Contratar empresa prestadora de serviços para realizar a segurança patrimonial do Parque.		

Resultado esperado 2: Rotinas administrativas para a gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul estabelecidas.	Rotinas, protocolos e cadastros definidos no primeiro ano da implementação do Plano de Gestão.	Número de licenças emitidas, cadastros realizados e visitas solicitadas.	1. Estabelecer as rotinas de licenciamento de pesquisas e visitação do Parque.	Recursos humanos capacitados para desenvolver boa gestão administrativa.	AMAZONASTUR, IPAAM e CEUC.
			2. Criar e manter cadastro das empresas de turismo que acessam o Parque.		
			3. Criar protocolo de solicitação de visita ao Parque.		
			4. Elaborar rotinas administrativas e operacionais para a gestão do Parque.		
Resultado esperado 3: Parque com recursos financeiros suficientes para gestão adequada.	Estratégias para captação de recursos alternativos elaboradas até o segundo ano deste Plano.	Número de POAs aprovados.	1. Elaborar Planos Operativos Anuais (POAs) de acordo com as atividades previstas neste Plano de Gestão.	Investimento do Governo Estadual na gestão das UCs e pré-disposição para projetos de captação de recursos financeiros.	IPÊ.
			2. Elaborar estratégias alternativas para captação de recursos financeiros para o Parque.		

15.5.3. SUBPROGRAMA INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: PAREST Rio Negro Setor Sul com Infraestrutura e equipamentos adequados à gestão da unidade.	Flutuantes construídos e equipados até o terceiro ano deste Plano.	Flutuantes construídos e equipamentos adquiridos.	1. Construir flutuante para atividades administrativas e para recepção de visitantes e instalá-lo no Rio Negro.	Investimento do Governo Estadual e de projetos de fomento da gestão de unidades de conservação.	Projetos de fomento a gestão de unidades de conservação.
			2. Construir flutuante de apoio para pesquisas e instalá-lo no Rio Cuieiras.		
			3. Construir pequenas bases para a fiscalização do Parque ao longo dos Rios Cuieiras e Negro.		
			4. Adquirir grupos geradores e reservatórios de combustível para os flutuantes.		
			5. Estudar a possibilidade de adquirir equipamentos para geração de energia solar para os flutuantes.		
			6. Equipar escritórios com equipamento de informática.		

			7. Adquirir mesas, cadeiras, camas, armários, arquivos e outras mobílias e eletrodomésticos necessários ao funcionamento dos flutuantes.		
			8. Adquirir aparelhos de radiofonia para equipar as bases flutuantes e comunidades localizadas no Parque.		
			9. Adquirir canoas e motores de popa em número suficiente para atender aos gestores, pesquisadores e equipe de fiscalização.		
			10. Estabelecer rotinas de manutenção dos equipamentos adquiridos.		
			11. Registrar todos os equipamentos como patrimônio do Parque.		

15.5.4. SUBPROGRAMA COOPERAÇÃO E ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: Gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul fortalecida pelas articulações institucionais.	Pelo menos dois termos de cooperação assinados nos dois primeiros anos do Plano.	Termos de cooperação técnica assinados.	1. Estabelecer acordo de cooperação técnica com o IPÊ para a implementação do Plano de Gestão.	Boa articulação com as instituições participantes.	IPÊ, IBAMA, ICMBio, Polícia Ambiental, <i>trade</i> turístico e Ministério Público Federal.
			2. Estabelecer cooperação com IBAMA e Polícia Ambiental para fiscalização do Parque.		
			3. Estabelecer articulações com <i>trade</i> turístico atuante no baixo Rio Negro para a implementação das atividades de uso público.		
			4. Estabelecer articulações junto ao Ministério Público Federal para auxiliar nas questões relativas as sobreposições com a área do Parque.		
Resultado esperado 2: Conselho consultivo do PAREST Rio Negro Setor Sul constituído e atuante.	Conselho formado e atuando até o segundo ano deste Plano.	Portaria de criação e atas de reuniões do Conselho.	1. Realizar articulações com atores atuantes na região do PAREST Rio Negro Setor Sul para o estabelecimento do Conselho Consultivo.	Boa articulação com atores locais.	DPT e IPÊ.

		2. Realizar oficinas para a escolha dos participantes do Conselho e discussão sobre o regimento interno.	
		3. Oficializar juridicamente a formação do Conselho Consultivo do Parque.	
		4. Realizar oficinas para a capacitação dos conselheiros.	

15.6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Objetivo: Este Programa tem como objetivo monitorar, avaliar e atualizar as estratégias previstas para a execução do Plano de Manejo do PAREST Rio Negro Setor Sul, baseado no Modelo de Gestão Adaptativa, onde é necessário que o sistema seja realimentado para adequar-se às variações locais e temporais.

15.6.1. SUBPROGRAMA AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DOS PROGRAMAS

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: <i>Atividades previstas nos Programas de Gestão do Plano sendo avaliadas e revistas regularmente.</i>	Consultoria contratada para trabalhar no final do terceiro ano deste Plano e pelo menos duas oficinas para atualização realizadas imediatamente depois.	Relatórios das atividades e oficinas.	1. Contratar consultoria para avaliar os resultados das atividades previstas nos Programas de Gestão.	Boa articulação entre gestores e parceiros na gestão do Parque.	IPÊ e moradores do Parque.
			2. Realizar oficinas com gestores e parceiros ligados diretamente a gestão do Parque para avaliar os resultados da consultoria e readequá-los as necessidades da gestão.		
			3. Atualizar os Programas de Gestão baseado nos relatórios das oficinas com a participação do Conselho Consultivo.		
Resultado esperado 2: <i>Zoneamento definido no Plano de Gestão sendo avaliado e adequado de acordo com as necessidades de gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul.</i>	Avaliar o zoneamento ao final do terceiro ano deste Plano.	Relatórios das atividades e oficinas.	1. Realizar oficinas com gestores e parceiros ligados diretamente a gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul para avaliar o zoneamento desta unidade de conservação.	Boa articulação entre gestores e parceiros na gestão do Parque.	IPÊ e moradores do Parque.
			2. Atualizar o zoneamento baseado nos relatórios das oficinas com a participação do Conselho Consultivo.		

15.6.2. SUBPROGRAMA AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA GESTÃO

Resultado esperado	Metas	Meios de verificação	Atividades	Pré-requisitos	Parceiros
Resultado esperado 1: <i>Qualidade da gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul avaliada e revista regularmente.</i>	Avaliações da gestão do Parque sendo realizadas a cada dois anos.	Relatórios das oficinas e a Ata da reunião do Conselho.	1. Realizar oficinas com gestores e parceiros ligados diretamente a gestão do Parque utilizando as ferramentas de avaliação desenvolvidas pelo órgão responsável pela gestão das UCs estaduais.	Boa articulação entre gestores e parceiros na gestão do Parque.	IPÊ e Conselho do Parque.

		2. Divulgar os resultados da avaliação ao Conselho do Parque.		
--	--	---	--	--

16. CRONOGRAMA



16.1. PROGRAMA DE CONHECIMENTO

16.1.1. SUBPROGRAMA PESQUISA

Resultados esperados	Ano/ trimestre																			
	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades																				
Resultado esperado 1: Pesquisas básicas sobre a biodiversidade do PAREST Rio Negro Setor Sul implementadas.																				
1. Incentivar e apoiar a realização de levantamentos primários de grupos taxonômicos faunísticos pouco estudados no PAREST Rio Negro Setor Sul, como: mamíferos aquáticos, mamíferos terrestres, aves, quirópteros, quelônios, invertebrados, répteis, anfíbios e ictiofauna.				X	X	X	X	X	X	X	X	X								
2. Incentivar e apoiar a caracterização da estrutura e composição das diferentes fitofisionomias, em especial as campinas e campinaranas.				X	X	X	X	X	X	X	X	X								
3. Incentivar e apoiar estudos sobre plânctons e macrófitas.						X	X	X	X	X	X	X								
4. Incentivar e apoiar estudos sobre as novas espécies de peixes encontradas no Parque, bem como outras espécies consideradas oficialmente ameaçadas de extinção.						X	X	X	X	X	X	X								
5. Realizar estudos sobre pesca nas comunidades localizadas nos igarapés Acácio e Tarumã-mirim.						X	X	X	X	X	X									
Resultado esperado 2: Pesquisas básicas sobre geomorfologia e recursos hídricos do PAREST Rio Negro Setor Sul implementadas.																				
1. Incentivar e apoiar o georreferenciamento e caracterização do paleo leito dos Rios Tarumã Mirim e Cuieiras.				X	X	X	X	X	X											
2. Incentivar e apoiar o levantamento físico-químico dos corpos d'água interiores do Parque como também nas cabeceiras dos rios cujas águas drenam para seu interior.				X	X	X	X	X	X											
Resultado esperado 3: Pesquisas sobre arqueologia do PAREST Rio Negro Setor Sul implementadas.																				
1. Incentivar e apoiar levantamentos de sítios lito-cerâmicos (terras pretas e areais) no Parque.			X	X	X	X	X	X	X	X										

16.2. PROGRAMA DE USO PÚBLICO

16.2.1. SUBPROGRAMA RECREAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

Resultados esperados	Ano/ trimestre																			
	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades																				
<i>Resultado esperado 1: Ações voltadas para o ordenamento do uso público sendo implementadas.</i>																				
1. Participar das reuniões de ordenamento do turismo com o trade turístico.		X		X		X		X												
2. Realizar oficinas semestrais integrando trade turístico e comunitários do Parque.		X		X		X		X												
3. Realizar uma reunião técnica para definir critérios para a visitação do Parque incluindo procedimentos administrativos para o licenciamento desta atividade.			X																	
4. Realizar duas oficinas para a defini�o de atrativos de visita�o potenciais e a integra�o com atrativos das UCs do entorno.			X	X																
5. Elaborar rotina administrativa para a emissão de licenças de acesso � unidade.			X																	
6. Iniciar a elabora�o do Plano de Uso Público para o Parque a partir do terceiro ano.										X	X	X	X	X	X					
<i>Resultado esperado 2: Plano de Negócios de turismo sustentável para o PAREST Rio Negro Setor Sul implementado.</i>																				
1. Realizar uma reunião técnica para verificar a melhor forma para implantar o Plano de Negócios de turismo sustentável.		X																		
<i>Resultado esperado 3: Capacita�es direcionadas a gestão do uso público realizadas.</i>																				
1. Elaborar material para capacita�o, baseado em levantamentos de informa�es, relatórios, fotografias e relatos da história oral.			X	X	X															
2. Realizar duas oficinas para capacitar condutores locais sobre os atrativos do PAREST Rio Negro Setor Sul e os critérios para visita�o.				X	X															

importância de seus atributos naturais.																			
1. Contratar empresa especializada em publicidade para produzir um plano de marketing que contemple a criação de logomarca e estratégias e materias para divulgação que sejam bilíngues (ex: Folders, painéis, sites na Internet, inserções sobre o Parque nas propagandas governamentais, inserções nas mídias especializadas, etc).						X	X												
2. Produzir os materias indicados no plano de marketing e distribuí-los para os visitantes e atores interessados nas atividades de visitação.							X	X											
Resultado esperado 2: Plano de Gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul divulgado na região para conhecimento dos diferentes grupos de interesse.																			
1. Organizar um evento em Manaus para o lançamento do Plano de Gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul.	X																		
2. Realizar palestras para divulgar o Plano de Gestão na Câmara dos Vereadores de Manaus e na Assembléia Legislativa do Estado do Amazonas.		X																	
3. Realizar duas oficinas para divulgar o Plano de Gestão aos moradores do Parque.		X																	
4. Realizar palestras para divulgar o Plano de Gestão ao <i>Trade</i> turístico de Manaus.		X	X																
5. Elaborar uma versão resumida e ilustrada do Plano de Gestão para distribuição aos grupos de interesse e comunitários do PAREST Rio Negro Setor Sul.							X	X	X										

16.3. PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE

16.3.1. SUBPROGRAMA MANEJO

Resultados esperados	Ano/ trimestre																			
	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades																				
<i>Resultado esperado 1: Área localizada na comunidade Boa Esperança, que integra a zona de recuperação, em processo de recuperação ambiental.</i>																				
1. Realizar uma reunião técnica para análise dos resultados da pesquisa sobre o método para a recuperação da área e definição das ações que serão implementadas.								X												
2. Execução das atividades definidas para a recuperação da área.							X	X	X	X	X	X	X	X	X					
3. Definir ações de monitoramento e integrá-las ao PROBUC.							X													
4. Realizar reunião técnica para definir para qual zona a área recuperada será reintegrada.													X							

16.3.2. SUBPROGRAMA PROTEÇÃO

Resultados esperados	Ano/ trimestre																			
	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades																				
<i>Resultado esperado 1: Plano de proteção para o PAREST Rio Negro Setor Sul elaborado.</i>																				
1. Realizar duas oficinas para a elaboração do plano de proteção para o Parque.			X	X																
2. Aprovar o plano de proteção.					X															
<i>Resultado esperado 2: Plano de proteção do PAREST Rio Negro Setor Sul sendo implantado.</i>																				
1. Contratar empresa especializada para produzir placas de sinalização e orientação.							X													

16.4. PROGRAMA DE APOIO ÀS COMUNIDADES

16.4.1. SUBPROGRAMA APOIO À ORGANIZAÇÃO SOCIAL

Resultados esperados	Ano/ trimestre																			
	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades																				
Resultado esperado 1: Termo de Compromisso assinado como forma a garantir a presença e sobrevivência dos moradores do Parque.																				
1. Realizar oficinas com moradores do Parque para informar sobre o instrumento jurídico Termo de Compromisso.					X	X	X													
2. Realizar oficinas para divulgar aos moradores do Parque o Termo de Compromisso.							X	X	X											
Resultado esperado 2: Moradores organizados em associações ou outra forma de entidade que represente seus interesses.																				
1. Realizar reunião técnica para analisar as formas possíveis de organização comunitária e optar pela(s) mais adequada(s) a realidade das comunidades do Parque.				X	X															
2. Realizar cursos e oficinas com moradores do Parque sobre a(s) forma(s) de organização escolhida(s).						X	X	X												
3. Realizar intercâmbios com entidades já reconhecidas na região enfatizando a importância da organização na defesa dos direitos das comunidades.									X	X	X									

16.4.2. SUBPROGRAMA GERAÇÃO DE RENDA

Resultados esperados	Ano/ trimestre																			
	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades																				
Resultado esperado 1: Turismo sustentável gerando renda para moradores do PAREST Rio Negro Setor Sul e seu entorno.																				

Resultado esperado 1: Moradores do PAREST Rio Negro Setor Sul e entorno tendo acesso aos programas oficiais de educação, saúde e Infraestrutura e sendo beneficiados por eles.																					
1. Atualizar os diagnósticos sócioeconômicos realizados nas comunidades do Parque e entorno.	X	X																			
2. Realizar reuniões com representantes dos órgãos oficiais responsáveis pelos programas de educação, saúde e Infraestrutura para apresentar as demandas dos moradores do Parque e entorno.			X	X	X																
3. Realizar reuniões com moradores do PAREST Rio Negro Setor Sul e entorno para divulgar as iniciativas dos programas oficiais e auxiliar na construção das estratégias para acesso aos benefícios dos mesmos.					X	X	X														

16.5. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO

16.5.1. SUBPROGRAMA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Resultados esperados	Ano/ trimestre																			
	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades																				
Resultado esperado 1: Sobreposição da área do PAREST Rio Negro Setor Sul com as área do INCRA e Marinha do Brasil negociadas buscando sua resolução.																				
1. Realizar reuniões com representantes da Marinha e do INCRA para apresentar o Plano de Gestão do Parque.		X	X																	
2. Realizar reuniões com representantes da Marinha e do INCRA com o intuito de encaminhar soluções para a sobreposição das áreas.			X	X	X															
3. Readequar legalmente os limites do Parque de acordo com o resultado das negociações.									X	X	X									
Resultado esperado 2: Presença de moradores no interior do PAREST Rio Negro Setor Sul resolvida.																				
1. Realizar reuniões entre moradores, gestores e técnicos da área jurídica para esclarecimentos sobre Termo de Compromisso.	X	X	X																	
2. Realizar expedições, com o apoio do Conselho do Parque, para esclarecer aos moradores sobre Termo de Compromisso.			X	X																

16.5.2. SUBPROGRAMA ADMINISTRAÇÃO

Resultados esperados	Ano/ trimestre																			
	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades																				
Resultado esperado 1: Parque com recursos humanos suficientes para gestão adequada.																				
1. Designar pelo menos três técnicos habilitados para a gestão técnica do PAREST Rio Negro Setor Sul, sendo um deles o chefe da unidade.	X	X																		

16.6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

16.6.1. SUBPROGRAMA AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DOS PROGRAMAS

Resultados esperados	Ano/ trimestre																			
	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades																				
Resultado esperado 1: Atividades previstas nos Programas de Gestão do Plano sendo avaliadas e revistas regularmente.																				
1. Contratar consultoria para avaliar os resultados das atividades previstas nos Programas de Gestão.											X	X								
2. Realizar oficinas com gestores e parceiros ligados diretamente a gestão do Parque para avaliar os resultados da consultoria e readequá-los as necessidades da gestão.													X	X						
3. Atualizar os Programas de Gestão baseado nos relatórios das oficinas com a participação do Conselho Consultivo.															X	X				
Resultado esperado 2: Zoneamento definido no Plano de Gestão sendo avaliado e adequado de acordo com as necessidades de gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul.																				
1. Realizar oficinas com gestores e parceiros ligados diretamente a gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul para avaliar o zoneamento desta unidade de conservação.													X	X						
2. Atualizar o zoneamento baseado nos relatórios das oficinas com a participação do Conselho Consultivo.															X	X				

16.6.2. SUBPROGRAMA AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA GESTÃO

Resultados esperados	Ano/ trimestre																			
	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Atividades																				
Resultado esperado 1: Qualidade da gestão do PAREST Rio Negro Setor Sul avaliada e revista regularmente.																				
1. Realizar oficinas com gestores e parceiros ligados diretamente a gestão do Parque utilizando as ferramentas de avaliação desenvolvidas pelo órgão responsável pela gestão das UCs Estaduais.								X								X				
2. Divulgar os resultados da avaliação ao Conselho do Parque.								X								X				

17. VOCABULÁRIO TÉCNICO

Abaciamentos: micro-relevo depressional em forma de bacias.

Albiano: é a idade da época Cretácea Inferior do período Cretáceo da era Mesozóica. Aptiano.

Álbico: camada de solo de cor clara, branca e/ou pálida.

Alça: apêndice vasado, destinado a suspender o vaso, podendo ser vertical ou horizontal.

Aluvionares: depósitos derivados de sedimentos fluviais.

Anastomosados: canais fluviais que formam um conjunto complexo de canais divergentes (distributários) e convergentes, separados por ilhas ou elevações.

Antiplástico ou tempero: matéria introduzida, intencionalmente ou não, na pasta para conseguir condições técnicas propícias a uma boa secagem e cocção da cerâmica.

Aplique/adorno: aplicação de peças modeladas (antropomórficas, zoomórficas, geométricas) antes da queima, tanto na borda como no corpo dos vasos, na sua face externa.

Arcoseanos: sedimentos à dominância de arcóseo.

Arcóseos: arenito com dominância de feldspato (minerais silicosos com uma base de potássio, sódio e cálcio).

Arenitos: sedimentos predominantemente arenosos.

Arenização: processo de lavagem dos solos que leva a uma concentração de areias.

Argilitos: depósito sedimentar à dominância argilosa.

Argilominerais: minerais da classe das argilas.

Biomassa: quantidade de material seco de plantas e animais.

Borda: abertura do vaso cerâmico, podendo ter formas variadas.

Cariapé: antiplástico obtido através da queima e trituração da entrecasca de certas espécies de árvores, rico em sílica.

Cauxi: esponja de água doce utilizada como antiplástico. Nome científico: *Metania spinata*.

Caulinita: mineral de argila.

Cenomaniano: idade da época Cretácea Superior do período Cretáceo da era Mesozóica.

Colmatagem: deposição de sedimentos fluviais oriunda de uma diminuição de velocidade do rio.

Conchostráceos: pequenos crustáceos providos de uma carapaça bivalve.

Conglomerática: seixos rolados, agrupados por um cimento, formando um depósito consolidado.

Conservação *in situ*: É a conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais.

Cráton: porção sólida da crosta terrestre, constituída de rochas cristalinas.

Cretácicos: referentes a rochas formadas durante o período Cretáceo.

Desferrificação: perda de ferro pela lavagem dos solos.

Distróficos: solos de baixa fertilidade.

Duripã: horizonte endurecido.

Eluvial: horizonte empobrecido pela perda de nutrientes.

Engobo: revestimento superficial de barro fino ou óxido de ferro, aplicado nas cerâmicas antes da queima.

Esclerofilismo oligotrófico: folhas rígidas e coriáceas ("folhas duras"), modificadas para resistir à ausência de nutrientes, especialmente a água. Pode ser uma resposta adaptativa aos solos pobres em nutrientes, especialmente nitrogênio e fósforo, uma vez que o metabolismo de nitrogênio nas plantas é regulado pela disponibilidade do fósforo.

Espécies crípticas: espécies muito semelhantes morfologicamente (formato, coloração, tamanho, etc) e que, em função disso, não permitem uma classificação precisa sem que se faça o estudo de sua composição genética ou uma análise mais detalhada.

Espódico: horizonte subsuperficial de acumulação de material orgânico.

Exutório: ponto de um curso d'água principal onde se dá todo o escoamento superficial gerado no interior de sua bacia hidrográfica.

Faciologia: estudo de fácies (camadas diferentes) de rochas sedimentares.

Fanerozóica: divisão geológica referente ao Eon.

Fase: qualquer conjunto de cerâmicas ou líticos, relacionados no tempo e no espaço, num ou mais sítios.

Fitocológica: unidade de formação vegetal, classe de vegetação, tipo de vegetação. Ex: Floresta Ombrófila Densa, Campinarana, Campina, etc.

Fitofisionomia: referente à fisionomia e estrutura de um determinado tipo de vegetação.

Fitomassa: quantidade de material seco de plantas.

Flange labial: expansão externa do lábio obtida através da aplicação de um ou mais roletes adicionais na borda, que não altera o volume do vaso.

Flange mesial: aplicação de um ou mais roletes sobre a parede externa da vasilha.

Flúvio-deltaico: depósitos sedimentares fluviais formados em ambiente deltáico.

Floculação: é a aglutinação, em flocos, das partículas de um precipitado ou de um sistema particulado; freqüentemente ocasionada pela alteração da acidez do sistema.

Fossilífero: conteúdo fóssil acumulado nos sedimentos e solos.

Fúlvico: horizonte superficial de acumulação de material orgânico.

Glacio-eustático: referente às mudanças do nível do mar e por consequência dos rios durante as últimas glaciações.

Granodecrescência: diminuição do tamanho de grãos minerais dos solos em profundidade.

Granulometria: medida de tamanho dos grãos que compõem os solos.

Herpetofauna: fauna de anfíbios, répteis, quelônios e crocodilianos.

Hidrocória: mecanismo de dispersão de sementes realizado pela água.

Hidrólise: reação química de quebra de uma molécula por água.

Hidromórficos: solos sob forte influência do lençol freático.

Húmico: horizonte superficial de acumulação orgânica.

Ictiocória: mecanismo de dispersão de sementes realizado por peixes.

Ictiofauna: um grupo de peixes vivendo e interagindo com outros peixes de uma determinada região com condições ambientais semelhantes.

Ígnea: rochas de natureza cristalina.

Ilmenita: mineral de magnetismo fraco encontrado em rochas metamórficas e intrusões geológicas de rochas cristalinas.

Intempéricos: processos de alteração geológica que sofrem as rochas.

Intemperismo: ação de alteração geológica que sofrem as rochas. Intemperização.

Interflúvios: porção de terra situada entre dois cursos d'água.

Intraformacionais: constituída por elementos angulosos, da mesma natureza que o cimento que os une.

Lateríticas: formações minerais resultantes de acumulação secundária de óxidos de ferro.

Lateritização: formação tropical originada pelo intemperismo.

Litologia: refere-se ao tipo de rocha, com base em várias características, tais como: cor, textura, estrutura, etc.

Macrófitas: plantas aquáticas.

Mastofauna: fauna de mamíferos ou apenas mamíferos.

Meandro: típico em planícies aluviais (topografia madura), mas também ocorre, de forma mais restrita, em outras condições, como terrenos sedimentares horizontalizados.

Metamórfica: rocha originada por metamorfismo.

Micropalontológicos: conteúdo fóssil de natureza microscópica.

Organometálicos: compostos que contêm pelo menos uma ligação carbono-metal.

Ostracodes: pequenos crustáceos dotados de uma carapaça calcária (concha) composta por duas valvas.

Paleocanais: leito de rio abandonado.

Palinológico: estudo de pólen.

Palinomorfos: forma dos grãos de pólen.

Pedogênese: processo natural de formação do solo.

Pelitos: rocha detrítica cujos componentes principais são da fração argilosa e do silte e que se originam pela litificação de lamelas.

Podzóis: solos arenosos com acumulação de material orgânico em sub-superfície.

Podzolização: formação de solo podzol.

Podzolizados: solos alterados pela podzolização.

Pré-cambriano: período geológico que antecede o cambriano.

Progradacional: referência à linha de costa continental que avança sobre o mar, devido à regressão marinha.

Quartzo-arenitos: arenitos constituídos essencialmente de mineral de quartzo.

Relictos: formas fósseis.

Ria: lagos originados na foz afogada de alguns rios.

Saprolítico: características de saprolito.

Saprolitos: resíduos minerais do intemperismo das rochas.

Sesquióxidos: mineral dos solos formados por óxidos de ferro e/ou alumínio e/ou titânio e etc.

Silicificados: cimentados essencialmente por silício.

Sinéclise: área de depressão tectônica que originou o vale do Rio Amazonas, produzida por lento afundamento durante o curso de vários períodos geológicos.

Terópodo: dinossauro fóssil associado ao período Cretáceo e encontrado na América do Sul.

Textural: refere-se ao tamanho dos grãos minerais do solo, normalmente divididos em argila, silte e areia.

Toposequência seqüência topográfica.

Tradição: persistência em tempo e espaço de um conjunto de traços que caracterizam a tecnologia cerâmica.

Trofismo: no caso de solos, refere-se ao nível de fertilidade: eutrófico = fértil e oligotrófico = infértil.

Urna funerária: recipiente cerâmico destinado a guardar sepultamentos humanos primários ou secundários.

Vasilhame: termo que abrange todas as peças de recipientes de cerâmica.

ANEXOS

ANEXO I

Composição florística da floresta ombrófila densa de terra firme

Família	Espécies	Indivíduos
Anacardiaceae	<i>Anacardium parvifolium</i> Ducke	1
Annonaceae	<i>Annona foetida</i> Mart.	1
	<i>Duguetia pycnastera</i> Sandwith	1
	<i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Saff.	11
	<i>Guatteria discolor</i> R.E.Fries	2
	<i>Guatteriopsis hispida</i> R.E.Fries	1
	<i>Rollinia exsucca</i> (DC. ex Dunal) A. DC.	1
	<i>Unonopsis</i> sp.	1
	<i>Xylopia</i> sp.	2
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp.	1
	<i>Couma</i> sp.	1
	<i>Geissospermum argenteum</i> Woodson	5
	<i>Parahancornia amapa</i> (Huber) Ducke	3
Arecaceae	<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	1
	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart	5
	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H.Wendl.	2
Bignoniaceae	<i>Tabebuia incana</i> A.H.Gentry	3
Bombacaceae	<i>Bombacopsis macrocalyx</i> (Ducke) Robyns	1
	<i>Quararibea ochrocalyx</i> (K.Schum.) Vischer.	1
	<i>Scleronema micranthum</i> (Ducke) Ducke	17
Burseraceae	<i>Crepidospermum rhoifolium</i> (Benth.) Triana & Planch.	19
	<i>Protium apiculatum</i> Swart	5
	<i>Tetragastris panamensis</i> (Engl.) Kuntze	1
Caesalpiniaceae	<i>Eperua bijuga</i> Mart. ex Benth.	1
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	2
	<i>Macrolobium</i> sp.	1
	<i>Sclerolobium melanocarpum</i> Ducke	5
	<i>Tachigali paniculata</i> Aubl.	5
Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	1
Cecropiaceae	<i>Cecropia</i> sp.	1
	<i>Pourouma ovata</i> Trecul	11
Chrysobalanaceae	<i>Couepia bracteosa</i> Benth.	2
	<i>Hirtella</i> sp.	1
	<i>Licalina longistyla</i> (Hook f.) Fritsch.	1
Clusiaceae	<i>Dystovomita brasiliensis</i> Darcy	1
	<i>Symphonia globulifera</i> L.	2
Combretaceae	<i>Buchenavia macrophylla</i> Eichl	2
	<i>Buchenavia</i> sp.	2
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea laurifolia</i> (Benth.) Benth.	1
Euphorbiaceae	<i>Conceveiba guianensis</i> Aubl.	1
	<i>Croton lonjouwensis</i> Jabl.	11
	<i>Hevea brasiliensis</i> Aubl.	2
	<i>Mabea speciosa</i> Müll.Arg	1
	<i>Pera schomburgkiana</i> Müll.Arg.	1

Família	Espécies	Indivíduos
	<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	4
Fabaceae	<i>Alexa</i> sp.	1
	<i>Andira parviflora</i> Ducke	5
	<i>Bocoa viridiflora</i> (Ducke) R.S. Cowan	1
Caesalpinaceae	<i>Bowdichia</i> sp.	1
	<i>Copaifera multijuga</i> Heyne	1
	<i>Derris floribunda</i> (Benth.) Ducke	2
	<i>Dioclea</i> sp.	1
	<i>Dipteryx punctata</i> (S.F. Blake) Amshoff	1
	<i>Eperua glabiflora</i> (Ducke) R.S. Cowan	2
	<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke	1
	<i>Macrobium angustifolium</i> (Benth) R.S.Cowan	2
	<i>Swartzia</i> sp.	3
Flacourtiaceae	<i>Carpotroche crispidentata</i> Ducke	1
	<i>Casearia</i> sp.	1
Hugoniaceae	<i>Roucheria punctata</i> Ducke	1
Humiriaceae	<i>Humiria</i> sp.	2
	<i>Sacoglottis</i> sp.	1
	<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	1
Indeterminada	<i>Indeterminada</i>	7
Lacistemaceae	<i>Lacistema grandifolium</i> Schnitzl.	1
Lauraceae	<i>Aniba permollis</i> (Nees) Mez	1
	<i>Dicypelium manausense</i> W.Rodr.	8
	<i>Licaria aritu</i> Ducke	1
	<i>Mezilaurus itauba</i> (Meissn.) Taubert ex Mez.	1
	<i>Ocotea</i> sp2.	2
Lecythidaceae	<i>Corythophora alta</i> Knuth	3
	<i>Couratari tenuicarpa</i> A.C.Smith	1
	<i>Eschweilera apiculata</i> (Miers) A.C.Smith	1
	<i>Gustavia elliptica</i> S.A.Mori	8
	<i>Lecythis chartacea</i> Berg.	8
Loganiaceae	<i>Antonia ovata</i> Pohl	1
Malpighiaceae	<i>Burdachia prismatocarpa</i> Mart	2
Melastomataceae	<i>Bellucia</i> sp.	1
	<i>Miconia longispicata</i> Triana	3
Meliaceae	<i>Guarea cinnamomea</i> Harms	2
	<i>Trichilia rubra</i> C.DC.	1
Memecylaceae	<i>Mouriri angulicosta</i> Morley	1
Menispermaceae	<i>Abuta</i> sp.	2
Mimosaceae	<i>Enterolobium schomburgkii</i> Benth.	6
	<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	1
	<i>Parkia oppositifolia</i> Spruce ex Benth.	1
	<i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barneby & J.W.Grimes	8
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.	1
Moraceae	<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	6
	<i>Ficus</i> sp.	1

Família	Espécies	Indivíduos
	<i>Helianthostylis sprucei</i> Baill	1
	<i>Maquira calophylla</i> (Poepp. & Endl.) C.C. Berg	1
	<i>Naucleopsis caloneura</i> (Hub.) Ducke	8
	<i>Perebea mollis</i> (Poepp. & Endl.) Huber	6
	<i>Pseudolmedia laevis</i> (Ruiz & Pav.) Macbr.	3
	<i>Trymatococcus amazonicus</i> Poepp. & Endl.	3
Myristicaceae	<i>Iryanthera laevis</i> Markgr.	1
	<i>Virola venosa</i> (Benth.) Warb.	1
Myrtaceae	<i>Calycolpus</i> sp.	2
	<i>Calyptranthes</i> sp.	1
	<i>Eugenia</i> sp.	3
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.	2
Nyctaginaceae	<i>Neea ovalifolia</i> Spruce Ex. J.A.Sm.	2
Olacaceae	<i>Minquartia guianensis</i> Aubl	2
Quiinaceae	<i>Quiina negrensis</i> A.C. Sm.	1
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	1
	<i>Ferdinandusa guainiae</i> Spruce ex K. Schum.	2
	<i>Posoqueria</i> sp.	1
Sapindaceae	<i>Matayba opaca</i> Radlk.	1
	<i>Talisia</i> sp.	1
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum balata</i> (Ducke) Baehni	1
	<i>Ecclinusa guianensis</i> Eyma	1
	<i>Manilkara amazônica</i> (Huber) A. Chev.	5
	<i>Micropholis williamii</i> Aubrév. & Pelegrin	5
	<i>Pouteria bilocularis</i> (Winkler) Baehni	1
	<i>Pradosia verticillata</i> Ducke	1
Simaroubaceae	<i>Simaruba amara</i> Aubl.	1
Siparunaceae	<i>Siparuna</i> sp.	1
Sterculiaceae	<i>Theobroma speciosum</i> Willd. ex Spreng.	10
Tiliaceae	<i>Lueheopsis rosea</i> (Ducke) Burret	1
Violaceae	<i>Leonia glycyarpa</i> Ruiz & Pav.	1
	<i>Paypayrola grandiflora</i> Tul.	1
	<i>Rinorea racemosa</i> (Mart.) Kuntze	1
Vochysiaceae	<i>Erisma</i> sp.	1

ANEXO II

Espécies com maior valor de importância da floresta densa de terra firme

Nome científico	Ab (%)	F (%)	Dom (%)	IVI
<i>Licania macrophylla</i> Benth.	3.506494	2.345059	3.685003	9.536555
<i>Eschweilera tessmannii</i> Knuth.	3.116883	2.01005	3.090706	8.217639
<i>Licania heteromorpha</i> Benth.	2.857143	2.512563	2.592321	7.962027
<i>Pouteria platyphylla</i> (A.C. Sm.) Baehni	2.597403	1.842546	3.268977	7.708926
<i>Scleronema micranthum</i> (Ducke) Ducke	2.207792	2.01005	3.388169	7.606012
<i>Eschweilera parviflora</i> (Aubl.) Miers	2.207792	1.340034	2.449724	5.997549
<i>Protium</i> sp.	2.337662	1.842546	1.375282	5.55549
<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichler) Pierre	1.168831	1.507538	2.786137	5.462506
<i>Crepidospermum rhoifolium</i> (Benth.) Triana & Planch.	2.467532	1.340034	1.323382	5.130948
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	1.948052	1.172529	1.249061	4.369642
<i>Virola calophylla</i> (Spruce) Warb.	1.298701	1.340034	1.502309	4.141044
<i>Pourouma ovata</i> Trecul	1.428571	1.675042	0.976967	4.08058
<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers	1.168831	1.172529	1.426803	3.768164
<i>Chrysophyllum prieurii</i> A.DC.	1.038961	0.837521	1.881728	3.75821
<i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Saff.	1.428571	1.172529	1.097142	3.698242
<i>Swartzia</i> sp.	1.168831	1.005025	1.428315	3.602171
<i>Licania oblongifolia</i> Standl.	1.168831	0.837521	1.576656	3.583008
<i>Zygia racemosa</i> (Ducke) Barneby & J.W.Grimes	1.038961	1.340034	1.185597	3.564592
<i>Croton lonjouwensis</i> Jabl.	1.428571	1.005025	0.997047	3.430643
<i>Iryanthera</i> sp.	0.909091	1.172529	1.111477	3.193097

Ab - Abundância; F - Frequência da espécie; Dom - Dominância da espécie; IVI= Índice de Valor de Importância Específica

OBS: os nomes entre parênteses referem-se aos autores que descreveram a espécie pela primeira vez, e o nome após os parênteses refere-se ao autor final que fez a revisão da descrição taxonômica.

ANEXO III

Espécies florísticas inventariadas em 500m² da Área de Transição

Família	Espécies	Indivíduos
Annonaceae	<i>Fusaea longifolia</i> (Aubl.) Saff.	2
	<i>Guatteria olivacea</i> R.E. Fr.	1
Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	2
Bombacaceae	<i>Scleronema micranthum</i> (Ducke) Ducke	1
Burseraeae	<i>Crepidospermum rhoifolium</i> (Benth.) Triana & Planch.	2
	<i>Protium apiculatum</i> Swart	1
	<i>Protium macrophyllum</i> (Kunth) Engl.	2
	<i>Protium</i> sp.	1
	<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	1
Caryocaraceae	<i>Caryocar microcarpum</i> Ducke	1
Chrysobalanaceae	<i>Couepia</i> sp.	1
	<i>Licania heteromorpha</i> Benth.	1
	<i>Licania macrophylla</i> Benth.	1
Fabaceae	<i>Swartzia arborescens</i> (Aubl.) Pittier	1
	<i>Swartzia recurva</i> Poepp.	1
Lecythidaceae	<i>Eschweilera atropetiolata</i> S.A.Mori	1
	<i>Eschweilera</i> sp.	1
	<i>Eschweilera tessmannii</i> Knuth.	2
Mimosaceae	<i>Enterolobium schomburgkii</i> Benth.	2
Moraceae	<i>Brosimum</i> sp.	1
Myristicaceae	<i>Iryanthera</i> sp.	1
	<i>Virola</i> sp.	1
Nyctaginaceae	<i>Neea stellulata</i> (Hub.) Hemel	1
Sapotaceae	<i>Manilkara surinamensis</i> (Miq.) Dubard	2
	<i>Pouteria platyphylla</i> (A.C. Sm.) Baehni	1

OBS: Os nomes entre parênteses referem-se aos autores que descreveram a espécie pela primeira vez, e o nome após os parênteses refere-se ao autor final que fez a revisão da descrição taxonômica.

ANEXO IV

Espécies florísticas observadas na Floresta de Igapó

Família	Espécies
Annonaceae	<i>Duguetia sp.</i>
Apocynaceae	<i>Himatanthus bracteatus</i> (A. DC.) Woodson
	<i>Aspidosperma sp.</i>
Araceae	<i>Leopodinia pulchra</i>
Asclepiadaceae	<i>Forsteronia gracilis</i> (Benth.) Müll. Arg.
Chrysobalanaceae	<i>Licania mollis</i> Benth.
	<i>Licania sp.</i>
	<i>Licania apetala</i> (E.Mey) Fritsch
Combretaceae	<i>Buchenavia sp.</i>
Fabaceae	<i>Ormosia excelsa</i> Benth.
Lecythidaceae	<i>Eschweilera tenuifolia</i> (O. Berg) Miers
Loranthaceae	<i>Psittacanthus sp.</i>
	<i>Phthirusa sp.</i>
Malpighiaceae	<i>Burdachia prismatocarpa</i> Mart. ex A.Juss
Mimosaceae	<i>Parkia discolor</i> Spruce ex Benth.
	<i>Macrosamanea discolor</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose ex Britton & Killip
Myrsinaceae	<i>Cybianthus reticulatos</i> (Benth. Ex Mez.) G.Agostin
Myrtaceae	<i>Eugenia tapacumensis</i> O. Berg.
Orchidaceae	<i>Galeandra sp</i>
Polygalaceae	<i>Securidaca diversifolia</i> Poepp. & Engl.
Rubiaceae	<i>Duroia velutina</i> Hook f. ex. Schum.
	<i>Remijia tenuiflora</i> Benth.
	<i>Ferdinandusa paraensis</i> Ducke

OBS: Os nomes entre parênteses referem-se aos autores que descreveram a espécie pela primeira vez, e o nome após os parênteses refere-se ao autor final que fez a revisão da descrição taxonômica.

ANEXO V

Espécies florísticas inventariadas no Ecossistema de Igapó – Caatinga Média

Família	Espécies	Indivíduos
Chrysobalanaceae	<i>Licania apetala</i> (E.Mey) Fritsch	3
	<i>Licania mollis</i> Benth	6
Euphorbiaceae	<i>Mabea</i> sp.	1
Fabaceae	<i>Acosmium nitens</i> (Vogel) Yakovlev	1
Malpighiaceae	<i>Burdachia prismatocarpa</i> Mart. ex A.Juss	6
Mimosaceae	<i>Macrosamanea discolor</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose ex Britton & Killip	2
	<i>Parkia penurensis</i> Spruce ex. H.C.Hopkins	2
Ochnaceae	<i>Ouratea</i> sp.	1
Rubiaceae	<i>Ferdinandusa guainiae</i> Spruce ex. K. Schum.	3
Simaroubaceae	<i>Simaba guianensis</i> Aubl.	1
Theaceae	<i>Stachyarrhena spicata</i> (Spruce) Hook f.	1
Vochysiaceae	<i>Vochysia</i> sp.	2

OBS: Os nomes entre parênteses referem-se aos autores que descreveram a espécie pela primeira vez, e o nome após os parênteses refere-se ao autor final que fez a revisão da descrição taxonômica.

ANEXO VI

Espécies florísticas inventariadas no Ecossistema de Igapó – Caatinga Alta

Família	Espécies	Indivíduos
Apocynaceae	<i>Aspidosperma nitidum</i> Benth. ex Müll. Arg.	2
Chrysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i> Benth.	1
	<i>Licania parviflora</i> Benth	3
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirtelloides</i> Mart. & Zucc.	2
Papilionaceae	<i>Abarema colchleata</i> (Wild.) Barneby & J.W.Grimes	1
	<i>Clathrotropis nitida</i> (Benth.) Harms	2
	<i>Eperua duckeana</i> R.S.Cowan	2
	<i>Poecilanthe</i> sp.	2
	<i>Swartzia reticulata</i> Ducke	2
Humiriaceae	<i>Sacoglottis guianensis</i> Benth.	2
	<i>Vantanea</i> sp.	1
Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp.	2
Lecythidaceae	<i>Eschweilera tenuifolia</i> (O. Berg) Miers	1
Malpighiaceae	<i>Burdachia</i> sp.	1
Melastomataceae	<i>Mouriri</i> sp.	1
Tiliaceae	<i>Apeiba echinata</i> Gaertner.	1
Vochysiaceae	<i>Vochysia biloba</i> Ducke	1

OBS: Os nomes entre parênteses referem-se aos autores que descreveram a espécie pela primeira vez, e o nome após os parênteses refere-se ao autor final que fez a revisão da descrição taxonômica.

ANEXO VII

Espécies de pequenos mamíferos coletadas no PAREST Rio Negro Setor Sul



Figuras: *Didelphis imperfecta*, *Didelphis marsupialis*, *Metachirus nudicaudatus*, *Oecomys* sp. e *Marmosops* sp.: Eduardo Eler, 2007.

Micoureus demerarae, *Isothrix pagurus* e *Proechimys* sp.: Marco A. Schetino, 2007

ANEXO VIII

Mamíferos terrícolas e arborícolas de médio e grande porte noturno e diurno

Ordem/ Família	Espécie	Nome Popular	Técnica ¹	Status IBAMA ²
Artiodactyla				
Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Veado vermelho	E,B,O	-
	<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado roxo	E,B	-
Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	E,B,O	-
	<i>Pecari tajacu</i>	Caititu	E,B,O	-
Carnivora				
Canidae	<i>Spheotus venaticus</i>	Cachorro-do-mato	B	V
Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Gato-preto	E,B	-
	<i>Leopardus pardalis</i>	Maracajá-açu	E,B	V
	<i>Leopardus wiedii</i>	Maracajá	E,B	V
	<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	E,B	V
	<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	E,B,O	CP
Mustelidae	<i>Eira Barbara</i>	Irara	E,B	-
	<i>Galictis vittata</i>	Furão ³	B	-
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coati	E,B	-
	<i>Poto flavus</i>	Gogó-de-sola ³	E,B	-
	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	E,B	-
Perissodactyla				
Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	E,B,O	-
Primates				
Aotidae	<i>Aotus sp.</i>	Macaco-da-noite ³	E,B	-
Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Guariba	E,B,O	-
	<i>Atelles paniscus</i>	Coatá, Macaco-preto	E,B,O	-
Callitrichidae	<i>Saguinus midas</i>	Sauim	E,B,O	-
	<i>Saguinus bicolor</i>	Sauim-de-coleira	E,B,O	CP
Cebidae	<i>Cebus apella</i>	Macaco-prego	E,B	-
	<i>Chiropotes satanas</i>	Cuxiu	E,B,O	P
	<i>Saimiri sciureus</i>	Macaco de cheiro	E,B,O	-
Phiteciidae	<i>Phitecia phitecia</i>	Parauacu	E,B	-
Rodentia				
Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Paca ³	E,B,O	-
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta agouti</i>	Cutia	E,B,O	-
	<i>Myoprocta pratti</i>	Cutiara	E,B,O	-
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrocharis</i>	Capivara	E,B	-
Erethizontidae	<i>Coendu prehensilis</i>	Coendu, Ouriço	E,B,O	-
Xenarthra				
Bradypodidae	<i>Bradypus variegates</i>	Preguiça-bentinho	E,B	-
Megalonychidae	<i>Choleopus didactylus</i>	Preguiça-real	E,B	-
Dasypodidae	<i>Dasypus Kappleri</i>	Quinze-quilos	E,B,O	-
	<i>Dasypus novemcinctos</i>	Tatu-galinha	E,B	-
	<i>Cabasous unicinctus</i>	Rabo-de-Couro	E,B	-
	<i>Priodontes maximus</i>	Tatu-canastra ³	E,B	V
Myrmecophagidae				
	<i>Cyclopes didactylus</i>	Tamanduai ³	E,B	-
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	E,B	V
	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Mambira	E,B	-

¹ Técnicas empregadas durante a coleta dos dados: E-Entrevistas; B-Bibliografia; C-Observação em Campo.

² Espécies consideradas ameaçadas pelo IBAMA (Lista Oficial de Espécies Ameaçadas) (Reis et.al, 2006). Deve-se considerar o contexto local em que ocorrem as espécies em função das pressões locais distintas. V-Vulnerável; CP-Criticamente em Perigo; P-Em perigo.

³ Espécies essencialmente notívagas.

ANEXO IX

Espécies de peixes coletadas no PAREST Rio Negro Setor Sul – Rio Cuieiras

Família	Espécie	Indivíduos
Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>	4
	<i>Acestrorhynchus grandoculis</i>	6
	<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	5
Anostomidae	<i>Pseudanos gracilis</i>	1
	<i>Pseudanos trimaculatus</i>	1
Aspredinidae	<i>Bunocephalus sp.</i>	2
Auchenipteridae	<i>Ageneiosus polysticus</i>	5
	<i>Ageneiosus spn. Vitattus</i>	2
	<i>Ageneiosus vitattus</i>	1
	<i>Auchenepterichthys longimanus</i>	13
	<i>Auchenepterichthys punctatus</i>	5
	<i>Tatia strigata</i>	3
	<i>Tetranematicthys wallacei</i>	2
	<i>Trachycorystes trachycorystes</i>	5
Cetopsidae	<i>Denticetopsis seducía</i>	2
	<i>Helogenes marmoratus</i>	17
Characidae	<i>Brycon pesu</i>	1
	<i>Bryconops giacopinii</i>	54
	<i>Bryconops inpai</i>	1
	<i>Gnatocharax steindachneri</i>	1
	<i>Hemigrammus "bellotti invertido"</i>	4
	<i>Hemigrammus aff. bosemani</i>	2
	<i>Hemigrammus aff. Gracilis</i>	5
	<i>Hemigrammus aff. Levis</i>	3
	<i>Hemigrammus aff. melanochrous</i>	19
	<i>Hemigrammus bellotti</i>	48
	<i>Hemigrammus levis</i>	46
	<i>Hemigrammus melanochrous</i>	3
	<i>Hemigrammus sp.</i>	4
	<i>Hemigrammus vorderwinkleri</i>	14
	<i>Hemigrammus analis</i>	6
	<i>Hoplocharax goethei</i>	1
	<i>Hyphessobrycon agulha</i>	10
	<i>Hyphessobrycon sp. "grupo d"</i>	51
	<i>Iguanodectes geisleri</i>	1
	<i>Iguanodectes spilurus</i>	1
<i>Moenkhausia ceros</i>	2	
<i>Moenkhausia cf. lepidura</i>	9	
<i>Moenkhausia cf. oligolepis</i>	2	
<i>Moenkhausia copei</i>	10	
<i>Serrasalmus gouldingi</i>	6	
Chilodontidae	<i>Chilodus punctatus</i>	1
Cichlidae	<i>Acarichthys heckelii</i>	11
	<i>Acaronia nassa</i>	1

Família	Espécie	Indivíduos
	<i>Aequidens pallidus</i>	2
	<i>Apistogramma pulchra</i>	4
	<i>Apistogramma steindachneri</i>	11
Cichlidae	<i>Cichla temensis</i>	2
	<i>Crenicichla lenticulata</i>	2
	<i>Crenicichla notophthalmus</i>	6
	<i>Hypselecara coryphaenoides</i>	1
	<i>Mesonauta insignis</i>	2
	<i>Satanoperca acuticeps</i>	5
Crenuchidae	<i>Ammocryptocharax elegans</i>	13
	<i>Ammocryptocharax minutus</i>	4
	<i>Crenuchus spilurus</i>	9
	<i>Elachocharax junki</i>	1
	<i>Elachocharax mitopterus</i>	7
	<i>Elachocharax pulcher</i>	9
	<i>Melanocharacidium dispiloma</i>	4
	<i>Microcharacidium eleotrioides</i>	7
Ctenoluciidae	<i>Boulengerella cuvieri</i>	7
Curimatidae	<i>Curimata vittata</i>	1
	<i>Cyphocharax abramoides</i>	6
Doradidae	<i>Physopyxis ananas</i>	1
	<i>Physopyxis cristata</i>	1
	<i>Scorpiodoras sp.</i>	2
Eleotryidae	<i>Microphilypnus amazonicus</i>	3
Erythrinidae	<i>Erythrinus erythrinus</i>	1
	<i>Hoplias malabaricus</i>	13
Gasteropelecidae	<i>Carnegiella marthae</i>	3
	<i>Carnegiella strigata</i>	2
Gymnotidae	<i>Gymnotus anguillaris</i>	1
Hemiodontidae	<i>Hemiodus atranalis</i>	3
	<i>Hemiodus atranalis</i>	3
	<i>Hemiodus imaculatus</i>	1
Heptapteridae	<i>Brachyglanis</i>	1
	<i>Brachyglanis jovem</i>	1
	<i>Gladioglanis conquistador</i>	3
	<i>Imparfinis pristos</i>	22
	<i>Mastiglanis asopos</i>	1
	<i>Myoglanis koepckei</i>	1
	<i>Nemuroglanis "zuanoni"</i>	19
	<i>Nemuroglanis pauciradiatus</i>	32
Hypopomidae	<i>Brachyhypopomus "pintado"</i>	1
	<i>Brachyhypopomus "anal preta"</i>	2
	<i>Brachyhypopomus "dorso pinta escuro"</i>	3
	<i>Brachyhypopomus sp.</i>	2
	<i>Hypopygus "focinho pontiagudo = lepturus"</i>	1
	<i>Hypopygus "malhado cara redondo"</i>	1
	<i>Hypopygus lepturus</i>	12

Família	Espécie	Indivíduos
	<i>Microsternachus bilineatus</i>	19
Lebiasinidae	<i>Copella nattereri</i>	11
	<i>Copella nigrofasciata</i>	3
	<i>Nannostomus eques</i>	1
	<i>Nannostomus marginatus</i>	2
	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	3
	<i>Pyrrhulina brevis</i>	1
	<i>Pyrrhulina laeta</i>	1
Loricariidae	<i>Acestridium discus</i>	6
	<i>Acestridium martini</i>	11
	<i>Farlowella smithi</i>	4
	<i>Oxyropsis acutirostris</i>	1
	<i>Parotocinclus longirostris</i>	11
	<i>Rineloricaria lanceolata</i>	2
	<i>Rineloricaria sp.n " papilas assimetricas"</i>	2
Pimelodidae	<i>Brachyrhamdia sp.</i>	1
Poeciliidae	<i>Fluviphylax obscurum</i>	10
	<i>Fluviphylax zonatus</i>	20
Polycentridae	<i>Monocirrhus polyacanthus</i>	2
Pseudopimelodidae	<i>Batrachoglanis raninus</i>	1
Rivulidae	<i>Rivulus dibaphus</i>	1
	<i>Rivulus obscurus</i>	2
Scoloplacidae	<i>Scoloplax dolicholophia</i>	1
Sternopygidae	<i>Eigenmannia aff. trilineata</i>	8
	<i>Sternopygus macrurus</i>	21
Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i>	4
Trichomycteridae	<i>Trichomycterus cf. johnsoni</i>	14
	<i>Trichomycterus hasemani</i>	2

ANEXO X

Espécies de peixes coletadas na bacia do Rio Cuieiras entre 2004 e 2007

Espécie	Indivíduos	Espécie	Indivíduos
<i>Acanthodoras cataphractus</i> *	1	<i>Bunocephalus</i> sp.	2
<i>Acarichthys heckelii</i>	11	<i>Carnegiella marthae</i>	3
<i>Acaronia nassa</i>	1	<i>Carnegiella strigata</i>	5
<i>Acestridium discus</i>	15	<i>Chalceus macrolepidotus</i>	3
<i>Acestridium martini</i>	15	<i>Characidium</i> cf. <i>pteroides</i> *	2
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>	4	<i>Charax pauciradiatus</i> *	1
<i>Acestrorhynchus grandoculus</i>	6	<i>Chilodus punctatus</i>	1
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	8	<i>Cichla temensis</i>	2
<i>Aequidens pallidus</i>	22	<i>Copella nattereri</i>	190
<i>Ageneiosus polysticus</i>	5	<i>Copella nigrofasciata</i>	3
<i>Ageneiosus spn. vitattus</i>	2	<i>Crenicichla alta</i>	8
<i>Ageneiosus vitattus</i>	1	<i>Crenicichla</i> cf. <i>Saxatilis</i>	1
<i>Agoniatas halecinus</i>	9	<i>Crenicichla inpa</i>	1
<i>Ammocryptocharax elegans</i>	86	<i>Crenicichla lenticulata</i>	2
<i>Ammocryptocharax minutus</i>	4	<i>Crenicichla notophthalmus</i>	23
<i>Ancistrus</i> sp.	1	<i>Crenuchus spilurus</i>	49
<i>Apistogramma hypollytae</i> *	2	<i>Curimata vittata</i>	1
<i>Apistogramma pulchra</i> *	4	<i>Cyphocharax abramoides</i>	6
<i>Apistogramma</i> sp. "emerald"*	1	<i>Denticetopsis seducta</i>	9
<i>Apistogramma</i> sp.2	25	<i>Eigenmannia</i> aff. <i>trilineata</i> *	8
<i>Apistogramma</i> sp.3	18	<i>Eigenmannia trilineata</i>	15
<i>Apistogramma</i> sp.4	2	<i>Elachocharax junki</i> *	27
<i>Apistogramma steindachneri</i>	11	<i>Elachocharax mitopterus</i>	85
<i>Arapaima gigas</i>	1	<i>Elachocharax pulcher</i>	177
<i>Auchenipterichthys longimanus</i>	13	<i>Electrophorus electricus</i>	1
<i>Auchenipterichthys punctatus</i>	11	<i>Erythrinus erythrinus</i>	12
<i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	30	<i>Farlowella smithi</i> *	5
<i>Batrachoglanis raninus</i>	2	<i>Fluviphylax obscurum</i> *	10
<i>Boulengerella cuvieri</i>	11	<i>Fluviphylax zonatus</i> *	20
<i>Brachyglanis</i>	1	<i>Gelanoglanis</i> sp.n.*	1
<i>Brachyglanis</i> cf. <i>melas</i> *	2	<i>Gladioglanis conquistador</i>	20
<i>Brachyglanis frenata</i> *	6	<i>Gnatocharax steindachneri</i>	12
<i>Brachyglanis jovem</i>	1	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>	29
<i>Brachyhyopomus</i> "pintado"*	1	<i>Gymnotus anguillaris</i>	1
<i>Brachyhyopomus</i> "anal preta"*	2	<i>Gymnotus pedanopterus</i>	1
<i>Brachyhyopomus</i> "dorso pinta escuro"*	3	<i>Gymnotus stenoleucus</i>	4
<i>Brachyhyopomus brevirostris</i>	2	<i>Helogenes marmoratus</i>	51
<i>Brachyhyopomus</i> sp.	2	<i>Hemigrammus</i> "bellotti invertido"*	4
<i>Brachyhyopomus</i> sp. "royeroi"*	6	<i>Hemigrammus</i> aff. <i>bosemani</i> *	2
<i>Brachyhyopomus</i> sp.2	16	<i>Hemigrammus</i> aff. <i>Gracilis</i>	5
<i>Brachyhyopomus bebeei</i>	3	<i>Hemigrammus</i> aff. <i>Levis</i>	3
<i>Brachyrhamdia</i> sp. *	1	<i>Hemigrammus</i> aff. <i>melanochrous</i>	19
<i>Brycon melanopterus</i>	1	<i>Hemigrammus</i> aff. <i>Ocellifer</i>	1
<i>Brycon pesu</i>	1	<i>Hemigrammus analis</i>	21
<i>Bryconops</i> aff. <i>humeralis</i>	22	<i>Hemigrammus bellotti</i>	169
<i>Bryconops caudomaculatus</i>	62	<i>Hemigrammus hyanauary</i>	11
<i>Bryconops giacopinii</i>	101	<i>Hemigrammus levis</i>	46
<i>Bryconops inpai</i>	17	<i>Hemigrammus marginatus</i> *	8

Espécie	Indivíduos		
<i>Hemigrammus melanochromis</i>	3	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	3
<i>Hemigrammus pretoensis</i>	92	<i>Nemuroglanis "zuanoni"*</i>	19
<i>Hemigrammus sp.</i>	4	<i>Nemuroglanis lanceolatus</i>	100
<i>Hemigrammus vorderwinkleri</i>	150	<i>Nemuroglanis pauciradiatus</i>	50
<i>Hemiodus atranalis</i>	3	<i>Oxyropsis acutirostris*</i>	1
<i>Hemiodus atranalis</i>	3	<i>Oxyropsis wrightiana*</i>	2
<i>Hemiodus immaculatus</i>	1	<i>Parotocinclus eppleyi</i>	28
<i>Hemigrammus melanochromis</i>	61	<i>Parotocinclus longirostris</i>	11
<i>Hoplias malabaricus</i>	18	<i>Physopyxis ananas*</i>	1
<i>Hoplocharax goethei</i>	1	<i>Physopyxis cristata*</i>	1
<i>Hydrolycus wallacei</i>	10	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	2
<i>Hyphessobrycon aff. heterorhabdus</i>	1	<i>Pseudanos gracilis*</i>	4
<i>Hyphessobrycon aff. melazonatus</i>	78	<i>Pseudanos trimaculatus</i>	1
<i>Hyphessobrycon aff. serpae*</i>	7	<i>Pyrrhulina brevis</i>	51
<i>Hyphessobrycon aff. sweglesi*</i>	2	<i>Pyrrhulina laeta</i>	4
<i>Hyphessobrycon cf. Agulha</i>	17	<i>Rhamdia quelen*</i>	1
<i>Hyphessobrycon melazonatus</i>	236	<i>Rhamphichthys marmoratus*</i>	2
<i>Hyphessobrycon sp. "grupo d"*</i>	51	<i>Rineloricaria heteroptera*</i>	6
<i>Hyphessobrycon tukunai*</i>	42	<i>Rineloricaria lanceolata</i>	2
<i>Hypopygus "focinho pontiagudo = lepturus"*</i>	1	<i>Rineloricaria sp.n " papilas assimetricas" *</i>	2
<i>Hypopygus "malhado cara redondo" *</i>	1	<i>Rivulus compressus</i>	4
<i>Hypopygus lepturus</i>	130	<i>Rivulus dibaphus</i>	1
<i>Hypopygus neblinae</i>	4	<i>Rivulus kyrovisky</i>	83
<i>Hypselecara coryphaenoides</i>	1	<i>Rivulus obscurus</i>	2
<i>Iguanodectes geisleri</i>	25	<i>Satanoperca acuticeps*</i>	5
<i>Iguanodectes spilurus*</i>	1	<i>Scoloplax distolothrix*</i>	1
<i>Imparfinis pristos*</i>	31	<i>Scoloplax dolicholophia</i>	1
<i>Ituglanis sp</i>	2	<i>Scorpiodoras sp.</i>	2
<i>Leporinus falcipinnis</i>	1	<i>Serrasalmus gouldingi</i>	14
<i>Leporinus klausewitzii</i>	1	<i>Serrasalmus striolatus*</i>	2
<i>Leptocharacidium omospilus*</i>	1	<i>Stauroglanis gouldingi*</i>	4
<i>Mastiglanis asopos*</i>	1	<i>Steatogenys duidae</i>	3
<i>Megalechis thoracata</i>	3	<i>Sternopygus macrurus</i>	21
<i>Melanocharacidium aff. pectorale</i>	3	<i>Synbranchus marmoratus</i>	5
<i>Melanocharacidium dispiloma</i>	4	<i>Synbranchus sp.1</i>	10
<i>Melanocharacidium pectorale*</i>	35	<i>Synbranchus sp.2</i>	8
<i>Mesonauta insignis</i>	2	<i>Tatia aff. brunnae*</i>	17
<i>Microcharacidium eleotrioides</i>	7	<i>Tatia reticulata</i>	1
<i>Microcharacidium weitzmani</i>	15	<i>Tatia strigata*</i>	3
<i>Microphilypnus amazonicus*</i>	129	<i>Tetragonopterus chalceus</i>	2
<i>Microphilypnus macrostoma*</i>	10	<i>Tetranematichthys quadrifilis</i>	1
<i>Microschemobrycon geisleri*</i>	14	<i>Tetranematichthys wallacei</i>	2
<i>Microsternachus bilineatus</i>	48	<i>Trachelyopterichthys taeniatus</i>	1
<i>Moenkhausia ceros*</i>	2	<i>Trachycorystes trachycorystes</i>	8
<i>Moenkhausia cf. lepidura</i>	9	<i>Trichomycterus cf. johnsoni*</i>	14
<i>Moenkhausia cf. oligolepis*</i>	2	<i>Trichomycterus hasemani</i>	8
<i>Moenkhausia collettii</i>	6	<i>Trichomycterus sp.*</i>	1
<i>Moenkhausia copei</i>	10		
<i>Moenkhausia lepidura</i>	10		
<i>Monocirrhus polyacanthus</i>	3		
Espécie	Indivíduos		
<i>Myoglanis koepckeii*</i>	9		
<i>Nannostomus eques</i>	2		
<i>Nannostomus marginatus</i>	23		

(*) Espécies exclusivas da bacia do Rio Cuieiras.

ANEXO XI

Espécies de anfíbios e répteis registradas no PAREST Rio Negro Setor Sul

CATEGORIA TAXONÔMICA	MARGEM	HABITAT	EVIDÊNCIA
Ordem GYMNOPIHONA (cobras-cegas, cecílias)			
Família CAECILIIDAE			
1. <i>Typhlonectes compressicauda</i> (Duméril & Bibron, 1841)	ME	IG	CT
Ordem ANURA (Sapos, Pererecas, Rãs e Jias)			
Família AROMOBATIDAE			
2. <i>Anomaloglossus marchesianus</i> (Melin, 1941)	MD, ME	FTF	PLT, EO
3. <i>Anomaloglossus stepheni</i> (Martins, 1989)	MD	FTF, CAM	CT, EO, PLT, VO
4. <i>Allobates femoralis</i> (Boulenger, 1884)	MD	FTF	VO
Família BUFONIDAE			
5. <i>Chaunus marinus</i> (Linnaeus, 1758)	ME	FTF, IG	CT, EO, PT, VO
6. <i>Dendrophryniscus minutus</i> (Melin, 1941)	MD	FTF, CAM	CT, EO, PLT
7. <i>Rhinella</i> gr. <i>margaritifera</i> (Laurenti, 1768)	MD, ME	FTF, CAM	PLT, PT, FT
8. <i>Rhinella proboscidea</i> (Spix, 1824)			
Família HYLIDAE			
9. <i>Hypsiboas geographicus</i> (Spix, 1824)	MD	IG	PLT, VO
10. <i>Hypsiboas granosus</i> (Boulenger, 1882)	MD	IG	PLT, VO
11. <i>Hypsiboas wavrini</i> (Parker, 1936)	MD, ME	IG	CT, PLT, VO
12. <i>Osteocephalus oophagus</i> Jungfer & Schieser, 1995	MD	FTF	PLT, VO
13. <i>Osteocephalus taurinus</i> Steindachner, 1862	MD	FTF	CT
14. <i>Scinax ruber</i> (Laurenti, 1768)	MD, ME	IG, CAM	VO
15. <i>Trachycephalus resinifictrix</i> (Goeldi, 1907)	MD, ME	FTF, CAM	VO
Família LEPTODACTYLIDAE			
16. <i>Eleutherodactylus fenestratus</i> (Steindachner, 1864)	MD	FTF	FT, VO
17. <i>Leptodactylus andreae</i> (Müller, 1923)	MD, ME	FTF, CAM	CT, EO, VO, PLT, PT, FT
18. <i>Leptodactylus hylaedactylus</i> (Cope, 1868)	MD, ME	FTF	CT, EO, VO, PLT, PT
19. <i>Leptodactylus knudseni</i> Heyer, 1972	MD	IG	PLT
20. <i>Leptodactylus petersii</i> (Steindachner, 1864)	ME	IG	PLT
21. <i>Leptodactylus riveroi</i> Heyer & Pyburni, 1983	ME	IG	PLT, VO
Família MICROHYLIDAE			
22. <i>Synapturanus</i> cf. <i>salseri</i> (Pyburni, 1975)	MD	FTF	PT

Continuação

CATEGORIA TAXONÔMICA	MARGEM	HABITAT	EVIDÊNCIA
Ordem TESTUDINES (cágados, jabotis, tartarugas)			
Família CHELIDAE			
23. <i>Rhynemis rufipes</i> (Spix, 1824)	ME	IG	CT
Família PODOCNEMIDIDAE			
24. <i>Podocnemis erythrocephala</i> (Spix, 1824)	MD, ME	IG	TN, MER
25. <i>Peltocephalus dumerilianus</i> (Schweigger, 1812)	ME	IG	MER
Família TESTUDINIDAE			
26. <i>Geochelone carbonaria</i> (Spix, 1824)	MD	FTF	PLT
27. <i>Geochelone denticulata</i> (Linnaeus, 1766)	ME	CAM	CT
Ordem SQUAMATA (Lagartos)			
Família GEKKONIDAE			
28. <i>Coleodactylus amazonicus</i> (Andersson, 1918)	MD	FTF, CAM	PLT
Família GYMNOPHTALMIDAE			
29. <i>Arthrosaura reticulata</i> (O'Shaughnessy, 1881)	MD, ME	FTF	PLT, PT, FT
30. <i>Bachia flavescens</i> (Bonnaterre, 1789)	ME	FTF	PT
31. <i>Bachia panoplia</i> Thomas, 1965	ME	FTF	PT
32. <i>Leposoma</i> sp.	MD, ME	FTF	EO, PT
33. <i>Tretioscincus agilis</i> (Ruthven, 1916)	ME	FTF	FT
Família POLYCHROTIDAE			
34. <i>Anolis fuscoaratus</i> D'Orbigny, 1837	ME	FTF	EO
35. <i>Anolis punctatus</i> Daudin, 1802	ME	FTF	EO
Família TEIIDAE			
36. <i>Ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	MD, ME	FTF, IG	CT, PT, FT
37. <i>Crocodylurus amazonicus</i> Spix, 1825	MD, ME	IG	CT
38. <i>Kentropyx calcarata</i> Spix, 1825	MD, ME	FTF, CAM	PT, FT
Família TROPIDURIDAE			
39. <i>Plica umbra</i> (Linnaeus, 1758)	ME	FTF, IG	PLT, PT, FT
40. <i>Uranoscodon superciliosus</i> (Linnaeus, 1758)	ME	IG	CT, PLT
Ordem SQUAMATA (Serpentes)			
Família LEPTOTYPHLOPIDAE			
41. <i>Leptotyphlops diaplocius</i> Orejas-Miranda, 1969	ME	FTF	PT

Continuação

CATEGORIA TAXONÔMICA	MARGEM	HABITAT	EVIDÊNCIA
Família BOIDAE			
42. <i>Boa constrictor</i> (Linnaeus, 1758) *	ME	FTF	CT
43. <i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus, 1758) *	ME	FTF	CT
44. <i>Eunectes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	MD, ME	CAA	PLT
Família COLUBRIDAE			
45. <i>Atractus poeppigi</i> (Jan, 1862)	ME	FTF	PT
46. <i>Chironius fuscus</i> (Linnaeus, 1758) *	ME	FTF	CT
47. <i>Dendrophidion dendrophis</i> (Schlegel, 1837)	ME	FTF	FT
48. <i>Drepanoides anomalus</i> (Jan, 1863)	ME	FTF	CT
49. <i>Dipsas catesbyi</i> (Santzen, 1796) *	ME	FTF	CT
50. <i>Erythrolamprus aesculapii</i> (Linnaeus, 1766)	MD, ME	IG	CT
51. <i>Helicops angulatus</i> (Linnaeus, 1758) *	ME	FTF	CT
52. <i>Imantodes cenchoa</i> (Linnaeus, 1758) *	ME	FTF	CT
53. <i>Leptodeira annulata</i> (Linnaeus, 1758) *	ME	FTF	CT
54. <i>Leptophis ahaetulla</i> (Linnaeus, 1758) *	ME	FTF	CT
55. <i>Liophis typhlus</i> (Linnaeus, 1758) *	ME	FTF	CT
56. <i>Mastigodryas boddaerti</i> (Santzen, 1796) *	ME	FTF	CT
57. <i>Oxybelis fulgidus</i> (Daudin, 1803) *	ME	FTF	CT
58. <i>Pseustes poecilonotus</i> (Günther, 1858)	ME	FTF	CT
59. <i>Rhinobothryum lentiginosum</i> (Scopoli, 1785) *	ME	FTF	CT
60. <i>Spilotes pullatus</i> (Linnaeus, 1758) *	ME	FTF	CT
61. <i>Xenodon rhabdocephalus</i> (Wied, 1824)	ME	FTF	FT
Família ELAPIDAE			
62. <i>Micrurus lemniscatus</i> (Linnaeus, 1758) *	ME	FTF	CT
Família VIPERIDAE			
63. <i>Bothrops atrox</i> (Linnaeus, 1758)	ME	FTF, IG	EO, PLT
Ordem CROCODYLIA (jacarés)			
Família ALLIGATORIDAE			
64. <i>Caiman crocodilus</i> (Linnaeus, 1758)	ME	IG	PLT
65. <i>Melanosuchus niger</i> (Spix, 1825)			PLT
66. <i>Paleosuchus trigonatus</i> (Schneider, 1801)	MD	MD, ME	PLT

Legenda:

Margem = Margem direita (MD); Margem esquerda (ME);

Habitat = Floresta de terra firme (FTF); Igapó (IG); Campina (CAA); Campinarana (CAM);

Evidência = Procura limitada por tempo (PLT); Pitfall (PT); Funnel trap (FT); Trammel Net (TN); Mergulho (MER); Vocalização (VO); Encontro ocasional (EO); Colaboração de terceiros (CT).

* Espécies registradas nas escolas e residências das comunidades.

ANEXO XII

