



locais, incluído no roteiro turístico de Manaus, oferecendo serviços de excelência em atendimento e na consolidação de seus programas de gestão. Vigência: 03 (três) anos

**Estrutura:** O Plano de Gestão do Parque Estadual Sumaúma é dividido em dois volumes cujas informações estão dispostas na seguinte estrutura:

**VOLUME I - Diagnóstico da Unidade de Conservação**

1. Introdução
2. Histórico do Planejamento
3. Contexto atual do Sistema de Unidades de Conservação no Amazonas
4. Informações gerais
5. Caracterização dos fatores abióticos
6. Caracterização dos fatores bióticos
7. Caracterização sócio-econômica da população residente e da zona de amortecimento
8. Aspectos institucionais
9. Análise e Avaliação estratégica
10. Declaração de Significância
11. Referências Bibliográficas

**VOLUME II - Planejamento**

12. Missão da Unidade de Conservação
13. Visão de Futuro da Unidade de Conservação
14. Zoneamento
15. Estratégia Geral de Gestão
16. Programas de Gestão
  - 16.1. Programa de Conhecimento
    - 16.1.1. Subprograma de pesquisa
    - 16.1.2. Subprograma de monitoramento ambiental
  - 16.2. Programa de Uso Público
    - 16.2.1. Subprograma de Recreação
    - 16.2.2. Subprograma de interpretação e educação ambiental
    - 16.2.3. Subprograma de Turismo Ecológico
    - 16.2.4. Subprograma de divulgação
  - 16.3. Programa de Manejo Ambiental
    - 16.3.1. Subprograma de Manejo dos Recursos
    - 16.3.2. Subprograma de Proteção
  - 16.4. Programa de Proteção
    - 16.4.1. Subprograma de Fiscalização
  - 16.5. Subprograma de Vigilância Comunitária Voluntária
  - 16.6. Apoio às Comunidades
    - 16.6.1. Subprograma de apoio à organização social
    - 16.6.2. Subprograma de melhoria da qualidade de vida
  - 16.7. Programa de Operacionalização
    - 16.7.1. Subprograma de Regularização Fundiária
    - 16.7.2. Subprograma de administração e manutenção
    - 16.7.3. Subprograma de Infra-estrutura e Equipamentos
    - 16.7.4. Subprograma de Cooperação e Articulação Institucional
17. Cronograma de implementação dos programas de gestão

02299

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

**PORTARIA /SDS/GS N.º 028/2009**

**A EXCELENTÍSSIMA SENHORA SECRETÁRIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, NO EXERCÍCIO DE SUAS ATRIBUIÇÕES LEGAIS E,**

**CONSIDERANDO** o disposto na Lei n.º 2.783 de 31 de janeiro de 2003 que instituiu a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SDS, cuja reestruturação organizacional foi feita pela Lei Delegada n.º 66 de 09 de maio de 2007, reeditada no dia 18 de maio de 2007, como também o Regimento Interno aprovado na forma do Decreto Estadual n.º 23.275 de 11 de março de 2003;

**CONSIDERANDO** as disposições do Decreto n.º 4.340 de 22 de agosto de 2002 que regulamentou a Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 a qual instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza;

**CONSIDERANDO** o disposto no artigo 33, da Lei Complementar n.º 53, de 05 de junho de 2007, que instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC;

**CONSIDERANDO** a Portaria n.º 062/2007 - SDS que aprova o Roteiro Metodológico para elaboração de Planos de Gestão para as Unidades de Conservação do Estado do Amazonas;

**CONSIDERANDO** o disposto no Decreto n.º 5.758, de 13 de abril de 2006, que institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas;

**CONSIDERANDO** o Decreto Estadual n.º de 16.497, de 02 de abril 1995, que cria o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, com uma área aproximada de 146.028 hectares;

**RESOLVE:**

**I - APROVAR O PLANO DE GESTÃO** do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, localizado no município de Novo Airão, Estado do Amazonas;

**II - DETERMINAR** o prazo máximo de 5 (cinco) anos para a sua revisão;

**III - Esta portaria entra em vigor** na data de sua publicação.

**CERTIFIQUE-SE. PUBLIQUE-SE. CUMPRE-SE.** Gabinete da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SDS. Em Manaus, 27 de fevereiro de 2009.

*Nádia Cristina d'Ávila Ferreira*  
NÁDIA CRISTINA D'ÁVILA FERREIRA  
Secretária - SDS

**Espécie:** Plano de Gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.  
**Objetivo:** O Plano de Gestão do Parque Estadual é um documento técnico e gerencial, fundamentado nos objetivos da Unidade de Conservação, que deve "garantir 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".  
**Missão:** Proteger o patrimônio natural, biológico, histórico, cultural e arqueológico do Parque, conciliando fins científicos, educativos, ecoturísticos e contribuir para o processo de integração das populações do entorno, a partir da educação patrimonial, da educação e interpretação ambiental, do desenvolvimento de pesquisas, do manejo de recursos para conservação e do ecoturismo, para tanto faz-se necessário: i) Promover a pesquisa científica, valorizar o conhecimento e modo de vida tradicional das comunidades e garantir a proteção dos recursos naturais para a subsistência das famílias; ii) Estruturar o Parque como espaço de capacitação e treinamento para a região do baixo rio Negro com foco no turismo, na conservação e no uso sustentável dos recursos naturais, principalmente para a população de Novo Airão; iii) Garantir a preservação da natureza através da educação ambiental e fiscalização, impedindo a atividade de mineração e outras que não sejam compatíveis com os objetivos da unidade, gerando proteção do Parque e segurança dos moradores que ali residem; iv) Preservar as belezas cênicas (praias, cachoeiras como a cachoeira do Fogo, rios), os sítios arqueológicos e as ruínas do Velho Airão, resgatando o patrimônio histórico-cultural e arqueológico dos povos do passado para o desenvolvimento sustentável do ecoturismo e a promoção da educação ambiental para as populações locais, do entorno e visitantes; v) Conservar uma grande variedade de solos, florestas e ecossistemas, com toda a sua biodiversidade, incluindo as plantas medicinais e os endemismos de espécies, animais ameaçados de extinção (peixe-boi, onça-pintada, macaco-bico, pirarucu), as espécies carismáticas (boto) e espécies importantes para sustentabilidade ecológica; vi) Garantir áreas para reprodução dos peixes, como matrinxã, jaraqui, pacu e tucunaré e áreas de desova de irapuça e tracajá; vii) Proporcionar a perpetuação das espécies e conservar o meio ambiente para garantir a sustentabilidade futura; viii) Promover a conservação da cobertura florestal como forma de contribuir no processo de sequestro de carbono para a redução do aquecimento global e manutenção do clima mais agradável; ix) Estabelecer conectividade com o mosaico do baixo rio Negro e com o Corredor Central da Amazônia; x) Conservar as bacias hidrográficas de água preta (rio Puduari, rio Carabinani, rio Negro) que limitam o Parque e proteger as nascentes para garantir perenidade dos cursos d'água e a qualidade de vida das comunidades do baixo rio Negro. **Visão de Futuro da RDS:** Definiu-se visão de futuro, como sendo uma declaração do que se quer (desejos) do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte com relação à conservação da biodiversidade e melhoria da qualidade de vida dos comunitários. Segundo a plenária, decidiu-se construir a visão de futuro dentro de um período de 10 anos. Vigência: 03 (três) anos

**Estrutura:** O Plano de Gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte é dividido em dois volumes cujas informações estão dispostas na seguinte estrutura:

**VOLUME I - Diagnóstico**

1. Introdução
2. Histórico de Planejamento
3. Contexto Atual do Sistema de Unidades de Conservação no Amazonas
4. Informações Gerais
5. Caracterização dos Fatores Abióticos
6. Caracterização dos Fatores Bióticos
7. Caracterização Histórica e Sócio-Econômica da População Residente e da Zona de Amortecimento
8. Aspectos Institucionais
9. Potencialidades, Ameaças e Impactos da Região
10. Declaração de Significância do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte
11. Referências Bibliográficas

**VOLUME II - Planejamento**

12. Missão da Unidade de Conservação
13. Visão de Futuro da Unidade de Conservação
14. Zoneamento
15. Estratégia Geral de Gestão
16. Programas de Gestão
  - 16.1. Programa de Conhecimento
    - 16.1.1. Subprograma de pesquisa
    - 16.1.2. Subprograma de monitoramento ambiental
  - 16.2. Programa de Uso Público
    - 16.2.1. Subprograma de interpretação e educação ambiental
    - 16.2.2. Subprograma de divulgação
  - 16.3. Programa de Manejo Ambiental
    - 16.3.1. Subprograma de Manejo dos Recursos
    - 16.3.2. Subprograma de Proteção
  - 16.4. Programa de Apoio às Comunidades
    - 16.4.1. Subprograma de apoio à organização social
    - 16.4.2. Subprograma de geração de renda
    - 16.4.3. Subprograma de melhoria na qualidade de vida
  - Programa de Operacionalização
    - 16.5.1. Subprograma de Regularização Fundiária
    - 16.5.2. Subprograma de administração e manutenção
    - 16.5.3. Subprograma de Infra-estrutura e Equipamentos
    - 16.5.4. Subprograma de Cooperação e Articulação Institucional
17. Sistema de monitoramento e avaliação
18. Cronograma Físico-Financeiro

02301

**Na elaboração de seu gabarito, siga rigorosamente os critérios recomendados pela Imprensa Oficial.**



**SDS**

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Sustentável



# Plano de Gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte

## Volume I - Diagnóstico da Unidade de Conservação

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Sustentável do Amazonas –  
SDS

Unidade Gestora do Centro Estadual de  
Mudanças Climáticas e do Centro Estadual de  
Unidades de Conservação - UGMUC

Centro Estadual de Unidades de Conservação do  
Amazonas - CEUC

Fundação Vitória Amazônica - FVA

Instituto de Proteção Ambiental do Estado do  
Amazonas – IPAAM



Manaus – Agosto de 2008



**GOVERNADOR DO ESTADO DO AMAZONAS**

Carlos Eduardo de Sousa Braga

**VICE-GOVERNADOR DO ESTADO DO AMAZONAS**

Omar Abdel Aziz

**SECRETÁRIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO  
AMAZONAS**

Nádia Cristina d'Avila Ferreira

**CENTRO ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO AMAZONAS**

Domingos Sávio Moreira dos Santos Macedo

**INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ESTADO DO AMAZONAS**

Neliton Marques da Silva



# Equipe Técnica

## **Equipe de planejamento**

Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Yara da Rocha Camargo (CEUC)  
Clarice Bassi (CEUC)  
Marcelo Paustein Moreira (FVA)  
Simone Iwanaga (FVA)

## **Produção e compilação final de textos**

Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Yara da Rocha Camargo (CEUC)  
Clarice Bassi (CEUC)  
Marcelo Paustein Moreira (FVA)  
Simone Iwanaga (FVA)  
Marcelo Garcia (IPAAM)

## **Produção de mapas e imagens de satélite**

Marcelo Paustein Moreira (FVA)  
Mapa de solos: Wenceslau Teixeira (EMBRAPA/Amazônia Ocidental)

## **Fotografias**

Acervo FVA

## **Atividades de campo e relatórios temáticos**

### **Características sócio-econômicas e históricas**

#### *Levantamento sócio-econômico dos moradores*

Carlos César Durigan (FVA)  
Delmo Roncaratti Vilela (FVA)  
Ruth Helena Cristo Almeida (FVA)  
Simone Iwanaga (FVA)  
Elzilene Barbosa da Silva (FVA)

#### *Arqueologia*

Raoni Bernardo Maranhão Valle (INPA)  
Fábio Origuela de Lira (IPHAN)

### **Características bióticas e do meio físico**

#### *Geologia*

Nelson Reis (CPRM)  
José Luis Marmos (CPRM)

#### *Caracterização de paisagens*

Marcelo Paustein Moreira (FVA)  
Henrique Eduardo M. Nascimento (INPA)  
Carlos César Durigan (FVA)  
José Ferreira Ramos (INPA)  
Paulo Figueiredo de Souza (assistente de campo)

#### *Algas*

Sérgio Melo (INPA)  
Stela V. Raupp (INPA)

#### *Mastofauna de médio e grande porte*

Simone Iwanaga (FVA)

#### *Avifauna*

Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Ricardo Afonso Machado de Almeida (FVA)  
Gonçalo N. C. R. F. de Oliveira (INPA)

#### *Entomofauna*

Márcio Luis de Oliveira (INPA)  
Sarita Borges de Fáveri (FVA)

Luiz Sales Aquino (INPA)  
Márcio Silva Pereira (estagiário)

*Ictiofauna*

Jansen Alfredo Sampaio Zuanon (INPA)  
Lucélia Nobre Carvalho (INPA)  
Victor Fernando V. Pazin (INPA)  
Fernando Pereira de Mendonça (INPA)  
Mário Luis Picanço Marinho (INPA)  
Antonio Francisco Garcez Pires (INPA)

**Moradores locais**

Eliano Ribeiro Peres - Seu Dino (comunidade Airão Velho)  
Délio Filho Cadaxo de Paulo - Delinho (comunidade Airão Velho)  
Antenor Raulino Anicácio – Antenor (Parque Nacional do Jáu)  
Jacó Saldanha de Souza - Jacó (Parque Nacional do Jáu)  
Roberto da Silva Moreira - Roberto (Parque Nacional do Jáu)  
Raimundo da Silva Moreira - Grana (Parque Nacional do Jáu)  
Anísio Batista Lobato - Seu Anísio (Parque Nacional do Jáu)  
Messias Queiroz Castanheide - Caboclo (rio Carabinani)  
Leonardo Mendes Castanheide - Leonardo (rio Carabinani)  
Jesus de Nazaré Sena Solar - Nazaré (rio Carabinani)  
Manoel Roberto da Silva - Manoel Porrada (rio Carabinani)  
Elielson da Silva Rodrigues (rio Puduari)  
Adelson Rodrigues Barbosa (rio Puduari)

**Mapeamento participativo de uso de recursos**

Marcelo Paustein Moreira (FVA)  
Simone Iwanaga (FVA)  
Ricardo Afonso Machado de Almeida (FVA)  
Ruth Helena Cristo Almeida (FVA)  
André Luiz Soler de Oliveira (FVA)  
Elzilene Barbosa da Silva (FVA)  
Olivia Joyce Mousinho da Rocha Ferreira (FVA)  
Denise Ceravolo Verreschi (voluntária)  
Adriano Gonçalves (voluntário)

**Oficinas de capacitação de moradores**

Yara da Rocha Camargo (CEUC)  
Maurício Pessoa (SDS)  
Elisângela Sousa do Nascimento (CEUC)  
Marcelo Cortez (CEUC)  
Elzilene Barbosa da Silva (FVA)  
Rachel Ribeiro Lange (FVA)  
Sérgio Henrique Borges (FVA)

**Representantes de moradores de comunidades do Parque e área de entorno**

Délio Filho Cadaxo de Paulo – Delinho, Francisco de Assis - Chiquinho (Airão Velho)  
Antônio Carlos Rodrigues de Lima – Cuxiú, Henrique D. S. Coelho (Santo Elias)  
Carlos Rodrigues de Oliveira, Maria de Fátima Rodrigues de Lima (Mirituba)  
Carlinhos Brazão Nogueira, Cleonor da Silva Brasão (Castanho)  
Dorcas da S. Barros (Igrejinha)  
Anatólio Batista da Redenção, Jucimar S. Avelino (São Pedro do Puduari)  
Acácio de Souza Pereira (Bom Jesus do Puduari)  
Rosedilson Leitão Jardim - Dílson (Aracari)  
Rosenil Alves Carvalho (Sobrado)  
Brenda Santos Moraes Soares, Bruno Marchena (outros participantes)

**Tripulação**

Célio Ribeiro dos Santos (FVA)  
Cledson Lopes Brasil (assistente de barco)  
Marcelina de Oliveira Pereira (cozinheira)  
Giolaine dos Santos Silva (cozinheira)  
Deusdete da Silva Neres (cozinheira)

## **Instituições citadas neste volume**

AMAZONASTUR – Empresa Estadual de Turismo  
APACBJP - Associação dos Produtores Agrícolas da Comunidade Bom Jesus do Puduari  
CEUC - Centro Estadual de Unidades de Conservação do Amazonas  
CPRM – Serviço Geológico do Brasil  
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
FVA – Fundação Vitória Amazônica  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia  
IPAAM – Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas  
IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional  
ITEAM – Instituto de Terras do Estado do Amazonas  
MANAUSTUR – Fundação Municipal de Turismo  
Rede de Conservação do Amazonas  
SDS – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas  
SEAGA – Secretaria Executiva Adjunta de Gestão Ambiental  
SEAP - Secretaria Adjunta de Projetos Especiais  
STRNA - Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Novo Airão  
UFAM – Universidade Federal do Amazonas  
UGMUC - Unidade Gestora do Centro Estadual de Mudanças Climáticas e do Centro Estadual de Unidades de Conservação  
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura



# Sumário

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Introdução</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>2. Histórico de Planejamento</b> .....  | <b>14</b> |
| <b>3. Contexto Atual do Sistema de Unidades de Conservação no Amazonas</b> ..... | <b>16</b> |
| <b>4. Informações Gerais</b> .....   | <b>19</b> |
| 4.1. Ficha técnica da unidade de conservação .....                               | 19        |
| 4.2. Acesso à unidade de conservação .....                                       | 20        |
| 4.3. Histórico de criação e antecedentes legais .....                            | 20        |
| 4.4. Origem do nome e proposta para sua alteração .....                          | 20        |
| 4.5. Situação fundiária .....  | 21        |
| <b>5. Caracterização dos Fatores Abióticos</b> .....                             | <b>24</b> |
| 5.1. Aspectos geológicos .....   | 24        |
| 5.2. Relevo e solo .....   | 25        |
| 5.3. Clima e hidrologia .....  | 28        |
| <b>6. Caracterização dos Fatores Bióticos</b> .....                              | <b>30</b> |
| 6.1. Caracterização da vegetação .....   | 31        |
| <b>6.1.1. Paisagens</b> .....  | <b>31</b> |
| Florestas de terra firme cotas altas .....                                       | 31        |
| Florestas de vertente .....  | 31        |
| Florestas de terra firme cotas baixas .....                                      | 31        |
| Florestas de transição .....   | 33        |
| Florestas de baixo de terra firme .....  | 33        |
| Florestas de campinarana .....   | 33        |
| Florestas de baixo de campinarana .....  | 36        |
| Florestas de igapó .....   | 36        |
| Capoeiras .....  | 38        |
| Florestas monodominantes .....   | 38        |
| Mapa de vegetação .....  | 38        |
| <b>6.1.2. Florística e estrutura das fitofisionomias</b> .....                   | <b>41</b> |
| Estrutura e diversidade .....  | 41        |
| Composição florística .....  | 42        |
| <b>6.1.3. Flora planctônica</b> .....  | <b>44</b> |
| 6.2. Caracterização da fauna .....   | 45        |
| <b>6.2.1. Abelhas Euglossini</b> .....   | <b>45</b> |
| Diversidade e composição de espécies .....                                       | 46        |
| Abelhas africanizadas .....  | 47        |
| <b>6.2.2. Formigas</b> .....   | <b>47</b> |
| Diversidade e composição de espécies .....                                       | 48        |
| <b>6.2.3. Peixes</b> .....   | <b>48</b> |
| Diversidade e composição de espécies .....                                       | 49        |
| A ictiofauna do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte no contexto regional ..... | 50        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>6.2.4. Aves</b> .....   | <b>51</b> |
| Diversidade e composição de espécies .....   | 52        |
| A avifauna do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte no contexto regional .....                               | 53        |
| Espécies indicadoras de habitats .....   | 53        |
| <b>6.2.5. Mamíferos de médio e grande porte</b> .....  | <b>54</b> |
| Diversidade .....  | 54        |
| A mastofauna do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte no contexto regional .....                             | 55        |
| 6.3. Conservação da biodiversidade .....   | 57        |
| <b>6.3.1. Espécies endêmicas</b> .....   | <b>57</b> |
| <b>6.3.2. Espécies ameaçadas de extinção e raras</b> .....   | <b>59</b> |
| <b>6.3.3. Espécies sob intensa utilização</b> .....  | <b>60</b> |
| <b>7. Caracterização Histórica e Sócio-Econômica da População Residente e da Zona de Amortecimento</b> ..... | <b>62</b> |
| 7.1. Aspectos históricos e culturais .....   | 62        |
| 7.2. Distribuição espacial e demografia .....  | 63        |
| <b>7.2.1. Núcleos familiares</b> .....   | <b>63</b> |
| <b>7.2.2. Sexo e idade</b> .....   | <b>63</b> |
| <b>7.2.3. Locais de nascimento</b> .....   | <b>64</b> |
| <b>7.2.4. Ocupação da área por imigração</b> .....   | <b>65</b> |
| <b>7.2.5. Mobilidade</b> .....   | <b>66</b> |
| <b>7.2.6. Etnia</b> .....  | <b>66</b> |
| 7.3. Organização comunitária .....   | 66        |
| <b>7.3.1. Infra-estrutura, serviços e demandas sociais</b> .....   | <b>67</b> |
| Posse de documentos .....  | 67        |
| Escolaridade .....   | 67        |
| Saúde .....  | 67        |
| <b>7.3.2. Associações comunitárias</b> .....   | <b>68</b> |
| Associações formais .....  | 68        |
| Religião .....   | 68        |
| 7.4. Padrão de uso dos recursos naturais .....   | 68        |
| <b>7.4.1. Quadro geral</b> .....   | <b>69</b> |
| <b>7.4.2. Recursos do extrativismo vegetal</b> .....   | <b>69</b> |
| Cipó-títica .....  | 70        |
| Cipó-timbó açu .....   | 73        |
| Outros recursos vegetais não-madeireiros .....   | 73        |
| Recursos madeireiros .....   | 73        |
| <b>7.4.3. Recursos do extrativismo animal</b> .....  | <b>74</b> |
| Caça .....   | 74        |
| Pesca .....  | 75        |
| Quelônios .....  | 75        |
| <b>7.4.4. Atividades agrícolas</b> .....   | <b>76</b> |

|   |            |
|---|------------|
| 7.5. Principais atividades econômicas e seus impactos .....   | 76         |
| <b>7.5.1. Quadro geral</b> .....  | <b>76</b>  |
| <b>7.5.2. Agricultura</b> .....   | <b>78</b>  |
| Possíveis impactos da atividade agrícola .....  | 79         |
| <b>7.5.3. Extrativismo vegetal</b> .....  | <b>79</b>  |
| Possíveis impactos da atividade de extrativismo vegetal .....   | 79         |
| <b>7.5.4. Extrativismo animal</b> .....   | <b>80</b>  |
| Possíveis impactos da atividade de extrativismo animal .....  | 80         |
| <b>7.5.5. Turismo</b> .....   | <b>80</b>  |
| Possíveis impactos da atividade de turismo .....  | 81         |
| 7.6. Percepção dos moradores sobre a unidade de conservação .....   | 81         |
| <b>8. Aspectos Institucionais</b> .....   | <b>82</b>  |
| 8.1. Recursos humanos e infra-estrutura .....   | 82         |
| 8.2. Estrutura organizacional .....   | 82         |
| <b>9. Potencialidades, Ameaças e Impactos da Região</b> .....   | <b>84</b>  |
| 9.1. Potencialidades .....  | 84         |
| <b>9.1.1. Aspectos histórico-arqueológicos</b> .....  | <b>84</b>  |
| <b>9.1.2. Belezas cênicas</b> .....   | <b>85</b>  |
| <b>9.1.3. Pesquisas científicas</b> .....   | <b>86</b>  |
| 9.2. Ameaças e impactos .....   | 87         |
| <b>9.2.1. Exploração de cipó-titica sem manejo</b> .....  | <b>87</b>  |
| <b>9.2.2. Exploração comercial de seixo e areia</b> .....   | <b>87</b>  |
| <b>9.2.3. Pesca comercial</b> .....   | <b>88</b>  |
| <b>9.2.4. Exercícios de tiros</b> .....   | <b>88</b>  |
| <b>10. Declaração de Significância do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte</b> .....   | <b>89</b>  |
| 10.1. Considerações sobre os limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte:<br>Sugestões para uma re-delimitação .....   | 90         |
| <b>11. Referências Bibliográficas</b> .....   | <b>92</b>  |
| <b>ANEXO I. Lista atual de unidades de conservação do Estado do Amazonas</b> .....  | <b>97</b>  |
| <b>ANEXO II. Listas de espécies dos inventários biológicos realizados no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte</b> .....  | <b>99</b>  |
| II.I. Lista de plantas .....  | 99         |
| II.II. Lista de algas .....   | 103        |
| II.III. Lista de abelhas das orquídeas .....  | 104        |
| II.IV. Lista de formigas .....  | 105        |
| II.V. Lista de peixes .....   | 108        |
| II.VI. Lista de aves .....  | 111        |
| II.VII. Lista de mamíferos .....  | 116        |
| <b>ANEXO III. Questionário aplicado no levantamento sócio-econômico dos moradores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte</b> .....                                | <b>118</b> |
| <b>ANEXO IV. Descrição da metodologia utilizada no estudo do padrão de uso dos recursos naturais pelos moradores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte</b> ..... | <b>124</b> |



# 1. Introdução

Plano de manejo, segundo a Lei 9.985/2000 que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), é um “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”. O Roteiro para Elaboração de Planos de Gestão para as Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas recomenda que se aplique o termo planos de gestão em substituição a planos de manejo com vistas a padronizar a nomenclatura referente ao gerenciamento de unidades de conservação no Estado.

No Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Amazonas (SEUC), instituído pela Lei Complementar 53 de 2007, Parque Estadual é uma das seis categorias de unidades de conservação públicas que fazem parte do grupo das unidades de proteção integral. O objetivo básico de um Parque Estadual é a “preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisa científica e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico” (Lei 9.985/2000 que institui o SNUC e Lei Complementar 53/2007 que institui o SEUC).

O presente documento apresenta o plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e conforme o Roteiro para Elaboração de Plano de Gestão para as Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas, o documento está dividido em dois volumes. O primeiro volume apresenta um diagnóstico da unidade descrevendo as características físicas, biológicas, sócio-econômicas e institucionais e a declaração de significância da unidade de conservação. O segundo volume é denominado Planejamento, onde são apresentados as definições da missão e visão de futuro, o zoneamento e os programas de gestão da unidade.

## 2. Histórico de Planejamento

As ações para implementação do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram iniciadas em 2004, quando o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), então órgão gestor das unidades de conservação estaduais, realizou as primeiras articulações com os moradores das comunidades do baixo rio Negro, no contexto do Projeto Corredores Ecológicos. Estas ações tiveram o objetivo inicial de começar o processo de criação de um conselho único para o mosaico de unidades de conservação estaduais e federais do baixo rio Negro. Em 2004, o IPAAM contou com recursos financeiros do Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), através da elaboração do primeiro Plano Operativo Anual (POA) do Parque e, a partir de 2005, da Fundação Gordon & Betty Moore, que possibilitaram o estabelecimento de um escritório na cidade de Novo Airão e a contratação de três técnicos para atuarem na gestão do Parque. Em 2004, o IPAAM também firmou parceria com a Fundação Vitória Amazônica (FVA), formalizada através de Termo de Cooperação Técnica, com vistas à elaboração do plano de gestão da unidade, em que a primeira ação seria a elaboração de um estudo de diagnóstico sócio-ambiental do Parque. O processo de elaboração do plano de gestão do Parque é descrito em detalhes mais abaixo. No mesmo ano e até 2008, as ações junto aos moradores foram continuadas agora em torno do processo de criação do Conselho Consultivo do Parque. Durante este período diferentes atores sociais foram agregados em reuniões e oficinas, e em junho de 2008 o Conselho Consultivo do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foi oficialmente criado (Portaria SDS/GS no. 067/2008 publicada em 12 de Junho de 2008). Entre 2006 e 2007, também foram realizadas algumas atividades pontuais de educação ambiental vinculadas à Semana do Meio Ambiente e ao Mini Eco-festival Estudantil de Arte e Cultura do Peixe-boi, junto às comunidades do Parque e entorno, tendo como público-alvo os alunos das instituições de ensino de Novo Airão.

Em 2007, a gestão das unidades de conservação do Estado do Amazonas e assim como a do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, passou a ser de responsabilidade do Centro Estadual de Unidades de Conservação do Amazonas (CEUC), órgão diretamente subordinado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS). Neste mesmo ano, foram realizadas algumas atividades de mobilização e capacitação de moradores do Parque e entorno para atuarem como agentes ambientais voluntários.

Esse processo encontra-se em andamento, aguardando a publicação da Instrução Normativa para legitimar o credenciamento dos agentes pelo Governo do Estado do Amazonas. Também em 2007, foram desenvolvidas ações para a seleção e capacitação de moradores do Parque para atuarem como monitores ambientais no Programa de Monitoramento da Biodiversidade e do Uso dos Recursos Naturais em Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas (ProBUC). Desde então o ProBUC vem sendo implementado no Parque, com recursos financeiros do ARPA, Fundação Gordon & Betty Moore e Projeto Corredores Ecológicos. O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte teve sua gestão avaliada em alguns momentos, com a aplicação das ferramentas *Tracking Tools*, utilizada pelo ARPA para avaliar os avanços de gestão nas unidades que recebem recursos do programa (abril de 2005 e maio de 2006), e Indicadores de Efetividade da Implementação de Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas, metodologia desenvolvida por técnicos da própria SDS (setembro de 2005 e outubro de 2006).

As ações mais consistentes visando a elaboração do plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram iniciadas em 2004 com o objetivo de planejar e realizar atividades para uma caracterização sócio-ambiental do Parque. Para isto, foram realizadas oficinas das quais participaram técnicos da FVA, do IPAAM e da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS), para apresentação da metodologia a ser adotada para o diagnóstico biológico e social da unidade, bem como para o nivelamento dos pesquisadores participantes em relação à metodologia de Avaliação Ecológica Rápida (AER), uma abordagem desenvolvida pela The Nature Conservancy (Sayre et al. 2003). Em outubro de 2004 foi realizada a primeira expedição ao rio Carabinani dentro dos limites do Parque, para coleta de dados biológicos. Os trabalhos de caracterização biológica tiveram continuidade em 2005, quando foram realizadas excursões para coleta de dados complementares aos rios Carabinani (fevereiro) e Puduari (abril), conduzidas por pesquisadores da FVA e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Em abril de 2005, também foram realizadas as coletas de dados para a caracterização sócio-econômica das comunidades residentes e usuárias do Parque, conduzidas por pesquisadores da FVA.

Em agosto de 2005, dando continuidade aos trabalhos de caracterização do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, foi realizada uma excursão a

todas as comunidades e localidades do interior do Parque para a coleta de dados sobre uso de recursos naturais pelos moradores. O estudo foi conduzido pelo Núcleo de Geoprocessamento da FVA, que iniciou a montagem de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) para o Parque, contendo mapas temáticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), imagens de satélite *Landsat* e *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM), e os dados sobre uso de recursos naturais pelos moradores do Parque, entre outros produtos. Os resultados da fase de caracterização do Parque foram consolidados em parte no relatório "Uma análise de conservação da biodiversidade e gestão do Parque Estadual do Rio Negro - Setor Norte, Amazonas, Brasil", elaborado pela FVA e submetido para apreciação do IPAAM e da SDS, e que serviu de base para o conteúdo do Volume I deste plano de gestão.

O ano de 2006 foi caracterizado como um período de articulações e capacitação dos principais atores relacionados ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte incluindo os moradores da unidade, pesquisadores, empresários de turismo e poder público do município de Novo Airão. Em 10 e 11 de junho e 14 e 15 de outubro, foram realizadas duas oficinas com os representantes das comunidades, onde foram discutidos conceitos básicos de planejamento e gestão de unidades de conservação, zoneamento e conteúdo dos programas e subprogramas de manejo previstos no Roteiro para Elaboração de Planos de Gestão para as Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas. Um dos resultados mais relevantes destas oficinas foi a proposta de um zoneamento preliminar. Em julho e setembro, foram realizadas reuniões técnicas para as quais foram convidados pesquisadores de várias instituições, como INPA, Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e Universidade Federal do Amazonas (UFAM). O objetivo destas reuniões era apresentar uma síntese do conhecimento sobre o Parque e discutir preliminarmente a estrutura de um programa de

pesquisas para a unidade. Na reunião de setembro foram planejados trabalhos de campo complementares sobre a diversidade geológica e arqueológica da região, uma vez que estes estudos não haviam sido desenvolvidos nas fases de campo de 2004 e 2005. A excursão para coleta de dados geológicos e arqueológicos foi então realizada pela FVA no período de 11 a 19 de novembro de 2006. A equipe de planejamento encontrou certa dificuldade em articular o setor dos empresários de turismo. Em 04 de outubro, técnicos da FVA, da SDS e do IPAAM apresentaram os trabalhos em andamento e planejados no contexto da consolidação do plano de gestão do Parque, para o *trade* de turismo, em uma reunião da qual participaram empresários e representantes oficiais do turismo no Amazonas, a Fundação Municipal de Turismo (MANAUSTUR) e a Empresa Estadual de Turismo (AMAZONASTUR). A equipe de planejamento apresentou a estratégia de elaboração do plano de gestão do Parque às instituições que atuam em Novo Airão em 07 de outubro de 2006 e a representantes do poder público de Novo Airão, em uma audiência na Câmara de Vereadores daquele município, em 23 de outubro deste ano.

Finalmente, em 1o. de dezembro de 2006, a equipe de planejamento reuniu-se para rever as estratégias e atividades voltadas à elaboração do plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, quando foi definida uma agenda para consolidar a primeira versão do Volume I deste plano de gestão. Em 2007, foi iniciada a elaboração do Volume II deste plano de gestão. Foram realizadas várias reuniões técnicas conduzidas pela equipe de planejamento e das quais participaram técnicos do CEUC (todos os Programas), do ProBUC (Programa de Conhecimento), do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) e do Programa de Educação da FVA (Programa de Uso Público), do Programa de Organização Social da FVA (Programa de Apoio às Comunidades), do *trade* de turismo de Manaus e Novo Airão (Programa de Uso Público) e do IPAAM (Programas de Manejo do Meio Ambiente).

### 3. Contexto Atual do Sistema de Unidades de Conservação no Amazonas

O Amazonas é o maior Estado do Brasil possuindo uma área gigantesca de aproximadamente 157 milhões de hectares que faz fronteira com três países (Peru, Colômbia e Venezuela) e outros cinco Estados brasileiros (Acre, Rondônia, Mato Grosso, Pará e Roraima). Esta imensa região ocupa cerca de 24% da área de todo o bioma amazônico<sup>1</sup>, uma representatividade maior do que a de países inteiros como Peru (10%) e Colômbia (7%). Os maiores rios do mundo (e.g. Solimões/Amazonas, Negro, Madeira, Purus) atravessam o Amazonas compondo um dos ecossistemas aquáticos mais complexos do planeta. Além disso, uma incrível e ainda pouco conhecida biodiversidade é encontrada nos vários tipos de ecossistemas aquáticos e terrestres do Estado. A taxa de desmatamento no Estado tem aumentado nos últimos anos, o que tem preocupado ambientalistas. Ainda assim, uma grande área do Amazonas ainda não foi afetada por desmatamento em larga escala. Por todas estas características, o Estado do Amazonas é uma das regiões mais estratégicas para a conservação e uso sustentável

da biodiversidade do mundo. O Amazonas providencia grandes oportunidades para a implementação de estratégias de conservação da biodiversidade, com destaque para a criação e implementação de um sistema de áreas protegidas.

O atual sistema de unidades de conservação do Amazonas é composto de 68 unidades de conservação, sendo 34 estaduais e 34 federais, cobrindo uma área de mais de 38 milhões de hectares ou cerca de 25% da área do Estado (**TABELA 3.1, FIGURA 3.1**). Neste cômputo não estão incluídas as unidades municipais e privadas (Reservas Particulares do Patrimônio Natural) que têm uma contribuição modesta para o sistema de áreas protegidas no Estado. Das categorias previstas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) somente Monumentos Naturais, Refúgios da Vida Silvestre e Reservas de Fauna não estão representadas no sistema.

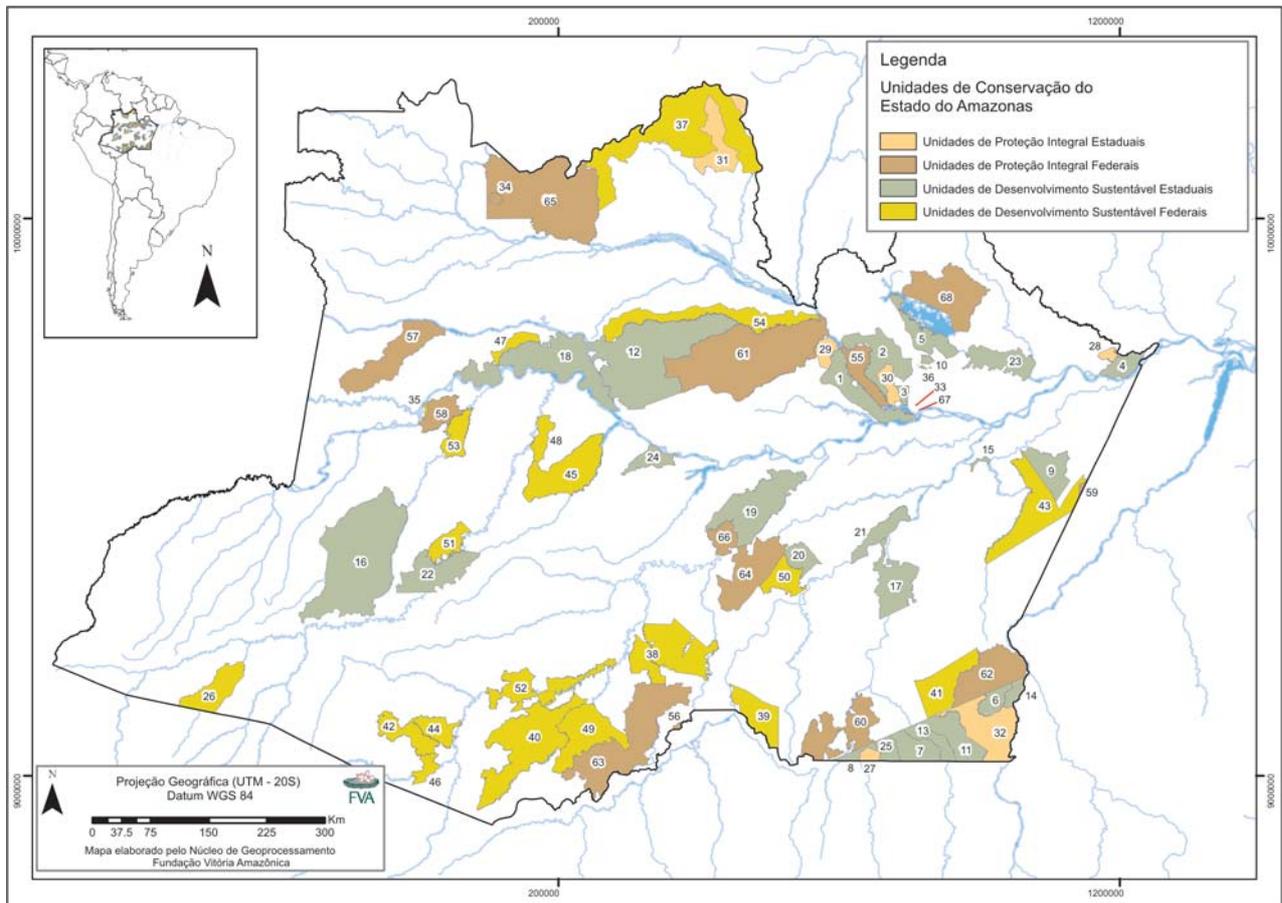
Existe entre as unidades de conservação do Amazonas uma significativa área de sobreposições envolvendo 6 unidades estaduais e 7 federais, que têm suas áreas sobrepostas parcialmente entre si

**TABELA 3.1.** Sistema de unidades de conservação existente no Estado do Amazonas atualizado até julho de 2008. No cômputo da área foram considerados os valores descritos no **ANEXO I** deste documento e inclui sobreposições de algumas unidades entre si e com outras categorias de áreas protegidas, como terras indígenas.

| <b>Esfera de gestão/Categoria</b>            | <b>Número de unidades de conservação</b> | <b>Área em unidades de conservação (hectares)</b> |
|--|--|---|
| <b>Proteção integral estadual</b>            | <b>8</b>                                 | <b>3.068.464</b>                                  |
| Parque Estadual (PR)                         | 7  | 3.031.564   |
| Reserva Biológica (RB)                       | 1  | 36.900  |
| <b>Proteção integral federal</b>             | <b>14</b>                                | <b>10.857.921</b>                                 |
| Estação Ecológica (EE)                       | 4  | 1.230.767   |
| Parque Nacional (PN)                         | 7  | 8.398.688   |
| Reserva Biológica (RB)                       | 3  | 1.228.467   |
| <b>Uso sustentável estadual</b>              | <b>26</b>                                | <b>13.571.243</b>                                 |
| Área de Proteção Ambiental (APA)             | 5  | 1.780.180   |
| Floresta Estadual (FE)                       | 6  | 1.544.054   |
| Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) | 12                                       | 9.402.016   |
| Reserva Extrativista (RESEX)                 | 3  | 844.993   |
| <b>Uso sustentável federal</b>               | <b>20</b>                                | <b>11.116.458</b>                                 |
| Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) | 2  | 18.288  |
| Floresta Nacional (FN)                       | 9  | 7.582.193   |
| Reserva Extrativista (RESEX)                 | 9  | 3.515.977   |
| <b>Total</b>                                 | <b>68</b>                                | <b>38.614.086</b>                                 |

● ● ● ● ● ● ● ●

<sup>1</sup> Segundo Mittermeier et al. (2002) o bioma amazônico ocupa uma área de cerca de 668.392.600 hectares.



**FIGURA 3.1.** Unidades de conservação estaduais e federais do Estado do Amazonas. Os números se referem às unidades listadas no **ANEXO I**.

ou a uma ou duas terras indígenas (de um total de 11 terras indígenas envolvidas). Integradas, as áreas de sobreposição somam 3.422.548 hectares (cerca de 9% da área total em unidades de conservação no Estado). As unidades de conservação do Estado do Amazonas que possuem maior proporção de área com alguma sobreposição são: a Reserva Biológica Morro dos Seis Lagos com 100% da área sobreposta ao Parque Nacional Pico da Neblina; a Floresta Nacional Amazonas com 92% da área sobreposta à Terra Indígena Yanomami (87% da área da Floresta Nacional) e ao Parque Estadual Serra do Aracá (62% da área da Floresta Nacional); o Parque Estadual Serra do Aracá com 86% da área sobreposta à Terra Indígena Yanomami (81% da área do Parque Estadual) e à Floresta Nacional Amazonas (70% da área do Parque Estadual); e o Parque Nacional Pico da Neblina com 53% da área sobreposta à Terra Indígena Yanomami (49% da área do Parque Nacional), à Terra Indígena Médio Rio Negro II e à Reserva Biológica Morro dos Seis Lagos (ambas com 2% da área do Parque Nacional). Com exceção destas, as sobreposições tendem a ocupar uma pequena percentagem das unidades (entre 0,1% e 24%) (Fonte: Núcleo de Geoprocessamento da Fundação Vitória Amazônica).

O processo de criação de unidades de conservação no Estado do Amazonas seguiu uma tendência ocorrida na Amazônia brasileira (Borges et al. 2007), começando a se intensificar na década de 80, com a criação de várias unidades pelo governo federal. Até 1989 havia uma unidade de conservação estadual e 14 federais no Amazonas. Ao longo da década de 90, no entanto, o governo estadual no Amazonas tomou a frente dos processos de criação tanto em termos de unidades individuais (11 unidades estaduais criadas na década contra 3 federais) quanto em área ocupada pelas mesmas (mais de 7 milhões de hectares em unidades estaduais criadas na década contra cerca de 1 milhão e seiscentos mil federais). Até 1999, o governo estadual acumulava 12 unidades cobrindo cerca de 7.404.985 hectares contra 17 unidades federais cobrindo cerca de 10.828.023 hectares de área. Assim como observado em toda a Amazônia brasileira (Borges et al. 2007), o processo de criação de unidades de conservação no Estado do Amazonas se consolidou definitivamente a partir do ano 2000, período no qual mais da metade das unidades foram criadas. Durante esta década, o governo estadual no Amazonas continuou à frente do processo de criação (22 unidades estaduais criadas na década contra 17 federais) porém com as unidades

estaduais cobrindo uma área menor em comparação às unidades federais (cerca de 9 milhões de hectares em unidades estaduais criadas na década contra 11 milhões de hectares em unidades federais). Até julho de 2008, o número de unidades de conservação estaduais e federais mantinha-se equilibrado no Estado do Amazonas (34 cada), porém com as unidades federais superando as estaduais em área (16.639.707 hectares em unidades estaduais contra 21.974.379 hectares em unidades federais) (**TABELA 3.1**). Para esta análise foi considerada a base de dados constante no **ANEXO I** deste volume, em grande parte compilada de fontes legais e que inclui áreas de sobreposição.

No Estado do Amazonas, existem mais unidades de conservação de uso sustentável que unidades de proteção integral, em número (68% do número total de unidades) e em área (64% da área total em unidades). Tanto nas esferas federal como estadual são criadas mais unidades do grupo de uso sustentável (**TABELA 3.1**). Na esfera federal, no entanto, a proporção de área criada é um pouco mais equilibrada entre os dois grupos de unidades (uso sustentável: 51%, proteção integral: 49% da área total em unidades federais). Em contraste, a área ocupada por unidades estaduais de uso sustentável é pelo menos quatro vezes maior à área ocupada por unidades de proteção integral (uso sustentável: 82%, proteção integral: 18% da área total em unidades estaduais). Algumas categorias são relativamente melhor representadas do que outras. Entre as estaduais, 35% das unidades e 56% da área em unidades de conservação são da categoria Reserva de Desenvolvimento Sustentável (**TABELA 3.1**). Os Parques Nacionais, Florestas Nacionais e Reservas Extrativistas são as unidades federais mais importantes tanto em termos de unidades quanto de área ocupada (**TABELA 3.1**).

Uma das características mais importantes de uma unidade de conservação é o seu tamanho já que reservas devem ser grandes o suficiente para manter populações viáveis de animais e plantas (Peres 2005). As unidades de conservação encontradas no Amazonas apresentam tamanhos extremamente variados desde 51 hectares (Parque Estadual Sumaúma) até 2.450.381 hectares (Reserva de Desenvolvimento Sustentável Cujubim). A maioria das unidades de conservação, incluindo as estaduais e federais, tem seu tamanho variando de 100 mil a 500 mil hectares (41% do número total de unidades). O governo estadual criou um número ligeiramente maior de unidades de conservação pequenas (até 100 mil hectares), enquanto que a maioria das reservas de porte mediano (entre 500 mil a 1 milhão de hectares) foi criada pelo governo federal. Existem 12 megareservas de mais de 1 milhão de hectares no Amazonas (18% do número total de unidades), sendo 7 delas federais e 5 estaduais (**ANEXO I**).

## 4. Informações Gerais

### 4.1. Ficha técnica da unidade de conservação

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Nome</b>                           | <b>Parque Estadual Rio Negro Setor Norte</b>   |
| <b>Unidade gestora</b>                | Centro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC) / Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS).   |
| <b>Endereço da sede</b>               | Manaus: Rua Recife 3280, Parque 10 de Novembro, CEP 69050-030, Manaus – AM. Novo Airão: Avenida Presidente Castelo Branco 07, CEP 69730-000, Novo Airão – AM.                                    |
| <b>Telefone</b>                       | Manaus: (92) 3642 4607. Novo Airão: (92) 3365 1900.  |
| <b>Fax</b>                            | Manaus: (92) 3642 4607. Novo Airão: (92) 3365 1900.  |
| <b>E-mail</b>                         | Não possui.  |
| <b>Rádio-freqüência</b>               | Não possui.  |
| <b>Perímetro</b>                      | 237,15 km*.  |
| <b>Área</b>                           | 146.028 hectares.  |
| <b>Municípios que abrange</b>         | Novo Airão.  |
| <b>Estado que abrange</b>             | Amazonas.  |
| <b>Percentual abrangido no Estado</b> | 0,092% do Estado do Amazonas e 3,77% do município de Novo Airão*.  |
| <b>Coordenadas geográficas</b>        | N -61°23'54,4" e -1°55'59,4", S -61°24'06,7" e -2°24'58,1", L -61°14'15,3" e -2°08'22,7", O -61°35'32,6" e -2°08'18,6"   |
| <b>Data de criação</b>                | 02 de abril de 1995.   |
| <b>Número do Decreto de criação</b>   | Decreto Estadual no. 16.497 (ver também Decreto Estadual no. 16.498).  |
| <b>Marcos importantes (limites)</b>   | Margem direita do rio Negro a leste, margem direita do rio Carabinani ao norte, margem esquerda do rio Puduari ao sul (limites vigentes segundo a Lei Estadual no. 2.646 de 22 de maio de 2001). |
| <b>Bioma</b>                          | Amazônia.  |
| <b>Ecosistemas</b>                    | Ecosistema de água preta, com florestas de terra firme, florestas de igapó, florestas de campinarana, florestas monodominantes, floresta de transição, floresta de vertente, capoeira.           |
| <b>Atividades desenvolvidas</b>       | Pesquisa científica, oficinas com moradores e pesquisadores, articulação com moradores e instituições.   |
| <b>Atividades conflitantes</b>        | Exploração de cipó titica e timbó açu, exploração de seixo e areia, pesca comercial (geleiros e de lanço), treinamento da Marinha, caça, extração de madeira e turismo desordenado.              |
| <b>Atividades de uso público</b>      | Visitação à cachoeira do Igarapé do São Domingos e às ruínas de Airão Velho.   |

\*Fonte: Núcleo de Geoprocessamento da Fundação Vitória Amazônica.

## 4.2. Acesso à unidade de conservação

O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte está localizado inteiramente no município de Novo Airão, de cujo centro urbano dista cerca de 50 km. A distância de Manaus ao Parque, em linha reta, é de aproximadamente 120 km. A única via de acesso é fluvial partindo da cidade de Novo Airão, ou de Manaus, sendo que o trecho Manaus-Novos Airão dispõe de uma estrada asfaltada (AM 070 no trecho Manaus-Manacapuru e AM 352 no trecho Manacapuru-Novos Airão).

## 4.3. Histórico de criação e antecedentes legais

O Decreto de criação do Parque Estadual Rio Negro foi assinado numa cerimônia que contou com a presença do ex-Governador do Amazonas Amazonino Armando Mendes, do ex-Presidente da República Fernando Henrique Cardoso e da ex-Ministra de Indústria e Comércio Dorothea Werneck. O Parque Estadual Rio Negro foi criado num clima de aproveitamento do potencial turístico do rio Negro. A ênfase na questão turística é clara no anúncio do governador Amazonino Mendes de um mega-projeto de turismo que seria desenvolvido no Parque (Jornal Estado do Amazonas, 03/04/1995). ... sendo 257.422 hectares no setor Sul (PERN S Sul) e 178.620 hectares no setor Norte (PERN S Norte).

O Decreto no. 16.497 de 02 de abril de 1995, assinado pelo então Governador Amazonino Armando Mendes, criou o Parque Estadual Rio Negro, dispondo no Artigo 1o. a área total aproximada da unidade, de 436.042 hectares, sendo 257.422 hectares no setor sul (Parque Estadual Rio Negro Setor Sul) e 178.620 hectares no setor norte (Parque Estadual Rio Negro Setor Norte), setores estes circundados pelas Áreas de Proteção Ambiental da Margem Esquerda e da Margem Direita do Rio Negro, nos municípios de Manaus, Novo Airão, Iranduba e Manacapuru. Os setores Norte e Sul do Parque Estadual Rio Negro têm seus limites, coordenadas e acidentes geográficos divulgados no mesmo dia, mas em documentos legais diferentes. Os limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Sul são apresentados no Decreto de criação do Parque (Decreto no. 16.497, Parágrafo 1o. do Artigo 1o.) enquanto que os limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte são apresentados no Decreto no. 16.498 de 02 de abril de 1995 (Parágrafo 2o. do Artigo 1o.), que criou a Área de Proteção Ambiental da Margem Direita do Rio Negro e a Área de Proteção Ambiental da Margem Esquerda do Rio Negro, com uma área total de 1.295.091 hectares circundando os dois setores do Parque Estadual. Nos limites

originalmente estabelecidos nos dois Decretos de criação, os Parques Estaduais Rio Negro Setor Norte e Setor Sul ocupavam áreas de ambas as margens do rio Negro (**FIGURA 4.1**).

A Lei no. 2.646 de 22 de maio de 2001, também assinada pelo então Governador Amazonino Armando Mendes alterou os limites de ambos os setores do Parque Estadual Rio Negro (Norte e Sul) assim como das unidades de conservação estaduais vizinhas – as Áreas de Proteção Ambiental do Rio Negro (Margem Direita e Margem Esquerda). Tanto o Parque Estadual como a Área de Proteção Ambiental tiveram suas áreas totais reduzidas. Com os novos limites, o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte passou a ter uma área de 146.028 hectares com seus limites associados aos rios Puduari ao sul, Negro a leste e Carabinani ao norte (Artigo 1o.), e o Parque Estadual Rio Negro Setor Sul passou a ter 157.807 hectares (Artigo 2o.), ambos ocupando apenas uma das margens do rio Negro, isto é, Setor Norte na margem direita e Setor Sul na margem esquerda (**FIGURA 4.1**). Por sua vez, as Áreas de Proteção Ambiental passaram a ter uma área total de 1.209.580 hectares distribuídas em três setores, dois na margem esquerda (Margem Esquerda Setor Aturiá/Apuauzinho, Artigo 3o e Margem Esquerda Setor Tarumã-Açu/Tarumã-Mirim, Artigo 4o.) e um na margem direita (Margem Direita Setor Paduari/Solimões, Artigo 5o.).

No ato de sua criação em 1995, o Artigo 2o. divulga que “o Parque Estadual Rio Negro tem por finalidade precípua, a preservação dos ecossistemas naturais englobadas, contra quaisquer alterações que os desvirtuem, destinando-se a fins científicos, culturais, educativos e recreativos.”. Na Lei de 2001, o Artigo 6o. reforça a destinação original do Parque: “O Parque Estadual Rio Negro, Setor Norte e Setor Sul, têm como objetivos básicos 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.”, acrescentando dois parágrafos dispondo sobre restrições na visitação pública (Parágrafo 1o.) e na pesquisa científica (Parágrafo 2o.).

## 4.4. Origem do nome e proposta para sua alteração

A denominação dada ao Parque Estadual Rio Negro Setor Norte é baseada apenas na bacia hidrográfica em que está localizado. De fato, o nome não explora as especificidades do Parque, já que a bacia do rio Negro compreende uma área extensa, com outras unidades de conservação que, assim como o Parque Estadual, são também

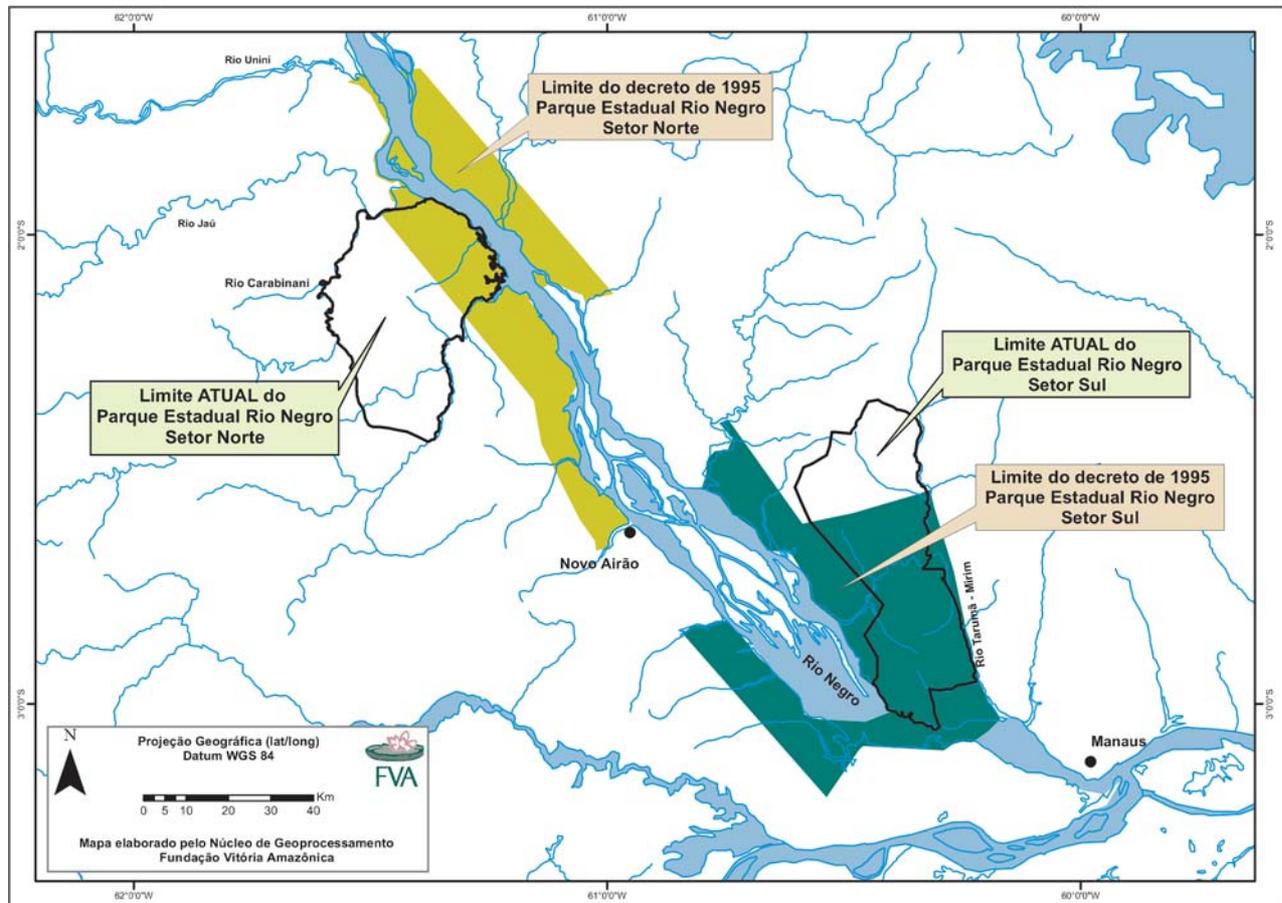


FIGURA 4.1. Limites original e atual do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

representativas das características naturais e humanas da bacia do rio Negro.

O que diferencia o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte das outras unidades de conservação do baixo rio Negro são seus atributos históricos e culturais associados à diversidade ambiental (Seção 7). As ruínas de Velho Airão, que se encontram dentro dos limites do Parque, destacam a importância desta região no contexto histórico do Amazonas. Assim seria uma justa homenagem e uma excelente oportunidade para explorar os atributos históricos e culturais em benefício da própria unidade, se o nome do Parque fosse alterado para Parque Estadual Velho Airão.

#### 4.5. Situação fundiária

A criação do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte se deu pelo Decreto no. 16.497 de 02 de abril de 1995 e desde então não teve a questão fundiária resolvida. A situação fundiária do Parque é relativamente complexa por incluir áreas de domínio público e privado com objetivos que diferem dos objetivos da unidade. Apesar do Parque estar localizado numa gleba do Estado, Gleba Amassunu, na mesma encontram-se terras pertencentes à União, ao município de Novo Airão, a particulares e

posseiros. Todas estas terras se sobrepõem total ou parcialmente ao Parque (FIGURA 4.2). A Gleba Amassunu foi adquirida como terra devoluta e incorporada ao patrimônio do Estado do Amazonas, conforme portaria ITERAM/P no. 53/84, de 07 de maio de 1984. Somente em 1993 a Gleba Amassunu foi registrada no Cartório do Judicial e Anexos da Comarca de Novo Airão, no Livro no. 2-C, folhas 113, sob a matrícula no. 894 de 07 de outubro de 1993.

Parte das áreas da Gleba Amassunu foram doadas à União e ao município de Novo Airão conforme a Lei no. 2.107 de 08 de janeiro de 1992 e o Decreto no. 14.746, publicada no Diário Oficial do Estado do Amazonas em 19 de junho de 1992, anterior, portanto, à criação do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. O imóvel doado à União corresponde a uma área de 17.854 hectares e perímetro de 61.588,46 metros inteiramente localizada dentro dos limites do Parque e destinado ao uso do Ministério da Defesa – Comando da Marinha (FIGURA 4.2) Uma área de 5.979,5 hectares e perímetro de 36.393,52 metros, parcialmente localizada no Parque, foi doada ao município de Novo Airão (FIGURA 4.2). As áreas doadas sobrepostas à área do Parque somam 22.774 hectares quando calculados pelo Sistema de Informação Geográfica (SIG), 18.479 hectares da área doada à União e

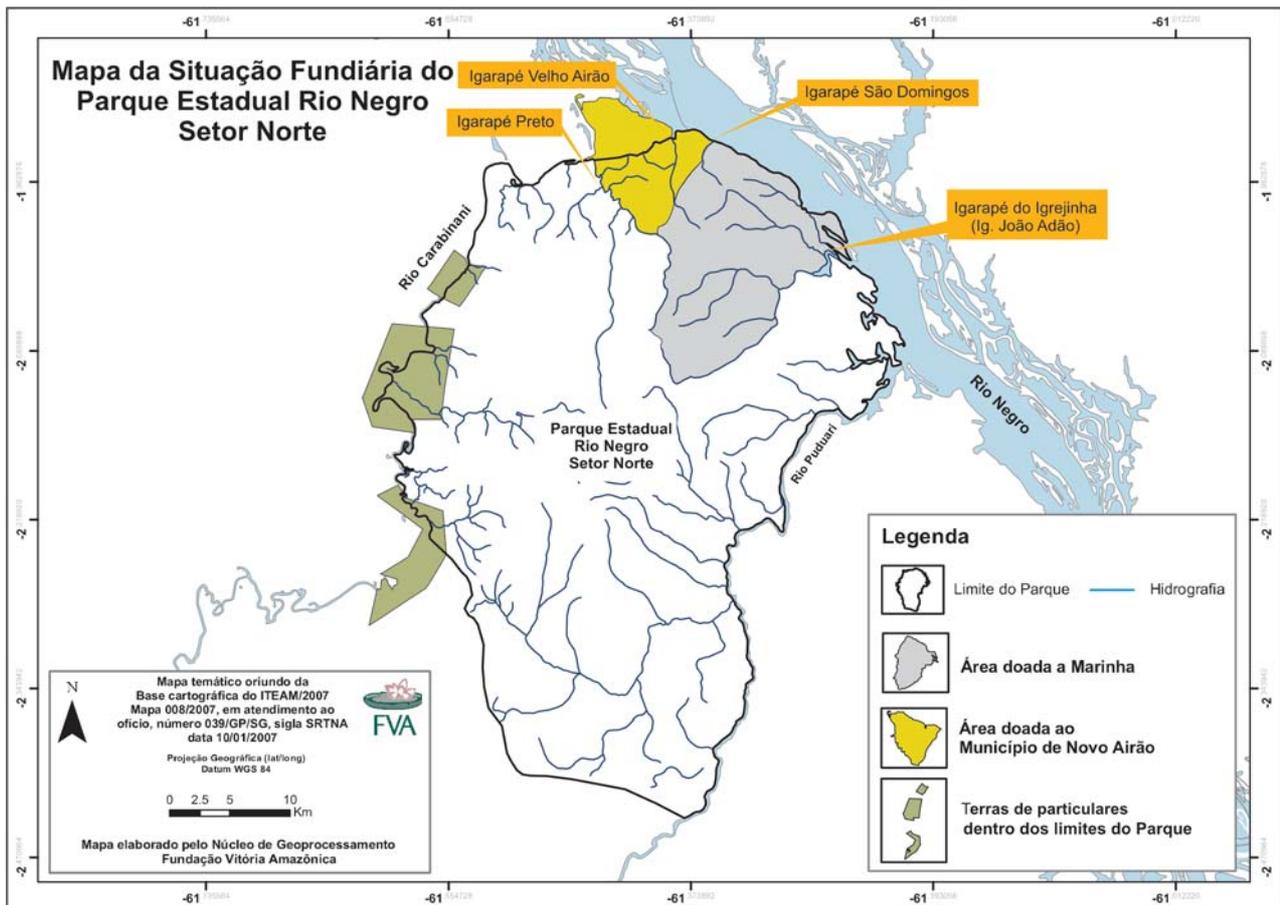


FIGURA 4.2. Mapa da situação fundiária do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte destacando as áreas sob domínio da União, do município de Novo Airão e de particulares.

4.295 hectares da parte da área doada ao município de Novo Airão (Núcleo de Geoprocessamento da Fundação Vitória Amazônica).

Em 2002, 10 anos após a publicação do decreto, foi assinado um contrato de doação sem encargo entre o Estado do Amazonas (outorgante e doador) e a União (outorgada e donatária) do imóvel na Gleba Amassunu, conforme Processo MF no. 10283.007190/93-84. O contrato estabelece que a área doada fosse destinada ao uso do Ministério da Defesa – Comando da Marinha visando propiciar um local de adestramento para a Unidade do Comando da Marinha sediada em Manaus. Em 2006, a União registrou-se como proprietária do imóvel na Gleba Amassunu doado pelo Estado, através da matrícula no. 1.395 de 13 de março de 2006 no Registro Geral de Imóveis Cartório do Judicial e Anexos da Comarca de Novo Airão.

Existem três pequenas áreas reconhecidas como Terras de Particulares no rio Carabinani que juntas contabilizam 6.915 hectares e que estão parcialmente localizadas dentro dos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (FIGURA 4.2). A área ocupada por estas Terras de Particulares no Parque é de 3.837 hectares (valores calculados pelo SIG, Núcleo de Geoprocessamento da Fundação Vitória Amazônica). Segundo a avaliação da situação

fundiária do Parque realizado pelo Instituto de Terras do Amazonas (ITEAM, mapa no. 036/2007), estas propriedades, que datam do início do século passado, são: TD Santa Rosa de Francisco Barros D'Almeida, com área total de 1.950,200 hectares e data de 11 de julho de 1899, TD Canairi de Joaquim Braz Ribeiro, com área total de 1.186,085 hectares e data de 23 de maio de 1901 e TD Ipiranga de Antonio de Amorim, com área total de 258,833 hectares e data de 09 de novembro de 1904. A cadeia dominial destas áreas ainda não é conhecida.

Os moradores que residem nos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte podem ser caracterizados como pequenos produtores rurais com economia familiar baseada na produção agrícola complementada com atividades extrativistas. Do ponto de vista fundiário os moradores podem ser considerados “posseiros” uma vez que ocupam terras sem consentimento de terceiros e não possuem títulos legais que lhes garantam o domínio da terra que estão de posse. Durante os levantamentos sócio-econômicos iniciais, 19 famílias indicaram que possuíam uma Declaração para Cadastro de Imóvel Rural emitido por técnicos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Nestes documentos está explícito o tamanho da área sob “posse por simples

ocupação” reforçando o caráter de posseiros destes moradores. A maioria dos moradores, entretanto, não possui nenhum documento formal sobre as áreas que ocupam.

A Lei que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) prevê no Artigo 42 (Capítulo VII) que “as populações tradicionais residentes em unidades de conservação nas quais sua permanência não seja permitida serão indenizadas ou compensadas pelas benfeitorias existentes e devidamente realocadas pelo Poder Público, em local e condições acordados entre as partes”. O Artigo 39 (Capítulo IX) do Decreto no. 4.340/2002 que regulamenta a mesma Lei também estabelece que enquanto não forem reassentadas, as condições de permanência das populações serão reguladas por termos de compromisso negociados entre o órgão e as populações ouvido o conselho da unidade. Portanto, pela atual legislação ambiental, o Poder Público estadual fica obrigado a indenizar e realocar os moradores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte já que o mesmo se trata de unidade de proteção integral. Os processos indenizatórios e de realocação passam por um cadastramento de todos os moradores residentes na unidade pelo órgão estadual fundiário – o Instituto de Terras do Amazonas (ITEAM), e uma proposta de valores de indenização feita pelo mesmo órgão para ser negociado entre o Poder Público e os moradores. Recentemente o ITEAM fez um cadastramento das famílias residentes no Parque. A experiência no vizinho Parque Nacional do Jaú mostra que estes processos de negociação entre o estado e as comunidades costumam ser lentos e conflituosos. É importante, portanto, que os interlocutores do órgão gestor estabeleçam uma estratégia de atuação na questão fundiária que minimize as possibilidades de conflito, e ao mesmo tempo, garanta os direitos dos moradores do Parque, previstos na legislação ambiental.

Para que a complexa situação fundiária do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte seja devidamente resolvida é necessária uma articulação entre o órgão gestor da unidade com a União representada na figura do Comando da Marinha e de um processo bem negociado com os moradores do Parque.

## **Resumo da situação fundiária do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte:**

**1899-1904:** Propriedades particulares adquiridas no rio Carabinani previamente à criação do Parque. As áreas particulares sobrepostas à área do Parque somam 3.837 hectares (SIG).

**1984:** Gleba Amassunu é adquirida como terra devoluta e incorporada ao patrimônio do Estado do Amazonas, conforme portaria ITERAM/P no. 53/84, de 07 de maio de 1984.

**1992:** O Poder Executivo Estadual doa para a União e para o município de Novo Airão parte da Gleba Amassunu conforme Lei no. 2.107 de 08 de janeiro, e o Decreto no. 14.746, de 19 de junho de 1992, publicada no Diário Oficial do Estado do Amazonas, de 19 de junho de 1992. As áreas doadas sobrepostas à área do Parque somam 22.774 hectares (SIG), 18.479 hectares da área doada à União e 4.295 hectares da parte da área doada ao município de Novo Airão.

**1993:** Gleba Amassunu é registrada no Cartório do Judicial e Anexos da Comarca de Novo Airão no Livro no. 2-C, folhas 113, sob a matrícula no. 894, de 07 de outubro de 1993 incorporada ao patrimônio do Estado do Amazonas.

**1995:** O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte é criado pelo Decreto no. 16.497 de 02 de abril de 1995.

**2002:** É assinado o contrato de doação de parte da Gleba Amassunu entre o Governo do Estado do Amazonas e a União para uso do Ministério da Defesa – Comando da Marinha.

**2006:** A parte da Gleba doada em 2002 é registrada pela União no Registro Geral de Imóveis (matrícula no. 1.395 de 13 de março de 2006).

## 5. Caracterização dos Fatores Abióticos

### 5.1. Aspectos geológicos

A região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte apresenta uma geodiversidade bastante distinta na paisagem geral do baixo rio Negro. Os limites do Parque coincidem com o final da distribuição das formações Trombetas e Alter do Chão, amplamente distribuídas pelo leste da bacia no setor norte do rio Amazonas (Bizzi et al. 2002). A maior parte do Parque está assentada em terrenos geológicos bastante antigos contrastando com grande parte das paisagens do oeste do baixo rio Negro que se encontra sobre terrenos mais recentes da Formação Iça (Bizzi et al. 2002, Hoorn 1994). A maior parte da área do Parque (62%) está assentada sobre terrenos do Grupo Trombetas (FIGURA 5.1) e os blocos de rochas característicos dos rios Carabinani e Puduari parecem ser expressões de superfície desta formação geológica (Bizzi et al. 2002). Aparentemente a gênese do Grupo Trombetas se localiza no período Siluriano entre 390 e 425 milhões de anos Antes do Presente

(AP) (Bizzi et al. 2002). Outra unidade geológica que ocupa uma área significativa do Parque (cerca de 31% da área) é a Formação Alter do Chão (FIGURA 5.1) cuja idade é controversa, mas aparentemente situada no período Cretáceo de 66 a 96 milhões de anos AP (Bizzi et al. 2002). Os depósitos aluvionares do Quaternário cobrem uma pequena extensão da unidade (7%) e correspondem à planície de inundação dos rios (aluvião) de provável idade holocênica (FIGURA 5.1).

Como a biodiversidade moderna da região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte está associada à geodiversidade? Respostas a esta pergunta são ainda bastante incompletas e preliminares já que são necessários ainda muitos dados de natureza geológica e de distribuição da biodiversidade amazônica (Rosseti et al. 2005). Apesar das várias teorias que tentam explicar a evolução da biota amazônica (Haffer 2001), um modelo geral de evolução da paisagem na bacia e sua relação com a distribuição da biodiversidade ainda carecem de informações geológicas na escala adequada (Rosseti et al. 2005). Apesar da escassez

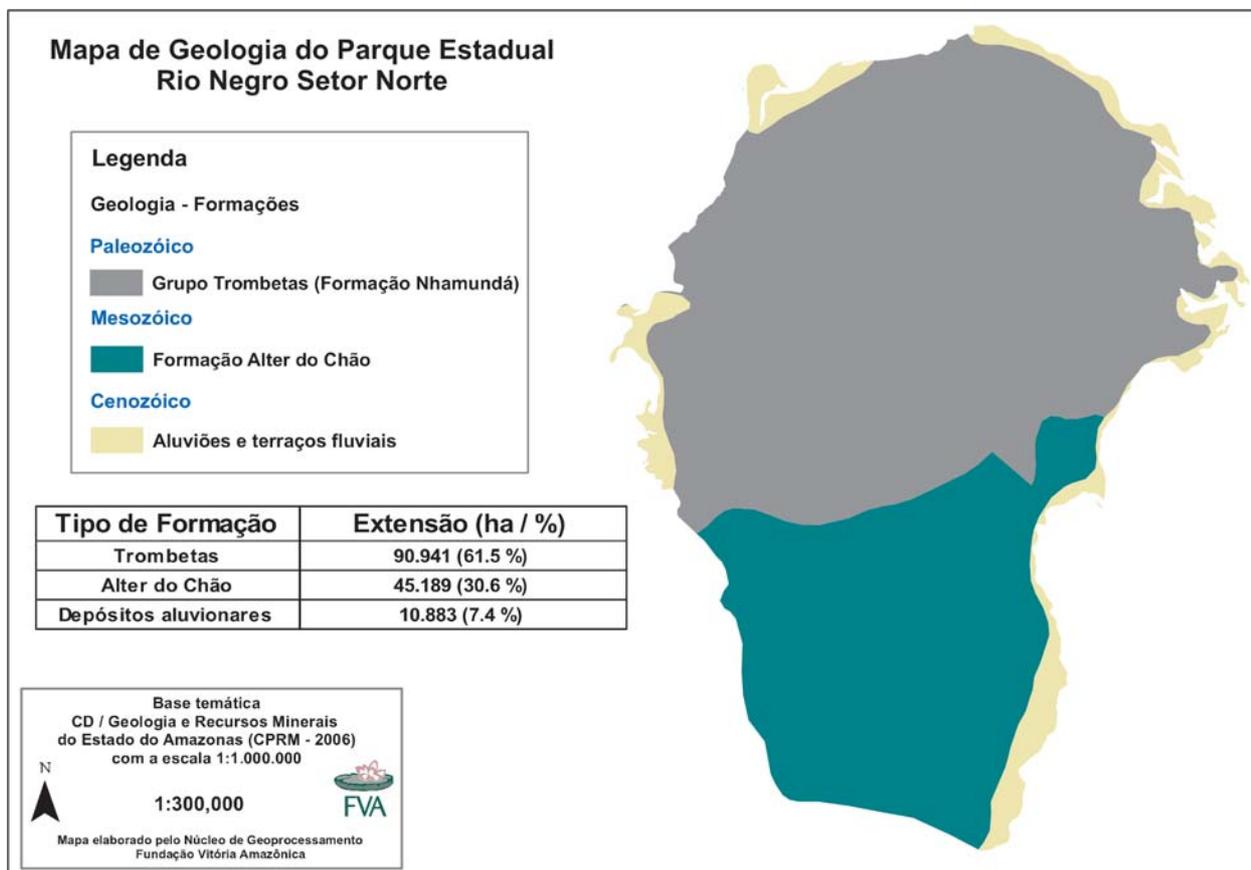


FIGURA 5.1. Formações geológicas encontradas na região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

geral de dados, podem ser feitas algumas considerações genéricas sobre a relação entre a biota do Parque e a geodiversidade regional. A maior parte das vegetações de campinaranas está associada ao Grupo Trombetas levando a crer que os solos associados a esta formação afetam a distribuição das espécies de fauna e flora. De fato, a maioria dos levantamentos de fauna e flora terrestre demonstrou que as vegetações de campinarana apresentam composições de espécies distintas de outros tipos de vegetação (Seção 6). Resta saber se os solos do tipo podzóis que recobrem parte do Grupo Trombetas é de deposição recente (o que parece mais provável) ou se originou da degradação de rochas antigas. Os podzóis hidromórficos da região do baixo rio Negro parecem ser derivados de arenitos Paleozóicos (Nascimento et al. 2004). As vegetações alagáveis do Parque sobrepõem-se às aluviões holocênicos cujos solos são bastante diferenciados na paisagem (Seção 5.2). De modo similar ao que acontece com as campinaranas, as vegetações que ocupam as planícies de inundação (genericamente denominadas de matas de igapó) também apresentam flora e fauna distintas dos setores de terra firme do Parque (Seção 6). Estes dois exemplos de relação vegetação-solos-geologia sugerem que parte da distribuição da biodiversidade está associada a fatores históricos da evolução das paisagens. A associação entre biodiversidade e histórico geológico da região, entretanto, precisa ser melhor investigada com estudos de campo que enfoquem a distribuição de biodiversidade e melhor datação de eventos geológicos e sua relação com a distribuição de solos na região.

## 5.2. Relevo e solo

O relevo na região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, assim como em quase todo o baixo rio Negro, caracteriza-se por um terreno com cotas baixas, em geral inferiores a 100 metros de altitude. Na região de divisores de água localizada entre os rios Carabinani e Puduari, os terrenos atingem cotas acima de 60 metros, enquanto que ao longo dos grandes rios (Puduari, Salsa, Carabinani e Negro) o relevo é muito mais suave e com pequenas variações (**FIGURA 5.2**). Os terrenos com cotas baixas coincidem com as matas alagadas de igapó.

Na região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte é encontrado um mosaico complexo de diferentes tipos de solo com diferentes características estruturais e físico-químicas (**FIGURA 5.3**) que condicionam, parcialmente, a diversidade de vegetações. Para a classificação dos solos do Parque foi utilizada a versão mais recente do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SiBCS (IBGE 2005).

Os latossolos amarelos (LA) são os solos predominantes no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (50% da área) e localizam-se na região mais central do Parque nas áreas de relevo ondulado (**FIGURA 5.3**). São profundos, de coloração amarelada, perfis muito homogêneos, com boa drenagem e baixa fertilidade natural. Estes solos são ocupados pelas florestas de terra firme de cotas mais altas. Os latossolos amarelos ocupam grandes extensões no baixo e médio Amazonas e zonas úmidas costeiras (IBGE 2005).

Solos com textura arenosa do tipo podzóis também ocupam uma significativa extensão (33%) do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (**FIGURA 5.3**). Na classificação mais atual do SiBCS os podzóis são chamados de espodossolos (IBGE 2005). Estes solos são muito pobres em nutrientes minerais e têm textura arenosa predominante, apresentam horizontes bem diferenciados com um horizonte espódico de cores escuras. As vegetações que recobrem os espodossolos no Parque são, principalmente, as campinaranas e em menor extensão as matas de terra firme de cotas altas (Seção 6: **FIGURA 6.15**). No Brasil, os espodossolos se distribuem principalmente no noroeste da Amazônia na bacia dos rios Negro e Branco (IBGE 2005).

Os solos podzólicos ocupam 10% da área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte principalmente nas bacias dos rios Carabinani e Negro (**FIGURA 5.3**). Estes solos correspondem aos argissolos vermelho-amarelos na atual classificação de solos (IBGE 2005). Nos solos desta classe observa-se um aumento na quantidade de argila do horizonte superficial A para o subsuperficial B. Este aumento de argila acompanha uma boa diferenciação de cores que variam do cinza ao vermelho-amarelado (IBGE 2005). Os argissolos têm ampla distribuição pelo Brasil e na bacia do rio Negro ocorrem principalmente no interflúvio dos rios Negro e Japurá (IBGE 2005). Este tipo de solo é recoberto por vegetação de mata de terra firme de cotas baixas (0-60 metros) nos setores das bacias dos rios Carabinani e Negro.

A planície de inundação dos rios maiores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte é recoberta por solos do tipo gleissolos que são característicos de áreas alagadas ou sujeitas a alagamento da Amazônia que inclui as matas de várzeas, igapós e vegetação estuarina (IBGE 2005). A fertilidade dos gleissolos varia de baixa a alta e apresentam cores acinzentadas, azuladas ou esverdeadas (IBGE 2005). A distribuição das matas alagadas de igapós na região do Parque corresponde quase perfeitamente com os gleissolos.

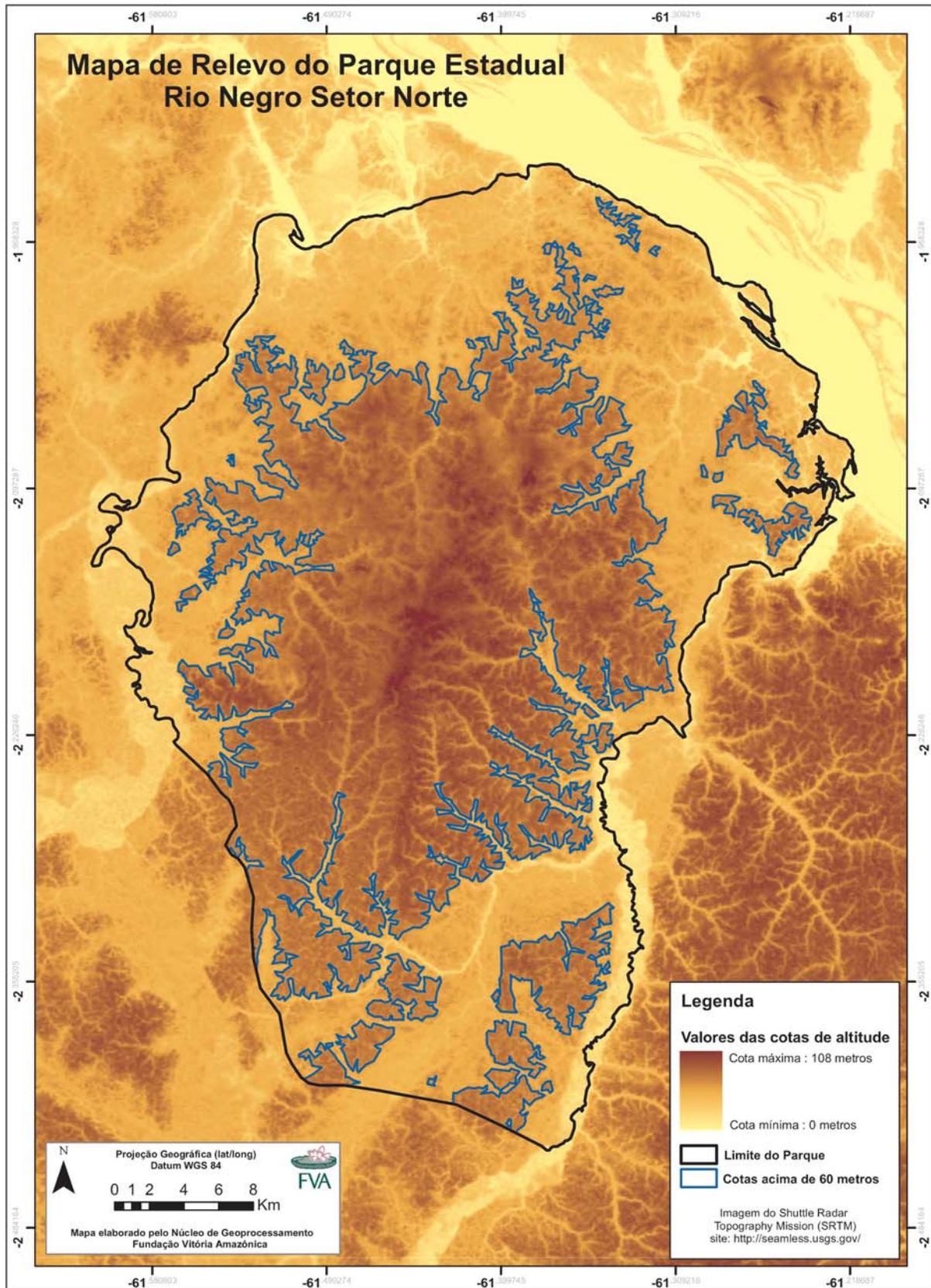


FIGURA 5.2. Variações nas cotas de relevo na região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

## Mapa de Solos do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte

### Legenda

MASSA D' ÁGUA

### SOLOS

#### GLEISSOLOS

G1 - GLEISSOLO, álico, baixa, A moderado, textura indiscriminada, relevo plano

G2 - GLEISSOLO, álico, baixa, A moderado, textura indiscriminada, relevo plano + SOLO ALUVIAL, álico, baixa, A moderado, textura indiscriminada, relevo plano

G3 - GLEISSOLO, álico, baixa, A moderado, textura indiscriminada, relevo plano + SOLO ALUVIAL, álico, baixa, A moderado, textura indiscriminada, relevo plano + AREIA QUARTZOSA HIDROMÓRFICA, álico, baixa, A moderado, textura arenosa, relevo plano

#### LATOSSOLOS

LA - LATOSSOLO AMARELO, álico, baixa, A moderado, textura muito argilosa, relevo suave ondulado + SOLO PETROPLÍNTICO, álico, baixa, A moderado, textura argilosa, relevo ondulado + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO, álico, baixa, A moderado, textura média/argilosa, relevo suave ondulado

#### PODZOIS

HP - PODZOL HIDROMÓRFICO, álico, baixa, A moderado, textura arenosa, relevo plano + AREIA QUARTZOSA HIDROMÓRFICA, álico, baixa, A moderado, textura arenosa, relevo plano

#### PODZÓLICOS

PVA - PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO, álico, baixa, A moderado, textura argilosa, relevo plano e suave ondulado + LATOSSOLO AMARELO, álico, baixa, A moderado, textura média, relevo plano e suave ondulado + PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO, álico, baixa, A moderado, textura média, relevo plano e suave ondulado

| Tipo de solo    | Extensão (ha / %) |
|-----------------|-------------------|
| Latossolo (LA)  | 74.335 (60%)      |
| Podzol (HP)     | 49.424 (33%)      |
| Podzólico (PVA) | 14.925 (10%)      |
| Gleissolo (G1)  | 4.506 (3%)        |
| Gleissolo (G2)  | 2.970 (2%)        |
| Gleissolo (G3)  | 1.496 (1%)        |
| Água            | 0,197 (0,1%)      |

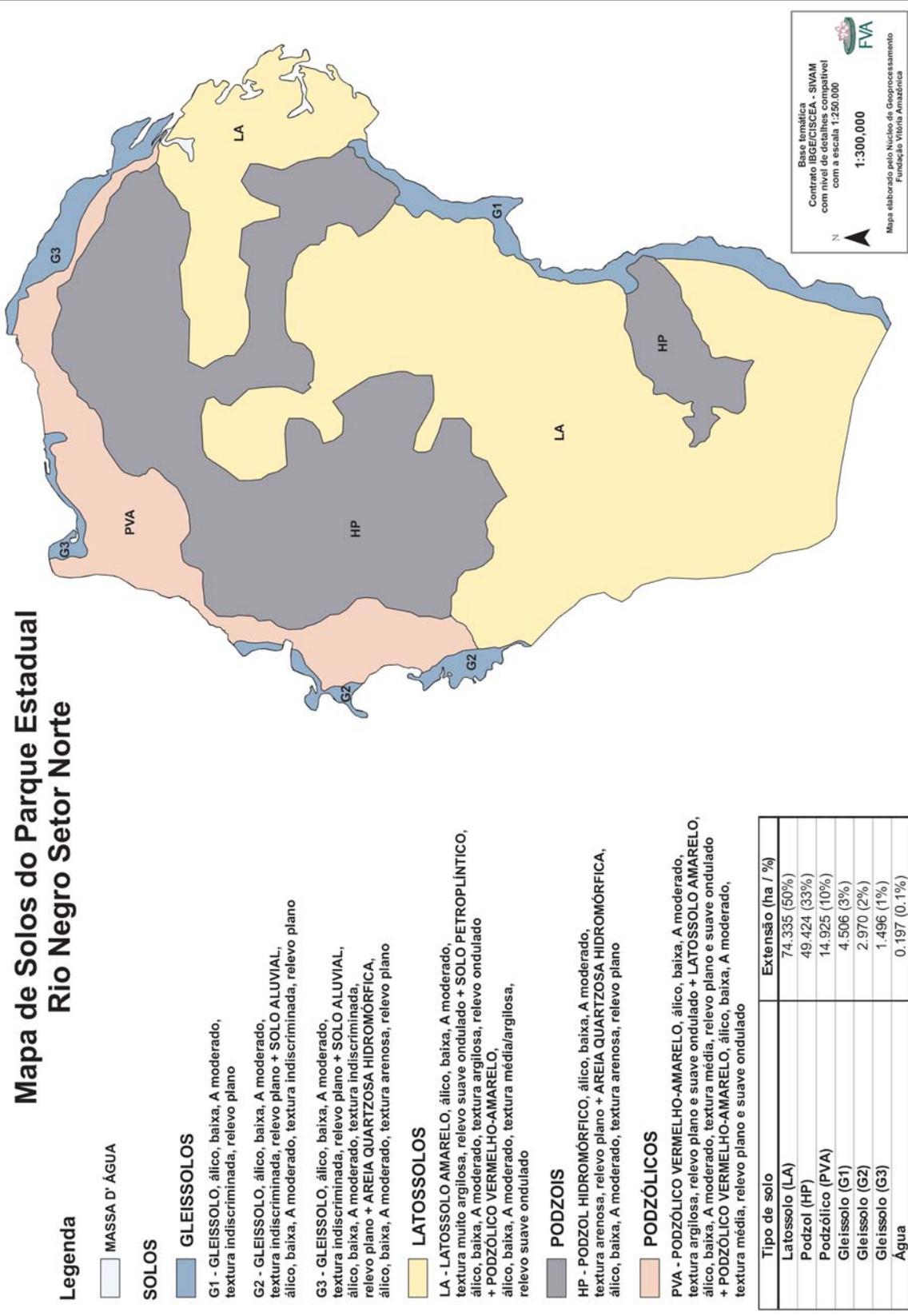


Figura 5.3. Tipos de solos encontrados na região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

### 5.3. Clima e hidrologia

Não existem dados de temperatura coletados sistematicamente na região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, mas o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) mantém uma base de coleta de dados de precipitação e variação do nível do rio nas proximidades da cachoeira do rio Carabinani. A região do Parque é caracterizada por um clima do tipo tropical chuvoso apresentando uma média de temperatura superior a 18° no mês mais frio, segundo a classificação de Koppen.

Existe uma clara variação sazonal na precipitação. As chuvas se iniciam no período de dezembro a fevereiro e atingem o pico no período de março a maio (FIGURA 5.4). Nos meses de junho a agosto existe uma nítida diminuição das chuvas e o período de setembro a novembro é o mais seco na região. Apesar deste padrão geral, existem enormes variações anuais na quantidade de chuva que cai sobre a região. Os anos de 1991 e 1992, por exemplo, foram bastante secos, enquanto que no período de 1999-2000, uma grande quantidade de chuvas caiu sobre a região do Parque.

O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte tem seus limites coincidentes com parte das bacias dos rios Negro, Puduari e Jaú/Carabinani (FIGURA 5.5), sendo a bacia do rio Puduari a mais extensa. Esses

limites se restringem aos setores mais próximos da foz dos rios Jaú/Carabinani e Puduari e incluem somente igarapés das margens direita do Jaú/Carabinani e esquerda do Puduari. Não foi possível um mapeamento completo das toponímias, mas os igarapés mais extensos que compõem o sistema hidrográfico do Parque são Salsa, Fogo e Bussú (bacia do rio Puduari), igarapés Igrejinha, São Domingos e Velho Airão (bacia do rio Negro) e igarapés Manichuaú e Preto (bacia do rio Jaú/Carabinani) (FIGURA 5.5).

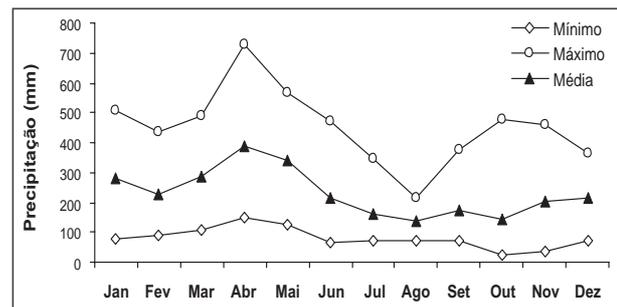


FIGURA 5.4. Variação mensal na quantidade de chuvas que caem sobre o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte medida na região do rio Carabinani. Fonte: CPRM-Manaus.

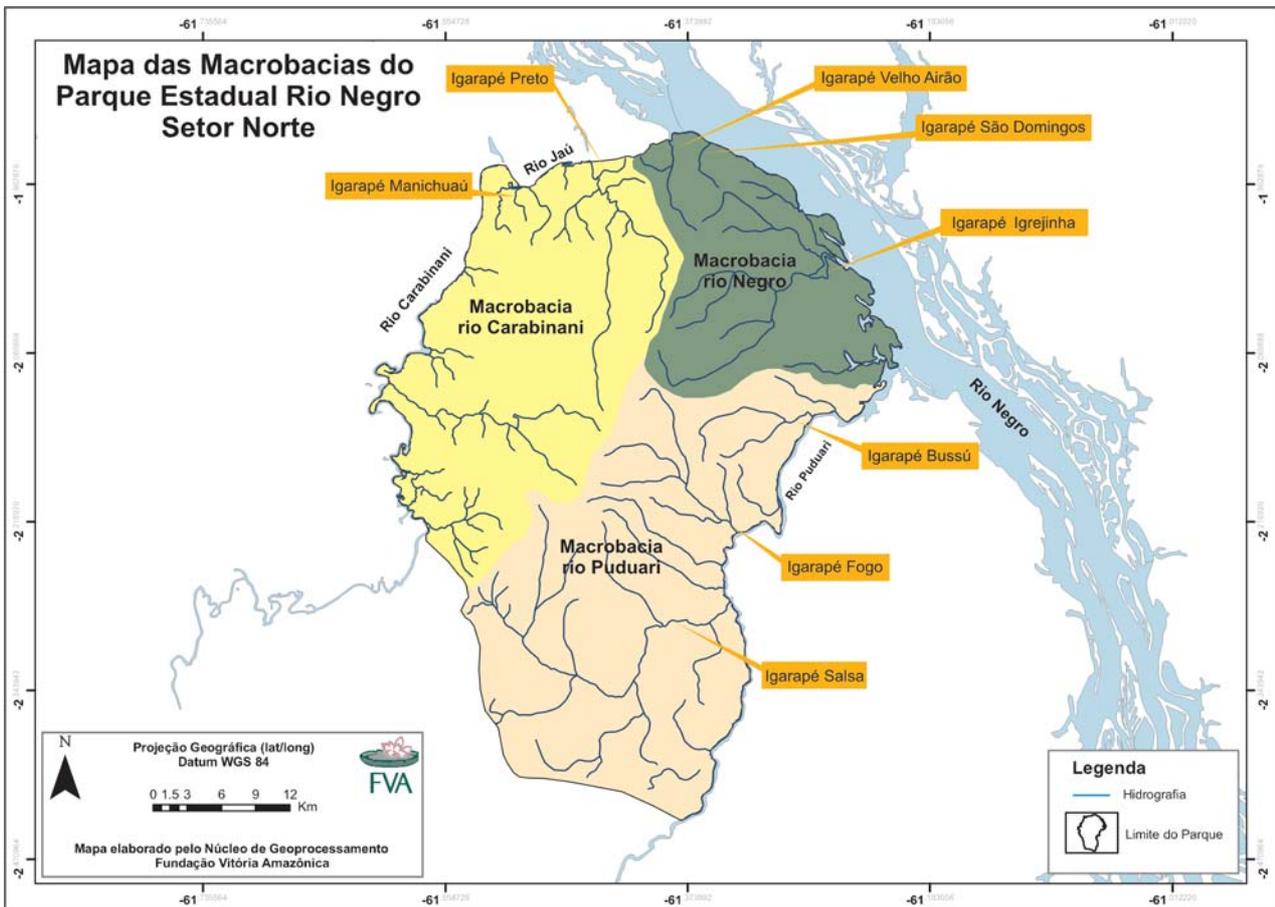
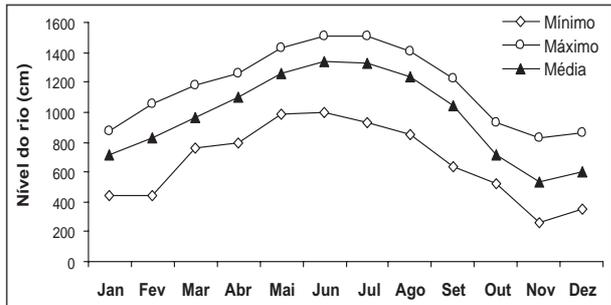


FIGURA 5.5. Bacias hidrográficas que delimitam o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

O nível dos rios inseridos nos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte apresenta grandes flutuações ao longo do ano. Os meses de dezembro a abril se caracterizam pela elevação do nível da água que atinge o pico de cheia no período de maio a julho (**FIGURA 5.6**). A vazante se inicia por volta de agosto, sendo que nos meses de outubro e novembro o nível do rio atinge o mínimo, expondo pedrais e cachoeiras no leito dos rios Carabinani e Puduari.



**FIGURA 5.6.** Variação mensal na cota do rio Carabinani, Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Fonte: CPRM-Manaus.

## 6. Caracterização dos Fatores Bióticos

Nos inventários da diversidade biológica do Parque Estadual do Rio Negro Setor Norte foi adotada a metodologia de Avaliação Ecológica Rápida (AER). A AER é uma abordagem metodológica adotada pela The Nature Conservancy (Sayre et al. 2003) para integrar dados obtidos de inventários de biodiversidade numa perspectiva de conservação de determinada região. Uma AER funciona a partir de duas abordagens complementares. Inicialmente, as paisagens que compõem a região de interesse são descritas, mapeadas e classificadas. Para isto são utilizadas ferramentas de geoprocessamento e sobrevôos. Após esta fase inicial são implementados inventários de campo com objetivo de descrever as comunidades de flora e fauna e associar estas às paisagens identificadas na primeira fase (Sayre et al. 2003). As metas dos inventários de biodiversidade numa AER são: 1. associar as comunidades animais e de plantas aos tipos vegetacionais identificados em imagens de satélite

e verificações de campo, 2. determinar de modo mais completo possível a diversidade dos táxons-alvo, 3. comparar os níveis de diversidade em diferentes regiões ou habitats amostrados, e 4. mapear a distribuição de espécies-alvo de interesse para a conservação (e.g. raras, ameaçadas de extinção etc.) (Sayre et al. 2003). Os sítios de amostragem foram escolhidos a partir de análises de imagens de satélite da região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte de modo a amostrar o máximo da heterogeneidade local. A maioria dos pesquisadores trabalhou nos mesmos locais e habitats permitindo algumas generalizações sobre a distribuição da fauna e flora do Parque (FIGURA 6.1). Foram realizadas três expedições ao Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, em outubro de 2004, fevereiro e abril de 2005. As duas primeiras expedições foram para a região do rio Carabinani, limite norte do Parque e a terceira teve como alvo a região do rio Puduari, no limite sul.

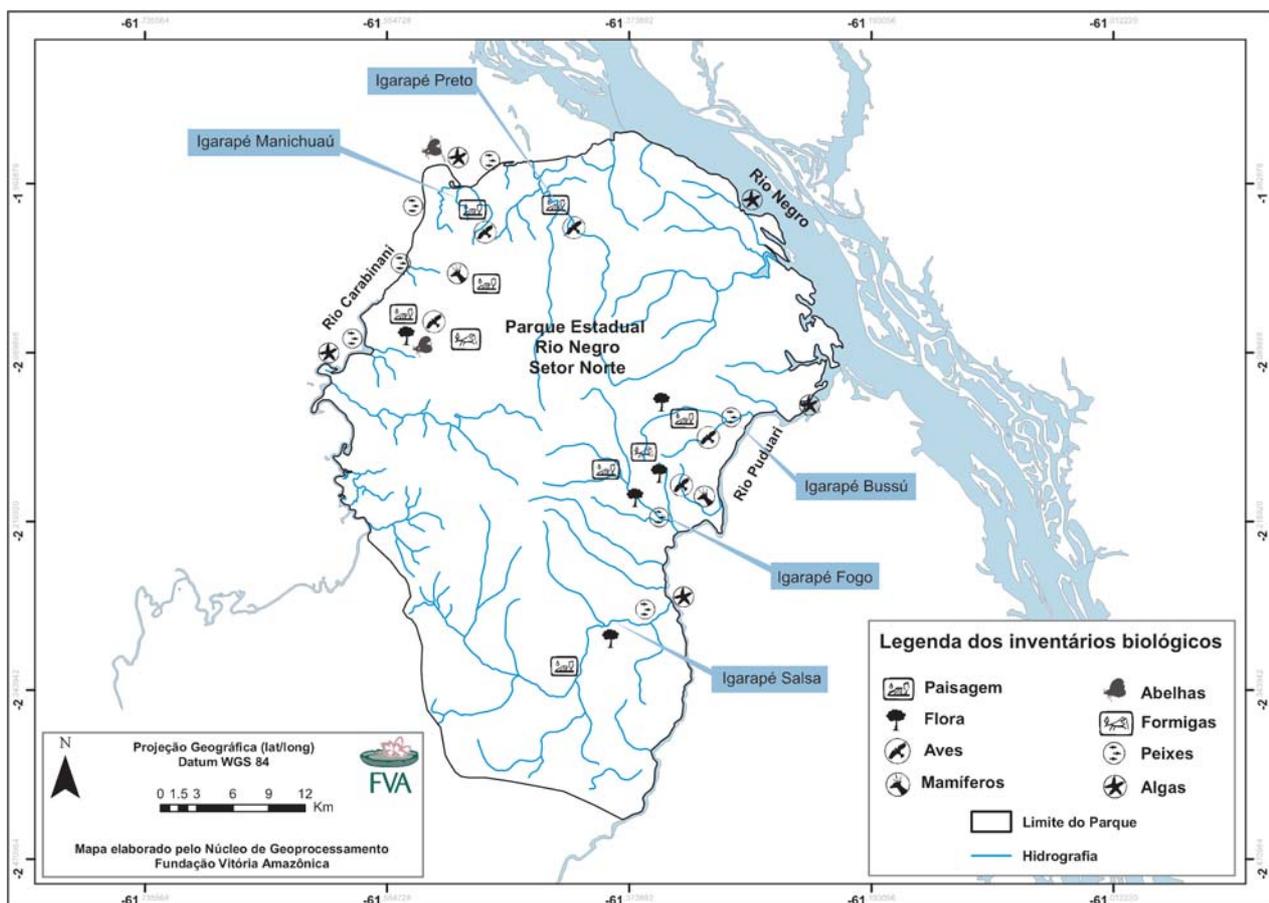


FIGURA 6.1. Localização dos sítios de estudo para os estudos de biodiversidade no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

## 6.1. Caracterização da vegetação

Uma alta diversidade de ambientes e florestas é encontrada no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Nesta análise foram caracterizados 10 tipos de vegetação e algumas variações conforme a abundância de espécies e estrutura da vegetação, entretanto, devido à heterogeneidade de ambientes na área do Parque, outras tipologias podem aparecer. As tipologias encontradas no Parque são: floresta de terra firme cotas altas, floresta de vertente, floresta de terra firme cotas baixas, floresta de transição, floresta de baixio de terra firme, floresta de baixio de campinarana, floresta de campinarana alta, floresta de campinarana baixa, floresta de igapó alto, floresta de igapó baixo, capoeira e floresta monodominante. Os inventários realizados para caracterização estrutural e florística de floresta de terra firme, floresta de igapó e floresta de campinarana estão longe de serem considerados completos. Além das variações entre habitats, a composição florística das campinaranas e dos igapós localizados nas bacias dos rios Carabinani e Puduari apresentou alta dissimilaridade.

### 6.1.1. Paisagens

A caracterização inicial da paisagem foi realizada através da localização das principais tipologias florestais encontradas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Esta localização foi feita através da interpretação de imagens de satélite *Landsat*, composição colorida RGB, associada à interpretação de imagens do *Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)*, que mostra dados de altitude (*site* <http://seamless.usg.gov>). Através de diferentes tonalidades de coloração da imagem *Landsat* e nas diferentes cotas de altitude foram localizadas as principais unidades da paisagem como: florestas de terra firme, campinaranas, florestas de baixio, igapós e capoeiras. A partir destas análises gerais de imagens, foram realizadas duas expedições de campo para os rios Carabinani e Puduari.

Para mostrar qualitativamente as diferentes tipologias florestais na paisagem, foram utilizadas fotografias digitais e avaliações ecológicas (estrutura da vegetação e composição florística) rápidas. Para as tipologias encontradas foi empregada uma classificação própria (classificação a partir da abundância de espécies, cota de altitude e cota de alagamento) para distinguir os vários tipos florestais. As fotos digitais das tipologias encontradas foram associadas a pontos de GPS em campo. Essas fotos conjuntamente com imagens de satélite *Landsat* da estação seca (composição colorida – RGB – bandas 543) correspondentes à área levantada, estão expostas em um mapa de localização dentro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Um mapa de vegetação com as

principais tipologias florestais foi confeccionado para subsidiar algumas análises gerais (e.g., integração com dados de solos e geologia), mostrar as áreas em atividade, áreas abandonadas e re-vegetadas por capoeira e áreas nativas de floresta. Este mapa também serviu como base para nortear o zoneamento do Parque. As áreas de campinarana, igapó, capoeira, vegetação monodominante, solo exposto e praias, foram extraídas de imagens *Landsat*, através de uma classificação supervisionada (técnica de geoprocessamento); as áreas dos platôs com as cotas mais altas (cotas acima de 61 metros) e mais baixas (cotas de 0 a 60 metros) foram extraídas das imagens do *Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)*. Para extrair as áreas de baixios foi utilizada a camada da hidrografia do Parque, utilizando-se uma zona (*buffer*) de 50 metros para cada lado dos igarapés.

#### Florestas de terra firme cotas altas

São caracterizadas pelas cotas de altitude acima de 61 metros, estão localizadas principalmente na região central do Parque (interflúvio da bacia dos rios Carabinani e Puduari). Aparecem às vezes em pontas de terra próximas aos igarapés ou em pequenas manchas nos lugares mais baixos. São áreas de solo argiloso bem drenado e pobre em nutrientes. Esse tipo de floresta tem dossel alto (30-40 metros de altura) e muitas árvores emergentes e é a floresta com maior biomassa. No sub-bosque normalmente aparecem muitas palmeiras (**FIGURA 6.2**).

#### Florestas de vertente

São florestas que se estabelecem sobre uma paisagem colinosa dissecada, apresentando solos mais argilosos nas partes mais altas e arenosas nas partes mais baixas. A vertente representa uma zona de transição. Nas partes mais baixas é fisionomicamente mais parecida com a campinarana, sem, no entanto, apresentar as espécies que a caracterizam (**FIGURA 6.2**).

#### Florestas de terra firme cotas baixas

São florestas que ocupam cotas de altitude variando de 0 a 60 metros, muito parecidas com as florestas de terra firme cotas altas (**FIGURA 6.3**). Porém, esta tipologia apresenta solo mais arenoso e úmido. No Parque estas áreas foram localizadas próximas aos grandes rios e igarapés e próximas às áreas de campinarana. Esta tipologia florestal apresentou algumas variações quanto à abundância de espécies no sub-bosque, principalmente referente às espécies da família *Arecaceae* (palmeiras). Diferente dos outros locais caracterizados, as áreas de terra firme cotas baixas da bacia do rio Puduari apresentaram, no ponto levantado (**FIGURA 6.3**), uma alta abundância de *Manicaria saccifera* (bussú).

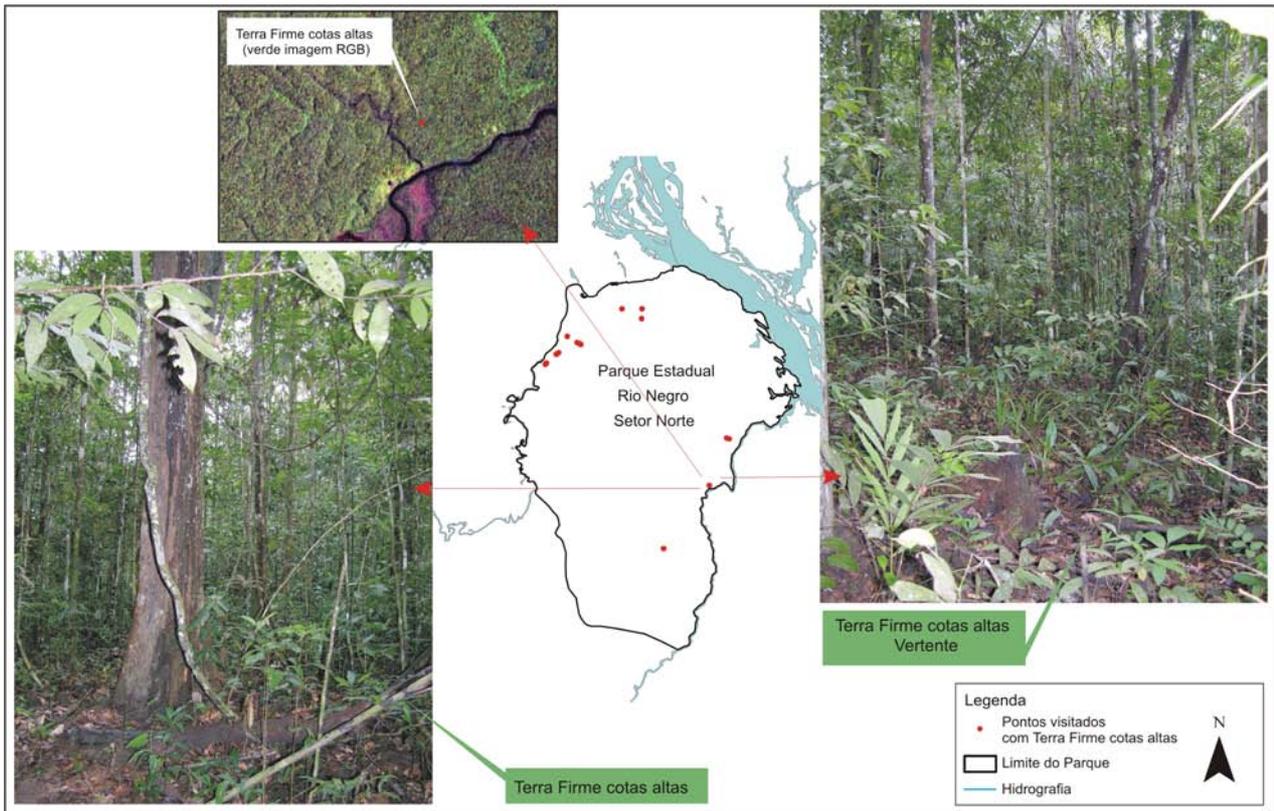


FIGURA 6.2. Floresta de terra firme de cotas altas e floresta de vertente.

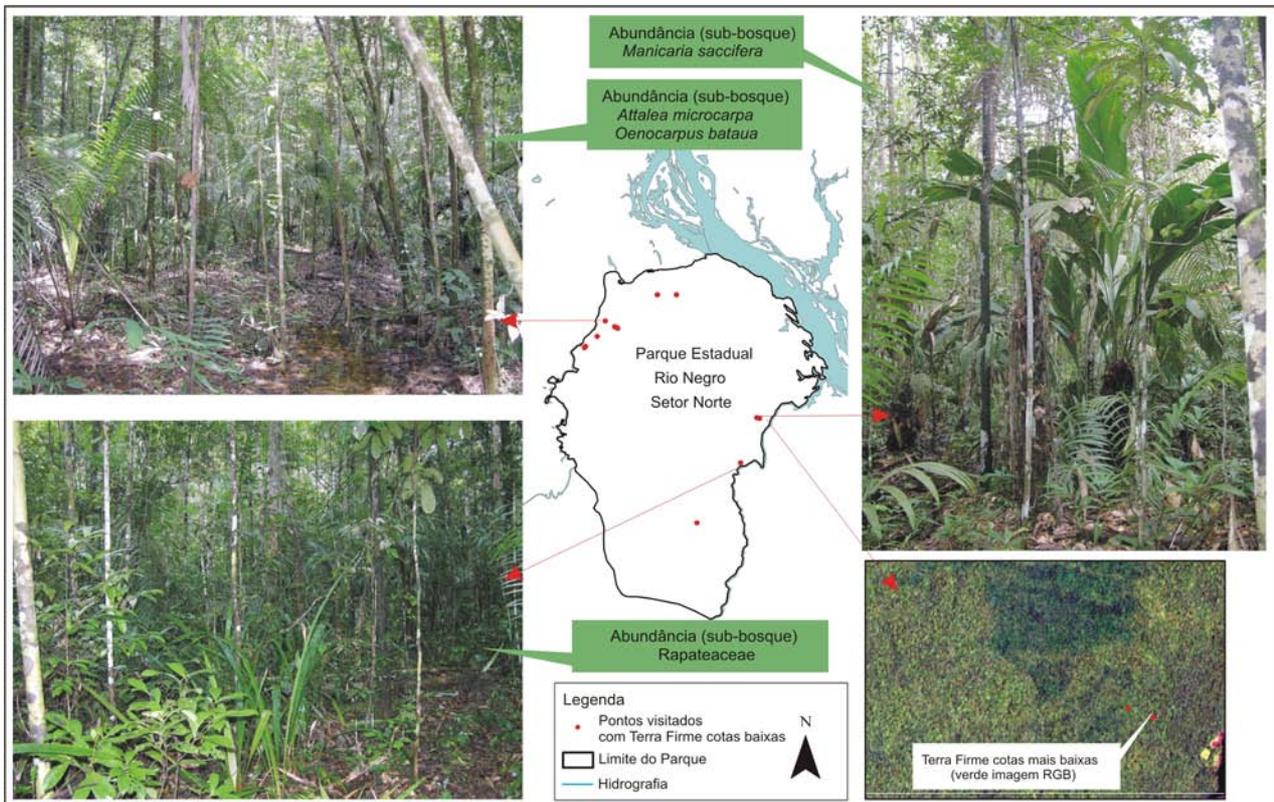


FIGURA 6.3. Floresta de terra firme de cotas baixas e as variações de abundância no sub-bosque.

Nestas áreas também se notou a presença de *Attalea maripa* (inajá). Nas áreas próximas aos igarapés encontramos algumas áreas com abundância do gênero *Rapatea* sp. De modo geral, as áreas de terra firme cotas baixas caracterizadas dentro do Parque apresentaram uma alta abundância de *Oenocarpus bataua* (patauá) e *Attalea microcarpa* (palha vermelha) no sub-bosque. Devido à grande quantidade de palmeiras, essas áreas podem ser indicadas para manejo futuro não-madeireiro de frutos (patauá), palha (bussú e palha vermelha) e ornamentais (bussú e Rapateaceae).

### Florestas de transição

São florestas encontradas principalmente nas áreas de terra firme cotas baixas, normalmente nas áreas entre a floresta de terra firme e de campinarana (FIGURA 6.4) e no meio das manchas de campinarana (ilhas de terra firme). Este tipo de floresta apresenta árvores menores e dossel mais baixo que uma floresta de terra firme. Apresenta solo bem mais arenoso que as florestas de terra firme cotas altas. Na bacia do rio Carabinani algumas áreas de floresta de transição ocorreram em depressões, logo após as áreas de terra firme de cotas baixas. Estas áreas freqüentemente apresentaram abundância do gênero *Bactris* sp. (marajá preto) no sub-bosque, espécie essa comum nas áreas de campinarana também.

### Florestas de baixio de terra firme

São florestas localizadas nas planícies aluviais ao longo dos igarapés. Têm solo arenoso e muitas raízes. Normalmente este ambiente varia muito de acordo com o nível de encharcamento (FIGURA 6.9). Em áreas mais encharcadas e abertas podem ficar completamente dominadas por palmeiras arbóreas. As espécies mais abundantes foram: *Oenocarpus bataua*, *Carapa guianensis* (andiroba), *Euterpe precatória* (açai), *Scleronema micranthum* e *Iryanthera juruensis*. Devido à grande quantidade de palmeiras, essas áreas podem ser indicadas para manejo futuro não-madeireiro de frutos (bacaba, açai, patauá, etc.), palha, andiroba, etc.

### Florestas de campinarana

As campinaranas normalmente estão associadas a solos bem arenosos que apresentam uma espessa camada de raízes na serrapilheira e são encharcados na época de chuvas (FIGURA 6.5). Estruturalmente são mais altas e dossel mais fechado que as áreas de campina. Essas áreas apresentam também uma grande quantidade de espécies endêmicas e várias espécies da fauna associadas a este tipo de vegetação.

A espécie mais comum e indicadora destes ambientes (campinarana alta e baixa) encontrada no Parque foi a *Mauritia carana* (caraná). Outras espécies menos comuns, mas indicadoras foram: *Pradosia* sp. (casca doce), *Mauritiella armata* (tulia),

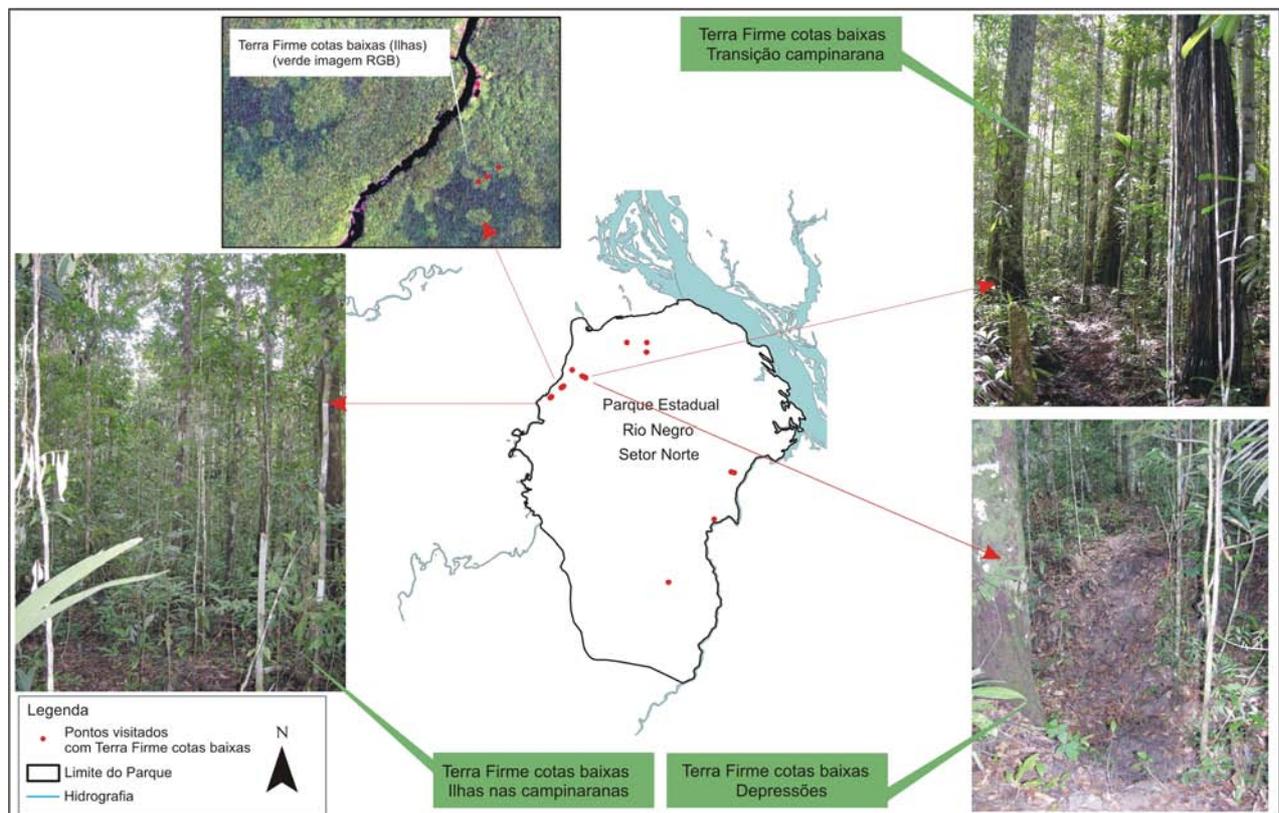


FIGURA 6.4. Floresta de transição da terra firme cotas baixas para a campinarana, ilhas e depressões.

*Euterpe catingae* (açai chumbinho), *Bactris* sp. (marajá preto), *Aldina heterophylla* (macucu), *Xylopia* sp., *Miconia* sp. (sub-bosque). As florestas de campinarana foram agrupadas em campinaranas baixas e altas (FIGURAS 6.6 e 6.7).

Existe uma alta similaridade florística entre estes tipos de campinaranas indicando que a distinção entre elas é determinada principalmente pela estrutura da vegetação (Oliveira e Mori 1999). Apesar disto, as áreas estudadas mostraram algumas variações de abundância de espécies no sub-bosque. Foram encontradas algumas manchas

com alta concentração de *Euterpe catingae* (FIGURA 6.7), algumas manchas em início de regeneração, com alta quantidade de indivíduos jovens e poucos indivíduos adultos, e outras manchas com indivíduos adultos já estabelecidos.

Outras manchas foram caracterizadas pela alta concentração do gênero *Bactris* sp. (marajá preto), a mesma espécie encontrada na floresta de transição para a campinarana. Estas manchas foram encontradas tanto na bacia do Carabinani quanto na bacia do Puduari. Na bacia do Carabinani ocorreram algumas campinaranas bem baixas com abundância de *Caraipa grandifolia* no sub-bosque. Algumas campinaranas baixas foram encontradas também ao longo dos igarapés (igarapé do Fogo, igarapé Preto e igarapé do Manichuaú). Essas áreas normalmente apresentavam uma alta concentração de bromélias no sub-bosque (campinarana ripária) e algumas espécies características destes ambientes como *Astrocaryum acaule* (tucumai). Vale ressaltar que todas essas variações encontradas de campinarana baixa apresentaram também a ocorrência das espécies indicadoras citadas anteriormente. As campinaranas altas foram caracterizadas por variações na abundância da espécie *Pradosia* sp. (casca doce). Isso ficou bem evidenciado entre as áreas da bacia do Carabinani com alta ocorrência de *Pradosia* sp. e a bacia do Puduari com baixa ocorrência desta espécie (FIGURA 6.8). Outra variação de campinarana alta foi



FIGURA 6.5. Solo das campinaranas.

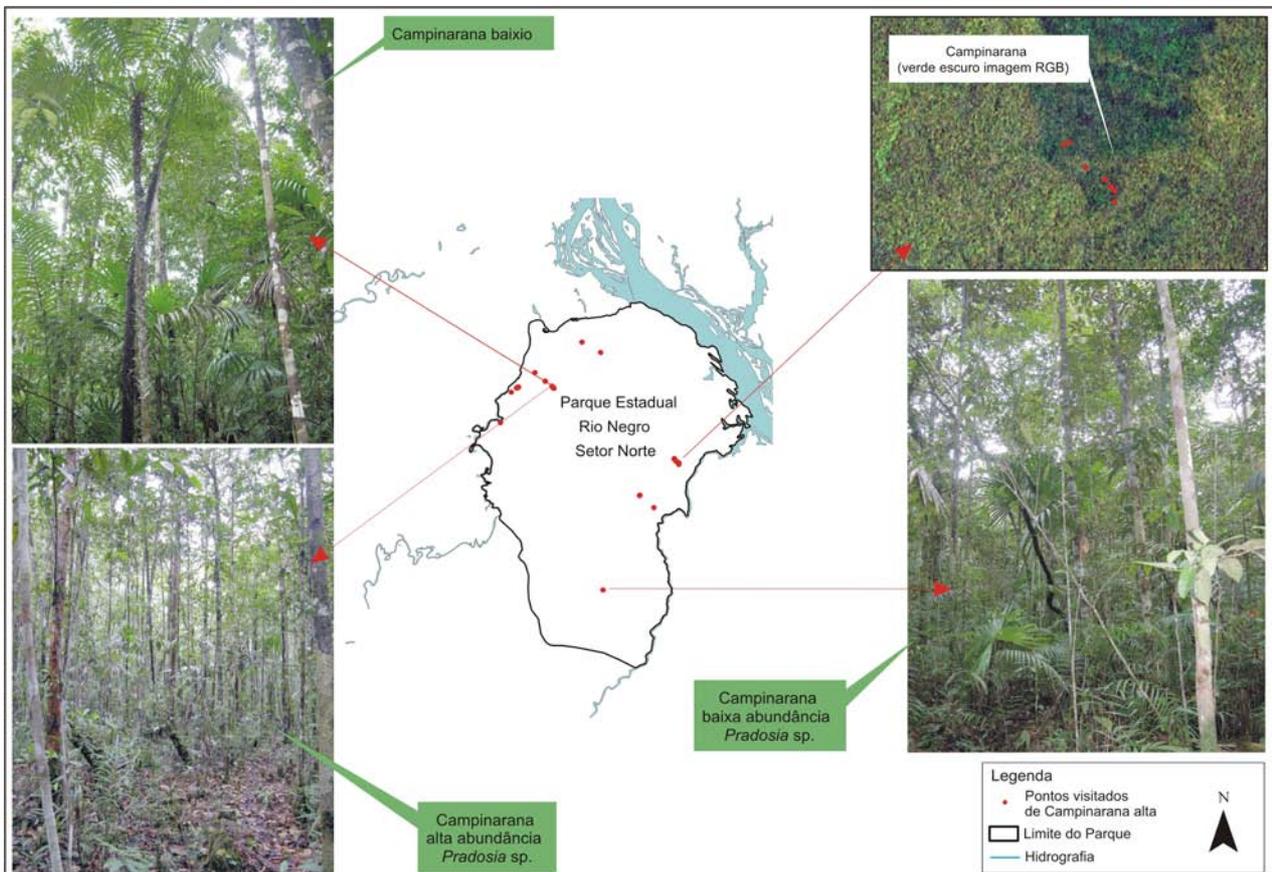


FIGURA 6.6. Floresta de campinarana alta e as variações encontradas.

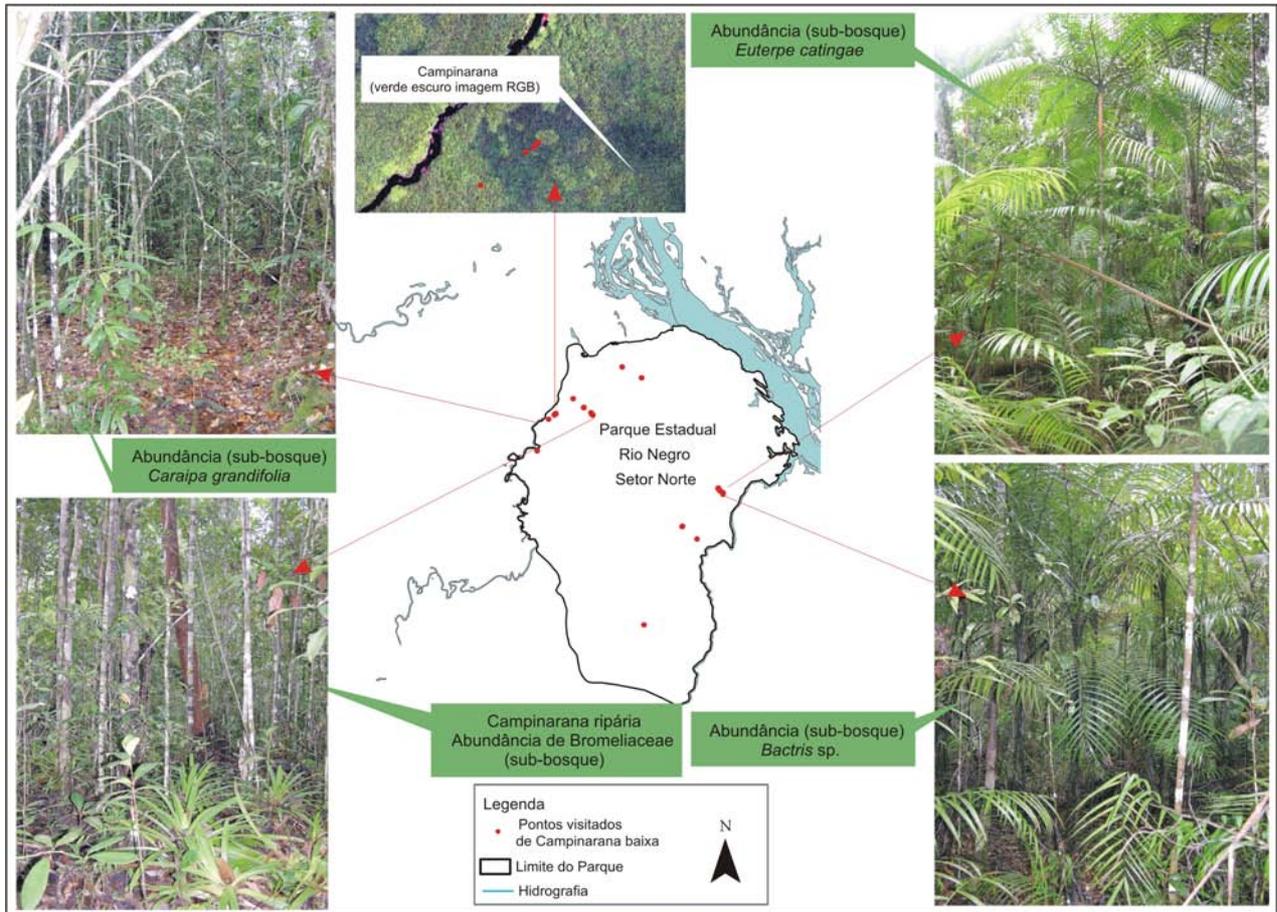


FIGURA 6.7. Floresta de campinarana baixa e as variações de abundância encontradas.

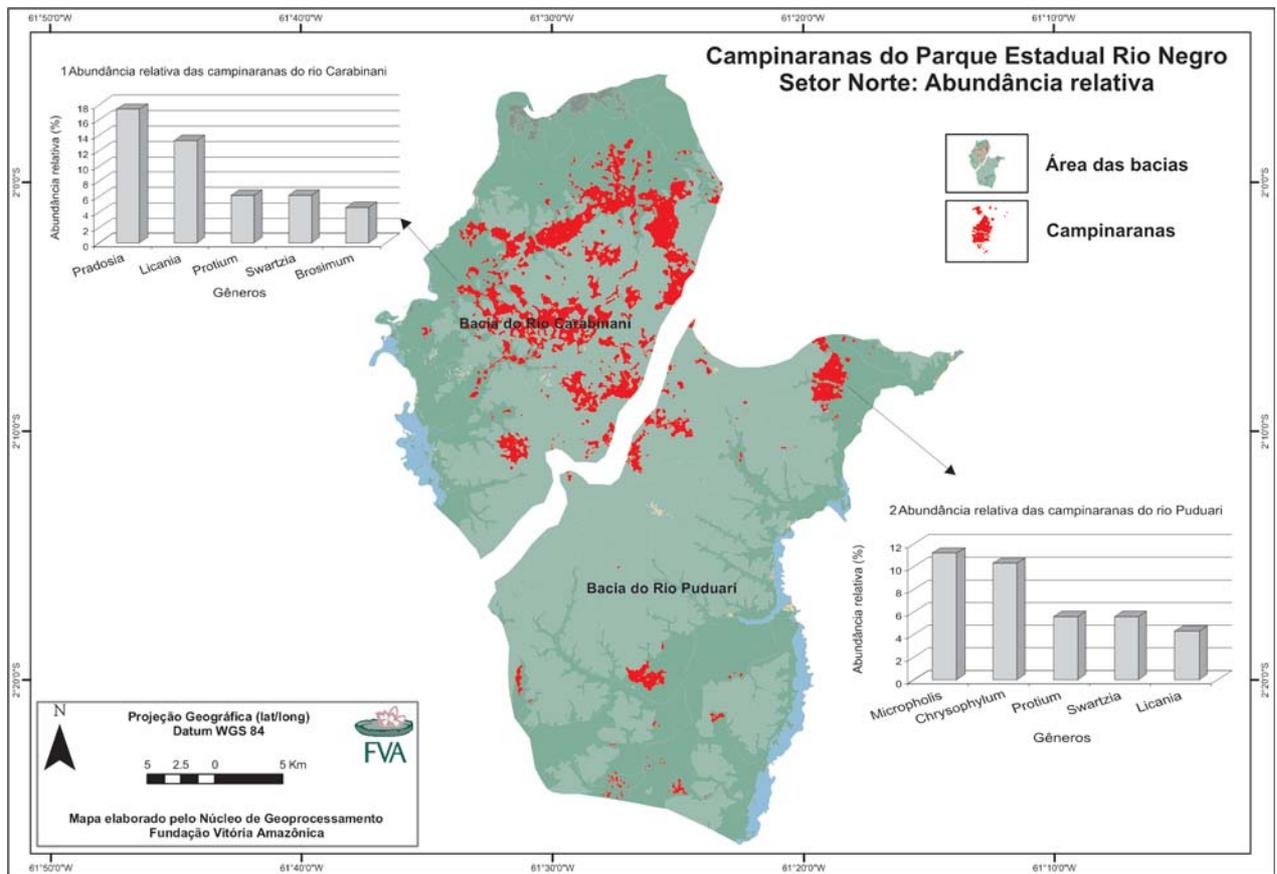


FIGURA 6.8. Variação na abundância de alguns gêneros de plantas das campinaranas das bacias dos rios Carabinani e Puduari.

encontrada em solo bem arenoso e encharcado, caracterizada pela ocorrência de algumas espécies abundantes de terra firme de cotas baixas, como *Oenocarpus bataua* (patauá) e *Attalea microcarpa* (palha vermelha), no sub-bosque e espécies indicadoras das campinaranas, como *Mauritia carana* (caranã), *Mauritiella armata* (tulia), *Bactris* sp. (marajá preto) e *Aldina heterophylla* (macucu). Nestas áreas não ocorreu a espécie *Pradosia* sp. (casca doce).

#### Florestas de baixio de campinarana

Esta tipologia foi encontrada nos igarapés que cruzam as manchas de campinarana do Parque, tanto na bacia do rio Carabinani quanto na bacia do rio Puduari (FIGURA 6.9). Aparentemente apresenta uma vegetação um pouco distinta das áreas de baixio de terra firme.

#### Florestas de igapó

Estas florestas sofrem inundações periódicas anuais que variam conforme o tempo e a altura de alagamento. Estão geralmente localizadas em faixas estreitas, ao longo dos rios e igarapés de água preta. No Parque estas áreas estão localizadas principalmente no rio Carabinani e rio Puduari e também ao longo dos igarapés maiores (Manichuaú, Fogo, Preto e Salsa). No rio Carabinani, os igapós têm uma maior extensão de alagamento na área acima da cachoeira, e no rio Puduari este alargamento da extensão de inundação ocorre acima da cachoeira do igarapé Fogo. Assim como

nas campinaranas, é possível distinguir dois tipos de floresta de igapó.

A floresta de igapó alto é caracterizada por ter um período menor de inundação (marca d'água <2 metros) por se localizar em áreas com cotas mais altas de relevo. Estas florestas apresentaram grande abundância de *Leopoldinia pulchra* (jará) no sub-bosque (FIGURA 6.10), uma palmeira típica das florestas de igapó do rio Negro. Aparentemente os igapós dos igarapés maiores, apresentaram uma menor abundância de jará e estrutura arbórea diferenciada. A floresta de igapó baixo fica submersa por um período maior de inundação (marca d'água >3 metros) visto pela maior altura da marca d'água no tronco das árvores (FIGURA 6.11).

Foram caracterizadas algumas variações em relação à abundância de algumas espécies na beira dos rios Puduari e Carabinani. No rio Carabinani a palmeira *Astrocaryum jauari* (jauari) ocorreu em grande abundância somente acima da cachoeira, nos igapós mais extensos. No rio Puduari não ocorreu a presença de jauari, mas ocorreu a abundância de *Desmoncus* sp. (jacitara). Este gênero é bastante utilizado para artesanato na região do rio Negro, podendo ser manejado. Aparentemente, os igapós baixos dos igarapés maiores também podem apresentar uma composição florística diferenciada. Para manejo podemos citar mais algumas espécies encontradas em abundância: *Hevea brasiliensis* (seringueira, exploração: látex), *Astrocaryum jauari* (jauari, exploração: palmito) e *Calophyllum brasiliense* (jacareúba, exploração: madeira).

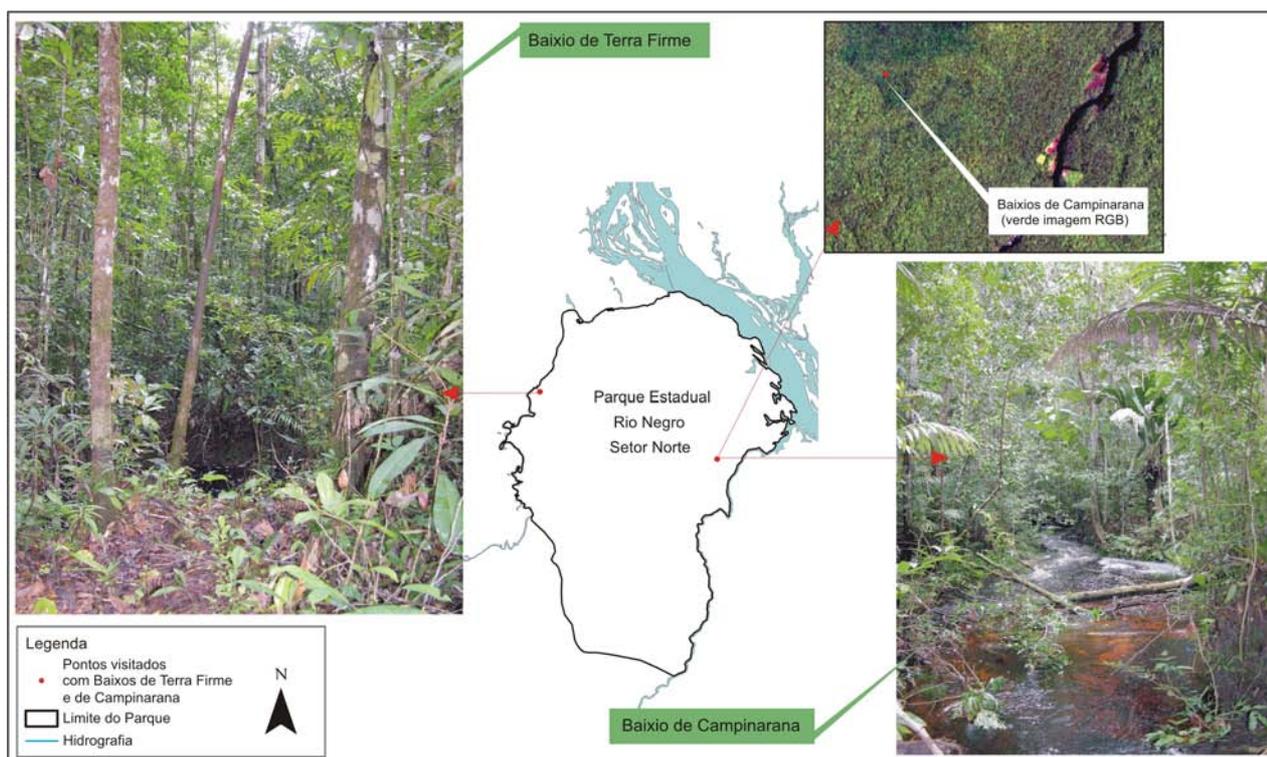


FIGURA 6.9. Baixios encontrados nas florestas de terra firme e nas campinaranas.

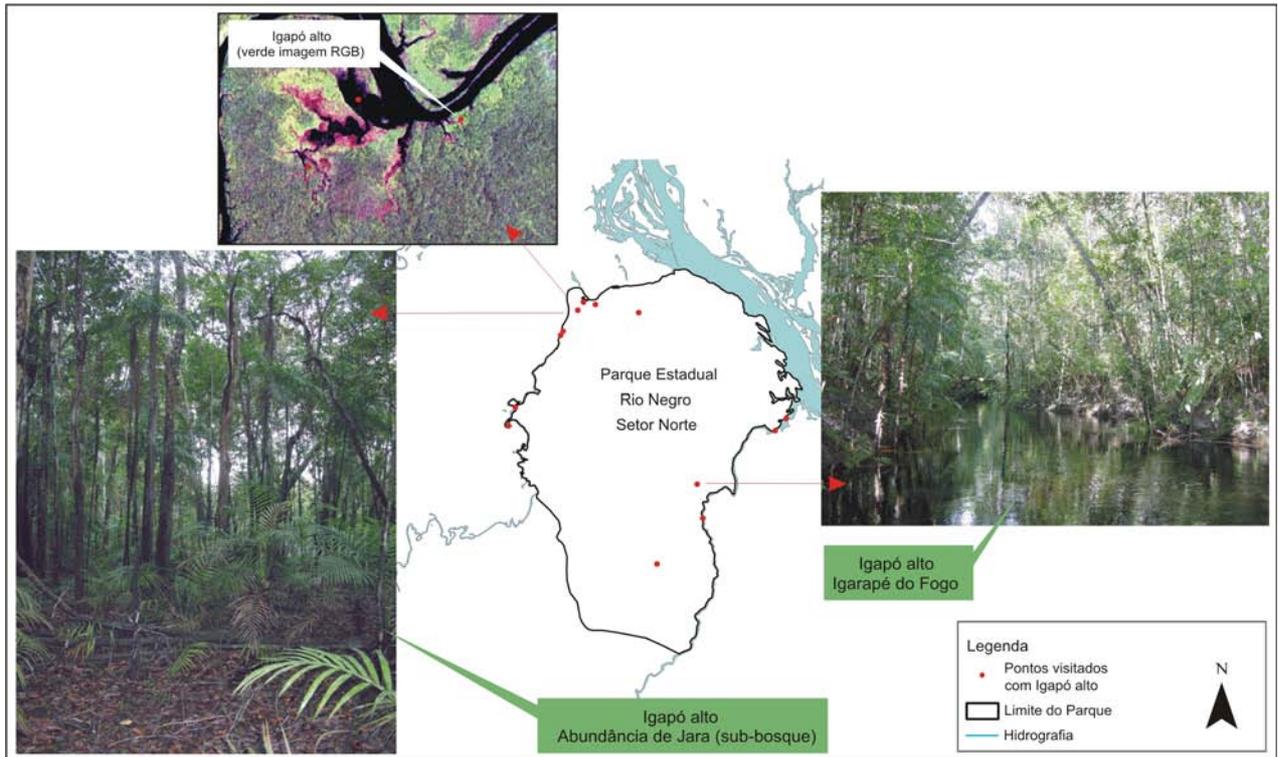


FIGURA 6.10. Floresta de igapó alto e a alta abundância de jará.

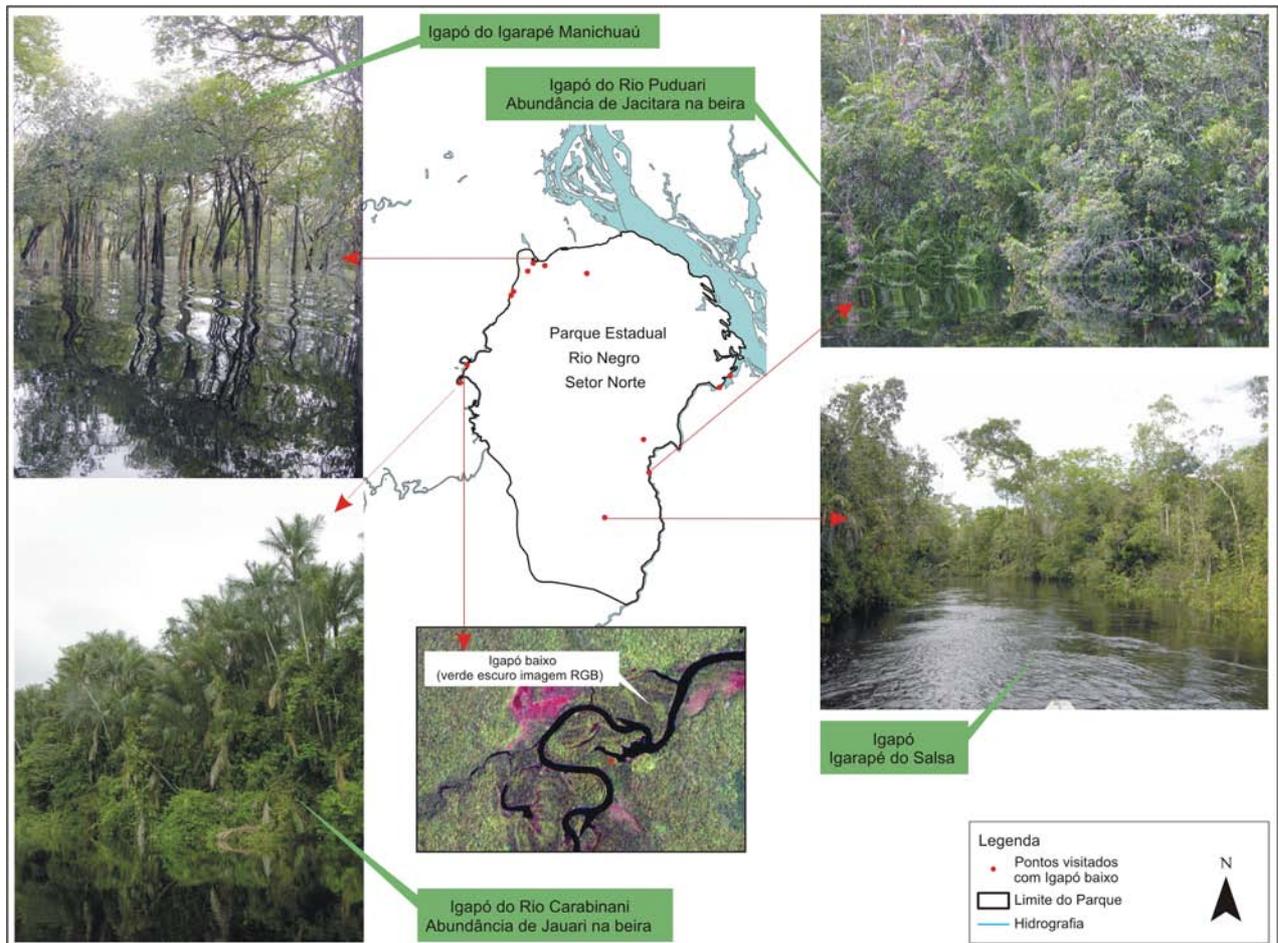


FIGURA 6.11. Floresta de igapó baixo e as variações de abundância nas beiras dos rios.

### Capoeiras

As capoeiras correspondem às áreas de vegetação secundária oriundas de alguma ação antrópica ou natural. Apresentam uma estrutura mais aberta, com dossel mais baixo que uma floresta natural e, aparentemente, uma maior entrada de luminosidade no sub-bosque. Têm composição florística bastante diferenciada das áreas de floresta natural. No Parque (**FIGURA 6.12**) as áreas de capoeira encontram-se em diferentes estágios de sucessão (capoeira nova e velha) e estão localizadas principalmente nos sítios (principalmente nas roças abandonadas) e nas áreas de treinamento da marinha (margem do rio Negro).

### Florestas monodominantes

Esta tipologia florestal foi localizada principalmente nas áreas inundáveis de igapó dos grandes rios e também nas beiradas dos igarapés. Estas áreas normalmente têm dossel bastante homogêneo e arvoretas bem finas (**FIGURAS 6.13 e 6.14**). Nas imagens de satélite *Landsat* (composição RGB) estas áreas aparecem numa tonalidade amarelada ou avermelhada.

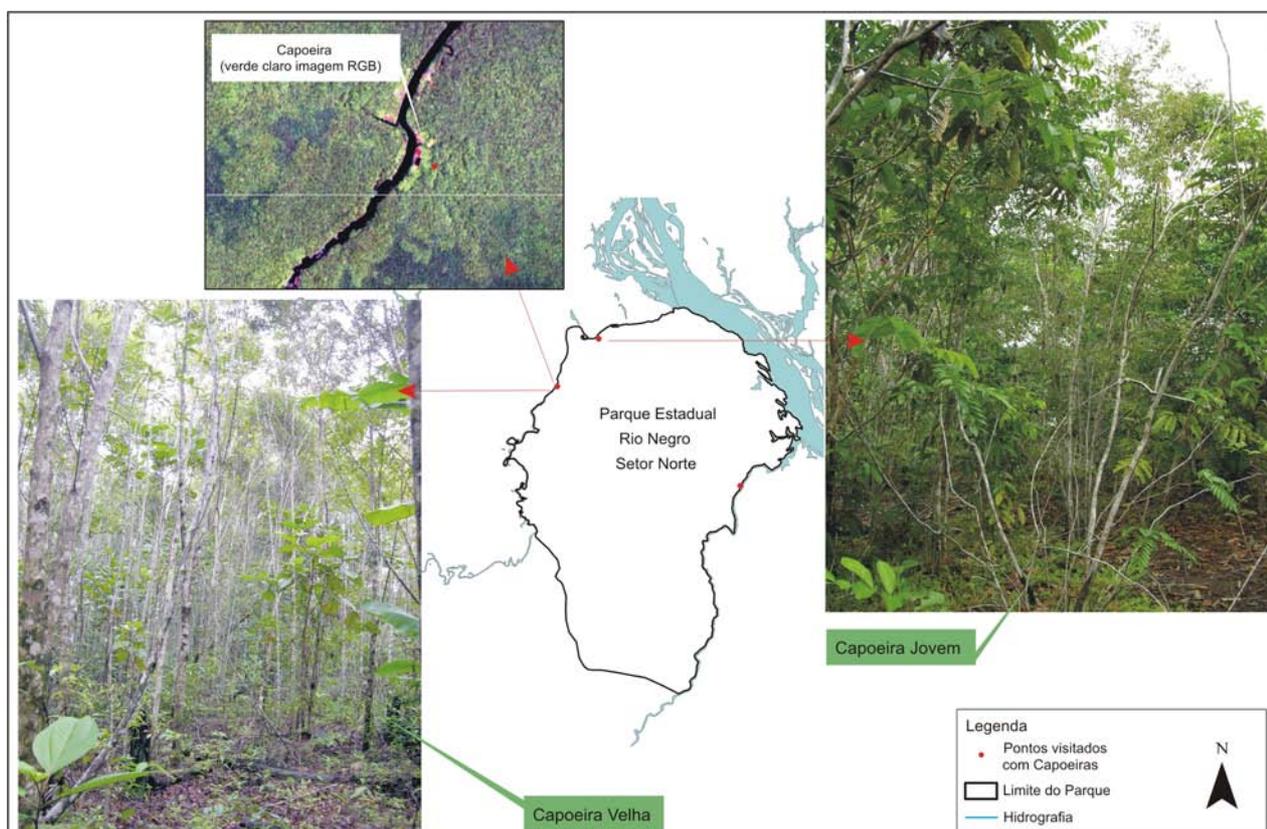
Nas áreas de igapó da boca do igarapé do Manichuaú foram caracterizadas algumas áreas com alta dominância de *Duroia velutina*. Essas áreas apresentam um dossel bastante homogêneo e uma camada espessa de serrapilheira (**FIGURA 6.14**). Aparentemente o tom amarelado das imagens RGB

é referente ao dossel homogêneo encontrado, característico também das áreas de capoeira. As florestas monodominantes com tons avermelhados na imagem RGB estão distribuídas em diferentes áreas do Parque. Este tom avermelhado nas imagens é característico de áreas com solo exposto e pode ser explicado pela maior abertura de dossel ou queda de folhas, expondo assim o solo na época seca (**FIGURA 6.13**). Esta tipologia foi caracterizada pelas variações na abundância de espécies como *Campsiandra angustifolia*, localizada nos igarapés menores; *Symeria paniculata* (carauaçu), localizada em todas as áreas de igapó baixo (grande inundação) do Parque e tirirical encontrado no igarapé do Manichuaú.

### Mapa de vegetação

Em decorrência das dificuldades de classificação de cada tipologia florestal na imagem *Landsat*, estas foram agrupadas em sete tipologias no mapa de vegetação (**FIGURA 6.15**), a saber: floresta de terra firme cotas altas, floresta de terra firme cotas baixas, floresta de baixo de terra firme, campinarana, floresta de igapó, floresta monodominante e capoeira.

As florestas de terra firme (cotas altas e baixas) são as áreas mais representativas do Parque, correspondendo a 86,62% da área. Na classificação do IBGE (IBGE/CISCEA/SIVAM 2001), essas áreas correspondem às florestas ombrófilas abertas de



**FIGURA 6.12.** Vegetações secundárias encontradas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

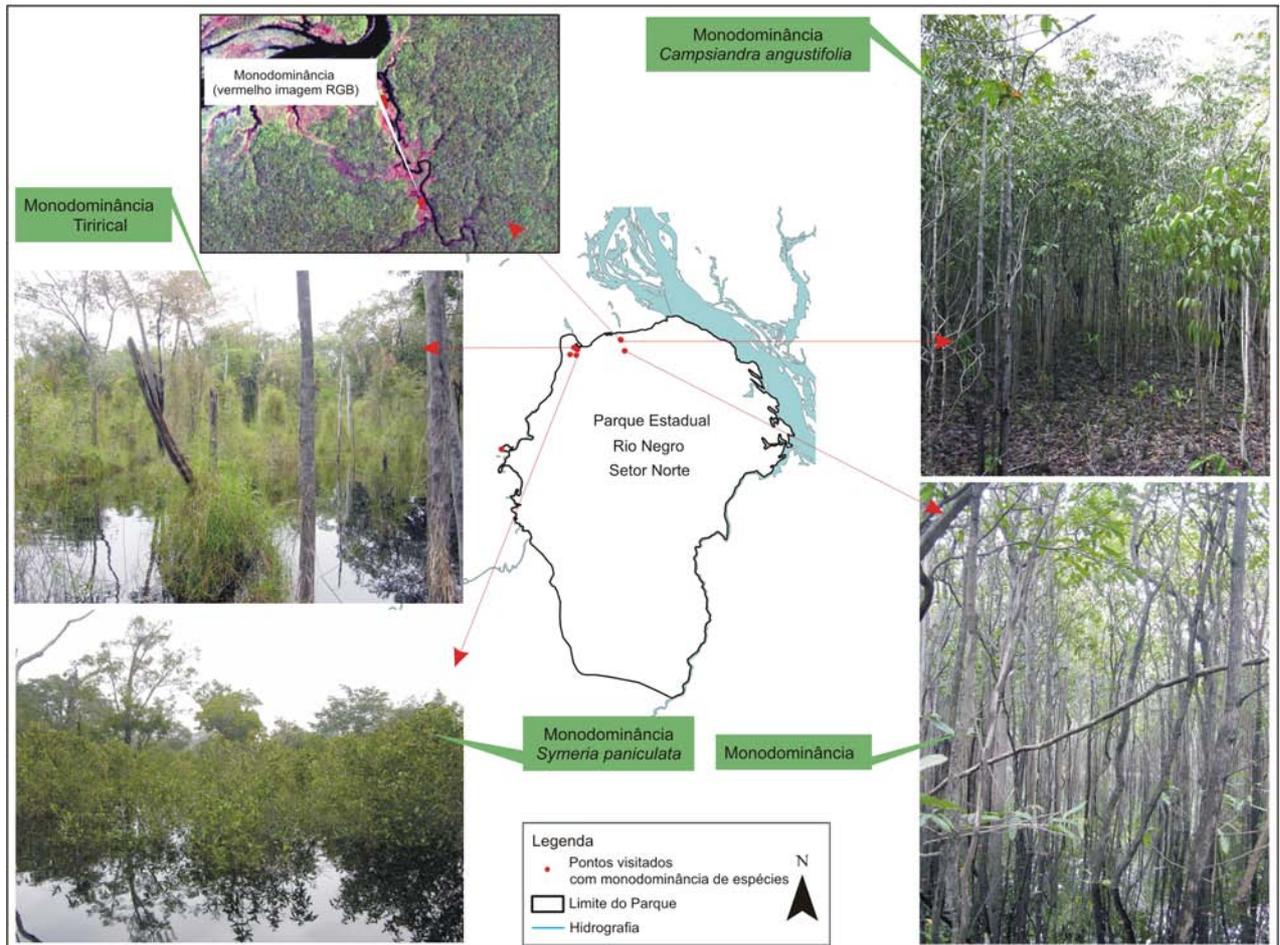


FIGURA 6.13. Vegetações monodominantes e as diferentes espécies dominantes.

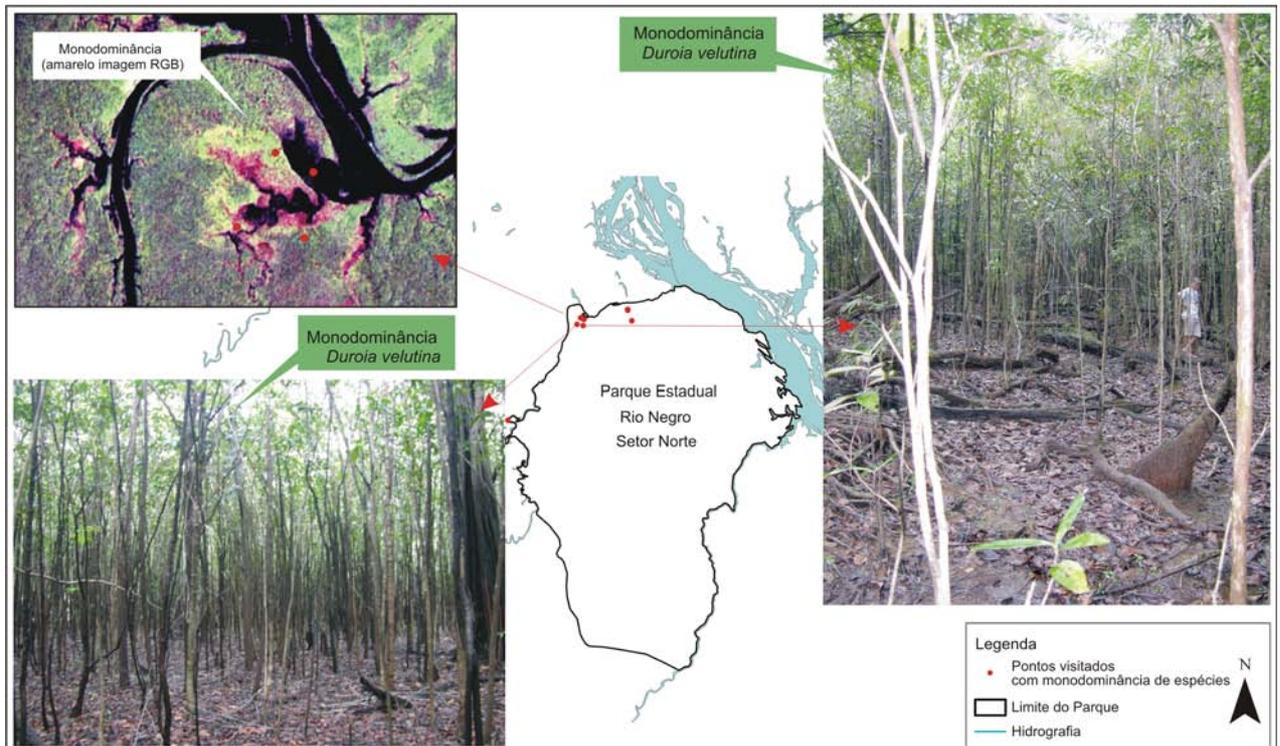


FIGURA 6.14. Vegetação monodominante (*Duroia velutina*).

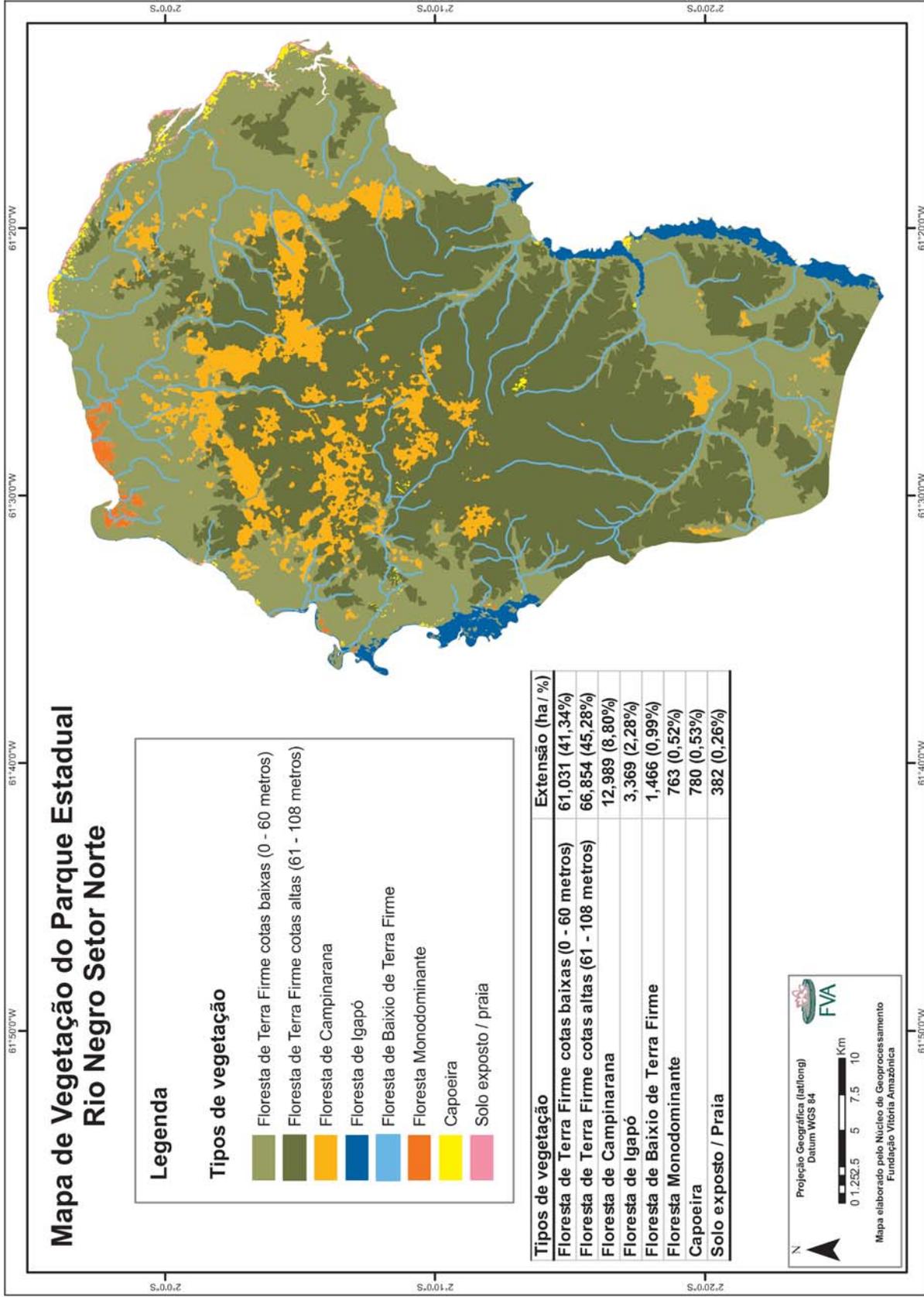


FIGURA 6.15. Mapa mostrando os diversos tipos de vegetação registrados no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

terras baixas com palmeiras e às florestas ombrófilas densas de terras baixas com dossel emergente. As campinaranas também estão bem representadas no Parque e correspondem a 8,80% da área. Estas áreas são classificadas pelo IBGE como campinarana florestada sem palmeiras. No total, as áreas de terra firme e campinarana representam cerca de 95,42% do Parque. A vegetação de baixio (floresta de baixio de terra firme) ao longo dos igarapés, representa apenas 1,00%. Essas áreas não são classificadas pelo IBGE.

As florestas de igapó, que normalmente aparecem nas áreas mais largas dos principais rios, representam 2,28% do Parque. Pelo IBGE, essas áreas são classificadas como campinarana arborizada com palmeiras no setor do rio Puduari e como campinarana gramíneo-lenhosa sem palmeiras no setor do rio Carabinani. As diferenças nas florestas de igapó nos rios Carabinani e Puduari são reforçadas pelos inventários florísticos.

Outros tipos de vegetação e paisagens ocupam pouca extensão de área e têm distribuição bastante restrita dentro dos limites do Parque. As áreas de floresta monodominante só foram encontradas na região do igarapé do Manichuaú e representam apenas 0,52%. As capoeiras representam 0,53% e são oriundas principalmente do abandono de pequenos sítios, no interior do Parque e nas áreas do setor do rio Negro (maior número de famílias) e também das áreas de treinamento da Marinha, próximas a Velho Airão. As áreas de solo exposto, que correspondem também às pequenas áreas de pasto, áreas desmatadas e praias, representam 0,26%. Essas áreas são representadas principalmente pelas praias, visto que a imagem utilizada para a classificação da vegetação foi da época seca.

As tipologias florestais do Parque estão associadas aos tipos de solos que as sustentam. As florestas que ocupam as planícies aluviais e sofrem alagamentos sazonais se desenvolvem sobre solos do tipo gley, segundo a classificação do Radambrasil (1978). As campinaranas ocupam solos mais arenosos que possuem grandes variações das características físico-químicas, mas que em geral são classificados como podzóis hidromórficos. As vegetações que ocupam as cotas mais altas do terreno e que não se sobrepõem aos solos podzolizados correspondem às florestas de terra firme. Os solos que sustentam estas florestas apresentam variações locais, mas são classificados em termos genéricos como latossolos amarelo álico e latossolo vermelho-amarelo álico (Radambrasil 1978).

Os levantamentos de campo e análises de imagens de satélite mostraram uma alta diversidade de tipologias florestais nas paisagens do Parque. Parte desta heterogeneidade em escala regional parece estar associada a variações nos tipos de solos. Entretanto, várias destas tipologias ainda

carecem de estudos mais refinados de composição florística e sua associação com variáveis ambientais como drenagem e variações físico-químicas dos solos. As campinaranas, por exemplo, ocorrem no Parque em grandes manchas e apresentam variações de abundância de espécies e estrutura. Estes ambientes têm diversas plantas endêmicas (só ocorrem neste tipo de floresta) que também estão associadas a uma fauna particular. Estes aspectos tornam este tipo de ambiente bastante importante para preservação dentro do Parque.

### 6.1.2. Florística e estrutura das fitofisionomias

Três tipos de vegetação ou fitofisionomias representativos dos grandes tipos de vegetação encontradas na região foram definidos *a priori* para a caracterização estrutural e florística: floresta de terra firme, floresta de igapó e floresta de campinarana. A definição destas fitofisionomias foi feita a partir das imagens *Landsat* disponíveis para a área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Dentro de cada fitofisionomia foram demarcadas nove parcelas retangulares de 500m<sup>2</sup> (10x50m), totalizando uma amostra de 0,45ha para cada fitofisionomia. Foram escolhidos três sítios para a amostragem da floresta de terra firme e dois para a floresta de campinarana. Estes sítios distaram entre 10-20km. Para floresta de igapó, nove sítios foram amostrados ao longo da margem do rio Carabinani. Nas parcelas foram medidos o diâmetro à altura de 1,30m do solo (DAP) de todos os indivíduos com DAP<sup>3</sup>10cm.

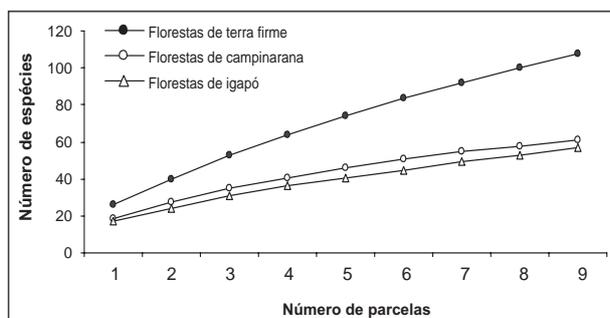
#### Estrutura e diversidade

Nas três fitofisionomias foram inventariadas 176 espécies representadas por 2.102 indivíduos distribuídas em 51 famílias botânicas (**ANEXO II.1**). Os inventários da flora do Parque, entretanto, estão longe de serem considerados completos como mostra a curva cumulativa de espécies por área amostrada (**FIGURA 6.16**). Para nenhuma das três fisionomias houve a estabilização das curvas, especialmente para a floresta de terra firme, indicando que mais espécies poderiam ser registradas, caso houvesse um aumento no esforço de amostragem.

A maior riqueza e diversidade de famílias e espécies de árvores foram registradas na floresta de terra firme (**TABELA 6.1**). Além disso, a floresta de terra firme apresentou uma densidade superior de indivíduos e de área basal comparada com as florestas de campinaranas e de igapós (**TABELA 6.1**). Estudos florísticos conduzidos em florestas de terra firme na Amazônia Central mostram que o número de espécies por área (diversidade alfa) é relativamente alto quando comparado com as florestas tropicais de outras regiões e mesmo outras partes da Amazônia Oriental. Nas florestas de terra

firme ao norte de Manaus, a diversidade de espécies de árvores por hectare pode chegar a 280 espécies (Oliveira e Mori 1999). Na floresta de terra firme do Parque Nacional do Jaú, área vizinha ao Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, foram registradas 168 espécies por hectare (Ferreira e Prance 1998). Ambos os estudos revelam que uma área amostral de um hectare é insuficiente para representar a riqueza de espécies local e sugerem que são necessários de 3-5 hectares de cobertura para amostrar a maioria (>75%) das espécies nestas florestas de alta diversidade local de espécies.

No Parque Nacional do Jaú, o número e a composição de espécies de árvores em florestas de igapó estão associados com o tempo de inundação e o nível que a água atinge (Ferreira e Stohlgren 1999). O número de espécies de plantas neste tipo de floresta varia de 44 em lagos, habitats que ficam mais tempo submersos pelas inundações sazonais, a 103-137 espécies em margens de rios e de igarapés, que ficam menos tempo submersos (Ferreira 1997). Esta diferença na riqueza de espécies entre habitats de florestas de igapó é explicada pela tolerância das espécies suportarem longos períodos de inundação. Poucas espécies podem tolerar o prolongado período de inundação em lagos de igapó, fazendo com que haja uma alta dominância de poucas espécies adaptadas a esta condição. O baixo número de espécies de árvores registradas nas florestas de igapó do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (**TABELA 6.1**) caracteriza locais com níveis prolongados de inundação.



**FIGURA 6.16.** Número de espécies em função da área amostrada nas três fitofisionomias amostradas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

As florestas de campinarana foram também amostradas na região do Parque Nacional do Jaú (Vicentini 2004). Este tipo de ambiente é pobre em espécies de plantas e com estrutura da vegetação bem aberta. A diversidade de plantas das florestas de campinaranas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, com 61 espécies, foi similar àquela encontrada no Parque Nacional do Jaú, onde foram registradas 68 espécies (Vicentini 2004).

### Composição florística

A composição de espécies de árvores foi bastante distinta entre as três fitofisionomias estudadas. As florestas de igapó são as mais distintas em termos de composição, com mais de 76% de suas espécies sendo exclusivamente registradas neste ambiente. As florestas de igapó compartilham somente de 1-3% de suas espécies com as campinaranas e de 5-7% com as florestas de terra firme. A similaridade entre as florestas de campinarana e de terra firme é um pouco mais alta, com cerca de 10% das espécies compartilhadas entre estes ambientes. Ao nível de gênero as similaridades de espécies aumentam significativamente, sendo mais pronunciadas nas comparações entre as florestas de terra firme e campinaranas.

Análises multivariadas revelam outros aspectos importantes das comunidades de plantas nas fitofisionomias estudadas. As parcelas de amostragens se agrupam em função dos tipos de ambientes, mas estes agrupamentos são um pouco distintos (**FIGURA 6.17**). As parcelas de florestas de igapó e de campinarana se mostram mais agrupadas, indicando uma composição de espécies mais homogênea entre as parcelas. As parcelas de floresta de terra firme, por outro lado, estão distribuídas de maneira mais espalhada indicando uma composição mais heterogênea de espécies (**FIGURA 6.17**).

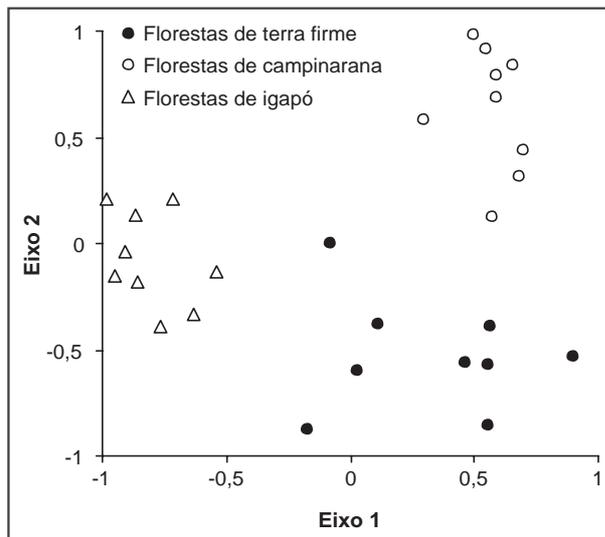
Além das variações entre habitats, a composição florística dentro do mesmo habitat apresentou variações regionais. Foi detectada uma alta dissimilaridade na composição florística das campinaranas localizadas nas bacias dos rios Carabinani e Puduari. Nas campinaranas do rio Carabinani os gêneros dominantes nos inventários foram *Pradosia*, *Licania* e *Protium* enquanto que no

**TABELA 6.1.** Parâmetros comparativos de estrutura e diversidade das três fitofisionomias analisadas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Vegetação   | Densidade (inds./ha) | Área basal (m <sup>2</sup> /ha) | No. de espécies | No. de espécies exclusivas | Diversidade <sup>1</sup> |
|-------------|----------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------|
| Terra firme | 704,4 (130,2)        | 30,4 (8,5)                      | 108             | 73                         | 23,3                     |
| Campinarana | 700,0 (119,3)        | 21,5 (4,9)                      | 61              | 29                         | 8,8                      |
| Igapó       | 528,9 (160,9)        | 30,1 (8,9)                      | 55              | 42                         | 9,7                      |

<sup>1</sup> medida pelo índice Fisher Alfa.

rio Puduari os gêneros dominantes foram *Micropholis*, *Chrysophilum* e *Protium*. O mesmo padrão de variação regional ocorreu nas matas de igapó, onde os gêneros dominantes de árvores na bacia do Carabinani foram distintos dos encontrados na bacia do rio Puduari. Estas diferenças podem ser parcialmente explicadas pelos tipos de solos que foram classificados como distintos entre os dois rios pelo mapa de solos do IBGE. Estes resultados mostram que as diferenças florísticas entre locais estruturalmente similares podem ser explicadas por características do solo, tais como diferenças na textura e concentração de macro e micro-nutrientes (Clark et al. 1999, Tuomisto et al. 2003). No Parque Nacional do Jaú, Vicentini (2004) classificou a floresta de campinarana como sendo Campinarana Alta e Baixa, baseado em dados estruturais (densidade de árvores, altura de dossel e diâmetro médio) e esta diferença estrutural refletiu na composição de espécies entre ambos os tipos.



**FIGURA 6.17.** Ordenação das parcelas de amostragem baseada na composição florística de espécies arbóreas para as parcelas de floresta de terra firme, campinarana e igapó.

As 10 espécies mais comuns nos inventários foram diferentes em cada umas das fitofisionomias (**TABELA 6.2**). Estas espécies perfizeram aproximadamente 33% da abundância total nas três fitofisionomias. A espécie mais abundante na floresta de terra firme foi *Eschweilera truncata* (Lecythidaceae), seguida de *Licania heteromorpha* (Chrysobalanaceae) e *Chrysophyllum sanguinoletum* (Sapotaceae). Nas florestas de campinarana, *Pradosia inophylla* (Sapotaceae) foi a espécie mais importante seguida de *Licania macucu* (Chrysobalanaceae) e *Aldina heterophylla* (Fabaceae). Na floresta de igapó, *Amanoa oblongifolia* foi a espécie mais comum, seguida por *Swartzia laeviscarpa* (Fabaceae) e *Tachigali argyrophylla* (Fabaceae).

Os padrões de dominância das espécies também demonstram diferenças importantes entre as fitofisionomias estudadas. Nenhuma das 10 espécies nas florestas de terra firme e de igapó se destaca como altamente dominante na comunidade de árvores. Por outro lado, duas espécies nas florestas de campinarana, *Aldina heterophylla* e *Pradosia inophylla*, apresentaram uma dominância desproporcionalmente alta, demonstrando a alta importância destas espécies para a estrutura da comunidade em florestas de campinarana (**TABELA 6.3**).

A abundância das famílias de plantas varia consideravelmente entre as fitofisionomias analisadas, mostrando que mesmo no nível de família pode-se observar uma forte diferenciação florística entre os ambientes (**TABELA 6.4**). A família Fabaceae é importante nas três fitofisionomias. A floresta de terra firme é fortemente dominada por espécies de Lecythidaceae (principalmente *Eschweilera* spp.), Sapotaceae (principalmente *Pouteria* spp.) e Chrysobalanaceae (*Licania* spp.), todas perfazendo cerca de 65% do total de indivíduos. Estas famílias são as mais importantes em outros locais de florestas de terra firme na Amazônia Central, tais como a região norte de Manaus (Oliveira e Mori 1999) e Parque Nacional do Jaú (Ferreira e Prance 1998). Similar às florestas de terra firme, Fabaceae e Sapotaceae

**TABELA 6.2.** Abundância relativa (%) das 10 espécies mais abundantes em cada fitofisionomia.

| Terra firme                        | %   | Campinarana                    | %   | Igapó                         | %   |
|------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| <i>Eschweilera truncata</i>        | 4,1 | <i>Pradosia inophylla</i>      | 4,1 | <i>Amanoa oblongifolia</i>    | 3,8 |
| <i>Licania heteromorpha</i>        | 3,9 | <i>Licania macucu</i>          | 4,0 | <i>Swartzia laeviscarpa</i>   | 3,5 |
| <i>Scleronema micrantum</i>        | 3,2 | <i>Aldina heterophylla</i>     | 3,7 | <i>Tachigali argyrophylla</i> | 3,4 |
| <i>Chrysophyllum sanguinoletum</i> | 3,8 | <i>Manilkara bidentada</i>     | 3,5 | <i>Pouteria cuspidata</i>     | 3,3 |
| <i>Protium panuclatatum</i>        | 3,7 | <i>Protium heptaphyllum</i>    | 3,2 | <i>Aniba affins</i>           | 3,2 |
| <i>Vantanea guianensis</i>         | 3,5 | <i>Micropholis trunciflora</i> | 3,0 | <i>Henrietella ramiflora</i>  | 3,0 |
| <i>Rinorea guianensis</i>          | 3,0 | <i>Hevea guianensis</i>        | 2,7 | <i>Aldina latifolia</i>       | 2,8 |
| <i>Virola elongata</i>             | 2,8 | <i>Ocotea acephylla</i>        | 2,6 | <i>Tovomita macrophylla</i>   | 2,6 |
| <i>Eschweilera grandiflora</i>     | 2,6 | <i>Swartzia tomentifera</i>    | 2,2 | <i>Eschweilera tenuiflora</i> | 2,5 |
| <i>Licania oblongifolia</i>        | 2,5 | <i>Brosimum lactencens</i>     | 1,9 | <i>Sclerobium hypoleucon</i>  | 2,3 |

**TABELA 6.3.** Dominância relativa (%) das 10 espécies mais abundantes em cada fitofisionomia.

| Terra firme                         | %   | Campinarana                 | %    | Igapó                          | %   |
|-------------------------------------|-----|-----------------------------|------|--------------------------------|-----|
| <i>Brosimum paranioides</i>         | 6,2 | <i>Aldina heterophylla</i>  | 18,8 | <i>Elaeoluma glabrescens</i>   | 7,2 |
| <i>Mezilaurus itauba</i>            | 4,2 | <i>Pradosia inophylla</i>   | 11,7 | <i>Swartzia laeovicarpa</i>    | 6,8 |
| <i>Scleronema micrantum</i>         | 3,7 | <i>Swartzia tomentifera</i> | 1,0  | <i>Aniba affinis</i>           | 6,4 |
| <i>Eschweilera bracteosa</i>        | 2,4 | <i>Brosimum lactescens</i>  | 1,0  | <i>Amanoa oblongifolia</i>     | 2,9 |
| <i>Swartia ulei</i>                 | 2,3 | <i>Iryanthera sagotiana</i> | 1,0  | <i>Pouteria cuspidata</i>      | 2,2 |
| <i>Licania heteromorpha</i>         | 2,2 | <i>Manilkara bidentata</i>  | 1,0  | <i>Tachigalia argyrophylla</i> | 1,8 |
| <i>Sloanea</i> sp.                  | 2,1 | <i>Ocotea acephylla</i>     | 0,9  | <i>Duguetia uniflora</i>       | 1,8 |
| <i>Mezilaurus synandra</i>          | 2,1 | <i>Licania macucu</i>       | 0,8  | <i>Eschweilera albiflora</i>   | 1,7 |
| <i>Callophyllum brasiliense</i>     | 1,8 | <i>Hevea guianensis</i>     | 0,8  | <i>Dialium guianensis</i>      | 1,5 |
| <i>Chrysophyllum sanguinolentum</i> | 1,6 | <i>Protium paniculatum</i>  | 0,8  | <i>Licania apetala</i>         | 1,5 |

**TABELA 6.4.** As 10 famílias de plantas mais abundantes dentro de cada fitofisionomia estudada no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Os números são densidade (indivíduos/hectares) e colocação na seqüência (negrito).

| Famílias         | Matas de igapó    | Matas de campinarana | Matas de terra firme |
|------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Annonaceae       | 13,33 <b>(8)</b>  | -                    | -                    |
| Apocynaceae      | -                 | -                    | 21,05 <b>(10)</b>    |
| Arecaceae        | -                 | -                    | 22,11 <b>(9)</b>     |
| Bombacaceae      | -                 | 29,33 <b>(5)</b>     | -                    |
| Burseraceae      | -                 | 33,33 <b>(4)</b>     | 37,37 <b>(5)</b>     |
| Chrysobalanaceae | 15,56 <b>(7)</b>  | 52,00 <b>(3)</b>     | 76,32 <b>(4)</b>     |
| Clusiaceae       | 17,78 <b>(6)</b>  | -                    | -                    |
| Euphorbiaceae    | 66,67 <b>(2)</b>  | 26,67 <b>(6)</b>     | 23,68 <b>(7)</b>     |
| Fabaceae         | 108,89 <b>(1)</b> | 109,33 <b>(2)</b>    | 92,63 <b>(1)</b>     |
| Lauraceae        | 24,44 <b>(4)</b>  | 18,67 <b>(8)</b>     | 20,53 <b>(8)</b>     |
| Lecythidaceae    | 15,56 <b>(7)</b>  | -                    | 80,53 <b>(2)</b>     |
| Melastomataceae  | 20,00 <b>(5)</b>  | -                    | -                    |
| Moraceae         | -                 | 14,67 <b>(9)</b>     | -                    |
| Myristicaceae    | -                 | 24,00 <b>(7)</b>     | 32,11 <b>(6)</b>     |
| Myrtaceae        | 8,89 <b>(9)</b>   | -                    | -                    |
| Sapindaceae      | -                 | 10,67 <b>(10)</b>    | -                    |
| Sapotaceae       | 31,11 <b>(3)</b>  | 157,33 <b>(1)</b>    | 76,84 <b>(3)</b>     |

(principalmente *Pradosia inophylla*) são famílias importantes também nas florestas de campinarana, compreendendo aproximadamente 50% dos indivíduos amostrados neste ambiente. As famílias Bombacaceae, Moraceae e Sapindaceae parecem ser bastante características das florestas de campinarana (**TABELA 6.4**). A família Euphorbiaceae ocupa posição de destaque nas florestas de igapó, mas é menos abundante nas florestas de campinarana e de terra firme (**TABELA 6.4**). A família Melastomataceae também foi abundante nas florestas de igapó, mas não figura entre as mais abundantes nas florestas de campinarana e de terra firme (**TABELA 6.4**). Na floresta de igapó do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, sete das famílias mais abundantes foram também as mais abundantes nos igapós do Parque Nacional do Jaú (Ferreira 1997).

### 6.1.3. Flora planctônica

As algas constituem a base das cadeias alimentares aquáticas que podem culminar nas populações naturais de peixes, consideradas uma

das principais fontes de proteínas para população humana, em especial na bacia amazônica (Shrimpton e Giugliano 1979), onde o fitoplâncton mostra-se como principal fonte de energia para muitas espécies de peixes comerciais (Araújo-Lima et al. 1986, Forsberg et al. 1993). Muitas espécies de algas podem ser utilizadas para avaliar, monitorar e prever importantes mudanças globais como eutrofização, acidificação e alterações climáticas (Carney 1998). Assim, conhecer a biodiversidade das algas é ponto básico na interpretação dos processos funcionais dos ecossistemas aquáticos e o ponto de partida para a realização de estudos visando o uso, o manejo e a preservação dos ecossistemas aquáticos e terrestres adjacentes.

As amostras de água para os levantamentos da flora de algas do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram coletadas em 16 estações englobando lagos e igarapés no mês de outubro de 2004 (início do período de águas baixas) e em 18 estações no mês de maio de 2005 (início do período de águas altas), também abrangendo lagos, igarapés e o rio Puduari. Para identificação do fitoplâncton as amostras foram coletadas através de arrastos

verticais e horizontais com rede de abertura de malha de 25mm e fixadas em solução de Transeau. Amostras de material vivo de algumas estações foram também examinadas. A análise das amostras foi baseada em material fixado, considerando-se os caracteres morfológicos de vida vegetativa e reprodutiva.

Um total de 146 táxons de algas foi registrado (**ANEXO II.11**), dos quais apenas 22 foram comuns nos dois períodos de coleta. Cyanophyta/Cyanobacteria, Bacillariophyta, Chrysophyta, Cryptophyta, Dinophyta, Euglenophyta, Chlorophyta e Rodophyta foram as oito divisões taxonômicas com representantes catalogados. As divisões Chlorophyta com 37 e 43% dos táxons e Bacillariophyta com 42 e 39%, nas duas coletas, respectivamente, destacaram-se como os grupos com maior número de táxons. Entre as clorofitas, as desmídias, um grupo de algas que se desenvolve preferencialmente em águas ácidas e diluídas em nutrientes (Hutchinson 1967; Margalef 1983; Reynolds 1997), representaram 73% do total dos táxons identificados. Elevada diversidade de desmídias nas águas amazônicas é documentada desde os estudos iniciais sobre algas na região do baixo rio Negro (Melo et al. 2004, 2005a).

Entre as diatomáceas (Bacillariophyta) resalta a maior contribuição do gênero *Eunotia*, o que reflete as condições oligotróficas, baixa condutividade elétrica e alta concentração de ácidos húmicos (Metzeltin e Lange-Bertalot 1998). A importância deste gênero em termos de riqueza de espécies para alguns ambientes de águas pretas da Amazônia Central foi registrada por Diaz-Castro et al. (2003) e Melo et al. (2004, 2005b).

Estudos realizados sobre fitoplâncton de lagos de inundação amazônicos apontam para uma marcada flutuação temporal na composição e densidade destes organismos (Huszar 1994, Ibañez 1998, Melo e Huszar 2000). O fato de o presente estudo basear-se em amostras coletadas em somente duas regiões do Parque, em períodos distintos do ciclo hidrológico, impede afirmações mais robustas sobre o efeito da flutuação no nível d'água sobre o fitoplâncton. No entanto, tomando como base o resultado das amostras coletadas em dois sítios do Parque (lago Uruá e Igarapé Preto) amostrados nas duas coletas, pode-se verificar uma tendência à maior riqueza de espécies no período de águas baixas, reforçando o que tem sido documentado em outros ambientes amazônicos.

Em síntese, o presente inventário sobre as algas planctônicas do Parque demonstra a existência de uma elevada diversidade biológica deste grupo de organismos e um predomínio das diatomáceas, em especial as do gênero *Eunotia*, e desmídias, grupo de algas características de ambientes oligotróficos e com reduzidos valores de pH e condutividade elétrica. É importante ressaltar que foi analisado apenas o fitoplâncton obtido em

amostragens com rede e abrangendo apenas dois períodos do ciclo hidrológico. Este fato certamente limita o real conhecimento sobre a riqueza de espécies de algas em ambientes submetidos às grandes variações no nível dos rios e lagos, consideradas como uma das principais forças que regem os sistemas aquáticos localizados na região amazônica.

## 6.2. Caracterização da fauna

Os grupos taxonômicos inventariados no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram abelhas Euglossini, formigas, peixes, aves e mamíferos de médio e grande porte. As amostragens da fauna terrestre foram feitas em ambientes de terra firme, campinarana e igapó nas bacias dos rios Carabinani e Puduari. Os inventários de peixes também foram realizados nestas bacias. Foram identificadas para a área do Parque 23 espécies de abelhas de orquídeas, 155 espécies de formigas, 147 espécies de peixes, 260 espécies de aves e 45 espécies de mamíferos entre indicadas e avistadas.

### 6.2.1. Abelhas Euglossini

A tribo Euglossini é exclusiva da região neotropical, ocorrendo preferencialmente em florestas úmidas e densas e menos comumente em matas de galeria e formações vegetacionais abertas (M.L. Oliveira, obs. pess.). Os machos de Euglossini são importantes polinizadores, tanto de orquídeas como de outras famílias de plantas na região neotropical, onde polinizam cerca de 10% das espécies de orquídeas (Roubik e Hanson 2004). Nesta região existem pelo menos 625 espécies de orquídeas pertencentes a 55 gêneros que não produzem néctar e cujo pólen não é consumido por abelhas (Dressler 1982). Neste caso, as substâncias odoríferas produzidas por tais orquídeas seriam o principal recurso oferecido para atrair seus polinizadores, os machos de Euglossini. Além disto, machos e fêmeas de Euglossini visitam flores de pelo menos 23 famílias de plantas para obter néctar, ao passo que somente fêmeas visitam flores de três famílias para extrair resina e de nove para coletar pólen (Roubik 1989).

As abelhas foram coletadas simultaneamente em três subtipos de vegetação no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, mata de terra firme, floresta de igapó e campinarana, no horário de 08:00 às 12:00h. Para a atração das abelhas em cada ambiente foi estabelecido um ponto de coleta onde foram utilizadas iscas de acetato de benzila, 1-8 cineol, eugenol, salicilato de metila e vanilina colocadas em armadilhas separadas entre si por aproximadamente 2m e dispostos a 1,5m do solo.

### Diversidade e composição de espécies

Foram coletados no rio Carabinani, 514 indivíduos pertencentes a 23 espécies (**ANEXO II.III**), sendo que as mais comuns, *Eulaema meriana* (18,67%), *E. bombiformis* (13,03%), *Euglossa augaspis* (17,70%) e *E. avicula* (16,34%) foram responsáveis por cerca de 65% da amostra. Doze espécies foram pouco comuns com 1-5% dos indivíduos e sete foram representadas por menos de 1% (**ANEXO II.III**). Essas espécies mais abundantes também têm sido comuns em levantamentos realizados em florestas contínuas de terra firme na região de Manaus (Braga 1976, Powell e Powell 1987, Becker et al. 1991, Morato et al. 1992, Oliveira e Campos 1995, Storti et al. em prep.). Por outro lado, outras espécies comuns nesses mesmos levantamentos sequer foram capturadas, como foi o caso de *Euglossa chalybeata*, ou foram raras, como por exemplo, *Euglossa crassipunctata*, *E. ignita* e *Exaerete frontalis*. Apesar do curto período de coletas constituir um impedimento para qualquer generalização, esse resultado pode ser indicativo de que a composição da fauna de Euglossini nas florestas de terra firme próximas de rios de águas pretas seja bastante diferente das de terra firme próximas de rios de águas brancas.

A diversidade de espécies de abelhas registradas no rio Carabinani foi similar à encontrada em outros levantamentos de maior duração realizados nas matas de terra firme na região de Manaus e em outros locais da Amazônia, ainda que pese as peculiaridades de cada um deles (**TABELA 6.5**).

A mata de terra firme foi o ambiente mais rico (20 espécies e 183 indivíduos), secundado pela campinarana (18 e 237, respectivamente), enquanto o igapó foi o de menor riqueza e abundância (15 e 94, respectivamente). Na mata de terra firme e no igapó, as espécies mais comuns foram *Euglossa avicula* (22,76 e 13,82%, respectivamente), *Eulaema meriana* (19,67 e

36,17%, respectivamente) e *E. bombiformis* (13,69 e 12,76%, respectivamente). Na campinarana, *Euglossa augaspis* foi o destaque correspondendo a 32,06% dos indivíduos coletados.

Apesar de muito raras na amostra, algumas espécies foram exclusivas em alguns ambientes como *Euglossa cordata* e *E. mourei* na terra firme, *E. prasina* e *Eulaema cingulata* no igapó e *Euglossa parvula* na campinarana. Por outro lado, 12 espécies foram comuns aos três ambientes, cinco foram comuns à terra firme e campinarana, apenas uma (*E. imperialis*) foi comum à terra firme e igapó e nenhuma ao igapó e à campinarana.

Seis das 12 espécies comuns aos três ambientes (*Euglossa crassipunctata*, *E. intersecta*, *E. mixta*, *E. stilbonota*, *E. avicula* e *Eulaema bombiformis*) sofreram redução em suas abundâncias no igapó, com a ressalva de que as quatro primeiras foram parcamente representadas na amostra (1 a 5%). Segundo Powell e Powell (1987), *Euglossa crassipunctata* e *E. stilbonota* são espécies suscetíveis a perturbações ambientais, uma vez que sofreram redução em suas abundâncias de acordo com o tamanho do fragmento de floresta de terra firme. Storti et al. (em prep.) também chegaram a essa conclusão a respeito de *E. stilbonota*. As espécies *Euglossa intersecta* e *Eulaema bombiformis* só ocorreram em matas contínuas de terra firme na região norte de Manaus (Becker et al. 1991). Morato (1994) constatou que esta última e *E. stilbonota* são mais comuns na mata enquanto *E. mixta* e *E. intersecta* só ocorrem na mata virgem. Portanto, esses resultados sugerem que as mesmas espécies que são sensíveis à fragmentação de seus habitats, desaparecendo ou tendo suas populações diminuídas, apresentam o mesmo comportamento em relação ao igapó.

*Eulaema mocsaryi* por sua vez foi a única espécie que teve maior abundância no igapó. Estudos na região norte de Manaus mostram que esta espécie foi mais comum nas áreas

**TABELA 6.5.** Número de espécies e indivíduos de abelhas das orquídeas coletados em levantamentos realizados em vários locais da Amazônia.

| Local          | No. de indivíduos | No. de espécies | Autor                        |
|----------------|-------------------|-----------------|------------------------------|
| Manaus         | 76                | 10              | Braga (1976)                 |
|                | 992               | 15              | Powell e Powell (1987)       |
|                | 290               | 16              | Becker et al. (1991)         |
|                | 1.242             | 27              | Morato et al. (1992)         |
|                | 2.511             | 37              | Storti et al. (em prep.)     |
|                | 2.422             | 38              | Oliveira e Campos (1995)     |
| Acre           | 541               | 33              | Morato (em prep.)            |
|                | 254               | 22              | Nemésio e Morato (2004)      |
| Rondônia       | 2.532             | 53              | Brown (dados não publicados) |
| rio Carabinani | 514               | 23              | Presente estudo              |

fragmentadas e capoeiras do que na mata virgem (Powell e Powell 1987, Becker et al. 1991 e Morato 1994). Esse resultado é mais um reforço à hipótese de que para as abelhas Euglossini, o igapó se assemelharia a matas perturbadas ou fragmentos. As razões disso não são claras, mas os pulsos de inundações que acometem esse ambiente anualmente podem estar contribuindo. Seriam os pulsos de inundações anuais um tipo de perturbação comparável ao desmatamento, por exemplo? De outra parte, *Eulaema nigrata*, espécie que vem sendo apontada como indicadora de ambientes perturbados (Morato et al. 1992, Storti et al. em prep.) não ocorreu nas amostras do rio Carabinani, o que é mais um indício de integridade das áreas estudadas.

A composição de espécies de abelhas das matas de terra firme e de campinarana são as mais similares entre si (TABELA 6.6). Este é um resultado esperado, uma vez que esses dois ambientes são mais assemelhados, tirante a menor riqueza vegetal da segunda. As faunas de abelhas das matas de igapó e campinarana foram as mais distintas, especialmente considerando os dados de abundância de indivíduos (TABELA 6.6), o que corrobora os resultados anteriores sobre a ausência ou baixa abundância de algumas espécies no igapó.

#### Abelhas africanizadas

Abelhas africanas (*Apis mellifera scutellata*, Hymenoptera: Apidae: Apinae) foram registradas informalmente em ambiente de capoeira durante os levantamentos conduzidos no rio Carabinani. As abelhas africanas foram trazidas para o Brasil na década de 1950 e, por acidente, cruzaram-se com outras subespécies de abelhas melíferas européias introduzidas no século XIX. Isto proporcionou o surgimento de híbridos com características predominantes das abelhas africanas, tais como rusticidade e maior capacidade de enxamear, o que lhes permitiu uma rápida adaptação e expansão por quase todo continente americano. Apesar de alguma controvérsia sobre se as abelhas africanizadas causam algum impacto sobre a fauna de abelhas nativas, os resultados de um experimento realizado no interior de fragmentos de florestas e de florestas contínuas na Amazônia central indicaram a inexistência de competição por recursos no interior

da floresta amazônica (Oliveira e Cunha 2005). Além disto, durante muito tempo se pensou que diante de uma floresta tão rica, as abelhas africanizadas obteriam recursos em tão grande quantidade e qualidade que tornariam a apicultura, nessa região, mais rentável que nas demais. Provavelmente, uma apicultura em grande escala na região seria inviável, já que a floresta não é sequer visitada por essas abelhas (Oliveira e Cunha 2005). Por outro lado, se o pleno desenvolvimento da apicultura requer grandes áreas abertas para as abelhas forragearem, uma alternativa para a região amazônica seria a utilização das diversas áreas degradadas existentes, como as que outrora foram destinadas às pastagens, até como tentativa de acelerar a recuperação dessas áreas (Oliveira e Cunha 2005).

#### 6.2.2. Formigas

As formigas constituem um grupo de invertebrados extremamente diverso, visto que das 750.000 espécies de insetos descritos, aproximadamente 9500 são formigas (Holldobler e Wilson 1990). Elas constituem mais de 15% da biomassa total de animais nas florestas da Amazônia Central (Fitkau e Klinge 1973). Apesar disto, pouco se conhece sobre este grupo para a região da Amazônia. Programas que pretendem inventariar a biodiversidade estão incluindo as formigas como um grupo importante, usando esta alta diversidade do grupo e características biológicas como sua sensibilidade diante das mudanças ambientais e sua importância em processos ecológicos para inclusão deste grupo em inventários.

A fauna de formigas do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foi amostrada nos ambientes de mata de terra firme, floresta de igapó e campinarana. As coletas foram realizadas nos rios Carabinani e Puduari. As formigas foram coletadas através de três métodos: iscas atrativas de sardinhas, winkler para extração de formigas em serrapilheira e guarda-chuva entomológico para coleta de formigas na vegetação de sub-bosque. Na floresta de igapó não foi possível utilizar o método de guarda-chuva entomológico devido ao pouco desenvolvimento da vegetação do sub-bosque. Além do uso de métodos padronizados foram realizadas coletas manuais esporádicas.

TABELA 6.6. Similaridade da fauna de abelhas das orquídeas em igapó, campinarana e floresta de terra firme no rio Carabinani.

| Comparações                           | Similaridade (qualitativo)* | Similaridade (quantitativo)* |
|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Mata de terra firme vs. mata de igapó | 0,74                        | 0,59                         |
| Mata de terra firme vs. campinarana   | 0,89                        | 0,64                         |
| Mata de igapó vs. campinarana         | 0,73                        | 0,45                         |

\*similaridade faunística foi calculada através dos coeficientes qualitativo e quantitativo de Sorensen (ver Magurran 1988).

### Diversidade e composição de espécies

Foi coletado um total de 155 espécies de formigas, em 38 gêneros em seis subfamílias (**ANEXO II.IV**). A subfamília Myrmicinae foi a mais representativa com 88 espécies das quais 32 pertenciam ao gênero *Pheidole*. Outros estudos realizados na Amazônia Central encontraram resultado semelhante (Vasconcelos et al. 2004, Ketelhut com. pess.). Porém, o presente estudo incrementou a lista de formigas para a região do baixo rio Negro em 33 espécies, quando comparamos com o único estudo realizado em área adjacente ao Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, no Parque Nacional do Jaú (Vasconcelos et al. 2004). Este incremento deve-se a um maior número de amostras e de ambientes amostrados, visto que todas as espécies coletadas já haviam sido registradas em outras regiões da Amazônia (Vasconcelos e Delabie 2000, Vasconcelos et al. 2003, Vilhena com. pess.).

Entre os três ambientes amostrados, a floresta de terra firme foi o ambiente com maior número de espécies (106), seguida da campinarana (81) e do igapó (64). Provavelmente, a estrutura da vegetação em florestas de terra firme em relação à campinarana e ao igapó proporciona uma maior possibilidade de micro-habitats para o forrageamento e a nidificação das espécies de formigas. Além disto, estes ambientes são mais estáveis, por exemplo, que o igapó, que sofre inundações periódicas podendo ser um fator limitante para o estabelecimento das espécies. De maneira geral, reconhece-se que a riqueza de espécies de animais está correlacionada positivamente com a complexidade da estrutura física dos ambientes (McCoy e Bell 1991). Os resultados do presente levantamento estão em concordância com o levantamento de Vasconcelos et al. (2004) que encontraram um menor número de espécies de formigas em campinas do que em floresta de terra firme no Parque Nacional do Jaú, relacionando esta diferença às características estruturais dos habitats. A área do Parque Nacional do Jaú é adjacente ao Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, de modo que não há muitas diferenças quanto aos tipos de habitats entre uma área e outra. Contudo, seria extremamente importante a realização de estudos que contemplassem características dos habitats (tipo e umidade do solo, cobertura vegetal, volume e tipo de serrapilheira, entre outras), que podem influenciar tanto a riqueza como a composição de espécies de formigas.

A similaridade na composição de espécies de formigas foi baixa entre os diferentes ambientes; tanto entre floresta de igapó e floresta de terra firme (24% de espécies compartilhadas), floresta de igapó e campinarana (32%) e campinarana e floresta de terra firme (39%). Além disto, pode-se perceber que o ambiente de campinarana comporta-se como um habitat intermediário entre igapó e floresta de

terra firme, com relação à fauna de formigas, o que de alguma maneira era o esperado, visto que este tipo de habitat possui uma estrutura de vegetação mais desenvolvida que os igapós amostrados neste trabalho.

Embora as análises quantitativas indiquem que ainda há espécies a serem coletadas em todos os ambientes amostrados, a composição das espécies de formigas apresenta diferenças consistentes entre os ambientes amostrados. Das 106 espécies encontradas na floresta de terra firme, 42,4% (N=45) foram exclusivas deste habitat. Na campinarana e no igapó esta porcentagem foi de 26,0% (N=21) e 31,2% (N=20) respectivamente (**ANEXO II.IV**). Provavelmente, como ocorreu com a riqueza de espécies, esta diferença na composição parece estar relacionada com a estrutura do habitat. Por exemplo, as espécies exclusivas do igapó foram coletadas em áreas que não sofrem inundações acima de 1 metro de altura e com uma vegetação um pouco mais desenvolvida, provavelmente em decorrência desta pouca inundação.

Os diferentes ambientes dentro do Parque parecem estar distribuídos como um mosaico de habitats, o que pode estar sendo refletido na fauna de formigas. Além disto, novos registros de espécies de formigas, um grupo extremamente diverso na Amazônia, podem estar dependendo de um esforço maior de coleta, visto que um aumento mínimo do esforço com relação ao estudo realizado no Parque Nacional do Jaú aumentou a lista de espécies de formigas para esta região do rio Negro em 33 espécies.

### 6.2.3. Peixes

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. Para a Amazônia, estima-se em pelo menos 3.000 o número de espécies de peixes (J.A.S. Zuanon, obs. pess.). 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.

As coletas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram realizadas com uso de malhadeiras, rapichés (puçás) e pequenas redes de malha fina e tarrafas e linhadadas de mão (anzol). Baterias padronizadas com 10 malhadeiras, com malhas de 30 a 140mm entre nós opostos, foram empregadas em coletas nos rios principais, remansos e lagos, com esforço de amostragem padronizado (uma bateria completa de malhadeiras - cada uma

medindo 10m de comprimento e 1,5 a 3,0m de altura - armadas durante 12 horas contínuas, à noite). Nas amostragens padronizadas em terra firme, um trecho de 50m de comprimento de igarapés (1a. a 3a. ordem) foi selecionado e bloqueado com redes de malha fina. Após a tomada de medidas de variáveis relacionadas à estrutura dos igarapés (largura, profundidade, tipo de substrato, abertura do dossel da floresta sobre o igarapé, velocidade da correnteza, pH, condutividade, temperatura da água e oxigênio dissolvido), era realizada a pesca com rapichés, peneiras e pequenas redes, durante cerca de duas horas. Tarrafas e linhadas de mão (anzol) serviram como equipamentos de pesca complementares ou coletas ocasionais.

### Diversidade e composição de espécies

Nas bacias dos rios Carabinani e Puduari foram realizadas amostragens nos canais dos rios e igarapés de matas de terra firme, dois habitats bastante distintos quanto às características físico-químicas. Considerando todos os habitats amostrados e todos os métodos de captura, foram obtidos 2.192 exemplares de 147 espécies, pertencentes a sete ordens e 31 famílias (ANEXO II.V). Setenta espécies ocorreram em apenas um evento de coleta, o que corresponde a 48% do total de espécies registradas nas coletas. Vale destacar a obtenção do primeiro registro formal da presença do jaú, *Zungaro zungaro* (Pimelodidae), nas águas do Parque Nacional do Jaú (rio Carabinani). O número de espécies efetivamente registradas ainda deverá ser alterado, na medida em que eventuais discrepâncias na identificação dos exemplares coletados sejam resolvidas. Além disso, não foi evidenciada nenhuma tendência à estabilização do

número de espécies por esforço de amostragem. Assim, estima-se que o número de espécies registradas nas coletas representa aproximadamente 68% da riqueza de espécies esperada de peixes no Parque.

Os números bastante diferenciados de indivíduos coletados (variando de 127 até 1.366) impossibilita comparações mais rigorosas entre habitats e bacias (TABELA 6.7). Mesmo levando este artefato em consideração, os padrões de riqueza e diversidade de peixes não variaram muito entre os habitats e as bacias de rios amostrados (TABELA 6.7). Apesar do baixo número de indivíduos capturados (o segundo mais baixo), o rio Carabinani apresentou a maior riqueza e diversidade de espécies de peixes e a mais baixa dominância (TABELA 6.7). Todos os habitats se caracterizaram por uma diversidade de espécies relativamente alta com poucas espécies dominando as comunidades, o que é revelado pelo baixo índice de dominância (TABELA 6.7).

Em termos de composição de espécies de peixes, os inventários no Parque evidenciaram uma composição de espécies bastante heterogênea entre os locais e habitats. A similaridade média (calculada pelo índice de Jaccard) entre os locais de amostra foi de apenas  $0,06 \pm 0,10dp$  (mínimo=0,00; máximo=0,61). Isto significa que em média, somente 6% de espécies da amostra é compartilhada entre os locais amostrados. A maior similaridade de espécies foi registrada entre os igarapés da bacia do Puduari, e a menor ocorreu entre os pontos de coleta no rio Puduari (TABELA 6.8). Em geral, a fauna de peixes de igarapés é bastante distinta daquela encontrada nos rios.

A baixa similaridade de espécies entre os locais de amostragens também é bastante evidente quando se observa a listagem das seis espécies de

TABELA 6.7. Parâmetros ecológicos das comunidades de peixes amostrados nos habitats e bacias hidrográficas do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Bacia/habitat       | Indivíduos | Espécies | Diversidade <sup>1</sup> | Equitabilidade <sup>2</sup> | Dominância <sup>3</sup> |
|---------------------|------------|----------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Carabinani/Igarapés | 1.366      | 49       | 2,73                     | 0,70                        | 0,11                    |
| Carabinani/Rio      | 276        | 58       | 3,34                     | 0,82                        | 0,06                    |
| Puduari/Igarapés    | 422        | 30       | 2,55                     | 0,76                        | 0,12                    |
| Puduari/Rio         | 127        | 40       | 2,91                     | 0,79                        | 0,11                    |

<sup>1</sup>estimada pelo índice de Shannon, <sup>2</sup>estimada pelo índice de Pielou, <sup>3</sup>estimado pelo índice de Berger-Parker.

TABELA 6.8. Valores de similaridade da ictiofauna (índice de Jaccard) por local (bacia) e ambiente (rio e igarapé) na área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Ambiente          | Puduari |          | Carabinani |          | Puduari vs. Carabinani |          |
|-------------------|---------|----------|------------|----------|------------------------|----------|
|                   | rio     | igarapés | rio        | igarapés | rio                    | igarapés |
| Pares de amostras | 36      | 36       | 28         | 45       | 72                     | 90       |
| Mínimo            | 0       | 0        | 0          | 0        | 0                      | 0        |
| Máximo            | 0,37    | 0,61     | 0,41       | 0,45     | 0,17                   | 0,36     |
| Média             | 0,11    | 0,20     | 0,14       | 0,15     | 0,03                   | 0,14     |
| Desvio padrão     | 0,10    | 0,12     | 0,12       | 0,10     | 0,04                   | 0,09     |

peixes mais comuns nos habitats e nas bacias (TABELA 6.9). Estas espécies mais abundantes correspondem a uma significativa porção da amostra (variando de 50-72% dos indivíduos coletados) e poucas destas espécies foram encontradas em mais de um habitat.

O agrupamento dos igarapés do rio Carabinani em função da composição de espécies de peixes evidencia a formação de dois grandes grupos de amostras que correspondem, quase perfeitamente, aos igarapés das duas margens do rio Carabinani (FIGURA 6.18). Este resultado pode estar associado à possível influência de fatores ambientais atuando no nível de paisagem, como por exemplo, a presença de diferentes formações geomorfológicas.

### A ictiofauna do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte no contexto regional

Os rios Unini, Jaú (vizinhos ao Parque), Carabinani e Puduari são todos de águas pretas, situados na margem direita do rio Negro, localizados próximos uns aos outros e apresentam características fisionômicas similares. Uma comparação das ictiofaunas destas bacias pode fornecer um quadro genérico sobre a diversidade de peixes neste trecho do rio Negro, embora seja importante ressaltar que comparações de diversidade e composição de espécies sofrem de problemas como diferenças de esforço e metodologias de amostragem.

No total 416 espécies foram consideradas para o conjunto dos quatro rios estudados. Destas, apenas 16 (3,8%) ocorreram nos quatro rios, 44 (10,6%) estiveram presentes em três rios, outras 82 (20,0%) foram coletadas em dois rios, e as 267 espécies restantes (64,2%) foram registradas em apenas um dos três rios estudados. Como esperado, das espécies com ocorrência única, 186 (69,3%) foram registradas somente no rio Jaú, e outras 41 (15,4%) ocorreram apenas no rio Unini. Nos rios Puduari e Carabinani foram registradas 16 e 24 espécies únicas (6,0% e 9,0%, respectivamente). As 16 espécies que ocorreram nos quatro rios são, em sua maioria, peixes grandes e bons nadadores,

alguns dos quais de ampla distribuição na Amazônia: os peixes-cachorro *Acestrorhynchus falcirostris* e *A. microlepis*, o pirandirá *Hydrolycus wallacei*, a orana *Hemiodus immaculatus*, o aracu *Leporinus fasciatus*, o pacu *Metynnis hypsauchen*, a piranha *Serrasalmus gouldingi*, a traíra *Hoplias* cf. *malabaricus*, o mandubé *Ageneiosus polystictus*, o piranambu *Pinirampus pirinampu*, o tucunaré-paca *Cichla temensis*. Além desses, alguns peixes de pequeno porte e amplamente distribuídos em igarapés na Amazônia Central também ocorreram nos quatro rios: os peixes-lápis *Copella nattereri* e *C. nigrofasciata* e o sarapó *Hypopygus lepturus*.

Uma análise da similaridade (medida pelo índice de Jaccard) entre os quatro rios resultou em um valor médio de  $0,20 \pm 0,05dp$  (mínimo=0,13; máximo=0,27), o que indica que esses rios compartilham pelo menos um quinto de sua

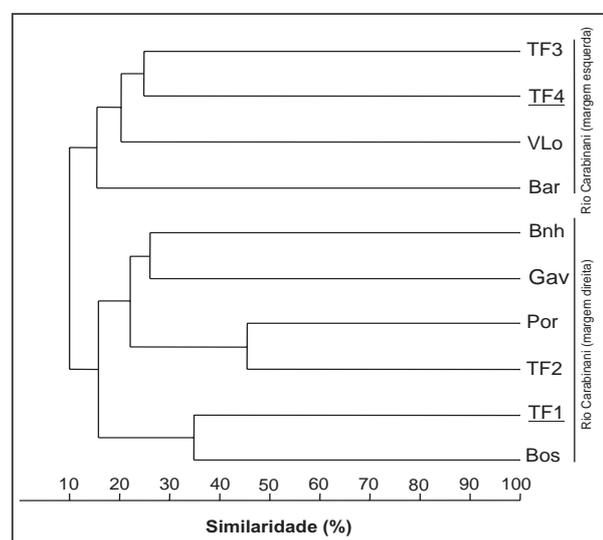


FIGURA 6.18. Dendrograma de Similaridade de Jaccard referente a conjuntos de espécies de peixes registrados em igarapés da bacia do rio Carabinani. Note que os dois grandes grupos de sítios referem-se às margens opostas do rio Carabinani, com exceção dos sítios sublinhados (ver texto).

TABELA 6.9. Listagem das seis espécies de peixes mais abundantes em cada habitat amostrado no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Bacia      | Habitats       | Seis espécies mais abundantes   |
|------------|----------------|---|
| Carabinani | Igarapés (70%) | <i>Apistogramma</i> sp.1, <i>Copella nattereri</i> , <i>Copella nigrofasciata</i> , <i>Iguanodectes geisleri</i> , <i>Poecilocharax weitzmani</i> , <i>Crenuchus spilurus</i>               |
|            | Rio (50%)      | <i>Serrasalmus gouldingi</i> , <i>Serrasalmus rhombeus</i> , <i>Serrasalmus</i> sp., <i>Triportheus rotundatus</i> , <i>Auchenipterichthys thoracatus</i> , <i>Potamorhina pristigaster</i> |
| Puduari    | Igarapés (72%) | <i>Bryconops</i> sp., <i>Hemigrammus pretoensis</i> , <i>Pyrrhulina brevis</i> , <i>Copella nigrofasciata</i> , <i>Microcharacidium eleotrioides</i> , <i>Poeciloharax weitzmani</i>        |
|            | Rio (60%)      | <i>Auchenipterichthys longimanus</i> , <i>Ageneiosus</i> sp.n. "vittatus", <i>Bryconops</i> sp., <i>Cyphocharax abramoides</i> , <i>Serrasalmus gouldingi</i> , <i>Hemiodus goeldi</i>      |

ictiofauna, quando comparados par-a-par. É provável que essa baixa similaridade geral represente (em parte) um artifício de amostragem, em função do reduzido esforço de coleta empregado principalmente nos rios Carabinani e Puduari.

Das 124 espécies registradas para o rio Unini, 75 (60,5%) têm ocorrência registrada para o rio Jaú (J. A. S. Zuanon, obs. pess.), o que indica uma alta similaridade entre as ictiofaunas desses dois rios. A maior parte das espécies registradas para o Unini, mas que aparentemente não ocorrem no Jaú (onde as amostragens foram muito mais intensas, tendo registrado 319 espécies de peixes), refere-se a peixes de pequeno porte (até 5cm de comprimento) que vivem associados a ambientes de folhiço submerso. Por outro lado, foram registradas no Unini algumas espécies típicas de ambientes de águas brancas, como o acará-vinagre *Hypselecará coryphaenoides*, as piabas *Hemigrammus analis*, *H. bellottii* e *H. ocellifer* e o voador *Agoniates halecinus* (Characidae). Quase todas essas espécies foram coletadas em abundância na área da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (J. A. S. Zuanon, obs. pess.), o que indica a possível existência de uma conexão (aparentemente histórica) entre essas duas bacias.

O Puduari possui a ictiofauna mais distinta nas comparações entre os quatro rios, o que pode ser o reflexo da maior distância deste rio em relação aos demais. Só com coletas adicionais nos rios Unini, Carabinani e Puduari, será possível averiguar a contribuição efetiva de cada um deles para a composição da diversidade ictiofaunística regional.

Concluindo, a ictiofauna do Parque é rica e constituída por um conjunto de espécies típicas dos ambientes de águas pretas da Amazônia. As semelhanças observadas entre os igarapés das bacias dos rios Carabinani e Puduari (alta riqueza de espécies, alta diversidade, alta equitabilidade e dominância muito baixa), indicam que as assembléias de peixes nesses ambientes apresentam um padrão estrutural bem definido e típico de igarapés de terra firme da Amazônia Central (J. A. S. Zuanon, obs. pess.). Alta riqueza de espécies, acompanhada por baixas abundâncias têm sido comumente observadas em ambientes de águas pretas da Amazônia Central (e.g. Saint-Paul et al. 2000), e ilustram adequadamente a elevada diversidade de peixes nos rios da região. Entretanto, variações ambientais locais podem gerar heterogeneidade na composição de espécies de

peixes, especialmente nos igarapés. Em uma escala maior, as diferenças observadas entre as assembléias de peixes nos igarapés das bacias do Carabinani e Puduari podem estar relacionadas a diferenças nas características limnológicas desses sistemas (**TABELA 6.10**). Estudos recentes desenvolvidos na área da Reserva Ducke, em Manaus, evidenciaram a existência de diferenças na ictiofauna de duas microbacias adjacentes, correlacionadas com as características físico-químicas da água (Mendonça et al. 2005). Entretanto, não se pode descartar a possibilidade de agrupamento casual dos pontos de coleta, em função do pequeno número de amostras.

#### 6.2.4. Aves

Os inventários de aves na Amazônia ainda são relativamente limitados a algumas regiões e se caracterizam pelo limitado esforço de amostragem empregado para amostrar a diversidade de espécies local. Neste aspecto, a região da bacia do rio Negro se destaca por contar com alguns inventários de aves de médio e longo prazo em algumas áreas como o Parque Nacional do Jaú (Borges et al. 2001), a Estação Ecológica de Anavilhanas (IBAMA 1998, Cintra et al. 2007), a região norte de Manaus (Cohn-Haft et al. 1997) e inventários recentes que estão sendo realizados na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (Cohn-Haft et al., dados não publicados).

Foram amostrados os principais habitats com especial ênfase nas matas de terra firme, matas de campinarana e matas de igapó. O principal método empregado foi o de gravações extensivas das vocalizações de aves utilizando um gravador Sony TCM 5000 com microfone direcional Senheiser ME 66. Adicionalmente foram realizadas algumas capturas utilizando redes de neblina, que se limitaram a alguns poucos sítios devido ao número limitado de assistentes. Além do inventário geral foram realizadas contagens por ponto para algumas análises quantitativas padronizadas. Esta metodologia consiste em contar aves por um período determinado de tempo em pontos espalhados de modo regular pelos ambientes a serem estudados. Os pontos de contagem distaram entre si de 150-200 metros dependendo da extensão dos habitats amostrados. Nas contagens, o pesquisador contou todos os indivíduos observados ou ouvidos por um período de 15

**TABELA 6.10.** Parâmetros limnológicos medidos nos locais de amostragens de peixes no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Rios       | pH        | Oxigênio O <sub>2</sub> | Temperatura (°C) | Condutividade |
|------------|-----------|-------------------------|------------------|---------------|
| Puduari    | 4,17±0,31 | 4,06±1,01               | 25,77±0,35       | 17,25±1,79    |
| Carabinani | 4,98±0,23 | 5,54±0,64               | 30,68±1,41       | 11,51±2,29    |

minutos. Foram realizadas contagens em 23 pontos nas matas de campinaranas (três sítios de amostragem), 17 pontos em matas de terra firme (dois sítios de amostragem) e 16 pontos em matas de igapós (dois sítios de amostragem).

#### Diversidade e composição de espécies

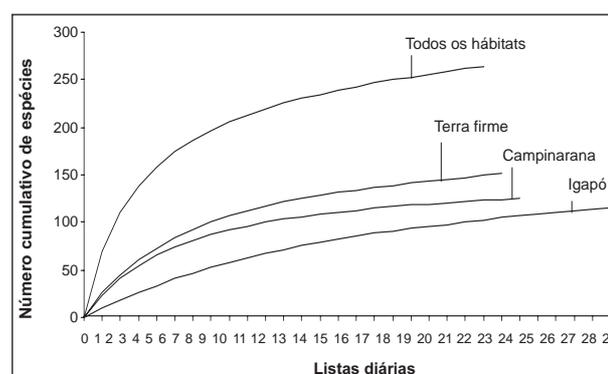
Foram registradas 260 espécies de aves (**ANEXO II.VI**), o que pode ser considerado um baixo número de espécies comparado com outros sítios como o vizinho Parque Nacional do Jaú, onde já foram catalogadas cerca de 470 espécies (Borges et al. 2001, Borges, dados não publicados). Os inventários, entretanto, não estão completos já que não existe nenhuma tendência de estabilização nas curvas cumulativas de espécies (**FIGURA 6.19**). A diversidade de espécies de aves na região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte é mais alta do que foi registrada nos inventários preliminares. Mesmo os habitats que receberam maior atenção nos inventários como as campinaranas e os igapós não mostraram nenhuma tendência à estabilização de suas curvas de diversidade (**FIGURA 6.19**).

O habitat com maior diversidade de aves foram as matas de terra firme (**TABELA 6.11**). A diversidade de aves das matas de terra firme do Parque, entretanto, está subestimada. Nas matas de terra firme do Parque Nacional do Jaú foram registradas mais de 250 espécies e não existe nenhum motivo para acreditar que a diversidade de aves neste ambiente seria menor no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. As campinaranas e matas de igapó apresentaram uma diversidade mais baixa que as matas de terra firme.

Comparações de diversidade entre habitats são afetadas pela abundância diferenciada de indivíduos registrados nos diversos habitats amostrados (**TABELA 6.12**). Comparações padronizadas mostram que a diversidade de espécies de aves nas matas de igapó foi significativamente mais baixa quando comparada com as matas de terra firme e campinaranas (**TABELA 6.12**). As campinaranas e matas de terra firme por outro lado apresentaram padrões similares de diversidade de espécies (**TABELA 6.12**). Este padrão contrasta diretamente com o encontrado em estudos realizados no Parque Nacional do Jaú, onde as campinaranas tiveram uma diversidade mais baixa que as matas de terra firme

(Borges 2004a,b). Esta diferença sugere que as campinaranas do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte possuem avifaunas mais “misturadas” com as de matas de terra firme. De fato, algumas espécies típicas de campinaranas como *Xenopipo atronitens*, *Hemitriccus minimus* e *Hylophilus brunneiceps* parecem bem menos abundantes nas campinaranas do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte se comparadas com as do Parque Nacional do Jaú.

A composição de espécies foi bastante diferenciada entre os habitats amostrados. Numa análise mais genérica, as matas de igapó se configuram como o habitat mais distinto em termos de distribuição de aves (**FIGURA 6.20**), com um grande número de espécies registradas



**FIGURA 6.19.** Curva cumulativa de espécies de aves em função do esforço de amostragem na região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

**TABELA 6.11.** Resultados gerais dos inventários de aves no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Habitats             | No. espécies totais | No. espécies exclusivas* |
|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Matas de terra firme | 153                 | 31 (20%)                 |
| Campinaranas         | 128                 | 8 (6%)                   |
| Matas de igapó       | 102                 | 55 (54%)                 |
| Outros*              | 34                  | -                        |

\*inclui habitats que não foram alvos de inventários mais intensivos como rios, igarapés, capoeiras e roçados.

**TABELA 6.12.** Comparações padronizadas por número de indivíduos da riqueza de espécies entre os principais habitats amostrados no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Habitats             | No. de indivíduos | No. de espécies (observado) | No. de espécies (esperado)* | Intervalo de confiança |
|----------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Campinaranas         | 446               | 92                          | 83,5                        | 79-88                  |
| Matas de terra firme | 422               | 93                          | 83,0                        | 79-88                  |
| Matas de igapó       | 315               | 78                          | 76,6                        | 74-78                  |

\*nesta análise foi utilizada a técnica de rarefação para padronizar o tamanho das amostras (Gotelli e Colwell 2001). As comparações foram padronizadas em 300 indivíduos para cada habitat.

exclusivamente neste ambiente (TABELA 6.11). A composição de espécies de aves das campinaranas e as matas de terra firme são mais similares entre si (FIGURA 6.20). Ainda assim, os sítios de campinaranas e de matas de terra firme se juntam em dois grupos bem distintos, mostrando que existe uma certa distinção na composição de espécies destes dois tipos de vegetação.

#### A avifauna do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte no contexto regional

Existem alguns locais no baixo rio Negro que possuem listagens disponíveis de aves permitindo comparações genéricas com a avifauna do Parque (TABELA 6.13). As avifaunas das matas de terra firme do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e do Parque Nacional do Jaú são mais similares entre si quando comparadas às matas de terra firme ao norte de Manaus (TABELA 6.13). Esta baixa similaridade entre os sítios localizados na margem direita (Parque Nacional do Jaú e Parque Estadual Rio Negro Setor Norte) e esquerda (norte de Manaus) do rio Negro se deve, em parte, à influência do próprio rio na distribuição das aves. Os rios amazônicos, especialmente aqueles com canais

mais largos e estáveis como o rio Negro, influenciam a distribuição de aves (Haffer 1992, Borges 2004b). Várias espécies de aves registradas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte como *Pionopsitta barrabandi* e *Frederickena unduligera* são substituídas pelas espécies aparentadas *Pionopsitta caica* e *Frederickena viridis* na região ao norte de Manaus.

Considerando a avifauna das matas de igapó, uma proporção maior de aves é compartilhada entre o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e o Parque Nacional do Jaú, do que entre o primeiro e a Estação Ecológica Anavilhanas (TABELA 6.13). A proximidade geográfica pode explicar parte desta maior similaridade. Além disso, a Estação Ecológica Anavilhanas contém algumas aves aparentemente especialistas em ilhas fluviais, como *Myrmotherula klagesi* e *Thamnophilus nigrocinereus* (Rosenberg 1990, Ridgely e Tudor 1994). Aparentemente, ilhas fluviais não ocorrem nas paisagens do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, implicando na ausência deste importante componente da avifauna das ilhas de Anavilhanas na avifauna do Parque.

#### Espécies indicadoras de habitats

A análise de agrupamento (FIGURA 6.20) mostra que os principais habitats amostrados do Parque possuem algumas espécies características que podem ser consideradas como indicadoras destes habitats. Algumas destas espécies indicadoras de cada um dos ambientes estudados na região do Parque estão listadas na TABELA 6.14.

Um alto número de espécies foi registrado exclusivamente nas matas de igapó. Entre estas espécies destacam-se aves restritas a este ambiente, como *Aratinga pertinax*, *Xiphorhynchus picus*, *Sakesphorus canadensis* e *Myrmotherula cherriei*. As matas de igapó apresentam uma heterogeneidade na estrutura da vegetação variando de áreas mais abertas próximas à foz de igarapés até florestas mais fechadas encontradas em trechos mais distantes das margens dos rios maiores. A distribuição local das aves reflete um pouco estas variações. Algumas aves como *Sakesphorus canadensis* são mais comuns em vegetações mais arbustivas nas margens dos rios,

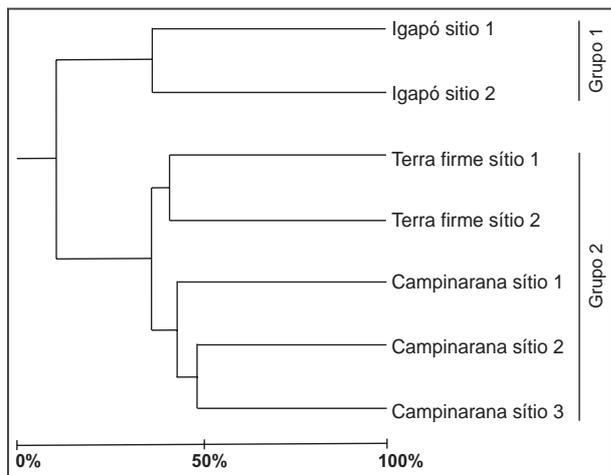


FIGURA 6.20. Agrupamento dos sítios de amostragem no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, baseada na composição de espécies de aves.

TABELA 6.13. Similaridade da avifauna do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte com as avifaunas de outros três sítios localizados na Amazônia Central. As listas dos três sítios foram retiradas de Borges et al. (2001), Cintra et al. (2007) e Cohn-Haft et al. (1997).

| Habitats             | Parque Nacional Jaú | Estação Ecológica Anavilhanas | Norte de Manaus |
|----------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------|
| Matas de terra firme | 48,5%*              | -                             | 36,0%           |
| Matas de igapó       | 50,5%               | 38,0%                         | -               |
| Campinaranas         | 40,0%               | -                             | -               |

\*a similaridade foi calculada através do índice de Jaccard  $J/a+b-J$ , onde  $J$  é número de espécies compartilhadas entre dois sítios comparados,  $a$  é o número de espécies do primeiro sítio e  $b$  é o número de espécies do segundo sítio.

**TABELA 6.14.** Exemplos de algumas espécies indicadoras dos principais habitats terrestres do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Habitats                                | Espécies indicadoras  |
|---|---|
| Matas de terra firme                    | <i>Tinamus major</i> , <i>Mitu tuberosa</i> , <i>Nothocrax urumutum</i> , <i>Amazona autumnallis</i> , <i>Pharomachrus pavoninus</i> , <i>Xiphorhynchus ocellatus</i> , <i>Frederikena unduligera</i> , <i>Thamnophilus aethiops</i> , <i>Pithys albifrons</i> , <i>Gymnopathys leucaspis</i>                             |
| Matas de igapó                          | <i>Trogon curucui</i> , <i>Monasa nigrifrons</i> , <i>Nasica longirostris</i> , <i>Xiphorhynchus picus</i> , <i>Sakesphorus canadensis</i> , <i>Myrmotherula cherriei</i> , <i>Hypocnemoides melanopogon</i> , <i>Inezia subflava</i> , <i>Hemitriccus minor</i> , <i>Attila cinnamomeus</i> , <i>Gymnoderus foetidus</i> |
| Campinaranas                            | <i>Galbula leucogastra</i> , <i>Thamnophilus amazonicus</i> , <i>Hemitriccus minimus</i> , <i>Cnemotriccus fuscatus</i> , <i>Attila citriniventris</i> , <i>Neopelma chrysocephalum</i> , <i>Xenopipo atronitens</i>  |
| Capoeiras e outros habitats perturbados | <i>Crypturellus soui</i> , <i>Nyctidromus albicollis</i> , <i>Cyclarhis gujanensis</i> , <i>Ramphocelus nigrogularis</i> , <i>Ramphocelus carbo</i> , <i>Thraupis episcopus</i> , <i>Coereba flaveola</i> , <i>Saltator maximus</i> , <i>Oryzoborus angolensis</i> , <i>Volatinia jacarina</i>                            |

enquanto outras, como *Nasica longirostris*, preferem vegetações com florestas mais exuberantes.

As campinaranas do Parque mostraram uma alta diversidade de espécies, mas um número relativamente pequeno de espécies restritas a este habitat. A maioria das espécies registradas exclusivamente nas campinaranas do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, como *Galbula leucogastra* e *Cnemotriccus fuscatus*, foi registrada também nas matas de igapó mais abertas do Parque Nacional do Jaú (Borges 2004c). As aves mais abundantes de campinaranas e que são definitivamente indicadoras deste ambiente são *Neopelma chrysocephalum* e *Thamnophilus amazonicus*.

As matas de terra firme apresentaram a maior diversidade de espécies de aves e várias delas podem ser apontadas como indicadoras deste ambiente. Algumas espécies características de matas de terra firme podem também ser registradas em menor abundância nas campinaranas, nos igapós e mesmo em capoeiras. Alguns grupos ecológicos - como aves especializadas em procurar por insetos afugentados ou por formigas-de-correição, e aves que se juntam em bandos de várias espécies, como *Pithys albifrons* e *Thamnomanes caesius* - são muito característicos das matas de terra firme.

Capoeiras e roçados em uso também possuem avifaunas muito características apesar de não terem sido alvos de levantamentos mais intensivos durante o estudo. Aves muito características de roçados em uso ou recentemente abandonados são *Volatinia jacarina*, *Ramphocelus carbo* e *Cercomacra tyrannina*. Capoeiras mais velhas são ocupadas por várias espécies de aves de matas de igapó como *Aratinga pertinax* e *Columba cayennensis*, e de matas de terra firme como *Pyrrhura melanura* e *Myrmoborus myotherinus*.

### 6.2.5. Mamíferos de médio e grande porte

A carência de inventários sistemáticos é um problema que se aplica a toda região amazônica (Voss e Emmons 1996). Entre todas as regiões de interflúvio da bacia amazônica a região a oeste do rio Negro ao norte do Solimões é considerada especialmente prioritária para a implementação de inventários de mastofauna (Silva et al. 2001), mesmo para grupos como primatas, considerados os mais bem conhecidos em termos de diversidade e limites de distribuição geográfica e ecológica se comparados a outros táxons como mamíferos voadores, marsupiais e pequenos roedores. Levantamentos quantitativos rápidos foram conduzidos em sítios de amostragem estabelecidos em mata de terra firme e campinaranas alta e baixa. Censos visuais foram conduzidos em trilhas retilíneas totalizando 162,5km (113,5km na região do Carabinani e 49,0km na região do Puduari). Observações complementares foram feitas informalmente em matas de igapó e por meio de entrevistas com moradores das comunidades mais próximas.

#### Diversidade

Foram avistadas 19 espécies de mamíferos durante os levantamentos nos dois sítios de amostragem do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, 13 das quais foram quantificadas (**TABELA 6.15**). Três espécies adicionais de primatas foram indicadas em entrevistas com moradores locais – *Aotus* sp. (provavelmente *Aotus vociferans*, macaco-da-noite), *Callicebus torquatus* (zogue-zogue) e *Saguinus inustus* (soim). A primeira, de hábito notívago, é raramente avistada durante censos diurnos, mas provavelmente ocorre em toda a área do Parque. As ocorrências das duas últimas espécies

**TABELA 6.15.** Lista de espécies avistadas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (TF-CA=mata de terra firme-campinarana alta, CB=campinarana baixa, IG=mata de igapó). Taxas gerais de avistamento para espécies avistadas durante os censos

| Espécie                         | Sítio  | Hábitat       | Avistamentos/<br>10 km (n) | No. médio de<br>ind./avistamento |
|---------------------------------|--|---------------|----------------------------|----------------------------------|
| <b>Primatas:</b>                |  |               |                            |                                  |
| <i>Alouatta seniculus</i>       | Carabinani, Puduari                            | TF-CA         | 0,2 (4)                    | 4,3±1,7                          |
| <i>Cacajao melanocephalus</i>   | Carabinani, Puduari <sup>1</sup>               | TF-CA, IG     | 0,1 (1)                    | 30,0-                            |
| <i>Pithecia pithecia</i>        | Carabinani, Puduari <sup>1</sup>               | TF-CA         | 0,1 (1)                    | 5,0-                             |
| <i>Cebus albifrons</i>          | Carabinani                                     | TF-CA, CB     | 0,1 (2)                    | 4,0±1,4                          |
| <i>Cebus apella</i>             | Carabinani, Puduari                            | TF-CA, CB, IG | 0,6 (9)                    | 4,0±1,7                          |
| <i>Saimiri sciureus</i>         | Carabinani <sup>1</sup> , Puduari <sup>1</sup> | IG            | -                          | -                                |
| <b>Total</b>                    |  |               | <b>1,0 (17)</b>            |                                  |
| <b>Outros mamíferos:</b>        |  |               |                            |                                  |
| <i>Mazama gouazoupira</i>       | Carabinani, Puduari                            | TF-CA, CB     | 0,1 (2)                    | 1,0±0                            |
| <i>Mazama americana</i>         | Carabinani                                     | CB            | 0,1 (1)                    | 1,0-                             |
| <i>Eira barbara</i>             | Carabinani, Puduari                            | TF-CA, CB     | 0,1 (2)                    | 1,5±0,7                          |
| <i>Dasyprocta fuliginosa</i>    | Carabinani, Puduari                            | TF-CA         | 0,1 (2)                    | 1,0±0                            |
| <i>Myoprocta pratti</i>         | Carabinani, Puduari                            | TF-CA, IG     | 0,5 (8)                    | 1,0±0                            |
| <i>Sciurus igniventris</i>      | Puduari  | TF-CA         | 0,1 (1)                    | 1,0-                             |
| <i>Microsciurus flaviventer</i> | Puduari  | TF-CA         | 0,1 (2)                    | 3,5±3,5                          |
| <i>Tamandua tetradactyla</i>    | Carabinani, Puduari                            | TF-CA         | 0,1 (2)                    | 1,0±0                            |
| <i>Lontra longicaudis</i>       | Carabinani <sup>1</sup>                        | Rio           | -                          | -                                |
| <i>Pteronura brasiliensis</i>   | Carabinani <sup>1</sup>                        | Igarapé       | -                          | -                                |
| <i>Trichechus inunguis</i>      | Carabinani <sup>1</sup>                        | Enseada       | -                          | -                                |
| <i>Inia geoffrensis</i>         | Carabinani <sup>1</sup> , Puduari <sup>1</sup> | Rio           | -                          | -                                |
| <i>Sotalia fluviatilis</i>      | Carabinani <sup>1</sup> , Puduari <sup>1</sup> | Rio           | -                          | -                                |
| <b>Total</b>                    |  |               | <b>1,2 (20)</b>            |                                  |
| <b>Total mamíferos</b>          |  |               | <b>2,3 (37)</b>            |                                  |

<sup>1</sup>avistamentos informais não quantificados.

foram indicadas para o alto rio Carabinani e alto rio Puduari por moradores locais, possivelmente fora dos limites da unidade de conservação. A presença de alguns mamíferos de hábito predominantemente notívago e de ampla distribuição na Amazônia foram confirmadas por meio de registros indiretos (e.g. *Tapirus terrestris* e *Tayassu peccari*: vocalização e pegadas, *Pecari tajacu*: pegadas) ou indicadas em entrevistas com moradores locais. Uma lista completa destas espécies, avistadas ou indicadas durante este estudo, é apresentada no **ANEXO II.VII**.

Uma comparação com estudos realizados no Parque Nacional do Jaú e região de entorno (Iwanaga 2004, Fundação Vitória Amazônica et al. 2005) mostra que a fauna de mamíferos de médio e grande porte do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte ainda está longe de ser considerada minimamente quantificada (**FIGURA 6.21**).

Não foi possível detectar diferenças na composição de espécies entre habitats devido ao baixo esforço de amostragem empregado e o fato da maioria dos mamíferos possuir áreas de uso não exclusivas por habitat. Além disto, a sazonalidade parece ser um fator determinante na composição e abundância de populações de primatas em matas de terra firme e em matas inundáveis, devido a mudanças na disponibilidade de recursos (Peres 1994, Barnett et al. 2000, Ferrari et al. 2002).

Todavia, algumas observações reforçam o uso preferencial de habitats por alguns primatas. O macaco-de-cheiro *Saimiri sciureus*, por exemplo, foi observado unicamente em mata de igapó nos dois sítios de amostragem e o único avistamento de *Cacajao melanocephalus* (bicó) em mata de terra firme foi feito durante um período de seca (outubro). Os bicós também foram avistados em mata de igapó em incursões informais ao médio e alto rio Puduari, onde possivelmente são mais abundantes, pela frequência maior deste tipo de vegetação em trechos mais altos do rio. A preferência destes primatas por matas de igapó é indicada em outros estudos na região (Barnett et al. 2000, Defler 2001, Fundação Vitória Amazônica et al. 2005). Por outro lado, *Pithecia pithecia* (parauacú) tende a ocupar matas de terra firme alta, enquanto *Cebus apella* (macaco-prego) e *Cebus albifrons* (cairara) tendem a ser mais flexíveis quanto ao uso de diferentes fisionomias de vegetação.

#### **A mastofauna do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte no contexto regional**

A maior parte das espécies encontradas na atual amostragem do Parque pode ser considerada amplamente distribuída pela região do baixo rio Negro. A composição da fauna de primatas amostrada do Parque foi igual à encontrada em quatro outros sítios no baixo rio Jaú (setor leste do

Parque Nacional do Jaú) e dois sítios no médio rio Unini (setor central do Parque Nacional do Jaú e da Reserva Extrativista do Rio Unini) (Iwanaga 2004, Fundação Vitória Amazônica et al. 2005). Embora futuros levantamentos sejam necessários para investigar as ocorrências de *C. torquatus* (zogue-zogue) e *S. inustus* (soim) no setor sudoeste do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, é mais provável que as áreas de distribuição destes primatas não estejam incorporadas dentro dos limites desta unidade.

Um total de 37 avistamentos foram feitos em 162,5 km percorridos nos dois sítios amostrados. A taxa de avistamento de primatas foi ligeiramente menor na estação seca (0,9 indivíduos/10 km) do que na estação chuvosa (1,7 indivíduos/10 km), reforçando uma tendência observada em dois sítios de mata de terra firme do Parque Nacional do Jaú igualmente amostrados (Nazaré e Patauí: Iwanaga 2004). Em geral, as taxas de avistamento e os valores estimados de densidade de primatas e outros mamíferos no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte amostrados durante a estação chuvosa tenderam a aproximar-se mais dos encontrados em Nazaré e Tiaracá, sítios localizados no baixo rio Jaú, setor leste do Parque Nacional do Jaú (TABELA 6.16).

A biomassa estimada de mamíferos não-primatas amostrados no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte durante a estação chuvosa foi substancialmente mais baixa em comparação com os valores encontrados nos sítios do Parque Nacional do Jaú (TABELA 6.16). As contribuições de grandes frugívoros-herbívoros terrestres como *Mazama* spp. (veados) e *Pecari tajacu* (catitu) para a biomassa estimada deste grupo nos sítios Tiaracá e Nazaré foram respectivamente 98,0% e 79,8% (Iwanaga 2004), enquanto que no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte este valor foi de 46,3%. Por outro lado, os valores estimados de densidade e biomassa de *Mazama* spp. (um dos animais tradicionalmente mais caçados na Amazônia) no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram tão baixos (0,3 indivíduos/km<sup>2</sup> e 5,5 kg/km<sup>2</sup>) quanto os encontrados em

Tiaracá (0,3 indivíduos/km<sup>2</sup> e 9,5 kg/km<sup>2</sup>). Para indicar a caça como um fator influenciando no baixo valor de biomassa deste grupo de mamíferos no Parque, será necessário aumentar o tamanho de amostragem e levantar quantitativamente espécies tradicionalmente caçadas de hábito predominantemente notívago, como *Tapirus terrestris* (anta), *Agouti paca* (paca) e *Dasyus* spp. (tatus).

A comparação de sete sítios na Amazônia onde inventários mais completos foram realizados indica que a riqueza de espécies e a densidade de mamíferos não-voadores tendem a diminuir com o decréscimo da fertilidade do solo (Emmons 1984). Portanto, menor riqueza de espécies e densidade de mamíferos não-voadores é esperada para a região da bacia do baixo rio Negro, onde predominam solos arenosos. Uma comparação da taxa geral de avistamento de primatas obtida a partir de censos diurnos na estação chuvosa em seis sítios localizados no baixo rio Negro (quatro no setor centro-leste Parque Nacional do Jaú e dois no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte) com as de outros sítios da Amazônia parece reforçar esta tendência (TABELA 6.17).

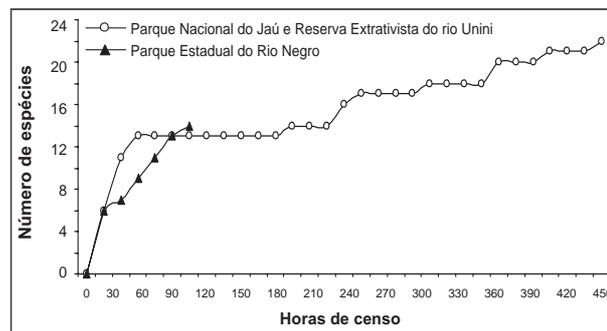


FIGURA 6.21. Número cumulativo de espécies registradas durante horas de censo no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, comparado com outros dois sítios no baixo rio Negro.

TABELA 6.16. Abundância e biomassa de primatas e outros mamíferos no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (PERNSN) comparadas com quatro sítios no Parque Nacional do Jaú (Iwanaga 2004), amostrados durante a estação chuvosa.

| Locais                | Avistamentos/10 km |                  | Densidade (ind./km <sup>2</sup> ) |                  | Biomassa (kg/km <sup>2</sup> ) |                  |
|-----------------------|--------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|
|                       | Primatas           | Outros mamíferos | Primatas                          | Outros mamíferos | Primatas                       | Outros mamíferos |
| PERNSN <sup>1</sup>   | 1,1                | 1,1              | 6,9                               | 5,5              | 30,0                           | 11,9             |
| Nazaré <sup>2</sup>   | 1,8                | 3,0              | 10,0                              | 7,7              | 23,4                           | 61,4             |
| Tiaracá <sup>2</sup>  | 1,2                | 1,1              | 7,2                               | 3,3              | 16,9                           | 47,7             |
| Floresta <sup>3</sup> | 2,1                | 9,7              | 14,5                              | 24,4             | 47,0                           | 63,0             |
| Monteiro <sup>4</sup> | 2,0                | 4,0              | 10,4                              | 11,4             | 12,5                           | 50,7             |

<sup>1</sup>sítios no baixo curso dos rios Puduari e Carabinani, <sup>2</sup>sítios no baixo rio Jaú, <sup>3</sup>sítio no médio rio Unini, <sup>4</sup>sítio no alto rio Jaú.

**TABELA 6.17.** Diversidade e abundância de primatas diurnos em matas de terra firme do baixo rio Negro (Parque Nacional do Jaú e Parque Estadual Rio Negro Setor Norte) e seis outros sítios na Amazônia.

| Sítios                                       | km percorridos | No. de espécies | Avistamentos/10 km |
|--|----------------|-----------------|--------------------|
| Rio Negro (6 sítios combinados) <sup>1</sup> | 459,0          | 6               | 1,6                |
| Floresta Nacional do Tapajós <sup>2</sup>    | 1.000,0        | 7               | 2,8                |
| Extrema (rio Abunã) <sup>3</sup>             | 100,0          | 9               | 2,7                |
| Tabajara (rio Jiparaná) <sup>3</sup>         | 100,1          | 9               | 3,5                |
| Parque Estadual Guajará-Mirim <sup>3</sup>   | 323,0          | 8               | 4,2                |
| Penedo (rio Juruá) <sup>4</sup>              | 102,1          | 10              | 8,7                |
| Condor (rio Juruá) <sup>4</sup>              | 119,4          | 11              | 12,9               |

<sup>1</sup>somente amostragens feitas durante a estação chuvosa nos sítios Nazaré, Tiaracá, Patauí e Floresta (Parque Nacional do Jaú: Iwanaga 2004) e nos sítios dos rios Carabinani e Puduari (Parque Estadual Rio Negro Setor Norte: presente estudo), <sup>2</sup>Estado do Pará: Ferrari et al. (2003), <sup>3</sup>Estado de Rondônia: Ferrari et al. (1997), <sup>4</sup>Estado do Amazonas: Peres (1997).

### 6.3. Conservação da biodiversidade

A relevância de uma espécie para a conservação pode ser medida através de vários parâmetros, como distribuição restrita a uma determinada região (endemicidade), baixa densidade populacional (espécies raras), susceptibilidade à extinção local (e.g. animais de caça) e espécies que sofrem pressão de uso (e.g. plantas de interesse comercial). Estes atributos biológicos permitem identificar espécies com características relevantes para a conservação. Um dos objetivos de uma Avaliação Ecológica Rápida (AER) é mapear a distribuição destas espécies de interesse particular para conservação. Durante os inventários no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram registradas várias espécies de plantas e animais com alguns destes atributos que merecem destaque (FIGURA 6.22).

#### 6.3.1. Espécies endêmicas

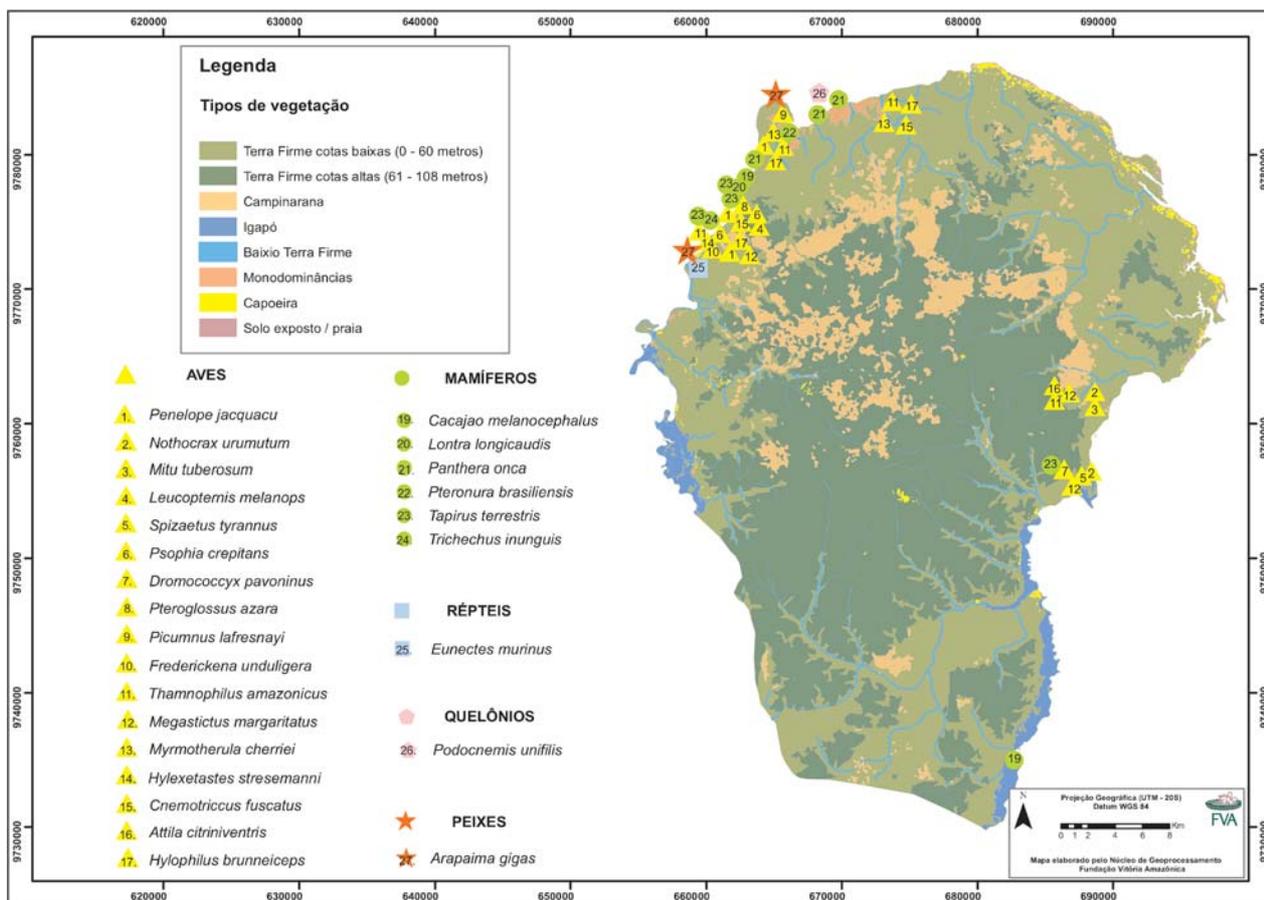
Na Amazônia foram identificadas unidades biogeográficas denominadas áreas de endemismos que são caracterizadas pela distribuição restrita de várias espécies de aves e primatas (Haffer 1978, Cracraft 1985, Silva e Oren 1996). A região da bacia do rio Negro, onde está localizado o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, é caracterizada por algumas espécies de distribuição restrita.

Entre as aves foram identificadas algumas espécies endêmicas da bacia do rio Negro, como *Hylophilus brunneiceps*, uma pequena ave registrada em matas de igapó e em campinaranas (Borges et al. 2001). Outras espécies como *Heterocercus flavivertex* e *Frederickena unduligera* não são endêmicas da bacia, mas suas distribuições estão restritas ao noroeste da Amazônia. Além destas espécies, a bacia do rio Negro é caracterizada por algumas populações diferenciadas de aves com

distribuições mais amplas. Este é o caso de *Thamnophilus amazonicus*, representada na bacia do Negro pela subespécie *cinereiceps*, e *Cnemotriccus fuscatus*, representada pela subespécie *duidae*. Estas subespécies estão muito associadas a vegetações que se desenvolvem sobre solos arenosos como as campinas, campinaranas e alguns tipos de igapós, vegetações típicas da bacia do rio Negro. Análises biogeográficas recentes identificaram uma nova área de endemismo na Amazônia Central a oeste do baixo curso do rio Negro (Borges 2004c). No Parque foram registradas quatro espécies que dão suporte a esta nova área de endemismo: *Pteroglossus azara*, *Amazona autumnalis*, *Picumnus lafresnay* e *Hylexestastes stresemanni*.

Uma pequena parte da mastofauna do Parque possui distribuição geográfica mais restrita, sendo composta em sua maioria por pequenos roedores e primatas (TABELA 6.18). *Cacajao melanocephalus* (bicó) é uma espécie encontrada no Parque que pode ser considerada endêmica da região da bacia do rio Negro. A forma sub-específica *ouakary*, ocorre no Brasil e na Colômbia, limitando-se ao sul pelos rios Japurá-Solimões, a oeste pelo rio Apaporis, ao norte pelo rio Guaviare (bacia do Orinoco) e a leste pelas bacias dos rios Negro-Aracá (Hershkovitz 1987a). Outras duas espécies de primatas - *Saguinus inustus* (soim) e *Callicebus torquatus* (zogue-zogue) cujas ocorrências não são confirmadas no Parque - também possuem áreas de distribuição praticamente restritas ao interflúvio Negro-Solimões-Japurá. As áreas de distribuição das duas espécies são limitadas a oeste e ao norte pelos rios Apaporis e Guaviare na Colômbia (Hershkovitz 1977, van Roosmalen et al. 2002), e, ao sul, na região do baixo rio Negro, parecem estar associadas às terras mais altas sob influência da bacia do rio Solimões.

Como já sugerido, é provável que as áreas de distribuição de *C. torquatus* (zogue-zogue) e *S. inustus* (soim) não estejam incorporadas dentro dos



**Figura 6.22.** Localização de espécies da fauna de especial interesse (endêmicas, ameaçadas entre outras) registradas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Maiores detalhes consultar texto.

**TABELA 6.18.** Distribuição de espécies de mamíferos terrestres e arborícolas de médio e grande porte do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Tipo de distribuição   | Espécies/Ordem  |
|--|---|
| Oeste do rio Negro <sup>1</sup> e parte ou toda a região ao sul do rio Solimões-Amazonas | <i>Atelocynus microtis</i> (Carnivora), <i>Bradypus variegatus</i> (Xenarthra), <i>Dasyprocta fuliginosa</i> , <i>Myoprocta pratti</i> , <i>Sciurus igniventris</i> , <i>Microsciurus flaviventer</i> (Rodentia), <i>Cebus (Cebus) albifrons</i> (Primates) |
| Oeste do rio Negro <sup>1</sup> e parte da região ao norte do rio Solimões               | <i>Aotus vociferans</i> , <i>Cacajao melanocephalus</i> , <i>Saguinus inustus</i> <sup>2</sup> , <i>Callicebus torquatus</i> <sup>2</sup> (Primates)  |
| Leste do rio Negro e parte ou toda a margem oeste  | <i>Alouatta seniculus</i> , <i>Pithecia pithecia</i> (Primates)   |

<sup>1</sup>a área de distribuição no médio ou alto curso do rio Negro inclui parte da margem leste, exceto *A. microtis*, *M. flaviventer* e *C. torquatus*; <sup>2</sup>ocorrências não confirmadas no Parque.

limites do Parque, que envolvem apenas os baixos cursos das bacias dos rios Carabinani (margem direita) e Puduari (margem esquerda). Alguns relatos de moradores locais (presente estudo) e os resultados de levantamentos realizados no Parque Nacional do Jaú (Iwanaga 2004), todavia, indicam a ocorrência destas duas espécies de macacos na região de cabeceiras dos rios Carabinani e Puduari. Nas cabeceiras do rio Jaú, extremo oeste do Parque Nacional do Jaú, *C. torquatus* e *S. inustus* foram abundantes (Iwanaga 2004), possivelmente

associadas a áreas mais extensas de mata de terra firme densa. A preferência destes primatas por este hábitat tem sido documentada em outras áreas no Brasil e na Colômbia (Defler 1994, Peres 1997). Possivelmente, as áreas de distribuição destes primatas na região do interflúvio do baixo rio Negro-Japurá, são associadas à área de influência dos afluentes do rio Solimões, limitando-se a leste pelas regiões de cabeceiras dos rios que vertem para o rio Negro (caso dos rios Jaú-Carabinani e Puduari).

Com distribuição relativamente ampla a leste do rio Negro, *Pithecia pithecia chrysocephala* (parauacú) tem uma distribuição restrita a oeste, ocorrendo apenas na região do baixo rio Negro onde os limites de distribuição da espécie são ainda pouco compreendidos (Hershkovitz 1987b). Aparentemente não existem barreiras físicas que limitem a distribuição da espécie na margem direita do baixo rio Negro. Os registros de *P. pithecia* no Parque Nacional do Jaú e na margem esquerda do rio Unini são provavelmente os que mais se aproximam dos limites de distribuição setentrionais da espécie até o momento nesta margem do rio Negro (Iwanaga 2004, Fundação Vitória Amazônica et al. 2005).

Resultados de levantamentos realizados no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (presente estudo) e em duas unidades de conservação ao norte (Parque Nacional do Jaú: Iwanaga 2004, e Reserva Extrativista do Rio Unini: Fundação Vitória Amazônica et al. 2005), indicam que as faunas de mamíferos de médio e grande porte do Parque (que engloba o baixo curso dos rios Carabinani e Puduari) e dos setores centro-leste do Parque Nacional do Jaú e da Reserva Extrativista do Rio Unini (que englobam o médio e baixo curso dos rios Jaú-Carabinani e Unini), fazem parte de um mesmo setor zoogeográfico.

Análises de distribuição geográfica entre plantas da Amazônia são um pouco mais complexas devido a limitações de coleta. Entretanto, duas espécies de palmeiras registradas na região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte se destacam por possuírem distribuições geográficas restritas ao noroeste da Amazônia, incluindo a bacia do rio Negro. O caranã *Mauritia carana* se distribui no noroeste da Amazônia na Colômbia, Venezuela e Brasil, principalmente em solos arenosos de rios de água preta (Henderson et al. 1995). Esta palmeira foi comumente encontrada nas campinaranas do Parque. A buritirana *Mauritella aculeata* é uma

palmeira cuja distribuição é restrita ao rio Negro e seus tributários (Henderson et al. 1995). No Parque foram registrados alguns indivíduos frutificando ao longo das matas alagadas de igapó.

### 6.3.2. Espécies ameaçadas de extinção e raras

Os critérios utilizados pela International Union for Conservation of Nature (IUCN 2004) para que uma espécie passe a ser considerada ameaçada (os mesmos utilizados pelo governo brasileiro, MMA/IBAMA 2003), são baseados em níveis e condições de: 1. redução no tamanho da população em anos ou gerações, 2. extensão estimada da área de ocorrência e de ocupação, 3. tamanho estimado da população adulta, 4. raridade ou restrição em área de ocupação da população, e/ou 5. probabilidade de extinção na natureza com base em análises quantitativas. Uma espécie avaliada como ameaçada no grau mínimo é classificada como “vulnerável” ou enfrentando um risco alto de extinção na natureza. Espécies que se adequam em graus maiores de ameaça de extinção, são consideradas “em perigo” ou “criticamente em perigo” (IUCN 2004).

O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte incorpora a área de distribuição de cerca de 10 espécies de mamíferos de médio e grande porte oficialmente reconhecidas pelo governo brasileiro e pela IUCN como ameaçadas no Brasil e no mundo (TABELA 6.19). Mais sete espécies que ocorrem no Parque (*Mazama gouazoupira*, *Mazama americana*, *Atelocynus microtis*, *Myoprocta pratti*, *Cyclopes didactylus*, *Lontra longicaudis* e *Sotalia fluviatilis*) não têm um *status* definido por não haver ainda dados suficientes para uma avaliação e as demais são categorizadas como sendo de “preocupação mínima” (IUCN 2004). A perda ou degradação de hábitat que advém de atividades como agricultura, extração de madeira, minério e pescado,

**TABELA 6.19.** Espécies encontradas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte consideradas oficialmente “ameaçadas” ou “potencialmente ameaçadas” (categoria intermediária entre “vulnerável” e “preocupação mínima”).

| Grau de ameaça          | MMA/IBAMA (2003)  | IUCN (2004)  |
|-------------------------|---|--|
| Potencialmente ameaçada | -   | <i>P. onca</i> (onça-pintada)<br><i>P. concolor</i> (onça-vermelha)  |
| Vulnerável              | <i>S. venaticus</i> (cachorro-do-mato)<br><i>M. tridactyla</i> (tamanduá-bandeira)<br><i>T. inunguis</i> (peixe-boi)<br><i>L. wiedii</i> (gato-maracajá-peludo)<br><i>P. brasiliensis</i> (ariranha)<br><i>P. maximus</i> (tatu-canastra) | <i>S. venaticus</i> (cachorro-do-mato)<br><i>M. tridactyla</i> (tamanduá-bandeira)<br><i>T. inunguis</i> (peixe-boi)<br><i>T. terrestris</i> (anta)<br><i>I. geoffrensis</i> (boto-vermelho) |
| Em perigo               | -   | <i>P. brasiliensis</i> (ariranha)<br><i>P. maximus</i> (tatu-canastra)   |

desenvolvimento de infra-estrutura e assentamentos humanos, é identificada como principal fator de ameaça para todas estas espécies. Para as espécies aquáticas (e.g. *Pteronura brasiliensis*, *Inia geoffensis*, *Trichechus inunguis*), mortes acidentais e a poluição também são identificadas como fatores de ameaça. Para as espécies terrestres, a caça (*Priodontes maximus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Tapirus terrestris*) e a perseguição (espécies consideradas pragas: *Panthera onca*, *Puma concolor*) são fatores também importantes. Fatores intrínsecos (e.g. baixa taxa de reposição, raridade) além do pouco conhecimento sobre história natural e distribuição geográfica são agravantes para o *status* de ameaça em que se encontram algumas espécies (e.g. *P. brasiliensis*, *P. maximus*, *Speothus venaticus*, *T. terrestris*).

Entre as aves, não foi identificada espécie com *status* oficial de ameaçada de extinção, o que não significa que algumas delas não mereçam análises de sua situação local no Parque. A susceptibilidade à extinção é um dos critérios mais importantes para identificar espécies relevantes para a conservação. Aves de grande porte, com baixas densidades populacionais e sujeitas à pressão direta de caça como gaviões, mutuns e jacamins, são as mais susceptíveis à extinções locais. Durante os inventários foram registradas quatro espécies de aves preferidas por caçadores na região (*Mitu tuberosa*, *Nothocrax urumutum*, *Penelope jacquacu* e *Psophia crepitans*). Os jacamins (*P. crepitans*) e jacus (*P. jacquacu*) parecem um pouco mais abundantes na região do Parque. Os cracídeos *M. tuberosa* e *N. urumutum* foram registrados em somente uma ocasião durante os inventários, sugerindo que são raros localmente. A densidade de moradores na região é relativamente baixa, mas a pressão de caça na região pode vir de caçadores não-residentes. De fato, durante os trabalhos de campo identificamos vários acampamentos provisórios de coletores de cipós. Estas famílias que exploram os recursos do Parque certamente caçam na região, e aves de grande porte como os mutuns, jacamins e jacus devem ser os alvos preferidos destes caçadores.

Além das aves procuradas para caça, foram registradas no Parque algumas aves predadoras que normalmente são mortas por, supostamente, causarem prejuízos para a criação de pequenos animais ou mesmo por, supostamente, atacar crianças como águias e gaviões de grande porte. Deste grupo de espécies foi registrada no Parque *Spizaetus tyrannus*, uma águia de grande porte que ocorrem em baixas densidades na região do rio Negro. Um gavião de menor porte, *Leucopternis melanops*, também foi registrado na região. Estas duas espécies parecem ocorrer em baixa abundância no Parque. Águias maiores, como o gavião-real (*Harpya harpija*) e o falso-gavião-real

(*Morphnus guianensis*), não foram registradas nos breves inventários de campo, mas provavelmente ocorrem na região, já que foram registradas no Parque Nacional do Jaú e nas regiões ao norte de Manaus (Cohn-Haft et al. 1997, Borges et al. 2001).

A avifauna tropical é caracterizada pelo alto número de espécies raras (Terborgh et al. 1990). Mais da metade das aves registradas nos vários habitats amostrados no Parque foi classificada como rara ou infreqüente (**ANEXO II.VI**). Entre as aves raras registradas no Parque destacaram-se três espécies: *Dromococcyx pavoninus*, *Frederickena unduligera* e *Attila citriniventris*.

1. *Dromococcyx pavoninus* apresenta uma ampla distribuição geográfica na América do Sul (Paine 1997), mas apresenta uma densidade demográfica local baixa. Este cuculídeo foi registrado no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte através de gravações da vocalização e filmagens. Durante mais de 10 anos de pesquisas no Parque Nacional do Jaú esta espécie nunca havia sido registrada, reafirmando a baixa densidade desta ave.

2. *Frederickena unduligera* é um papa-formigas aparentemente endêmico do noroeste da Amazônia, mas existem poucos registros de campo desta espécie. Esta ave foi capturada na região do rio Unini nos limites do Parque Nacional do Jaú, nas proximidades de uma clareira. Um indivíduo desta espécie foi gravado e observado numa clareira grande em uma mata de terra firme da margem direita do rio Carabinani.

3. *Attila citriniventris* tem sido registrada em várias regiões da bacia amazônica, mas aparentemente é uma espécie rara localmente. No Parque Nacional do Jaú esta ave foi registrada em duas ocasiões, ambas em vegetação de campinarana (Borges et al. 2001). Um indivíduo de *A. citriniventris* foi gravado numa campinarana nas proximidades do rio Puduari.

### 6.3.3. Espécies sob intensa utilização

Na região do baixo rio Negro existe uma enorme demanda por recursos naturais que sustentam cadeias produtivas complexas e pouco conhecidas, como indústria naval, artesanato, peixes ornamentais, pesca comercial e fibras vegetais não processadas. A economia do município de Barcelos, por exemplo, depende em grande parte da exploração de peixes ornamentais (pelo menos 100 espécies) e de fibras de piaçava (duas espécies, com destaque para *Leopoldinia piassaba*) (Carneiro Filho 1996, Chao 2001). Pouco se conhece sobre a situação das populações naturais de plantas e animais que sustentam este sistema econômico baseado no extrativismo. Nos levantamentos biológicos realizados no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram registradas duas espécies de plantas (o cipó-titica *Heteropsis* sp. e a itaúba

*Mezilaurus itauba*) e ao menos uma espécie de peixe (o pirarucu *Arapaima gigas*), cujas populações são sujeitas à pressão devido a demandas de exploração comercial.

O extrativismo de cipós do gênero *Heteropsis* sp. vem se consolidando na região do baixo rio Negro como uma das principais atividades econômicas (Fundação Vitória Amazônica 1998, Durigan 1998, Durigan e Castilho 2004). No Parque Nacional do Jaú, em três anos, foram escoadas de 19 a 36 toneladas/ano de cipós titica e timbó, extraídos por moradores locais (Durigan e Castilho 2004). Durante os trabalhos de campo no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram identificados vários acampamentos de moradores que extraem cipós da região (Seção 7.5.3.). A extração de cipós tem um bom potencial como uma atividade sustentável do ponto de vista ecológico, já que os fios se regeneram rapidamente, caso as plantas não sofram exploração exagerada (retirada de mais de 50% dos fios) (Durigan e Castilho 2004). Infelizmente, não existem dados sobre as populações locais de cipó na região do Parque, mas os extrativistas dizem que está ficando mais difícil de coletá-lo e que precisam se deslocar cada vez mais distante para encontrar plantas em abundância.

O município de Novo Airão é conhecido por sua indústria de construção de barcos regionais. Para esta atividade se consomem madeiras com características importantes como dureza, resistência à água e flexibilidade. Foram identificadas 27 espécies de plantas de 11 famílias botânicas que são utilizadas na construção naval em Novo Airão (Pinto 1990). A espécie de maior importância é a itaúba *Mezilaurus itauba* (Pinto 1990). No Parque, a itaúba figurou entre as espécies mais raras e existem indícios de corte ilegal na região. Além da itaúba, foi registrada em campo a ocorrência de outros 11 gêneros de plantas (*Aspidosperma*, *Dipteryx*, *Hymenolobium*, *Lecithys*, *Ocotea*, *Parkia*, *Qualea*, *Scleronema*, *Swartzia*, *Tachigali* e *Vochysia*)

também utilizadas na construção de barcos em Novo Airão (Pinto 1990). Similar à situação dos cipós, não existem informações sobre a distribuição e abundância destas espécies, nem um diagnóstico sobre o impacto que estas plantas vêm sofrendo na região do baixo rio Negro.

Uma grande parte das espécies de peixes é utilizada como alimento pelas populações tradicionais que vivem na área do Parque, e outras são exploradas pela pesca comercial. Entretanto, com exceção dos jaraquis (*Semaprochilodus taeniurus* e *S. insignis*, Prochilodontidae) e dos tucunarés (*Cichla* spp., Cichlidae), aparentemente não há uma pressão de pesca comercial importante sobre as populações de peixes na área do Parque. Além da pesca comercial, os grandes exemplares de tucunarés ainda presentes na bacia do rio Negro movimentam um importante negócio baseado na pesca esportiva, e a área do Parque provavelmente é explorada com essa finalidade. A pesca de peixes ornamentais também parece ocorrer em pequenas proporções, embora isso não tenha sido adequadamente estudado. No Parque ocorrem duas espécies de peixes que constam na lista nacional de espécies de invertebrados aquáticos e peixes sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração (Anexo II da Instrução Normativa no. 05 de 21/05/2004), o pirarucu (*Arapaima gigas*) e o jaú (*Zungaro zungaro*). As duas espécies foram registradas durante os levantamentos biológicos no Parque, no rio Carabinani (Seção 6.2.3), no entanto a situação das populações destes peixes é desconhecida no Parque. Espécies são consideradas sobreexploradas quando suas populações sofrem um alto nível de captura com redução de biomassa e comprometimento no potencial de desova, sendo previsto para as mesmas o desenvolvimento de planos de gestão pelas agências ambientais e pela sociedade civil organizada, visando a recuperação dos estoques populacionais e da sustentabilidade da pesca (Anexo II da Instrução Normativa no. 05 de 21/05/2004).

## 7. Caracterização Histórica e Sócio-Econômica da População Residente e da Zona de Amortecimento

As informações sobre demografia, organização social, atividades econômicas e percepção dos moradores em relação à unidade de conservação em que residem aqui apresentadas foram coletadas em abril de 2005 através da aplicação de formulários (**ANEXO III**) e de reuniões comunitárias em sete comunidades e localidades no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (Castanho, Santo Elias e Airão Velho, São Pedro do Puduari, Igreja, Mirituba e Carabinani) e uma comunidade na área de entorno (Bom Jesus do Puduari, na Área de Proteção Ambiental Margem Direita do Rio Negro). Também foram realizadas reuniões nas comunidades Sobrado, Aracari e Mirapinima (dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental da Margem Direita do Rio Negro). As atividades de aplicação de formulários envolveram as famílias, entendendo-se estas como núcleos de pessoas aparentadas ou muito próximas que dividem a mesma casa independentemente de outros grupos (pessoas morando sozinhas, de forma independente, também foram consideradas como famílias). Neste sentido, as mesmas são consideradas parceiras no trabalho de pesquisa, sendo encaradas como partícipes e não objetos de estudos, realizando uma relação de troca de conhecimentos (Haguette 1999).

O padrão de uso dos recursos naturais pelos moradores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foi analisado utilizando-se técnicas de mapeamento participativo das áreas de exploração associado às ferramentas de Sistema de Informação Geográfica (SIG) (**ANEXO IV**). O conhecimento dos moradores sobre a região e sua percepção em identificar nas imagens *Landsat* as suas áreas de vida tornou a aplicação do método em campo bastante facilitado e produtivo. Das sete comunidades e localidades situadas no interior do Parque, todas, exceto São Pedro do Puduari, tiveram as famílias residentes amostradas, o que representa mais de 70% das famílias que residem efetivamente dentro dos limites do Parque. Esta caracterização, mesmo que parcial das comunidades e localidades que se encontram dentro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e entorno, é essencial para a gestão da unidade. Isto porque qualquer transformação que envolva essa área, conseqüentemente envolverá as pessoas que nela estão, acarretando profundas mudanças nos modos de vida desses atores locais. Através deste estudo foi gerada uma base de dados com áreas de uso (polígonos), imagens, mapas temáticos e tabelas em formato digital, detalhando as informações sobre uso de recursos naturais no Parque (instruções: arquivo metadados).

### 7.1. Aspectos históricos e culturais

O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte está localizado em uma área de grande interesse cultural por incorporar uma região onde se desenrolaram processos históricos representativos da dinâmica cultural amazônica. Parte desta dinâmica histórico-cultural está documentada nos vários sítios arqueológicos identificados na região e nas ruínas da cidade de Airão. A história de ocupação humana na região é bastante antiga. Em estudos arqueológicos preliminares realizados na região da boca dos rios Jaú, Carabinani e Unini, inúmeros sítios arqueológicos foram identificados, vários deles localizados nos limites do Parque. Datações dos estilos de fragmentos de cerâmica encontrados em sítios de terra preta realizadas pelo arqueólogo Michael Heckenberger (1997) sugerem idades variando de 880 a 1.325 anos D.C., ilustrando a antiguidade de ocupação humana na região. Além dos sítios de terra preta onde são encontrados fragmentos de cerâmica e outros artefatos, são registradas inscrições simbólicas nos afloramentos rochosos próximos aos rios da região. Análises destas gravuras, realizadas pelo arqueólogo Raoni Valle sugerem que os padrões gráficos encontrados nas rochas próximas à boca do rio Jaú parecem distintos dos encontrados mais ao norte no rio Unini, o que sugere que a região teria sido caracterizada por uma rica diversidade cultural ainda pouco entendida. A região do baixo rio Negro, incluindo as bocas dos rios Puduari, Jaú, Unini e Branco é estratégica para o entendimento da dinâmica cultural do rio Negro em tempos pré-coloniais. Assim as unidades de conservação desta região, incluindo o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, constituem-se em áreas privilegiadas para investigações de natureza arqueológica. Além disso, as inscrições rupestres e os sítios de terra preta têm grande potencial para atividades educativas e turísticas, o que já vem sendo feito na região de modo ainda insipiente.

O histórico de ocupação humana pós-colonial na região do baixo rio Negro, onde está localizado o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, é bastante complexo, mas afortunadamente bem documentado. O processo de ocupação portuguesa teve início no século XVII com o estabelecimento de missões religiosas (padres Mercedários e Jesuítas) ao longo do rio Negro, as quais mais tarde passariam a se constituir entrepostos de produtos extrativistas e sedes de municípios (Leonardi 1999).

A partir da consolidação da ocupação e do domínio português sobre os povos indígenas locais no século XVIII, inicia-se a gênese da cadeia comercial regional que possibilita o estabelecimento de atividades extrativistas para fins de exportação. A base destas atividades era constituída pela exploração da mão-de-obra indígena.

A partir da segunda metade do século XIX, consolida-se a estrutura do mercado baseada no extrativismo da borracha. No rio Negro, esta atividade teve um grande impulso no período de 1880 a 1912, trazendo para a região uma grande leva de trabalhadores de outras regiões do país, principalmente de estados da região Nordeste (Leonardi 1999). O início da produção asiática de borracha, em 1910, levou a um grande impacto negativo na sociedade amazônica e o produto foi paulatinamente perdendo importância na economia regional. Na região dos rios Jaú e Unini, os seringais começaram a se esvaziar, com centenas de nordestinos voltando para seus estados de origem com a falência e o fechamento de várias casas comerciais. Na Segunda Guerra Mundial, o mercado internacional conseguiu dar um novo alento à borracha nativa, embora por curto período de tempo, estimulando a migração de novos contingentes populacionais do Nordeste do país, os chamados soldados da borracha.

A cidade em ruínas de Airão, localizada dentro dos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, foi um dos primeiros núcleos de povoamento do rio Negro, onde se desenrolaram os processos históricos brevemente descritos acima. Santo Elias do Jaú, que deu origem à cidade de Airão, foi uma Missão de padres Mercedários onde índios Tarumãs foram aldeados em 1694 (Leonardi 1999), tornando as ruínas de Airão a mais antiga ocupação colonial do rio Negro. Airão passou por vários momentos de desenvolvimento e de decadência econômicas que coincidiram com a exploração de recursos naturais, principalmente do comércio do látex da borracha (Leonardi 1999). Na segunda metade do século XX, a região começa a viver um grande despovoamento. As pessoas estavam saindo das localidades e igarapés dos rios Unini, Jaú e Carabinani. Este fluxo migratório “rio abaixo”, esvazia Airão, abandonada definitivamente no final dos anos 70 com a sede do município transferida para Tauapeassu, lugar hoje conhecido como Novo Airão (Leonardi 1999). Assim, as ruínas de Airão são de extrema importância por terem testemunhado os processos de euforia e decadência econômica que caracterizam a história da Amazônia em geral e do baixo rio Negro em especial.

## 7.2. Distribuição espacial e demografia

Os dados demográficos apresentados a seguir referem-se ao período de abril de 2005. No texto que se segue, comunidade é o termo usado para uma área com uma maior organização e infraestrutura (e.g. escola e centros sociais), que se caracteriza como um dos fatores agregadores e estimuladores da vida em grupo, e localidade o termo usado para uma área com uma ou mais casas sem infraestrutura ou serviços comunitários. Foram identificadas quatro comunidades (Bom Jesus do Puduari, Castanho, Santo Elias e Airão Velho) e quatro localidades (São Pedro do Puduari, Igrejinha, Mirituba e Carabinani) fazendo parte do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e entorno (**FIGURA 7.1, TABELA 7.1**). A comunidade Bom Jesus do Puduari está totalmente fora dos limites do Parque, enquanto Airão Velho e a localidade Carabinani estão parcialmente, isto é, possuem famílias residentes fora dos limites da unidade.

Foram registradas 54 famílias residentes nestas comunidades e localidades, totalizando 228 indivíduos. Deste total, 34 famílias residem efetivamente dentro dos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (total de 126 indivíduos) e 20 (17 da comunidade do Bom Jesus do Puduari, duas na comunidade de Airão Velho e uma do Carabinani), residem fora (total de 102 indivíduos). Estes dados acabam demonstrando um elevado número de famílias e pessoas que estão morando dentro da área do Parque, situação esta não estranha à realidade amazônica. Castanho é a comunidade com maior representatividade dentro do Parque em termos de população humana, seguida de Santo Elias, São Pedro do Puduari e Airão Velho (**TABELA 7.1**).

### 7.2.1. Núcleos familiares

A população residente dentro dos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte apresentou em média  $3,6 \pm 2,3$  indivíduos/família ( $N=34$ ). Esta média aumenta para  $4,3 \pm 2,1$  indivíduos/família quando não são consideradas as pessoas que moram sozinhas ( $n=28$ ). Os casais estabelecidos do Parque (independente do estado civil oficial e do nível de parentesco dentro da casa) têm em média  $2,5 \pm 2,2$  filhos ( $n=19$ ).

### 7.2.2. Sexo e idade

A proporção de homens na área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte é relativamente alta (61,1% ou 77/126 da população total residente dentro do Parque). Essa realidade corrobora as conversas informais e com o que foi observado nas comunidades. Como as comunidades possuem escolaridade que vai até a 4a. série do ensino

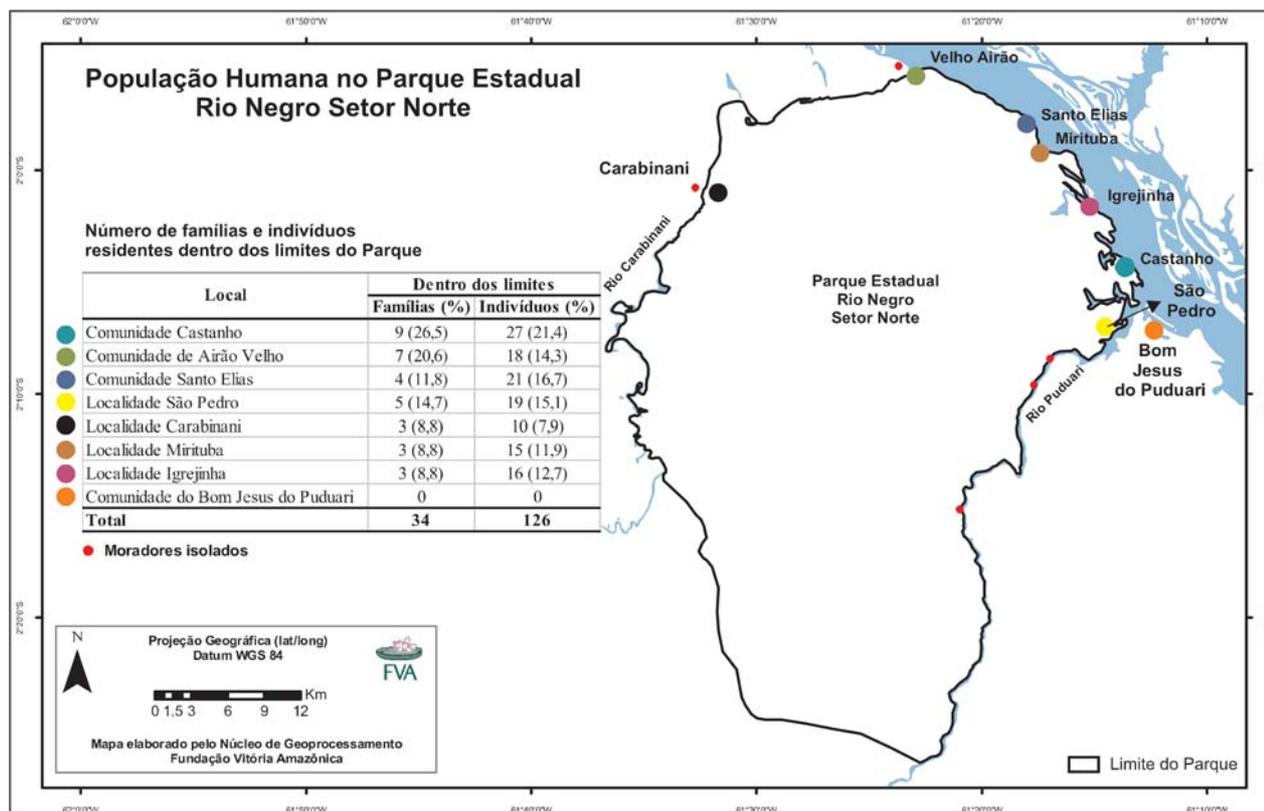


FIGURA 7.1. Comunidades e localidades no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

TABELA 7.1. Distribuição de famílias e indivíduos no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e entorno.

| Local                | Dentro dos limites |                | Total        |                |
|----------------------|--------------------|----------------|--------------|----------------|
|                      | Famílias (%)       | Indivíduos (%) | Famílias (%) | Indivíduos (%) |
| Castanho             | 9 (26,5)           | 27 (21,4)      | 9 (16,7)     | 27 (11,8)      |
| Airão Velho          | 7 (20,6)           | 18 (14,3)      | 9 (16,7)     | 31 (13,6)      |
| São Pedro do Puduari | 5 (14,7)           | 19 (15,1)      | 5 (9,3)      | 19 (8,3)       |
| Santo Elias          | 4 (11,8)           | 21 (16,7)      | 4 (7,4)      | 21 (9,2)       |
| Carabinani           | 3 (8,8)            | 10 (7,9)       | 4 (7,4)      | 12 (5,3)       |
| Mirituba             | 3 (8,8)            | 15 (11,9)      | 3 (5,6)      | 15 (6,6)       |
| Igrejinha            | 3 (8,8)            | 16 (12,7)      | 3 (5,6)      | 16 (7,0)       |
| Bom Jesus Puduari    | 0                  | 0              | 17 (31,5)    | 87 (38,2)      |
| <b>Total</b>         | <b>34</b>          | <b>126</b>     | <b>54</b>    | <b>228</b>     |

fundamental, as famílias mandam as filhas para a cidade para estudar. Estas vão morar normalmente em casa de parentes ou trabalhar como domésticas ou babás. Em relação aos filhos, estes ficam para ajudar na mão-de-obra, no trabalho mais pesado. A proporção de homens foi particularmente mais alta nas comunidades Santo Elias, Airão Velho e Castanho e na localidade Igrejinha (TABELA 7.2).

A população do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte amostrada apresentou idade mediana de 25 anos (N=124), 30,5 anos para a população feminina (n=48) e 23,5 anos para a população masculina (n=76), podendo ser classificada como jovem, porém "estacionária" quanto ao grau de envelhecimento. A frequência de indivíduos na faixa de 15 a 49 anos foi de 44,4% (55/124), enquanto que nas faixas de 0 a 14 e  $\geq 50$ , as frequências

foram de 32,3% e 23,4%, respectivamente. A maioria da população humana residente no Parque tem até 30 anos (58,1% 72/124), sendo que homens de até 30 anos são relativamente mais frequentes (63,2% 48/76) que mulheres na mesma faixa etária (50,0% 24/48) (TABELA 7.3).

### 7.2.3. Locais de nascimento

A grande maioria (95,2%, 120/126) dos moradores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte é nascida no Estado do Amazonas. O restante (4,8% ou 6/126) é nascido em outros Estados ou lugares (Roraima, Acre, Maranhão e outros). Mais da metade entre os naturais do Amazonas é nascida no próprio município de Novo Airão e essa proporção é maior quando considerado o restante das famílias

**TABELA 7.2.** Distribuição de indivíduos por sexo em cada localidade/comunidade dentro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Local                | N   | Mulheres (%) | Homens (%) |
|----------------------|-----|--------------|------------|
| Castanho             | 27  | 10 (37,0)    | 17 (63,0)  |
| Santo Elias          | 21  | 6 (28,6)     | 15 (71,4)  |
| São Pedro do Puduari | 19  | 9 (47,4)     | 10 (52,6)  |
| Airão Velho          | 18  | 6 (33,3)     | 12 (66,7)  |
| Igrejinha            | 16  | 5 (31,3)     | 11 (68,7)  |
| Mirituba             | 15  | 8 (53,3)     | 7 (46,7)   |
| Carabinani           | 10  | 5 (50,0)     | 5 (50,0)   |
| Total                | 126 | 49           | 77         |

**TABELA 7.3.** Distribuição etária de homens e mulheres residentes dentro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Idade   | Indivíduos (%) | Homens (%) | Mulheres (%) |
|---------|----------------|------------|--------------|
| <1      | 2 (1,6)        | -          | 2 (4,2)      |
| 1 a 10  | 30 (24,2)      | 21 (27,6)  | 9 (18,8)     |
| 11 a 20 | 18 (14,5)      | 12 (15,8)  | 6 (12,5)     |
| 21 a 30 | 22 (17,7)      | 15 (19,7)  | 7 (14,6)     |
| 31 a 40 | 10 (8,1)       | 5 (6,6)    | 5 (10,4)     |
| 41 a 50 | 15 (12,1)      | 9 (11,8)   | 6 (12,5)     |
| 51 a 60 | 12 (9,7)       | 7 (9,2)    | 5 (10,4)     |
| 61 a 70 | 11 (8,9)       | 5 (6,6)    | 6 (12,5)     |
| >70     | 4 (3,2)        | 2 (2,6)    | 2 (4,2)      |
| N       | 124            | 76         | 48           |

residentes fora do Parque (**TABELA 7.4**). Os quatro municípios de nascimento mais frequentes depois de Novo Airão são também localizados na bacia do rio Negro (**TABELA 7.4**), caracterizando uma migração interna.

Considerando somente as pessoas nascidas no município de Novo Airão, 44,1% (30/68) da população do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte nasceu em localidades ou comunidades situadas dentro do próprio Parque (incluindo toda a comunidade Bom Jesus do Puduari). Uma proporção relativamente alta de 29,4% (20/68) destes moradores nasceu na sede do município de Novo Airão. 10,3% (7/68) destas pessoas nasceram na região da Terra Indígena Waimiri-Atroari, uma proporção que aumenta substancialmente para 20,6% (27/131) quando considerados também os residentes fora do Parque. Seis (8,8%) pessoas entre os nascidos no município de Novo Airão e que são residentes do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte são nascidos no Parque Nacional do Jaú e cinco (7,4%) nasceram em outras áreas do rio Negro (Ilha do Jacaré, rio Jaú, rio Branco, Cantagalo, Enseada, Mirapinima, Mirituba).

#### 7.2.4. Ocupação da área por imigração

Para indicar o histórico de ocupação da área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, foi utilizada uma amostra de 39 famílias residentes nas sete localidades ou comunidades, cujos representantes (dois quando se tratam de cônjuges) não tinham como local de nascimento a área do Parque e entorno (rio Puduari, Bom Jesus do Puduari, Castanho, São Pedro do Puduari, Igrejinha, Mirituba, Santo Elias, Airão Velho). Não foram consideradas 10 famílias cujo representante (dois quando foi o caso) declarou já ter nascido em algum local na área do Parque, e mais cinco famílias para as quais não foram obtidas declarações sobre o ano de chegada na área do mesmo.

Com base nas declarações sobre ano de chegada dos representantes nas sete localidades e comunidades situadas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, é possível indicar que o estabelecimento de famílias imigrantes cresceu consideravelmente a partir da década de 90. 20,5% (8/39) das famílias estabeleceram-se na área na década de 90 e quase a metade (48,7%, 19/39) migrou para estas áreas na década atual (**FIGURA 7.2**). A chegada de apenas 30,8% (12/39) desta amostra de famílias distribuiu-se entre as quatro décadas anteriores (1950 a 1980).

Grande parte das pessoas residentes no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte apontou como principal motivação de terem escolhido a área para fixar residência a boa disponibilidade de terra para trabalhar (41%, 9/22) ou um motivo casual que os levou a ficar, como por exemplo, a presença de parentes (23%, 5/22). A terceira motivação mais citada foi o desejo de deixar a cidade de origem devido a problemas urbanos, como a falta de emprego (14%, 3/22). Outras motivações citadas foram a proximidade de escolas, conflitos indígenas na área de origem ou conflitos fundiários por ser a área de origem uma unidade de conservação (<10% cada). No entanto, para a amostra total, a segunda principal motivação esteve relacionada a conflitos indígenas na área de origem (24%, 9/38).

Castanho e Airão Velho caracterizam-se por serem áreas de ocupação antiga. Na comunidade de Castanho existem pessoas que moram há mais de 60 anos e com parentes ainda mais antigos na área. Em Airão Velho, que já foi um município e se desestruturou completamente na década de sessenta, a ocupação está acontecendo recentemente e de forma rápida. Até final de 1990, Airão Velho estava completamente abandonada (Leonardi 1999). Além da possibilidade de ter um “pedaço de terra para trabalhar”, os motivos de atração populacional, tanto para Castanho como para Airão Velho, estão ligados à estruturação da infra-estrutura nas áreas (escola, posto de saúde). Algumas famílias que até pouco tempo residiam no

**TABELA 7.4.** Municípios de nascimento de indivíduos residentes dentro e fora do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Município de nascimento                        | Indivíduos dentro do Parque (%)  | Indivíduos totais (%)            |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
| Novo Airão                                     | 68 (63,6)                        | 131 (65,8)                       |
| Manaus   | 15 (14,0)                        | 26 (13,1)                        |
| Barcelos                                       | 8 (7,5)                          | 12 (6,0)                         |
| Santa Isabel do Rio Negro                      | 5 (4,7)                          | 6 (3,0)                          |
| São Gabriel da Cachoeira                       | 3 (2,8)                          | 4 (2,0)                          |
| Moura  | 2 (1,9)                          | 2 (1,0)                          |
| Coari, Codajás, Itaquiara, Lábrea, Maués, Tefé | 6 (5,6)                          | 15 (7,5)                         |
| Careiro da Várzea, Iranduba, Manacapuru        | -                                | 3 (1,5)                          |
| <b>N</b>                                       | <b>107 (89% dos amazonenses)</b> | <b>199 (90% dos amazonenses)</b> |

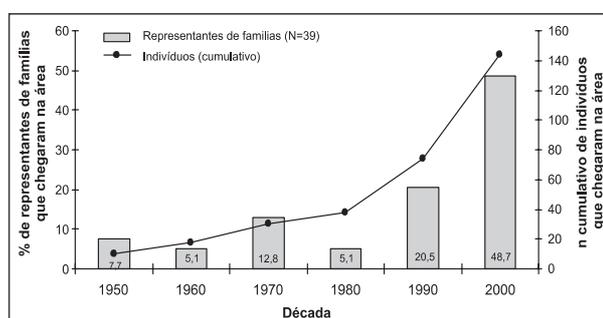
Parque Nacional do Jaú, estabeleceram-se nas áreas do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e da Área de Proteção Ambiental da Margem Direita do Rio Negro. Este deslocamento está associado a conflitos com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), entidade gestora do Parque Nacional do Jaú.

As outras localidades ou comunidades como Bom Jesus do Puduari, Mirituba e Santo Elias, surgiram ou atraíram mais de 20 famílias que foram remanejadas de uma área chamada Camanaú, que fica nas proximidades das terras do grupo indígena Waimiri-Atroari. Essas famílias e os grupos indígenas entraram em conflito devido ao uso de recursos que eram comuns aos dois grupos. Para tentar resolver o impasse, as famílias receberam indenizações da Fundação Nacional do Índio (FUNAI, fonte: Programa Waimiri-Atroari).

### 7.2.5. Mobilidade

Os deslocamentos dentro das localidades/comunidades são relativamente freqüentes nas famílias amostradas dentro e fora do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, com 46,2% (18/39) famílias que já mudaram de casa pelo menos uma vez. No entanto, quando indagados sobre a pretensão de continuar no mesmo local, 89,7% (35/39) declararam que sim. O restante (10,3%) declara que deseja não só mudar de local, mas também de área, isto é, sair da atual localidade/comunidade. Na amostra de famílias dentro do Parque, essa proporção aumenta para 13,6% (3/22).

Mais da metade das famílias (56,4%, 22/39) não soube declarar um possível lugar para o estabelecimento de uma nova moradia, no caso hipotético de se virem obrigadas a deixar a área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e entorno. Manaus e Novo Airão seriam os destinos de sete famílias (17,9%). Seis famílias declararam que se mudariam para outras comunidades no rio Negro (15,4%). O rio Branco, Roraima, Coari e Codajás foram outras regiões citadas (10,2%).



**FIGURA 7.2.** Distribuição de 39 representantes de famílias residentes dentro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte segundo a década de estabelecimento na área.

### 7.2.6. Etnia

Ao menos 15 (11,9%) dos indivíduos residentes dentro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte declararam pertencer a alguma etnia indígena ou ter pais indígenas (N=126). As etnias envolvidas foram Baré (n=6 pessoas), Tucano (n=3 pessoas) e Apurinã (n=1 pessoa). Cinco pessoas declararam ser filhos de pais indígenas das etnias Apurinã, Saterê ou Tucano. Os motivos que os atraíram para estas áreas estão relacionados principalmente à possibilidade de trabalho agrícola, "terra boa para trabalhar" ou porque casaram com pessoas que não eram de grupos indígenas.

## 7.3. Organização comunitária

Os dados apresentados a seguir referem-se ao período de abril de 2005. Assim como observado em várias comunidades nos interiores da Amazônia, os moradores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte possuem um baixíssimo nível de escolaridade e uma assistência à saúde bastante precária, reflexos claros da ausência do poder público. Os residentes do Parque buscam suprir suas

necessidades por serviços de assistência social (escolas para filhos mais velhos e assistência à saúde) na sede do município de Novo Airão. A necessidade de comercialização de produtos também gera um forte vínculo dos residentes em relação à cidade de Novo Airão (Seção 7.5). A agricultura tem um importante papel na organização social, já que as entidades formais de representação, Associação dos Produtores Agrícolas da Comunidade Bom Jesus do Puduari (APACBJP) e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Novo Airão (STRNA), estão associadas às atividades rurais, especialmente as produtivas.

### 7.3.1. Infra-estrutura, serviços e demandas sociais

As comunidades do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e entorno contam com escolas onde funcionam na mesma sala de aula turmas de 1a. a 4a. séries com uma única professora (multi-seriada), igrejas, campo de futebol, mercearias e posto de saúde. Esses espaços são áreas na comunidade que facilitam os encontros entre os diversos atores sociais de diferentes idades e nos múltiplos aspectos: o econômico, o religioso e o cultural (Hebétte 2002). As comunidades de Bom Jesus do Puduari e Castanho possuem escolas e postos de saúde. As comunidades de Santo Elias e Airão Velho possuem escolas, mas não dispõem de postos de saúde. As localidades de São Pedro do Puduari, Mirituba, Igrejinha e Carabinani não possuem escolas nem postos de saúde. São vários os problemas relacionados à infra-estrutura. Não há energia elétrica, nem todos os postos estão em funcionamento, na maioria das vezes faltam medicamentos e não existe um barracão comunitário para reuniões. Há visivelmente uma carência infra-estrutural. Segundo Loureiro (2002), nas sociedades modernas, ações que visem a construção de estradas, serviços de saúde, de educação, de justiça, entre outras, ficam a cargo do Estado. Contudo, nas comunidades em questão, o Estado está pouco presente.

#### Posse de documentos

De uma amostra de 124 indivíduos com idade  $\geq 18$  anos de toda a população residente em localidades e comunidades que fazem parte do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, 7,3% não possuem Certidão de Nascimento (9 pessoas), 12,1% não possuem Registro Geral (15 pessoas), 25,0% não possuem Cadastro de Pessoa Física (31 pessoas) e 14,5% não possuem Título de Eleitor (18 pessoas).

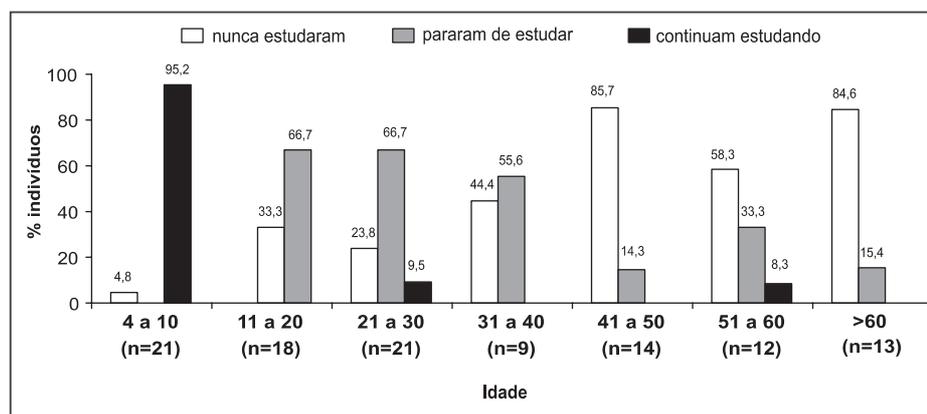
#### Escolaridade

Mais de um terço de uma amostra de indivíduos em idade escolar ( $>5$  anos) residente dentro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte não possui grau de escolaridade (36,7%, 40/109). Dos que possuem algum grau de escolaridade (63,3%, 69/109), cerca de metade não freqüentam mais escola e a outra metade continua estudando atualmente. Entre estes últimos, a maioria está na primeira fase do ensino fundamental (1a. e 4a. série: 65,7%, 23/35), apenas cinco pessoas na segunda fase (5a. a 8a. série: 14,3%, 5/35) e apenas uma pessoa no ensino médio (2,9%, 1/35), caracterizando um nível de escolaridade que pode ser considerado muito baixo. A grande maioria dos 34 indivíduos que não freqüenta mais escola (88,3%, 30/34), declarou tê-la abandonado em alguma fase do ensino fundamental (1a. a 8a. série).

Uma proporção de 33,3% (6/18) pessoas na faixa entre 11 a 20 anos de idade já pararam de estudar e embora a maioria restante desta faixa etária continue freqüentando a escola atualmente, a maioria tende a abandonar os estudos até os 20 anos (**FIGURA 7.3**). Na faixa seguinte, entre 21 e 30 anos, 66,7% (14/21) dos indivíduos já pararam de freqüentar a escola. Nesta mesma faixa etária, cerca de 23,0% das pessoas nunca estudou. Nas faixas etárias acima de 31 anos, a proporção daqueles que nunca estudaram é ainda maior (**Figura 7.3**).

#### Saúde

Gripe e malária foram doenças mais citadas nas declarações de 39 famílias ( $>25\%$  do total de citações). Outras doenças citadas em menor proporção foram verminose, artrite, asma, dengue, hérnia, pneumonia, problema na coluna, problema na vista e no fígado. Cinco das 14 (ou 36%) citações são na verdade sintomas identificados pelos moradores como sendo doenças e entre as mais freqüentes são febre e diarreia. Embora a comunidade Bom Jesus do Puduari disponha de um posto de saúde, "Procurar o agente/posto de saúde local" foi uma das opções menos freqüentes nas declarações das famílias desta comunidade sobre ao que recorrer em caso de doença (18,2% 4/22). Em Castanho, Airão Velho, Santo Elias, Igrejinha e Mirituba, essa proporção foi ainda menor (11,8% 2/17). "Ir para a cidade de Novo Airão" foi a opção mais freqüente nas declarações das famílias em caso de doença em Bom Jesus do Puduari (95,5% 21/22), assim como a foi nos outros cinco lugares citados (94,1%, 16/17). Todas as famílias amostradas em Bom Jesus do Puduari declararam que o posto de saúde "não funciona" e que o motivo principal é a "falta de remédios". Essas respostas remetem a dois grandes problemas: o descaso dado pelo poder público à saúde, principalmente a saúde no interior e o conseqüente inchaço do serviço de saúde de Novo Airão e a falta de um trabalho de prevenção nessas áreas.



**FIGURA 7.3.** Distribuição de 108 indivíduos em idade escolar (92,3% do total de indivíduos em idade escolar), residentes dentro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte segundo o status de escolaridade por faixa etária.

### 7.3.2. Associações comunitárias

#### Associações formais

Nos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e entorno, a comunidade de Bom Jesus do Puduari é a única a possuir uma associação formal: a Associação dos Produtores Agrícolas da Comunidade Bom Jesus do Puduari (APACBJP). Quando perguntados sobre suas participações em organizações sociais, 64% dos entrevistados disseram que participavam e outros 36% disseram que não faziam parte de nenhuma organização. Dentre as organizações mais citadas, a APACBJP foi a que apresentou maior participação (48% ou 12 pessoas). Os outros 32% (8 pessoas) fazem parte do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Novo Airão (STRNA) e 20% fazem parte do STRNA e APACBJP conjuntamente (5 pessoas).

Todos os entrevistados acham importante a comunidade possuir organizações sociais. Justificam isso de diversas formas: “Uma comunidade organizada tem poder”, “Consegue mais coisas quando está organizada”, “É importante porque pode conseguir algum recurso”, “É com a organização que poderemos dar uma vida melhor para o associado, uma vida mais digna”. Estes relatos refletem a importância de estar associado a uma organização constituída legalmente. Além disso, essa ligação é vista como a possibilidade dos mesmos resolverem suas maiores necessidades: a) “falta de recurso econômico, não tem emprego para as pessoas”, b) “falta remédio e transporte rápido”, c) “falta de recurso financeiro”, d) “se a gente não tem dinheiro não faz dinheiro”, e) “tem a questão da saúde, pois não existe remédio quando estão doentes”, f) “banheiro da escola, poço funcionando, documento da associação completo”.

#### Religião

Além da associação comunitária, outra importante instituição que possui um forte poder agregador é a igreja. A maioria dos residentes do

Parque Estadual Rio Negro Setor Norte para os quais foram aplicados formulários declarou pertencer à religião Católica (78,3% 72/92), seguida de Assembléia de Deus (10,9% 10/92), Adventista do Sétimo Dia (6,5% 6/92) e Pentecostal (1,1% 1/92). 3,3% (3/92) declararam não pertencer à religião alguma. Bom Jesus do Puduari possui a maior proporção de pessoas declaradas protestantes (73,7% dos moradores, 14/19). Em Castanho, Airão Velho, Santo Elias, Igrejinha e Mirituba, predominam os católicos (72,7%, 16/22 a 100% dos moradores).

### 7.4. Padrão de uso dos recursos naturais

Mesmo o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte sendo uma unidade de proteção integral (“O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei”: Parágrafo 1o. da Lei 9.985/2000 que institui o SNUC) e em virtude da realidade atual dos moradores (e.g. sem regularização fundiária), o conhecimento sobre uso dos recursos naturais na área do Parque e a capacitação dos residentes são fundamentais. O estudo sobre padrões de uso de recursos naturais através do mapeamento participativo proporcionou um vasto conhecimento do quadro atual do extrativismo praticado no Parque e os seus possíveis impactos, informações essenciais para subsidiar a gestão da unidade (veja **ANEXO IV** para detalhes sobre a metodologia utilizada). Por exemplo, o cipó-títica é o recurso extrativista mais explorado e comercializado pelos residentes no Parque, sem qualquer tipo de manejo. Os mapas gerados sobre o tema serão bastante importantes para a tomada de decisões para o planejamento, monitoramento e manejo dessa atividade. Foi gerado um rico banco

de dados georeferenciados e em formato digital integrando informações gerais e específicas sobre o uso de diversos recursos naturais explorados na área do Parque e que pode ser consultado como ferramenta de gestão da unidade (instruções: arquivo metadados). Os mapas temáticos apresentados a seguir são uma síntese das informações espacializadas mais importantes. Também é importante considerar que todas as informações mapeadas necessitam ser validadas em campo.

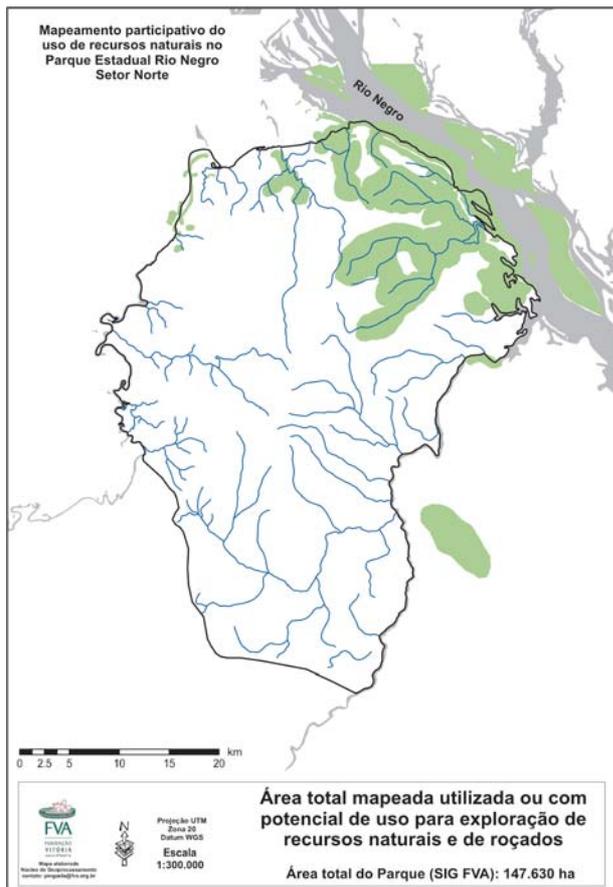
#### 7.4.1. Quadro geral

No total foram mapeadas 534 áreas de uso dentro e fora dos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (cipó-titica, cipó-timbó açu, outros recursos não-madeireiros, recursos madeireiros, aquáticos, pirarucu, peixe ornamental, bicho de casco, caça e roça). As áreas de exploração indicadas pelos moradores totalizaram uma área de 36.053 hectares, da qual 53,8% (19.427 ha) corresponderam a áreas de uso atual ou áreas já exploradas, 45,6% (16.458 ha) a áreas de exploração potencial de recursos e 0,4% (168 ha)

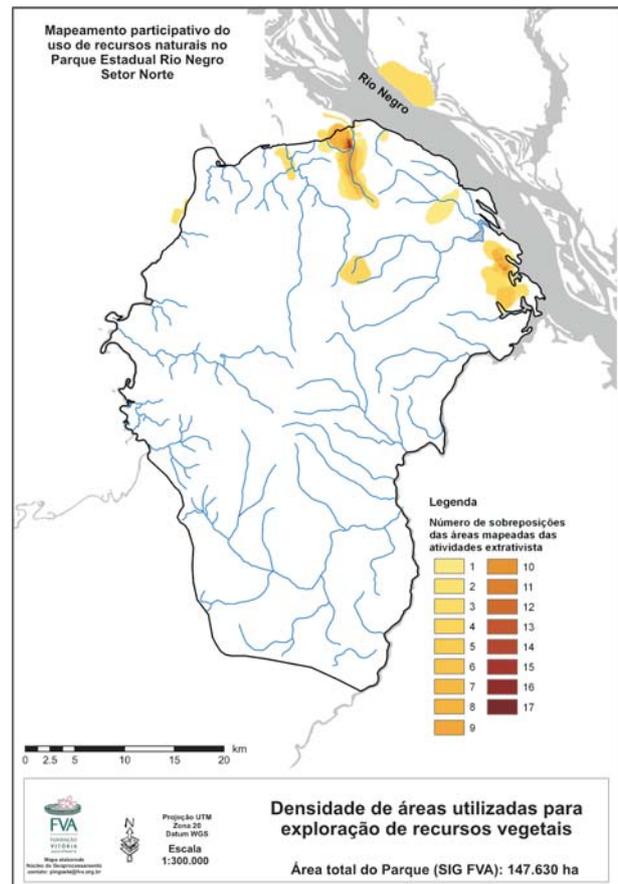
a áreas de roça. Dentro dos limites do Parque as áreas de exploração totalizaram 21.286 hectares (14,41% do Parque). As áreas de exploração concentraram-se no setor do rio Negro justamente onde estão situadas as comunidades e localidades (**FIGURA 7.4**). Os rios e igarapés são considerados as vias de maior acesso dos comunitários às áreas de exploração dos recursos.

#### 7.4.2. Recursos do extrativismo vegetal

Um total de 166 áreas de exploração de recursos vegetais foi mapeado (cipó-titica, cipó-timbó açu, outros recursos não-madeireiros e recursos madeireiros) correspondendo a uma área total de 28.661 hectares. Somente 37% (62 áreas) são áreas de uso atual destes recursos ou áreas já exploradas e o restante 63% (104 áreas) são áreas com potencial para exploração. Considerando somente as áreas utilizadas (de uso atual e as já utilizadas), o cipó-titica foi o recurso mais intensamente utilizado no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (35%=22 áreas), seguido pelo cipó-timbó açu (27%=17 áreas), por outros recursos



**FIGURA 7.4.** Mapa de área total mapeada utilizada (áreas em utilização ou já utilizadas) ou com potencial de uso para exploração de recursos naturais, incluindo áreas destinadas a roçados, no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.



**FIGURA 7.5.** Mapa de densidade de áreas utilizadas (em utilização ou já utilizadas) na exploração de recursos vegetais no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

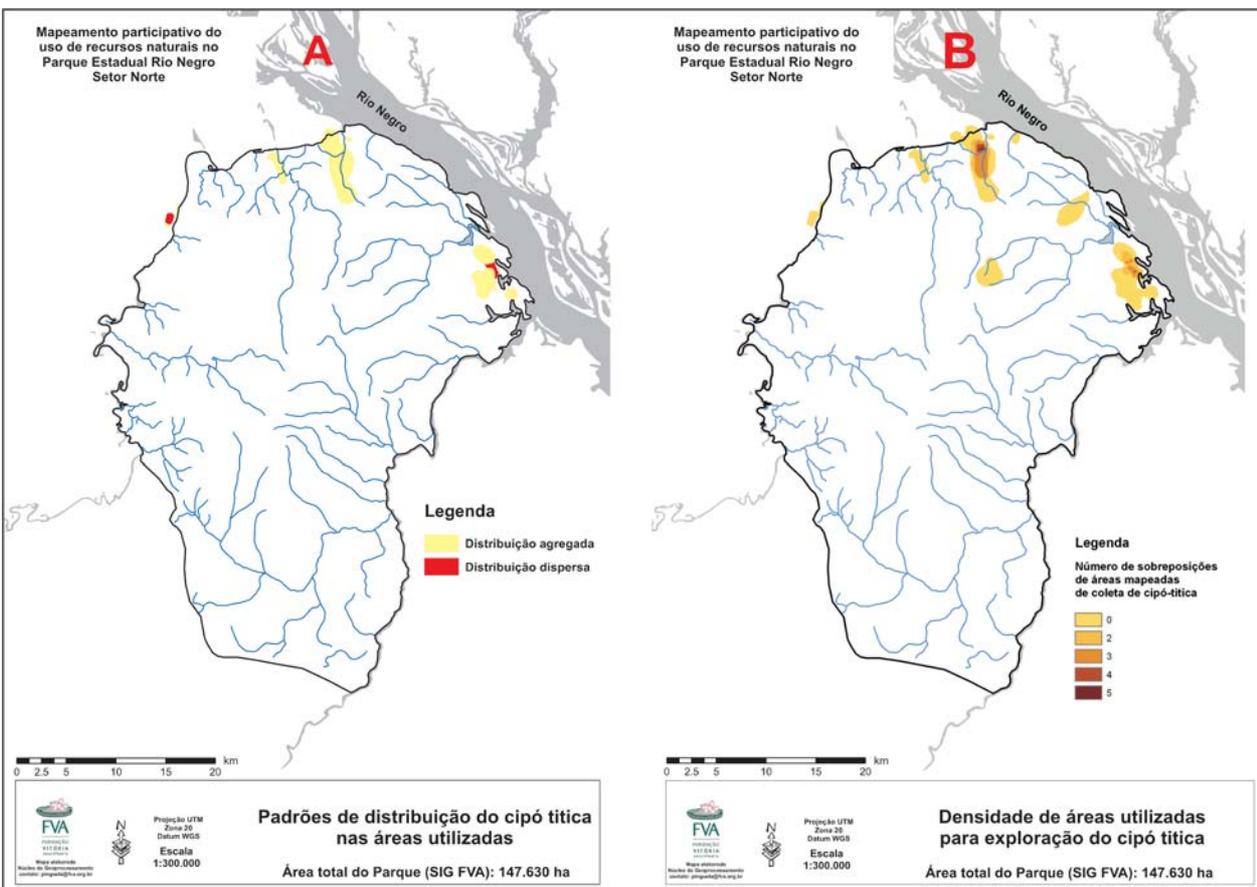
não-madeireiros (20%=13 áreas) e recursos madeireiros (16%=10 áreas). Os setores do Parque com maior densidade de áreas de uso de recursos vegetais estão localizados nas comunidades Airão Velho e Castanho (FIGURA 7.5). A seguir é descrito com detalhe o uso de cada um destes recursos.

### Cipó-titica

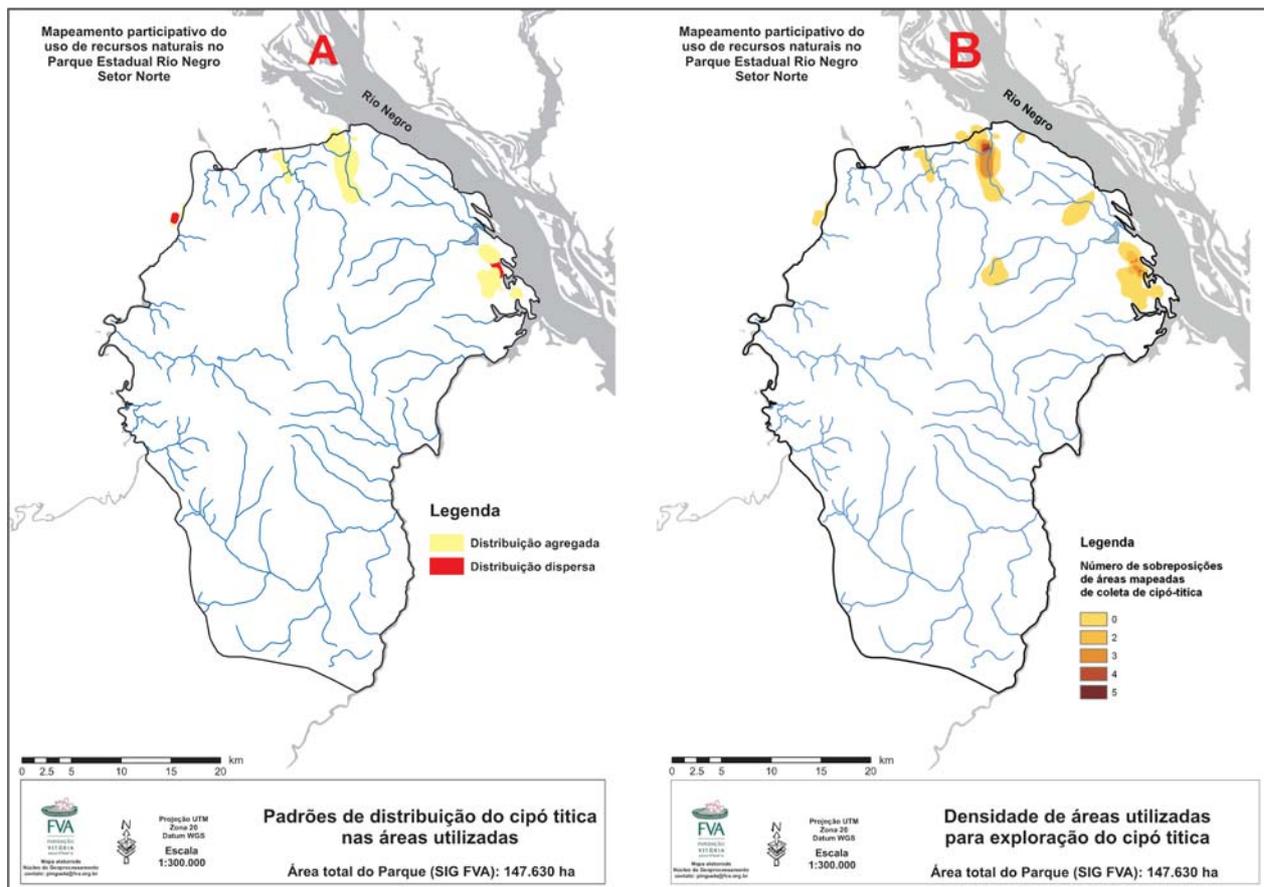
No total foram mapeados 29 polígonos de áreas atuais de exploração de cipó-titica, áreas já exploradas e áreas potenciais para exploração, correspondendo a um total de 16.789 hectares (FIGURA 7.6). As áreas já exploradas corresponderam a uma área de 1.836 hectares, as áreas em exploração a 3.022 hectares e as áreas consideradas pelos moradores como potenciais para exploração a 13.461 hectares (FIGURA 7.6). As áreas atualmente em exploração são utilizadas somente por oito famílias das 24 famílias que participaram do mapeamento. A maioria das famílias (10) declarou já ter explorado cipó-titica, mas não exploram atualmente e seis famílias declararam nunca ter trabalhado com cipó. Estes dados são condizentes com os obtidos no levantamento sócio-econômico (Seção 7.5). A maioria dos polígonos indicados como áreas potenciais para exploração

(FIGURA 7.6), normalmente estão mais distantes das comunidades. Isso pode ser um indicador de que os moradores estão necessitando ir cada vez mais longe para achar grandes quantidades de cipó. É importante considerar que em observações informais feitas durante os levantamentos biológicos, vários focos de exploração de cipó-titica foram detectados principalmente nos igarapés Fogo e Salsa no rio Puduari. Segundo os moradores, esta exploração é feita de forma mais intensiva por pessoas externas ao Parque. Entre as informações gerais sobre o processo de exploração do cipó-titica, coletadas através dos questionários, todas as pessoas (11 moradores) que trabalham atualmente com cipó ou já trabalharam, declararam que o cipó ocorre mais na terra firme, 50% (4/8 moradores) declararam que o cipó-titica estava se esgotando na floresta e 100% (11 moradores) declararam que a distância de coleta do cipó-titica estava aumentando.

**Mapa do padrão distribuição do cipó-titica (FIGURA 7.7A).** Em 79% (11 áreas) das áreas mapeadas o cipó-titica ocorre de forma agregada, ou seja, há uma ocorrência maior de cipó-titica em uma menor área de exploração. Em 21% (3 áreas) destas áreas o cipó-titica ocorre de forma dispersa, ou seja, há uma ocorrência dispersa ou aleatória



**FIGURA 7.6.** Mapa da área utilizada (4.858 hectares ou 3,3% da área do Parque) ou com potencial de uso (13.461 hectares ou 9,15% da área do Parque) na exploração de cipó-titica, no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Inclui áreas em utilização e as já utilizadas.



**FIGURA 7.7.** Mapas de padrão de distribuição de cipó titica nas áreas utilizadas (A) e de densidade de áreas utilizadas na exploração de cipó-titica (B) no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Inclui áreas em utilização e as já utilizadas.

do cipó-titica, sendo necessária uma área de exploração maior pelos moradores. O mapeamento destas áreas é importante para o manejo do cipó-titica, pois poderá direcionar as áreas dos inventários de campo que serão necessários para o melhor conhecimento sobre padrões de distribuição do cipó-titica e possíveis fatores relacionados.

**Mapa de intensidade de exploração do cipó-titica (FIGURA 7.7B).** As áreas mais intensamente usadas são áreas relativamente pequenas e estão localizadas no setor das comunidades Airão Velho e Castanho. Estas áreas devem ser priorizadas na gestão do Parque para o desenvolvimento de estudos sobre a capacidade de suporte de extração, e assim serem manejadas ou colocadas “em descanso” por um período de tempo.

**Mapa da quantidade de cipó-titica (FIGURA 7.8A).** Comparando os mapas de intensidade de uso com os de quantidade de cipó-titica, observa-se que algumas áreas mesmo intensamente usadas têm ainda uma grande quantidade de cipó. Este fato pode ser explicado pelo baixo número de famílias que exploram o cipó-titica no Parque. Para o futuro manejo deste recurso natural a identificação dessas áreas será importante também para o direcionamento dos inventários de campo e posteriormente para o ciclo de áreas de exploração, deixando as áreas mais intensamente exploradas

“em descanso” por um período de tempo e explorando áreas menos usadas.

**Mapa da quantidade explorada de cipó-titica (FIGURA 7.8B).** A quantidade explorada em cada polígono foi baseada nas declarações de cada família sobre a retirada média em cada área. No Parque há uma variação pequena de quantidades exploradas, indo de algumas dezenas para centenas de quilos por temporada de coleta. Segundo as declarações de todas as famílias que exploram o cipó-titica, esta não é a principal ou exclusiva atividade de subsistência da família, e sim uma espécie de complemento no orçamento da família (Seção 7.5).

**Mapa das vias utilizadas na exploração do cipó-titica (FIGURA 7.9).** Dos 22 polígonos mapeados de exploração de cipó 64% são acessados pelos igarapés, 10% pela terra firme, 4% pelo igarapé e terra firme e 22% não tiveram informação (FIGURA 7.9A). O principal meio de transporte dos cipós é a canoa a remo (FIGURA 7.9B). Isso mostra que a maioria das famílias desprende um enorme esforço e tempo para acessar as áreas de exploração e transportar a produção até o beneficiamento (beneficiamento=retirada da casca do cipó, geralmente nas sedes das comunidades). As áreas mais distantes conseqüentemente terão um tempo maior de acesso e um esforço também maior.

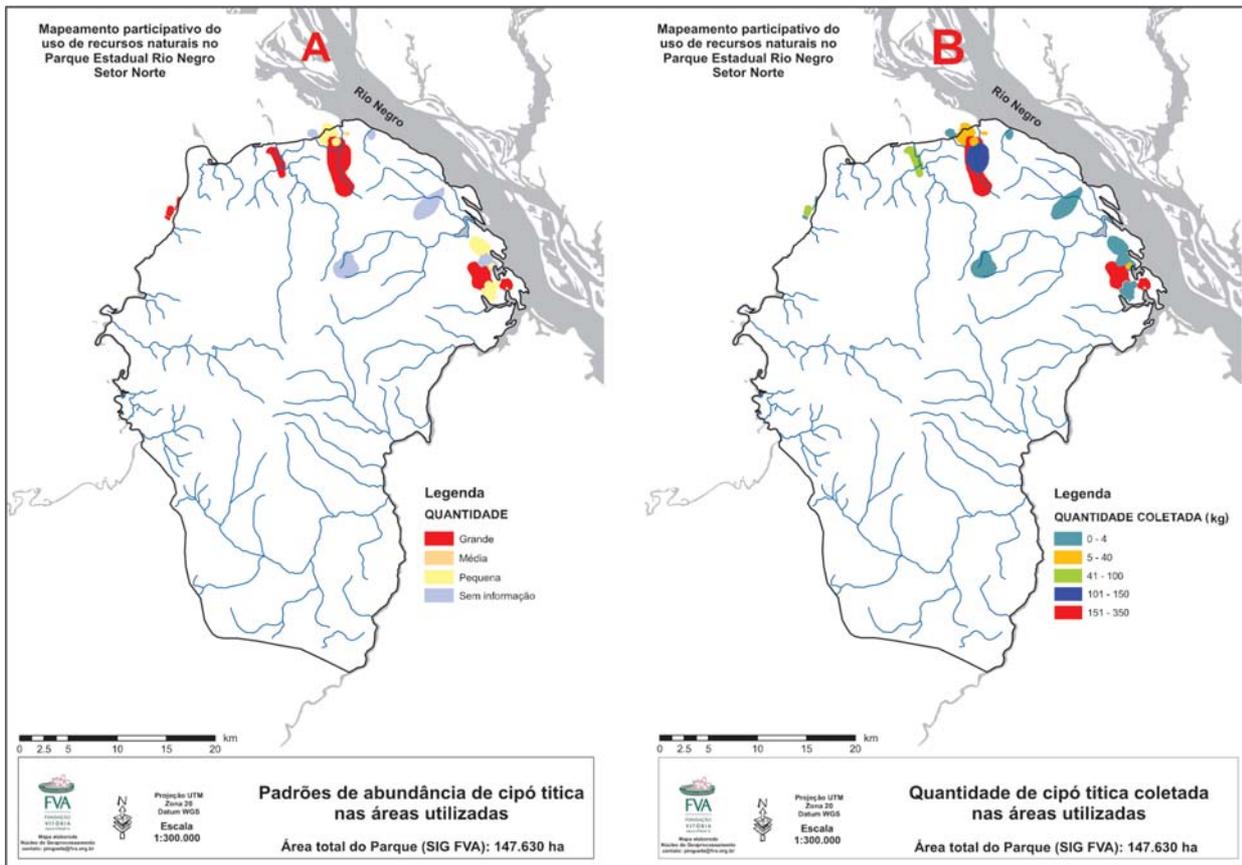


FIGURA 7.8. Mapas de padrão de abundância de cipó titica (A) e de quantidade média (kg) de cipó-titica coletada nas áreas utilizadas (B) no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Inclui áreas em utilização e as já utilizadas.

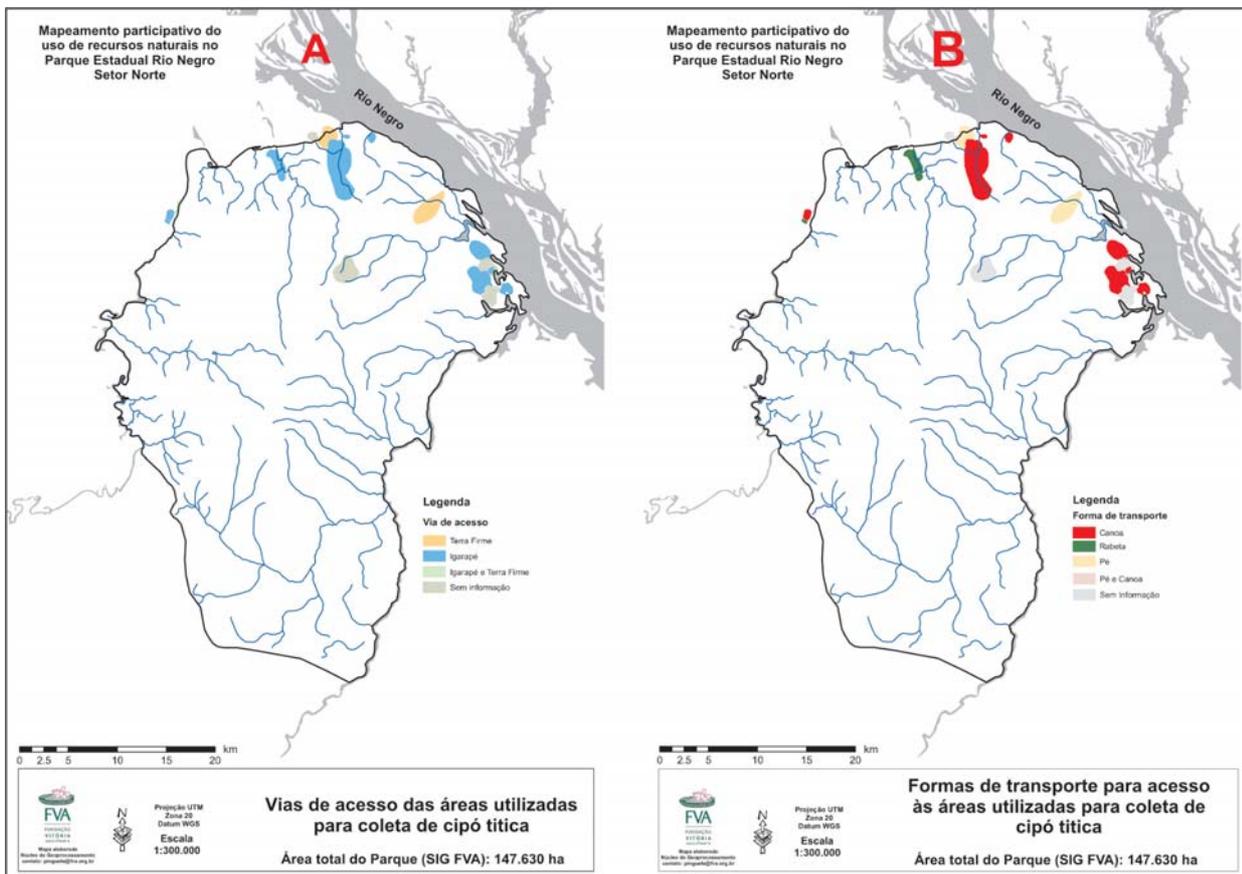


FIGURA 7.9. Mapas das áreas utilizadas para coleta de cipó-titica segundo as vias de acesso (A) e as formas de transporte usadas (B) no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Inclui áreas em utilização e as já utilizadas.

Segundo as declarações, o uso de canoa a motor (rabeta) ou canoa a remo está muito associado à disponibilidade ou não de combustível e o uso da rabeta facilitaria bastante o acesso às áreas de coleta do cipó.

### Cipó-timbó açu

No total foram mapeadas 18 áreas atuais e antigas de exploração de cipó-timbó açu (4.054 ha=17 áreas) e uma área com potencial para exploração, que fica fora da área do Parque. Das 24 famílias que participaram do mapeamento apenas 10 declararam explorar atualmente o cipó-timbó açu, todas residentes nas comunidades Airão Velho e Castanho. As áreas identificadas na comunidade Airão Velho têm uma abundância maior deste recurso que aquelas identificadas na comunidade Castanho (FIGURA 7.10A). Em geral, as famílias exploram entre 3 a 50 kg/ano, uma intensidade de exploração que pode ser considerada muito baixa (FIGURA 7.10B).

### Outros recursos vegetais não-madeireiros

Foram mapeadas 79 áreas de ocorrência de outros recursos vegetais não-madeireiros como: arumã (15 áreas), açaí (8 áreas), bacaba (6 áreas),

breu (1 área), buriti (1 área), palha de bussú (4 áreas), castanha (4 áreas), cipó-ambé (1 área), copaíba (4 áreas), jauari (4 áreas), palhas (15 áreas), seringa (4 áreas) e pataúá (10 áreas). Das 24 famílias que participaram do mapeamento 16 declararam essas áreas de ocorrência como áreas potenciais para coleta, utilizando-as apenas para consumo próprio (remédio, artesanato, cobertura de casa, alimento e látex). Apenas três moradores declararam comercializar, em pequena escala, castanha, breu e copaíba. Novamente, Airão Velho e Castanho, onde há maior número de famílias entrevistadas, são setores com maior densidade de áreas mapeadas (FIGURA 7.11A).

### Recursos madeireiros

Entre as 24 famílias entrevistadas somente 4 declararam explorar madeira para consumo próprio na construção de casas e 11 famílias identificaram áreas potenciais para exploração madeireira na área do Parque. No total foram mapeadas 42 áreas, sendo 10 áreas de uso real de baixa intensidade e 32 áreas potenciais. Estas áreas potenciais estão localizadas principalmente nas ilhas defronte ao Parque (FIGURA 7.11B). As madeiras utilizadas e mapeadas foram: cedrinho, acariquara, aritu, baruri, cupiúba, carapanaúba, dima, envira de cotia, itaúba,

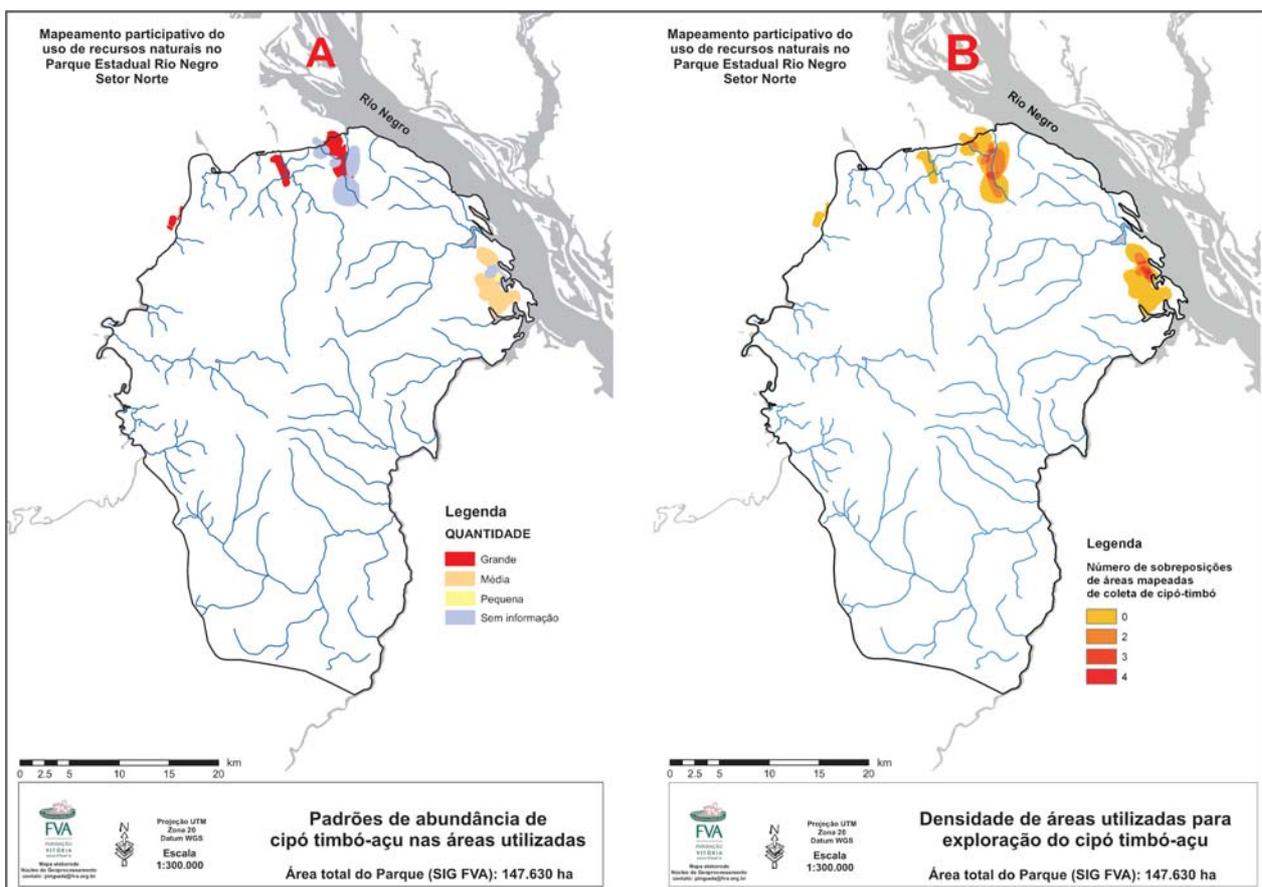
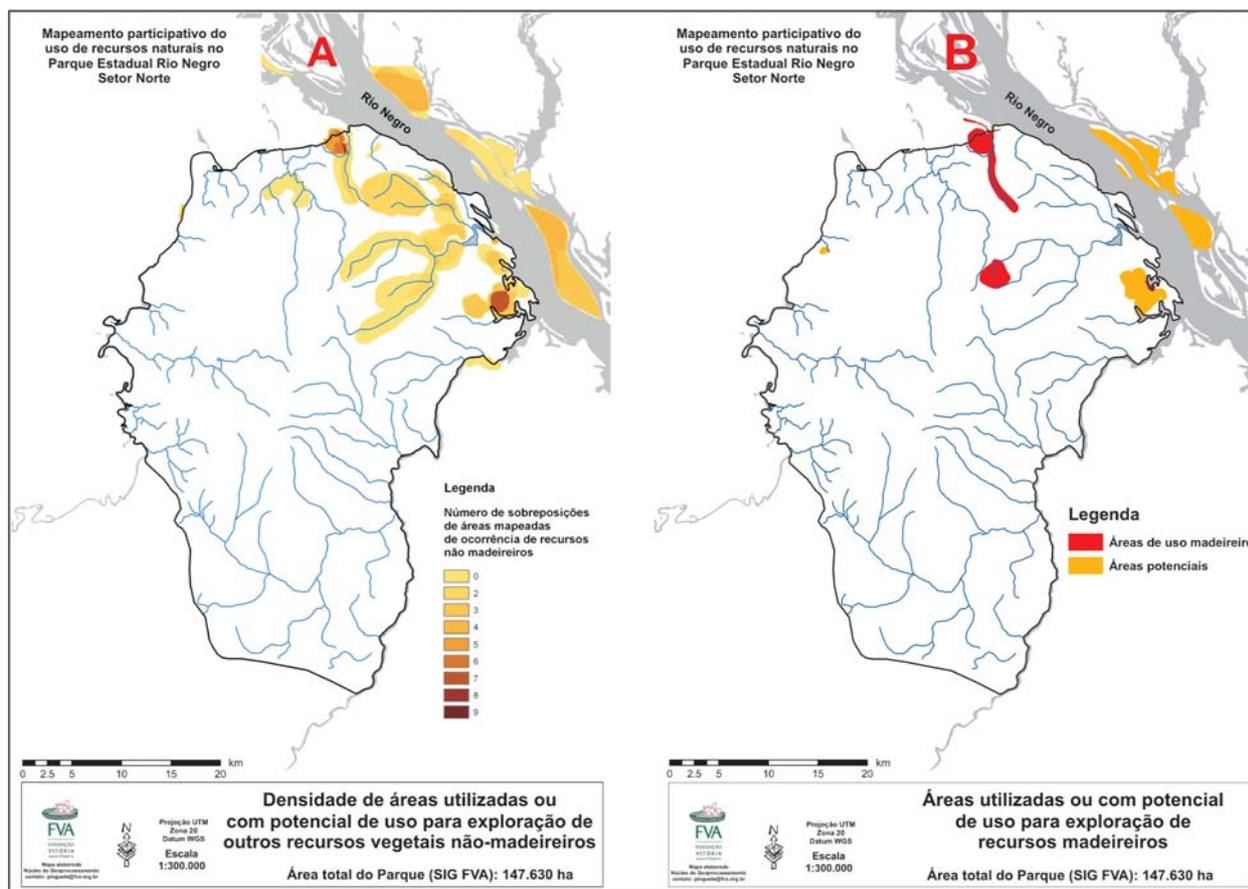


FIGURA 7.10. Mapas de padrão de abundância de cipó-timbó açu nas áreas utilizadas (A) e de densidade de áreas utilizadas na exploração do cipó-timbó açu (B) no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Inclui áreas em utilização e as já utilizadas.



**FIGURA 7.11.** Mapas de densidade de áreas utilizadas ou com potencial de uso na exploração de outros recursos vegetais não-madeireiros (A) e de área utilizada ou com potencial de uso na exploração de recursos vegetais madeireiros (B), no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

jacareúba, loro abacate, loro namiú, mirapiranga, sucupira babenta, vermelha e tento. Em observações informais feitas durante os levantamentos biológicos no rio Puduari foram detectadas áreas antigas de extração de itaúba, que possivelmente podem ter ocorrido pelo Negro em épocas anteriores.

### 7.4.3. Recursos do extrativismo animal

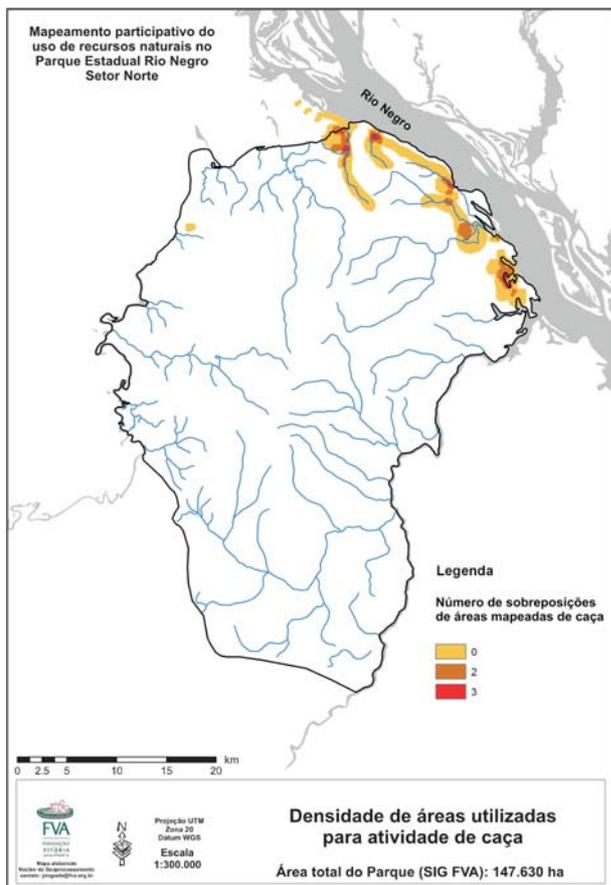
#### Caça

As áreas mais utilizadas para caçar pelos moradores são as áreas mais próximas às comunidades (**FIGURA 7.12**). Essas áreas estão dispersas pelo setor do rio Negro e nos igarapés próximos as comunidades. As informações obtidas sobre caça no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte através do mapeamento de uso de recursos foram condizentes às obtidas durante o levantamento sócio-econômico (Seção 7.5). Entre as 25 famílias amostradas, 60,0% (15/25) declararam ter o hábito de caçar. Na maioria das famílias (66,7% 10/15), a atividade de caça aparentemente é realizada por um único homem adulto. Nas demais famílias, esta atividade é realizada por dois a três homens podendo um deles ser adolescente (provavelmente o filho). Na maioria das vezes (63,6% 7/11), a

atividade é realizada até 4 vezes por mês por família e uma pequena parte entre 8 a 20 vezes por mês.

Paca (*Agouti paca*, Rodentia: Agoutidae) e anta (*Tapirus terrestris*, Perissodactyla: Tapiriidae) foram os animais mais citados respectivamente como o mais freqüente (82,4% das citações 14/17) e o mais raro de serem encontrados nas caçadas (61,1% 11/18). Em seguida, cutia (*Dasyprocta fuliginosa*, Rodentia: Dasyproctidae) e queixada (*Tayassu peccari*, Artiodactyla: Tayassuidae) foram considerados animais fáceis de serem encontrados, enquanto que veados (*Mazama americana*, *Mazama gouazoupira*, Artiodactyla: Cervidae) foram considerados animais raros na caça. Paca e anta também foram os animais mais desejados pelos caçadores respectivamente com 36,4% (8/22) e 18,2% (4/22) das citações, seguidos de cutia, queixada, veados e catitu (*Pecari tajacu*, Artiodactyla: Tayassuidae). Espécies da avifauna não foram citadas nas declarações de animais mais desejados. Isto provavelmente reflete a menor importância deste grupo como fonte de proteína se comparado a peixes e mamíferos, como já observado entre os residentes do Parque Nacional do Jaú (Pezzuti et al. 2004).

Foram obtidas apenas 16 recordações de caçadas mais recentes associadas a 16 das 25 áreas



**FIGURA 7.12.** Mapa de densidade de áreas utilizadas na atividade de caça no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

mapeadas como sendo de exploração deste recurso. Levando em consideração que o tamanho da amostragem impossibilita afirmar qualquer tendência ou padrão, grande parte da obtenção dos recursos se fez de forma ativa, ou seja, com o objetivo principal de caçar (68,8% 11/16), por vezes associado ao objetivo de pescar (12,5% 2/16). Nas demais vezes, os animais foram caçados de forma oportunística (e.g. tirando cipó, andando pelo roçado). Em média, o produto de uma caçada foi distribuído para  $2,6 \pm 1,5$  (mín.-máx.: 1-7) famílias. Como esperado, a espécie mais freqüente nas caçadas recordadas foi a paca (68,8% 11/16), seguida de cutia (12,5% 2/16), anta, queixada e veado vermelho (6,3% 1/16 cada). Somente como dado descritivo, com base nas recordações de 7 famílias, durante um mês foi consumido o equivalente a 74,5kg de peso vivo estimado destes animais. Aparentemente não há diferença entre as proporções de fêmeas e machos caçados.

### Pesca

Pescado foi um recurso animal cuja exploração foi declarada por todas as 25 famílias amostradas. As famílias declararam explorar em média  $5,0 \pm 2,4$  (mín.-máx.: 2-10) espécies ou grupos de espécies de peixes. Foram declarados 21 peixes

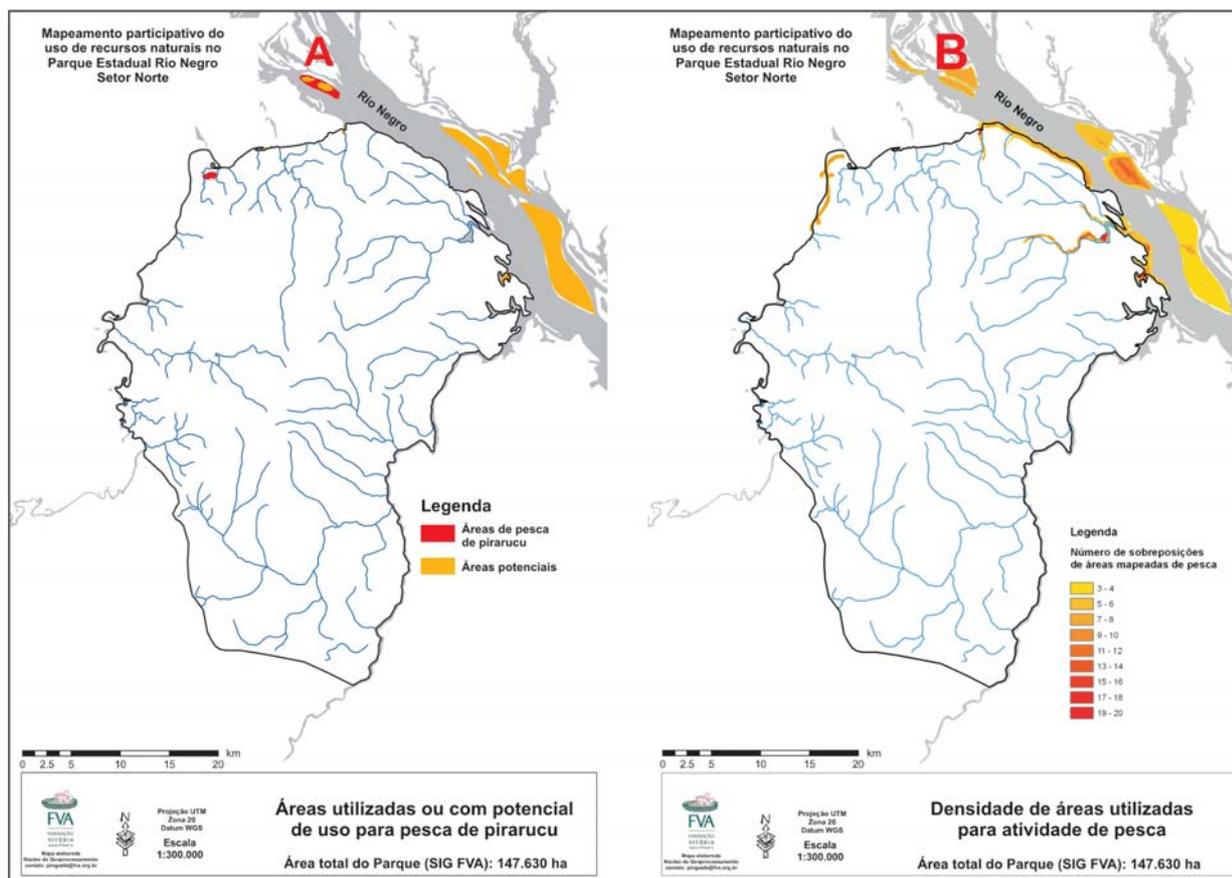
genericamente identificados, dos quais jaraqui (*Semaprochilodus* spp.) e tucunaré (*Cichla* spp.) foram os mais freqüentes (76,0% das famílias ou 19/25 cada). O segundo grupo de peixes mais declarados foram pacu (*Myleus* spp. 52,0% 13/25), aracu (*Leporinus* spp. 48,0% 12/25), matrinhã (*Brycon* spp. 44,0% 11/25), cará (e.g. *Hoplarichus* spp.) e piranha (*Serrasalmus* spp. 40,0% 10/25 cada) e traíra (*Hoplias* spp. 32,0% 8/25). Em menor freqüência foram declarados pescada (*Plagioscion* spp. 16,0% 4/25), pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*) e pirarucu (*Arapaima gigas* 12,0% 3/25 cada), aruanã (*Osteoglossum ferreirai*) e filhote (*Brachyplatystoma filamentosum* 8,0% 2/25 cada). Também foram citados branquinha, caraiá, jacundá, jaú, pacuí, pongo e surubim (4,0% 1/25 cada).

Grande parte do pescado é consumida pelas próprias famílias. Do total de famílias, apenas três declararam comercializar o pescado, e das somente três famílias que declararam pescar pirarucu, apenas uma afirmou comercializar a espécie. Apesar de grande parte das famílias declararem não explorar o pirarucu, várias áreas de ocorrência da espécie foram mapeadas pelos residentes (**FIGURA 7.13A**). Não foram identificadas famílias que explorassem o peixe ornamental. A densidade de áreas pescadas está concentrada nas bocas dos principais igarapés (lagos), na zona costeira e ilhas defronte ao Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (**FIGURA 7.13B**).

### Quelônios

Entre as 25 famílias amostradas, 36,0% (9/25) declararam ter o hábito de coletar bichos de casco. Todas estas famílias declararam nunca ter comercializado estes recursos exceto uma, que declarou já ter feito comércio deste recurso. Assim como na caça, a coleta de bicho de casco foi declarada como sendo feita por 1 a 2 adultos por família, sempre homens, mas não foi possível estimar a periodicidade com que a atividade é realizada. Entre os bichos de casco considerados mais raros foram citados o tracajá (*Podocnemis unifilis*) e a tartaruga (*Podocnemis expansa*), e entre os mais freqüentes de serem encontrados o cabeçudo (*Peltocephalus dumerilianus*) e a irapuca (*Podocnemis erythrocephala*) seguidos de iaçá (*Podocnemis sextuberculata*) e matá-matá (*Chelus fimbriatus*).

Como poucas famílias declararam ter o hábito de coletar quelônios, apenas 16 áreas de exploração deste recurso foram mapeadas (**FIGURA 7.14**), 8 das quais foram associadas a alguma recordação de coleta. Ao contrário da caça, a coleta de quelônios segundo as recordações é feita na grande parte das vezes de forma oportunística (e.g. pescando, caçando) e poucas vezes de forma ativa. Como esperado, o cabeçudo foi mais freqüente entre as espécies coletadas recordadas, seguido de irapuca, iaçá e tracajá. Uma coleta forneceu entre 1 a 10



**FIGURA 7.13.** Mapas de área total utilizada ou com potencial de uso na pesca de pirarucu (A) e de densidade de áreas utilizadas na atividade de pesca (B) no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

indivíduos de uma ou duas destas espécies. O número médio de famílias que consomem o produto de uma coleta foi de  $1,6 \pm 1,0$  (mín.-máx.: 1-4) famílias.

#### 7.4.4. Atividades agrícolas

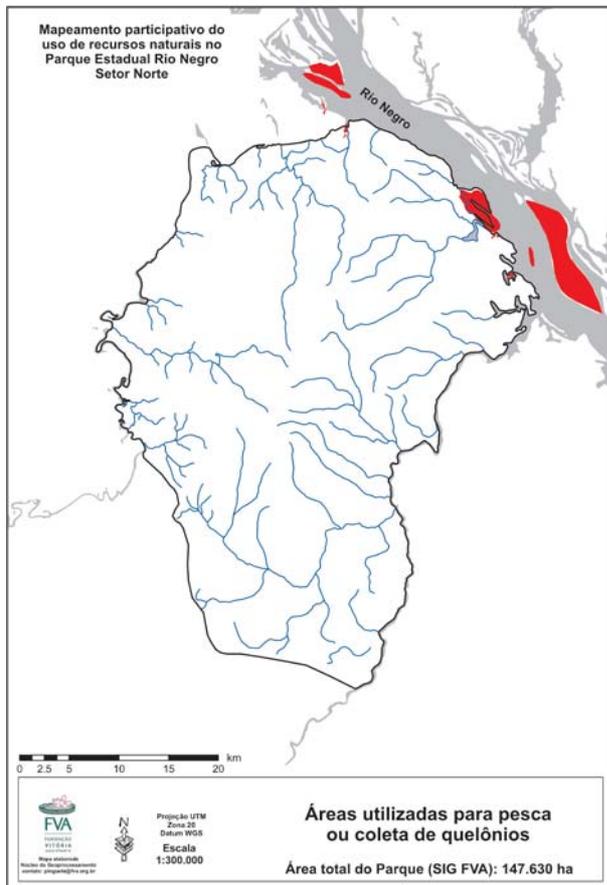
As áreas de roçados das famílias do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte também foram mapeadas totalizando uma área de 155 hectares ou 0,1% da área do Parque (**FIGURA 7.15**). Estes números são provavelmente mais próximos da realidade que os estimados no levantamento sócio-econômico (Seção 7.5), pois também se deve levar em conta as áreas de capoeiras, que eventualmente são utilizadas pelos residentes para abertura de novos roçados. Uma parte das áreas de capoeiras constitui também sítios ou roçados que foram abandonados (Seção 6.1). Entre todos os roçados mapeados 75% tinha o cultivo de mandioca com 22 variedades de mandioca. O segundo maior cultivo é o da banana 71% dos moradores, com 9 variedades. Informações mais detalhadas sobre a atividade agrícola no Parque são apresentadas na seção seguinte.

## 7.5. Principais atividades econômicas e seus impactos

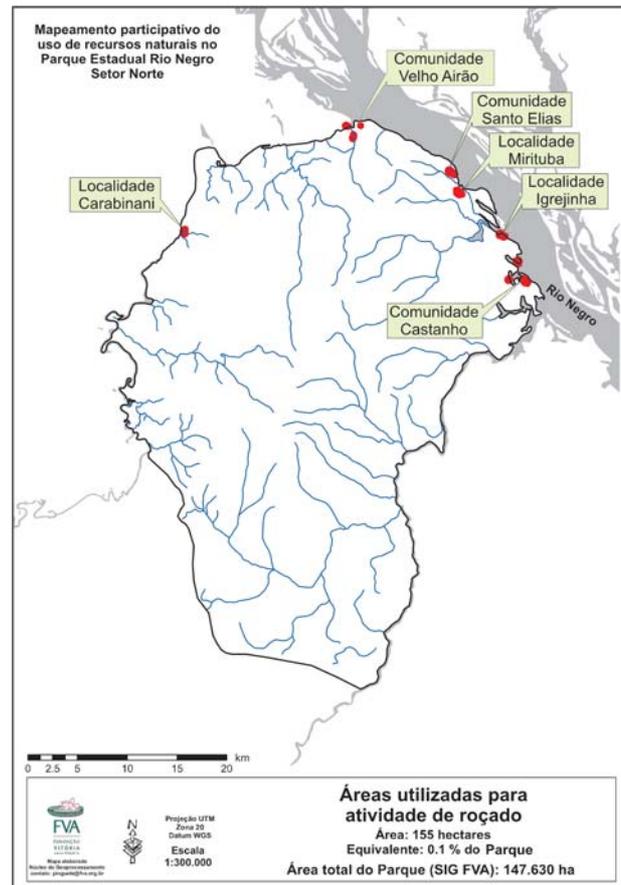
Os dados apresentados a seguir referem-se ao período de abril de 2005. A agricultura é a atividade mais relevante na economia dos residentes do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e entorno, enquanto que as atividades extrativistas encontram-se em declínio. O extrativismo para fins comerciais está praticamente restrito à exploração do cipó-titica e é realizado de forma a complementar a renda familiar nos períodos de cheia dos rios na escassez de produtos agrícolas, principalmente a farinha de mandioca. A sede do município de Novo Airão é o principal destino dos produtos comercializados.

### 7.5.1. Quadro geral

A maior parte dos chefes das famílias residentes dentro dos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte amostradas declarou ser autônoma (77,3%, 17/22). O restante declarou ser aposentado ou diarista (5/22). A grande maioria dos chefes de família (77,3%, 17/22) residentes no Parque declarou ter a agricultura como principal atividade para subsistência. Essa proporção diminuiu para 59,0% (23/39) para toda a amostra, onde um



**FIGURA 7.14.** Mapa de área total utilizada na pesca ou coleta de quelônios no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.



**FIGURA 7.15.** Mapa de área total utilizada na atividade de roçado no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

leque maior de atividades de subsistência é declarado.

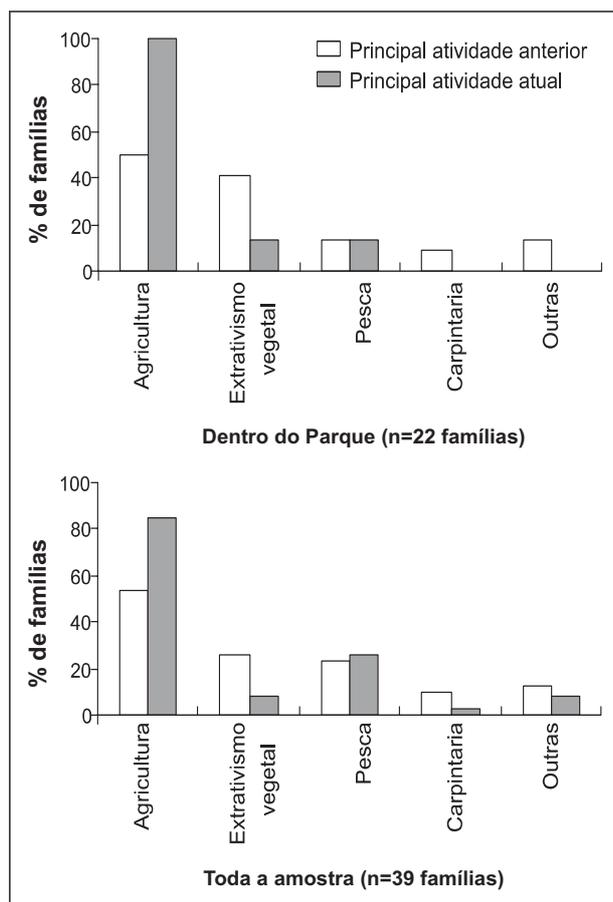
Os entrevistados foram indagados em relação a atividades econômicas atuais e anteriores para se entender melhor a dinâmica temporal de geração de renda (FIGURA 7.16). Os resultados desta questão demonstraram alguns aspectos importantes da economia local. Atualmente, a pesca e a extração de cipó não são declaradas como atividades exclusivas para subsistência das famílias, mas já o foram em algum momento. A importância da agricultura na subsistência das famílias parece ser um fenômeno recente, já que todos declararam-na como principal atividade atual, mas metade dos entrevistados declarou que anteriormente se dedicavam a outras atividades que não a agricultura. Atualmente, somente 13% dos entrevistados declararam ter o extrativismo vegetal como principal atividade econômica (TABELA 7.5). Entretanto, quase a metade dos entrevistados (residentes dentro do Parque: 40,8%, 9/22; toda a amostra: 45,7%, 10/39) declarou ter sido o extrativismo vegetal sua principal atividade, o que demonstra o declínio do extrativismo como atividade econômica na região. Aparentemente, a importância relativa de algumas plantas exploradas no extrativismo também diminuiu com base nas declarações. Atualmente, o

extrativismo vegetal como atividade econômica parece restringir-se à extração de cipó.

Na amostra total, foram declarados 17 produtos agrícolas e extrativistas que são comercializados pelas famílias (TABELA 7.5). Entre as famílias residentes fora do Parque, apenas 47,1% (8/17) declararam comercializar algum produto. Entre as famílias residentes dentro do Parque, esta proporção foi de 81,8% (18/22). Nesta última amostra, uma família comercializa em média  $2,9 \pm 1,7$  produtos ( $n=18$  famílias, mín.-máx.: 1-7).

Mais da metade das famílias que comercializam produtos agrícolas declarou não comercializar produtos de outra origem (60,0%, 9/15). Por outro lado, a maioria das famílias que comercializam produtos extrativistas declarou também comercializar produtos de origem agrícola e 72,2% (13/15) das famílias comercializam até três produtos. Se considerados somente os produtos de origem agrícola, 60,0% (9/15) das famílias comercializa até dois produtos, e se considerados somente produtos de origem extrativista vegetal, 75,0% (6/8) das famílias comercializa somente um produto. O único produto de origem animal comercializado foi o peixe.

O produto mais comercializado por estas famílias é a farinha de mandioca (77,8%, 14/18



**FIGURA 7.16.** Freqüência com que as atividades de subsistência apareceram nas declarações de cada família residente dentro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e em toda a amostra, como principal atividade atual ou como principal atividade anterior.

das famílias que comercializam algum produto), seguido pela banana e pelo cipó (**TABELA 7.6**). Uma parte substancial (73% das citações) tanto de produtos agrícolas como de extrativistas foi vendida na cidade de Novo Airão, segundo declarações sobre o último local de venda por produtos.

### 7.5.2. Agricultura

Praticamente todas as famílias residentes no interior do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte possuem sua área de roçado. O tamanho da área de roçado por família residente no Parque variou de 0,5 a 3,0 hectares. A área total de roçado declarada pelas 21 famílias entrevistadas residentes dentro do Parque foi de 25,0 hectares e para todas as 34 famílias essa área foi de 41,0 hectares (veja porém Seção 7.4). A maior parte das famílias residentes dentro do Parque possui até 1 hectare de área total de roçado (66,7%, 14/21).

Em média, cada família entrevistada residente dentro do Parque cultiva  $2,7 \pm 1,5$  espécies de plantas nos roçados (n=21 famílias, mín.-máx.: 1-5). A diversidade de espécies de plantas cultivadas nos roçados por estas famílias foi relativamente baixa (9 espécies). As espécies predominantes nestes roçados são a mandioca (100% das famílias), banana (67%), cará (33%) e macaxeira (24%). Outros cultivares como a melancia, cana, abacaxi, batata e milho foram bem mais raras nos roçados contribuindo cada uma com menos de 10% das declarações. Das famílias residentes dentro do Parque que cultivam plantas na roça, 71,4% (15/21) comercializam algum produto. As plantas de

**TABELA 7.5.** Produtos que 39 famílias entrevistadas declararam comercializar, unidades e preços utilizados para venda.

| Origem               | Produto             | Unidade           | Preço unitário mín.-máx. | N  |
|----------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|----|
| Agrícola             | Abacaxi             | unidade           | R\$3,00                  | 1  |
|                      | Bacaba              | litro             | R\$1,50                  | 1  |
|                      | Banana              | cacho             | R\$3,00-R\$5,00          | 8  |
|                      | Cana                | cento             | R\$40,00                 | 1  |
|                      | Cará                | kg                | R\$0,70-R\$1,00          | 2  |
|                      |                     | saca de 60 kg     | R\$12,00                 | 2  |
|                      | Coloral             | kg                | R\$3,50                  | 1  |
|                      | Farinha de mandioca | litro             | R\$0,80                  | 1  |
|                      |                     | saca de 60 kg     | R\$25,00-R\$45,00        | 14 |
|                      | Goma                | kg                | R\$0,80                  | 1  |
|                      |                     | litro             | R\$1,00                  | 1  |
|                      | Limão               | lata de 18 litros | R\$10,00                 | 1  |
|                      | Macaxeira           | saca de 60 kg     | R\$15,00                 | 1  |
|                      | Melancia            | unidade           | R\$2,00                  | 1  |
|                      | Tapioca             | litro             | R\$1,00                  | 2  |
| Extrativismo vegetal | Breu                | kg                | R\$1,50                  | 1  |
|                      | Castanha            | litro             | R\$2,00                  | 2  |
|                      |                     | lata de 18 litros | R\$10,00                 | 1  |
|                      | Cipó                | kg                | R\$2,00                  | 6  |
|                      | Copaíba             | litro             | -                        | 1  |
| Extrativismo animal  | Peixe               | kg                | -                        | 5  |

**TABELA 7.6.** Frequência de famílias residentes dentro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte que comercializam produtos agrícolas e extrativistas.

| Origem               | Produto             | Famílias (%)       | Último local de venda (n citações)  |
|----------------------|---------------------|--------------------|---|
| Agricultura          | Farinha de mandioca | 14 (77,8)          | Novo Airão (11), na comunidade (3), peixeiro (3), regatão (1), outra comunidade (1) |
|                      | Banana              | 8 (44,4)           | Novo Airão (8), regatão (1)   |
|                      | Cará                | 4 (22,2)           | Novo Airão (4)  |
|                      | Abacaxi             | 2 (11,1)           | Novo Airão (2)  |
|                      | Macaxeira           | 2 (11,1)           | Novo Airão (2)  |
|                      | Melancia            | 2 (11,1)           | Novo Airão (1), na comunidade (1), regatão (1)                                      |
|                      | Tapioca             | 2 (11,1)           | Novo Airão (2)  |
|                      | Bacaba              | 1 (5,6)            | Novo Airão (1)  |
|                      | Cana                | 1 (5,6)            | Novo Airão (1)  |
|                      | Coloral             | 1 (5,6)            | Na comunidade (1)   |
| Goma                 | 1 (5,6)             | Novo Airão (1)     |   |
| Extrativismo vegetal | Cipó <sup>1</sup>   | 7 (38,9)           | Novo Airão (5), na comunidade (1), regatão (1)                                      |
|                      | Castanha            | 3 (16,7)           | Novo Airão (2), na comunidade (1)   |
|                      | Breu                | 1 (5,6)            | Na comunidade (1)   |
| Extrativismo animal  | Peixe               | 3 (16,7)           | Novo Airão (2), na comunidade (1)   |
| <b>Total</b>         |                     | <b>18 famílias</b> |   |

<sup>1</sup>Segundo dados obtidos durante o mapeamento participativo de uso de recursos naturais (Seção 7.4), 70% (7/10) dos que declararam extrair cipó declararam comercializar o produto diretamente com o regatão e 30% na cidade de Novo Airão.

roça mais freqüentemente comercializadas pelas famílias que as cultivam são a mandioca (66,7%, 14/21 das famílias), a banana (57,1%, 8/14), o cará (57,1%, 4/7).

A maior diversidade de plantas cultivadas está em quintais e hortas. A maioria das famílias residentes no Parque (95,4%, 21/22) declarou cultivar plantas no quintal e apenas 31,8% (7/22) declararam cultivar horta. Estas famílias cultivam em média  $5,2 \pm 2,5$  espécies de plantas no quintal ( $n=21$  famílias, mín.-máx.: 1-10) e  $2,7 \pm 1,5$  espécies de plantas na horta ( $n=7$  famílias, mín.-máx.: 1 a 5). Foram declaradas 31 espécies de plantas cultivadas nos quintais e 11 nas hortas. As espécies cultivadas com alta freqüência (>40% das famílias) pelas famílias residentes dentro do Parque são o cupuaçu, o limão, o abacate, laranja e o ingá. Apenas uma família declarou comercializar plantas cultivadas no quintal. Na amostra total, além desta, existe mais uma família que comercializa o limão. Isto equivale a 5,4% (2/37) das famílias amostradas comercializando três espécies (bacaba, limão e urucum). Não houve famílias declarando comercializar plantas cultivadas em horta.

#### Possíveis impactos da atividade agrícola

A atividade dos roçados é uma prática comum entre os moradores do Parque e aparentemente pouco impactante. As áreas utilizadas são pequenas cobrindo aproximadamente 0,1% da área total do Parque (Seção 7.4). Normalmente quando é feito um novo roçado ele é implementado em áreas de

capoeira mais velha. Porém, essa prática necessita ser melhor estudada e monitorada dentro do Parque.

#### 7.5.3. Extrativismo vegetal

Quase metade da amostra de famílias residentes dentro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte declarou extrair alguma planta da mata (45,5%, 10/22). As famílias residentes dentro do Parque extraem de 1 a 3 espécies de plantas ( $n=10$  famílias). A diversidade de espécies de plantas exploradas por estas famílias foi relativamente baixa (8 espécies), das quais somente o cipó (titica ou timbó açu), a castanha, o breu e a copaíba são comercializadas. Das famílias residentes dentro do Parque que extraem alguma planta da mata, 80% (8/10) comercializam algum produto. A planta mais extraída e destinada à venda é o cipó. Todos que declararam explorar o cipó declararam vender sempre toda a produção.

#### Possíveis impactos da atividade de extrativismo vegetal

As informações coletadas principalmente durante o mapeamento de uso de recursos naturais aparentemente não revelam atividades extrativistas extremamente impactantes sendo desenvolvida pelas famílias residentes na área do Parque (Seção 7.4). A agricultura é a fonte de renda principal de grande parte das famílias, que é complementada em alguns casos pela comercialização de recursos vegetais, principalmente o cipó-titica e o cipó-timbó

açu. Ao mesmo tempo, a extração de cipó sem manejo adequado foi apontada pelos próprios residentes como um dos problemas vividos atualmente na área do Parque (Seção 7.6), em referência à possível exploração mais intensiva do cipó-titica em alguns setores do rio Puduari feita por não-residentes (Seção 7.4). É recomendável a realização de estudos mais aprofundados sobre a exploração destes cipós (e.g. inventários), para se quantificar o grau de impacto desta atividade extrativista. Os outros recursos não-madeireiros e madeireiros são explorados de forma bastante artesanal em geral para consumo próprio pelos residentes.

#### 7.5.4. Extrativismo animal

Metade da amostra de famílias residentes dentro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte declarou caçar (11/22). Uma família residente dentro do Parque caça de um a seis tipos de animais (alguns são espécies e outros são espécies agrupadas, e.g. veado e macaco). A diversidade de tipos de animais frequentemente caçados foi relativamente baixa (famílias residentes dentro do Parque: 8 tipos, toda a amostra: 12 tipos). Na amostra total, oito espécies ou grupos de espécies de mamíferos foram responsáveis por 91,4% (64/70) das declarações de animais mais caçados, três aves (inambu, mutum, jacu) são responsáveis por 7,1% (5/70) das declarações e um quelônio (jabuti) foi responsável por 1,4% (1/70) das declarações. Os animais declarados como caçados pelos residentes do Parque foram: paca (91% dos entrevistados), cutia (73%), queixada (64%), anta (45,5%), veados (27%, pelo menos duas espécies), tatu (18%, pelo menos duas espécies potenciais), macacos (18%, pelo menos quatro espécies potenciais) e catitu (9%). Todas estas famílias declararam nunca ter comercializado estes recursos. A maioria das famílias (77,3%, 17/22) residentes dentro do Parque declarou pescar, mas somente três declararam comercializar o produto. Na amostra total essas proporções foram 87,2% (34/39) e 14,7% (5/14) respectivamente. Informações adicionais sobre caça, pesca e coleta de quelônios pelos residentes do Parque são apresentadas na Seção 7.4.

#### Possíveis impactos da atividade de extrativismo animal

A caça é um recurso complementar na subsistência de uma boa parte das famílias residentes do Parque, não sendo, aparentemente, explorados de forma exaustiva. Todavia, qualquer confirmação de tendências ou padrões relativos à atividade de caça na área depende da implementação de estudos que utilizem métodos integrados e complementares de monitoramento.

O pescado é uma fonte alimentar de subsistência em geral mais regularmente explorada pelas famílias do Parque. Um possível impacto das atividades de pesca pode estar associado à presença de geleiros no setor das ilhas e rio Negro, fato este presenciado e relatado por alguns moradores da área. A coleta de quelônios aparentemente é uma atividade secundária para a maioria das famílias se comparada às atividades de pesca e caça, sendo na maioria das vezes realizada de forma oportunística, portanto pouco impactante na área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. No Parque Nacional do Jaú, entretanto, quelônios constituem juntamente com os mamíferos, a segunda maior fonte animal consumida, depois de peixes (Pezzuti et al. 2004). Assim como para a caça, a aplicação de estudos sistemáticos de monitoramento é necessária para identificar padrões na atividade de coleta de quelônios na área.

#### 7.5.5. Turismo

A maior parte das famílias residentes dentro e fora da área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte declarou que já houve presença de turistas na área em que residem (dentro: 72,7% ou 16/22, fora: 76,5% ou 13/17). Os turistas costumam hospedar-se em suas próprias embarcações na área das famílias residentes dentro da área do Parque. Por outro lado, na área das famílias residentes fora do Parque, turistas costumam hospedar-se com relativa frequência nas casas dos moradores. Aparentemente há uma aceitação maior em relação à presença de turistas na área por parte das famílias que residem fora da área do Parque (n=17 famílias) que por parte das famílias que residem dentro (n=22 famílias). Entre as famílias residentes dentro do Parque e que declararam nunca ter presenciado turistas na área em que residem, é notória a falta de opinião a respeito do turismo.

Em geral, 53,8% (21/39) das famílias declararam achar bom ou bom com condicionantes a presença de turistas na área em que residem, 28,2% (11/39) declararam achar ruim e 17,9% (7/39) declararam não ter opinião a respeito. Os entrevistados que declararam que o turismo pode ser uma atividade boa justificaram sua resposta de três maneiras distintas: "Pode trazer recursos financeiros/melhorias para a comunidade" (66,7% ou 14/21 das famílias), "Pode funcionar desde que os moradores participassem" (23,8% ou 5/21) ou "Pode funcionar desde que organizado/regimentado" (9,5% ou 2/21). Entre os que julgaram o turismo uma atividade prejudicial, os mesmos justificaram suas opiniões dizendo que "O turismo (turista) vêm tomar as terras ou atrás de ouro" (54,5% ou 6/11 das famílias), ou "Os turistas sujaram a água e machucam os peixes" (36,4% ou 4/11) ou "Só usam o local e não deixam recursos para a comunidade" (9,1% ou 1/11).

### **Possíveis impactos da atividade de turismo**

Embora não existam dados detalhados sobre os possíveis impactos ambientais e econômicos locais da atividade turística que é desenvolvida na área do Parque e o envolvimento das famílias residentes na unidade e no entorno nesta atividade, as famílias que presenciaram turistas na área tendem a acreditar no turismo como uma possibilidade de melhoria de suas vidas. O Parque possui um potencial turístico grande (Seção 9), mas que ainda não é explorado de forma planejada e adequada. A implementação de um estudo detalhado desta atividade e de um plano de uso público para a área do Parque pode ser bastante benéfico não só para a melhoria de vida dos residentes mas também para a gestão da unidade minimizando possíveis impactos gerados pela exploração mais intensiva de alguns recursos naturais como os cipós.

## **7.6. Percepção dos moradores sobre a unidade de conservação**

Durante o levantamento sócio-econômico realizado em abril de 2005 junto aos moradores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, 60% das famílias de uma amostra de 35 famílias não sabiam que a área próxima ou na qual residiam era uma unidade de conservação (Parque Estadual ou Área de Proteção Ambiental). Em relação às opiniões sobre o fato de residirem em unidades de conservação, 34,3% (12/35) dos entrevistados declararam não ter opinião a respeito por não ter informação suficiente sobre o assunto. O restante se divide quase que nas mesmas proporções em dois grupos: aqueles que declararam ser o fato “uma coisa boa” de uma forma ou de outra e aqueles que acham o fato “indiferente”, “preocupante” ou “problemático”, sendo estes dois últimos principalmente em função de questões sobre posse de terra. Estes dados revelam que uma parte significativa das famílias residentes no Parque e entorno desconhece a realidade oficial da região, especialmente em relação às unidades de conservação estaduais.

Na região do Parque e entorno, os residentes apontaram os seguintes problemas ambientais na região: draga de areia que joga óleo no rio, águas poluídas, diminuição de pescado (principalmente por pessoas não-residentes/geleiros), diminuição de caça (principalmente por pessoas não-residentes), extração de cipó sem manejo adequado e queimada/desmatamento.

## 8. Aspectos Institucionais

### 8.1. Recursos humanos e infraestrutura

O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte conta com uma equipe de três técnicos bolsistas da Rede de Conservação do Amazonas, programa da extinta Secretaria Adjunta de Projetos Especiais (SEAP) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS), que colabora nas ações de gestão da unidade. A equipe tem dois de seus técnicos lotados no escritório da SDS em Novo Airão para apoiar as atividades no Parque, seu entorno e no município, e um técnico em Manaus para apoiar as atividades e demandas locais relativas à gestão do Parque.

O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte conta com um escritório no município de Novo Airão, que também serve de base de apoio (alojamento). O escritório possui equipamentos como: um *notebook*, um *desktop*, uma impressora, um telefone/fax, dois GPS, um *datashow* e *internet*. Para apoio em atividades de campo o Parque possui quatro canoas de alumínio dotadas de motores de popa (15HP, 25HP, 40HP e 60HP). Esta infraestrutura permite o funcionamento de rotina e a gestão mínima do Parque.

### 8.2. Estrutura organizacional

Recentemente, foi publicado no Diário Oficial do Estado a Lei Delegada no. 66, de 09 de maio de 2007 e a Lei Complementar no. 53, de 05 de junho de 2007, sendo que a primeira define as finalidades, competências e a nova estrutura organizacional da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS) e a segunda institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC). A SDS tem como uma de suas competências a gestão do SEUC, mediante o estabelecimento de normas de gestão e

coordenação do processo de criação, implantação, assistência técnica aos moradores e reclassificação das unidades de conservação. Ao SEUC cabe estabelecer critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. O SEUC tem, na sua administração como órgão gestor, o Centro de Unidades de Conservação (CEUC), destinado a estabelecer políticas e programas de gestão das unidades de conservação do Estado e municipais e com a finalidade de administrar, de forma direta ou indireta, essas unidades para assegurar a consolidação do Sistema. O CEUC está atualmente ligado à Unidade Gestora do Centro Estadual de Mudanças Climáticas e do Centro Estadual de Unidades de Conservação (UGMUC), pela Lei Estadual no. 3.244 de 04 de abril de 2008. Na atual estrutura organizacional da SDS e com essas novas atribuições, o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte está ligado à SDS através do CEUC, órgão gestor da unidade. O CEUC deve dispor de um quadro técnico mínimo, próprio ou em parceria, para atender seus objetivos e cumprir as ações de administração, fiscalização e outras compatíveis as atividades específicas delimitadas no plano de gestão do Parque.

O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte está inserido no Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), o qual vem apoiando a consolidação da unidade com prioridade para a elaboração do Plano de Gestão e a formação do Conselho Consultivo. O Parque vem recebendo recursos financeiros do ARPA desde 2004 para desenvolver atividades de acordo com seus Planos Operativos Anuais (POAs) elaborados e, também, do Projeto Corredores Ecológicos para a implementação do Programa de Monitoramento de Biodiversidade e Uso de Recursos em Unidades de Conservação do Estado do Amazonas (ProBUC) na unidade. Para a implementação do Parque existe, também, um Acordo de Cooperação Técnica entre a SDS e a Fundação Vitória Amazônica (FVA), o qual estabelece uma parceria cujo objetivo principal é a elaboração do plano de gestão da unidade.

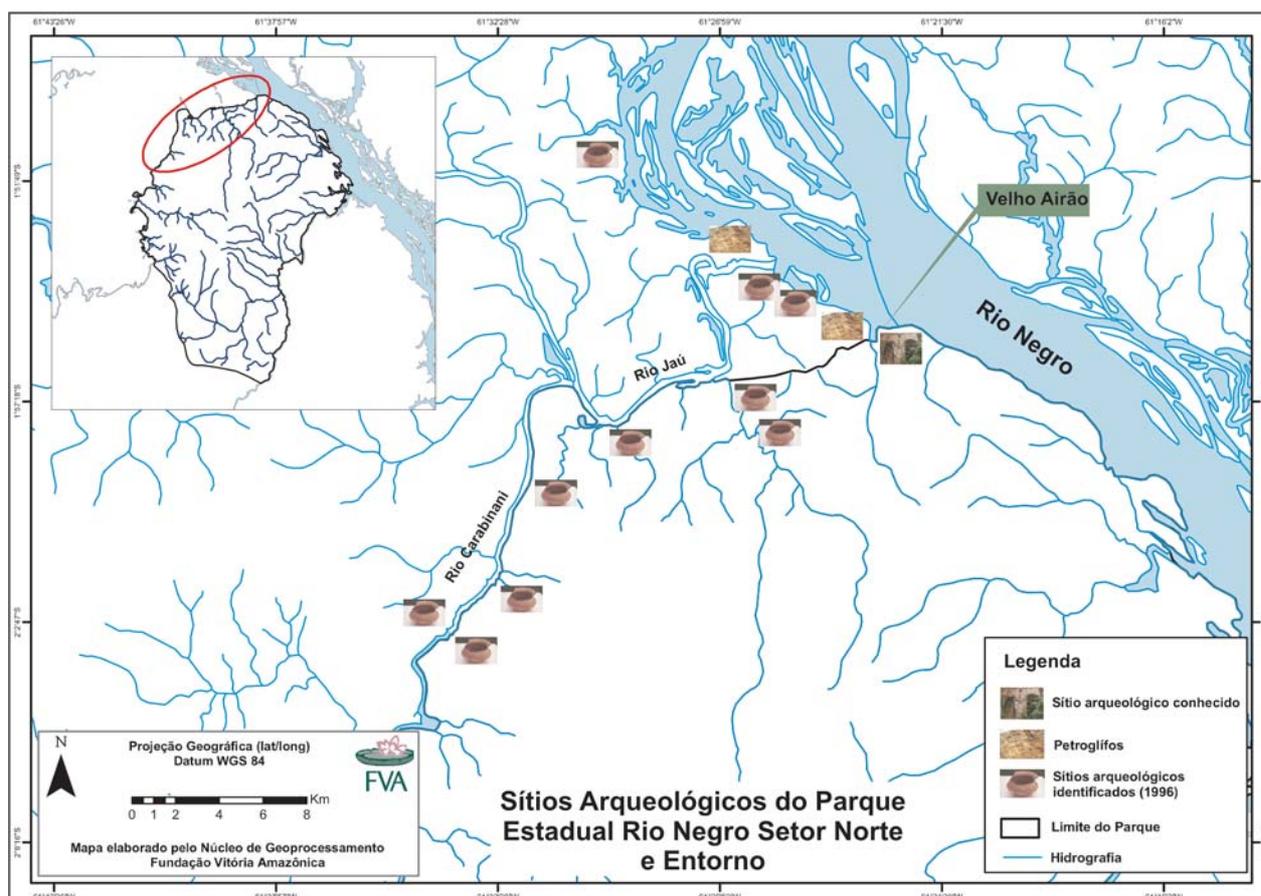
## 9. Potencialidades, Ameaças e Impactos da Região

O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte guarda em seus limites amostras representativas e relevantes dos acervos biológico, histórico e cultural da bacia do rio Negro. Estas características são favoráveis aos processos de gestão do Parque como uma área protegida pública onde podem ser desenvolvidas atividades turísticas, educativas e de pesquisa científica. Entretanto, algumas atividades conflitantes com a proteção do Parque vêm sendo realizadas na região sem o devido controle e monitoramento pelas autoridades responsáveis pela unidade. Neste capítulo algumas das potencialidades do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte são descritas bem como as ameaças e os impactos que a região vem sofrendo.

### 9.1. Potencialidades

#### 9.1.1. Aspectos histórico-arqueológicos

Uma das principais características do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte é o fato da região ter sido palco de um rico e complexo processo histórico razoavelmente bem documentado (Seção 7.1). A cidade em ruínas de Airão, localizada dentro dos limites do Parque, foi um dos primeiros núcleos de povoamento do rio Negro (**FIGURA 9.1**). Santo Elias do Jaú, que deu origem à cidade de Airão, foi uma Missão de padres Mercedários onde índios Tarumãs foram aldeados em 1694 (Leonardi 1999),

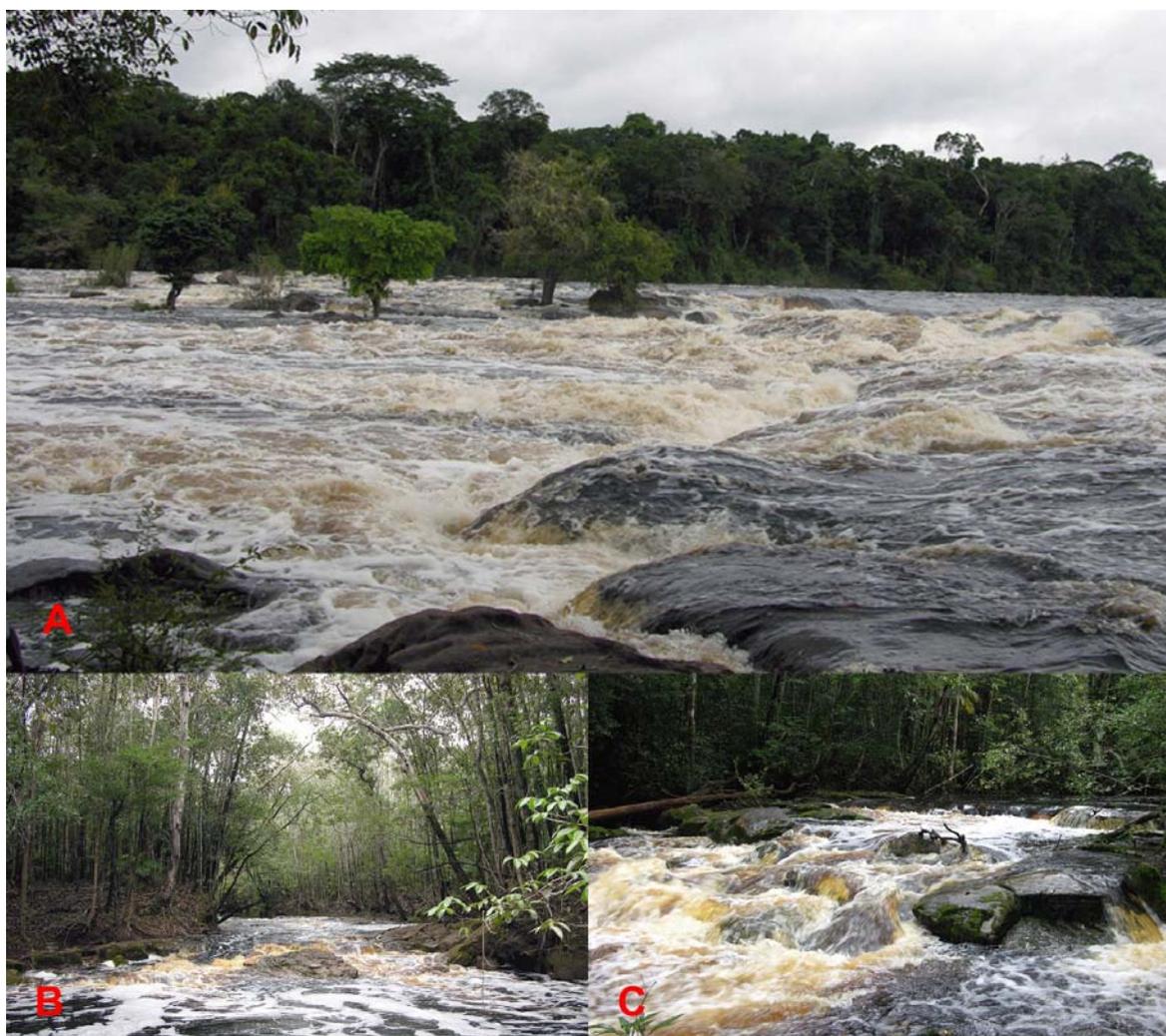


**FIGURA 9.1.** O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte apresenta características históricas e culturais muito relevantes para a bacia do rio Negro, como as ruínas da cidade de Velho Airão e os inúmeros sítios arqueológicos identificados na região. Fonte: Heckenberger (1997).

tornando as ruínas de Airão a mais antiga ocupação colonial do rio Negro. Airão passou por vários momentos de desenvolvimento e decadência econômica que coincidiram com a exploração de recursos naturais, principalmente do comércio do látex da borracha (Leonardi 1999). A história de ocupação humana na região da boca do rio Jaú, entretanto, é muito mais antiga. Estudos arqueológicos preliminares realizados na região da boca dos rios Jaú e Carabinani identificaram inúmeros sítios arqueológicos, vários deles localizados nos limites do Parque (FIGURA 9.1). Materiais arqueológicos deste setor apresentaram datações variando de 880 a 1.325 anos D.C., ilustrando a antiguidade de ocupação humana na região. Alguns destes sítios são caracterizados pela presença de inscrições simbólicas desenhadas em rochas ao longo do rio Negro (petroglifos).

### 9.1.2. Belezas cênicas

Belezas naturais são um dos principais atributos de uso público das unidades de conservação. O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte apresenta paisagens de apelo cênico que podem ser incorporadas em programas de visitação turística. Entre estas paisagens destacam-se as cachoeiras do Carabinani, que ficam totalmente expostas no período da seca (FIGURA 9.2). Estas cachoeiras têm recebido crescente visitação, mas o controle/monitoramento desta atividade é realizado pelos funcionários do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), já que o acesso às mesmas dá-se pelo Parque Nacional do Jaú. Existem também pequenas quedas d'água em igarapés menores dentro da floresta, como as cachoeiras do igarapé São Domingos, tributário do rio Negro e do igarapé



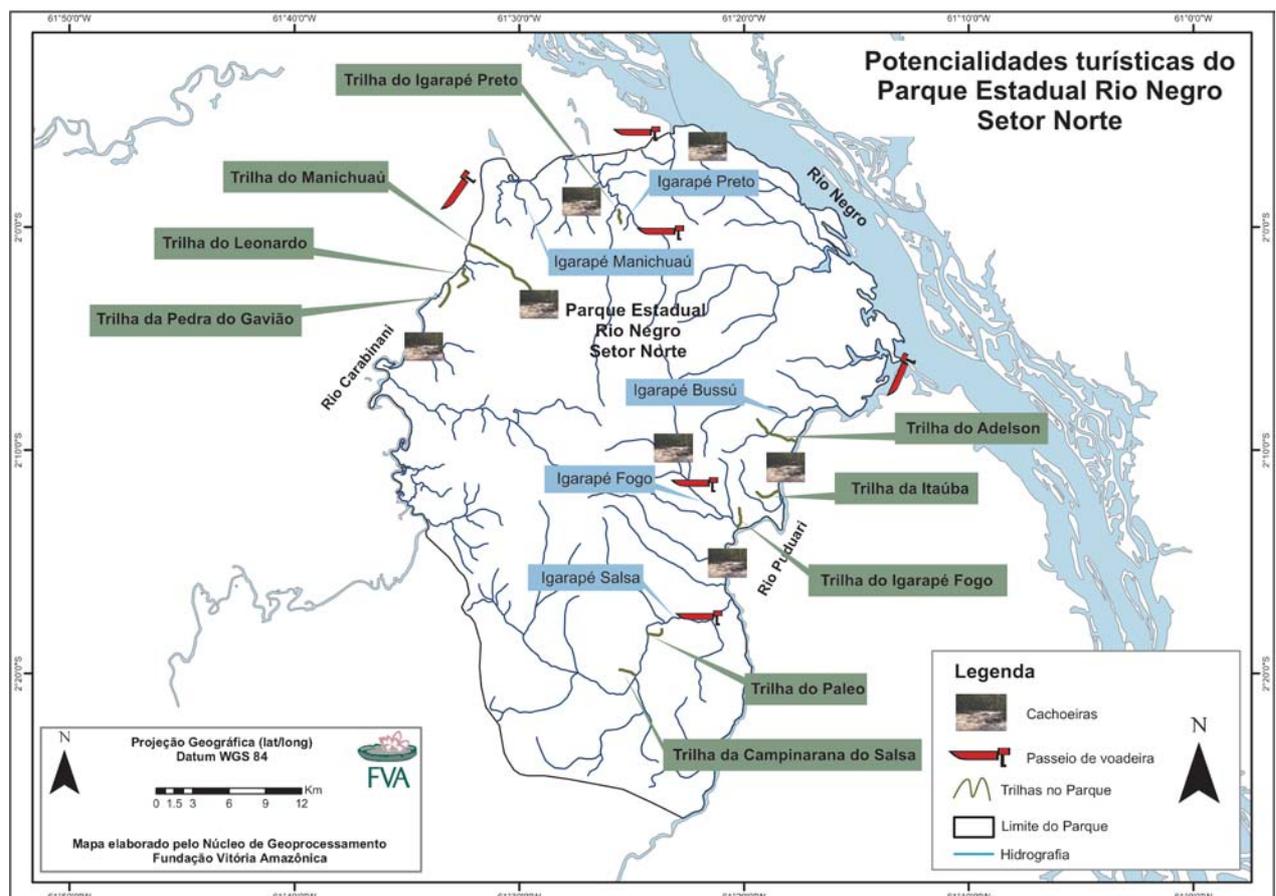
**FIGURA 9.2.** Nos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte são encontradas paisagens de grande beleza cênica como as cachoeiras do rio Carabinani (A) e as pequenas cachoeiras de igarapés menores como a do igarapé Preto (B, C).

Preto, tributário do rio Jaú na sua margem direita (**FIGURA 9.2**). Os igarapés Fogo (tributário do rio Puduari) e Manixuaú (tributário do rio Jaú na sua margem direita), também apresentam atributos cênicos de interesse já que passeios fluviais podem colocar o turista em contato direto com a fauna e flora de vários ambientes da região, como matas de igapó, de terra firme e campinaranas (**FIGURA 9.3**). O Parque também apresenta paisagens terrestres complexas e diversificadas, que podem ser apreciadas pelos visitantes. Trilhas bem posicionadas e escolhidas com base em imagens de satélite, podem incluir amostras representativas de matas de igapó, matas de terra firme, campinaranas de vários tipos, igarapés e cachoeiras menores.

### 9.1.3. Pesquisas científicas

O conhecimento científico forma a base para algumas decisões de manejo de áreas protegidas. Alguns modelos de gestão partem da premissa de que quanto melhor se conhece a realidade sócio-ambiental de uma unidade de conservação, mais

adequadas serão as decisões de manejo da área. Pesquisas preliminares de campo, documentadas nas seções anteriores, revelam o grande potencial do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte para o desenvolvimento de pesquisas nas áreas de biologia, geologia, antropologia, arqueologia e história. A grande diversidade ambiental da região remete a estudos sobre como a biodiversidade é afetada pelas complexas paisagens da região. Tais estudos podem ser realizados usando a abordagem moderna da ecologia de paisagens. A diversidade de rochas testemunhas de diversos períodos geológicos que afloram nos limites do Parque, aponta para grandes possibilidades de pesquisas geológicas na região. Do mesmo modo, os sítios arqueológicos identificados nas proximidades da boca do rio Jaú e ao longo do rio Carabinani revelam que estudos sobre padrões de ocupação humana histórica e pré-colombiana são excelentes temas de pesquisas a serem incentivados na região. Os órgãos gestores do Parque devem desenhar estratégias de planejamento e incentivo aos pesquisadores visando aproveitar o enorme potencial para o desenvolvimento de pesquisas científicas na região.



**FIGURA 9.3.** Além da beleza de cachoeiras e quedas d'água menores, passeios ao longo dos rios e numerosos igarapés do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte permitem a passagem do turista por uma diversidade de paisagens.

## 9.2. Ameaças e impactos

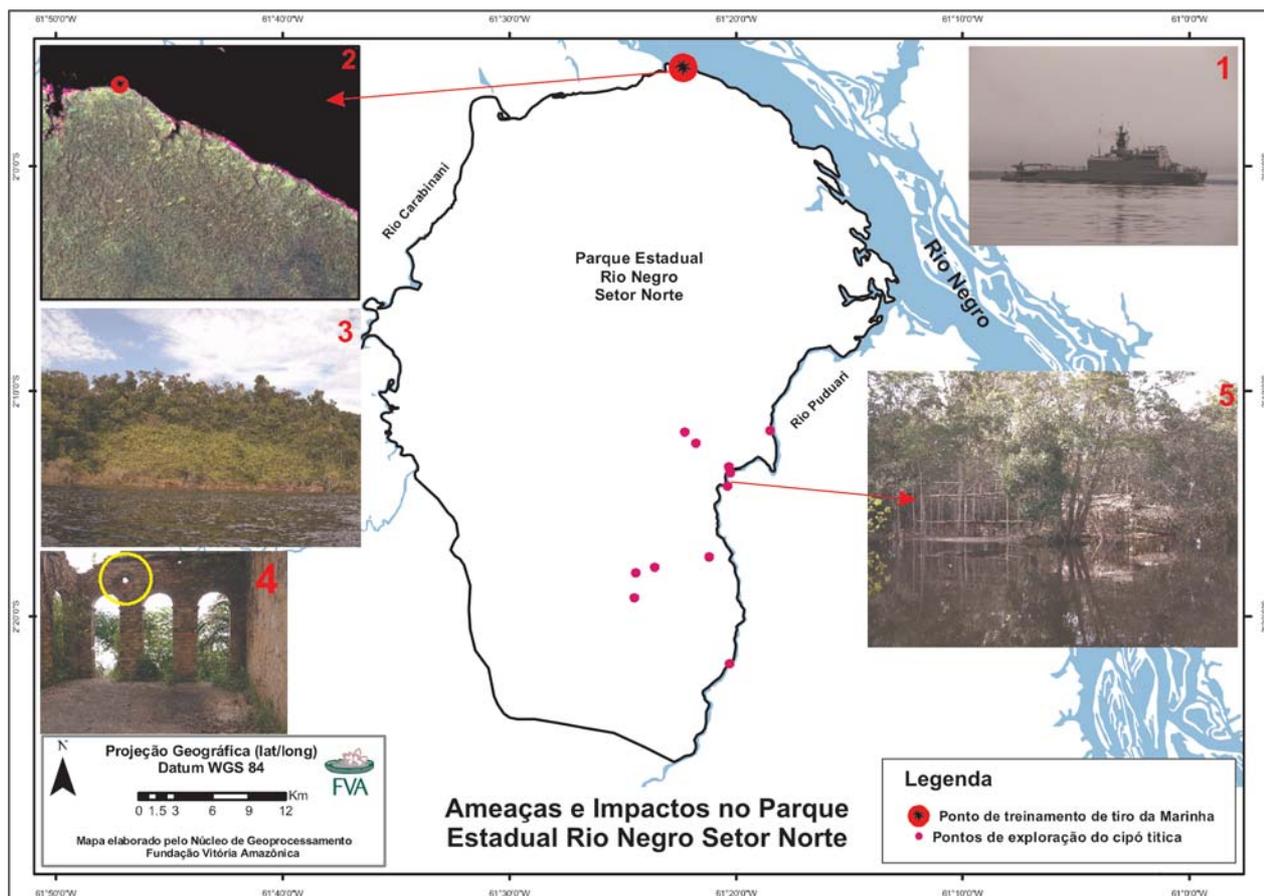
### 9.2.1. Exploração de cipó-titica sem manejo

As informações coletadas durante o levantamento sócio-econômico e de uso de recursos naturais revelaram que a atividade de extrativismo de cipó-titica (*Heteropsis* spp.) desenvolvida pelas famílias residentes na área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte não é extremamente impactante (Seções 7.4 e 7.5). Entre os residentes, a atividade encontra-se em declínio, sendo realizada atualmente por poucas famílias como fonte de renda complementar à atividade agrícola. A exploração do cipó-titica parece ser realizada de forma mais intensiva por não-residentes que se instalam em alguns igarapés da região (e.g. igarapés Fogo e Salsa no rio Puduari) durante algumas semanas ou meses no período de cheias (Seção 7.4). Durante as atividades de campo, foram levantados 12 pontos de acampamentos antigos ou atuais de tiradores de cipó (FIGURA 9.4). Pelo menos uma parte destas

pessoas pertence à comunidade de Bom Jesus do Puduari e à cidade de Novo Airão. Em referência a esta exploração por não-residentes, os próprios residentes apontaram a extração de cipó sem manejo adequado como um dos problemas vividos atualmente na área do Parque (Seção 7.6). É necessária a realização de estudos mais aprofundados sobre a exploração destes cipós (e.g. inventários), para se quantificar o grau de impacto desta atividade extrativista.

### 9.2.2. Exploração comercial de seixo e areia

Durante as atividades de campo, foi observada de forma recorrente a exploração de seixo e areia no canal do rio Negro em frente o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. A extração é feita por dragas e toneladas de areia são embarcadas em balsas e levadas aparentemente para a cidade de Manaus. Alguns moradores do Parque relataram terem sido contratados para trabalho informal e esporádico nas dragas. Não há informações sobre quem é o proprietário das dragas, a quantidade de material



**FIGURA 9.4.** Em campo foram identificadas algumas atividades que podem prejudicar o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. 1) corveta da Marinha no rio Negro em exercícios de tiro, 2) os pontos em verde-claro da imagem de satélite podem tratar-se de vegetação perturbada pelas explosões das bombas da Marinha, 3) vegetação regenerante de barranco do rio Negro após ter sido destruída pelos tiros de canhão, 4) buracos das balas de canhão nas ruínas de Velho Airão, e 5) acampamentos provisórios de tiradores de cipós no rio Puduari.

extraído, ou a frequência em que é feita a extração. A presença de draga de areia jogando óleo e poluindo o rio foi apontada pelos residentes do Parque e entorno como um dos problemas ambientais vividos atualmente na região (Seção 7.6).

### **9.2.3. Pesca comercial**

Entre a foz do rio Puduari e a cidade de Airão Velho, foram observados vários grupos de pescadores usando a técnica do lanço, que consiste em esperar os grandes cardumes de peixes migratórios como jaraqui e matrinhã. Uma vez que estes cardumes se deslocam pelas margens dos rios, os pescadores montam suas malhadeiras na beira e capturam grande quantidade de indivíduos. Foram registrados cinco barcos geleiros no local, provavelmente esperando a produção dos pescadores que estavam pescando na margem do rio Negro, localizada dentro dos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Os residentes identificaram a diminuição de pescado como um dos problemas vividos por eles atualmente na região, atribuindo este problema a atividades de pesca realizadas por pessoas não-residentes e geleiros (Seção 7.6).

### **9.2.4. Exercícios de tiros**

A área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte nas margens do rio Negro é utilizada em manobras de treinamento, que envolvem treinamento em terra e exercícios de tiro, pela Marinha. Esta atividade era realizada nas proximidades de Airão Velho, o que resultou em alguns danos visíveis nas ruínas desta cidade histórica (**FIGURA 9.4**). Após denúncia, a Marinha deslocou esta atividade rio abaixo passando a realizar seus treinamentos de tiro na margem coincidente com o limite oeste do Parque. Esta atividade é de grande impacto local sendo realizada pelo menos uma vez por mês. O barulho dos tiros pode ser ouvido a dezenas de quilômetros o que, certamente, espanta a fauna, especialmente mamíferos de médio e grande porte. As explosões também afetam a cobertura da vegetação sendo que os impactos podem ser detectados em imagens de satélite (**FIGURA 9.4**). Além disso, esta atividade coloca em risco a segurança de usuários da região. Apesar da Marinha colocar sinaleiros na área, ainda existe a possibilidade de alguém não detectar estes sinaleiros e ser alvejado pelos tiros. Tal situação de risco, de fato aconteceu com um dos analistas ambientais que trabalham na base do Parque Nacional do Jaú. Outro risco potencial é das balas de canhão que não explodem não serem recolhidas pelos soldados, colocando em risco algum morador local que por ventura (ou desventura) as localizem.

## 10. Declaração de Significância do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte

A importância de uma unidade de conservação é definida por uma série de atributos biológicos, históricos, geológicos, potencial para atividades educativas e recreativas, entre outros aspectos. O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte se destaca em vários destes atributos. O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte integra com o Parque Nacional do Jaú e a Estação Ecológica Anavilhanas um conjunto de unidades de conservação do baixo rio Negro que constitui a Reserva da Biosfera da Amazônia Central. Esta categoria internacional de áreas protegidas adotada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) reconhece a importância de conservação do enorme bloco de unidades de conservação do baixo rio Negro.

O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte é, também, uma das poucas unidades de conservação estaduais de proteção integral com significativas porções de ecossistemas de águas pretas típicos da bacia do rio Negro. Exemplos destes ecossistemas são as vegetações de campinaranas que se estabelecem em solos arenosos nas regiões interfluviais e as matas periodicamente alagáveis de igapó encontradas ao longo dos rios que delimitam o Parque. As avaliações ecológicas mostraram que a biodiversidade destes ambientes é parcialmente diferenciada, demonstrando que a heterogeneidade na paisagem do Parque é responsável, em parte, pela manutenção dos padrões de distribuição da biodiversidade da região.

Um aspecto dos mais críticos para definir a importância de uma unidade de conservação é o seu nível de peculiaridade biológica, muitas vezes medida em termos de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção que vivem no seu interior. A rigor nenhuma espécie registrada no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte pode ser considerada endêmica do mesmo, mas várias delas são endêmicas da bacia do rio Negro. Ao menos seis espécies de aves, uma de primata (*Cacajao melanocephalus ouakary*) e uma de palmeira (*Mauritia carana*) registradas no Parque têm suas distribuições geográficas restritas à bacia do rio Negro. Assim, o Parque cumpre um importante papel na conservação destas espécies de grande importância regional. Além de espécies endêmicas regionalmente, ocorrem no Parque populações de vários animais oficialmente reconhecidos como ameaçados de extinção, como o peixe-boi (*Trichechus inunguis*), a ariranha (*Pteronura brasiliensis*), anta (*Tapirus terrestris*), entre outros, e espécies raras localmente, como os mutuns (*Nothocrax urumutum* e *Mitu tuberosa*). Duas

espécies de peixes cujas populações são oficialmente consideradas sobreexplotadas ou pelo menos ameaçadas de sobreexplotação no Brasil também ocorrem no Parque, o pirarucu (*Arapaima gigas*) e o jaú (*Zungaro zungaro*). A situação das populações destas espécies na região ainda não é bem conhecida, mas é provável que o Parque tenha um papel importante na conservação das mesmas.

Unidades de conservação são também importantes na representação de fenômenos ou estruturas geológicas que marcam importantes eventos da história da Terra. A maior parte da região interfluvial dos rios Negro e Solimões na Amazônia Central se assenta em terrenos geológicos da Formação Içá. A região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte se encontra numa paisagem de exceção, já que distintas formações geológicas são encontradas dentro de seus limites, incluindo a Formação Alter do Chão e o Grupo Trombetas de idade geológica mais antiga do que a Içá. Assim, o Parque possui amostras de formações relevantes para a reconstrução da história geológica da Amazônia Central.

Os aspectos históricos e arqueológicos da região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte também merecem destaque. As ruínas da cidade de Airão Velho, localizada nos limites do Parque, têm enorme importância histórica, pois constituem o primeiro núcleo de povoamento do rio Negro, formado por padres Mercedários e índios Tarumãs, uma etnia extinta, já em 1694. Estudos conduzidos pelo historiador Victor Leonardi mostram que Santo Elias do Jaú (antigo nome de Airão Velho) passou por uma série de acontecimentos históricos condicionados por uma complexa rede de eventos econômicos relacionados à comercialização de recursos naturais da região, incluindo o ciclo da borracha. Assim, as ruínas de Airão Velho são testemunhas de processos extremamente relevantes para a história cultural do rio Negro.

A ocupação humana anterior à colonização portuguesa no baixo rio Negro está documentada nos vários sítios arqueológicos já mapeados na região. Estes sítios arqueológicos caracterizam-se, principalmente, pelos fragmentos de cerâmicas encontrados em locais de terra preta e por inscrições rupestres registradas nos afloramentos rochosos encontrados nas margens dos rios. Vários destes sítios foram registrados nos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Estudos mais detalhados desses sítios serão de extrema importância no entendimento dos processos históricos e culturais estabelecidos na região do rio Negro.

Apesar dos importantes atributos biológicos, históricos e geológicos representados dentro dos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, uma análise regional da atual configuração de limites da unidade indica que uma revisão criteriosa dos mesmos pode ampliar consideravelmente o valor de conservação do Parque. A seguir, é realizada uma análise técnica dos limites do Parque, com sugestões para uma re-delimitação.

### 10.1. Considerações sobre os limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte: Sugestões para uma re-delimitação

O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte teve seus limites redefinidos em 2001 (Lei no. 2.646). Na época, assim como quando o Parque foi criado, em 1995, o poder público não contava com estudos de campo e análises de paisagens mais detalhadas. Os estudos recentes realizados para a elaboração do plano de gestão do Parque permitiram uma compreensão maior sobre a importância desta unidade de conservação no contexto da bacia do rio Negro. O conhecimento gerado sobre o Parque condensado neste volume do plano de gestão expõe um conjunto amplo de razões de origem histórico-cultural e biológica que justificariam uma proposta de re-delimitação desta unidade. Uma re-delimitação adequada do Parque com base nestas análises só ampliaria o valor de conservação da unidade.

Os sítios arqueológicos encontrados às margens do rio Negro na região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram identificados como um dos aspectos mais relevantes a serem explorados em prol da gestão da unidade (Seção 9.1). Estes sítios arqueológicos, juntamente com as ruínas de Airão Velho, compõem um conjunto de registros da rica história de ocupação humana na região do rio Negro. Estes aspectos histórico-culturais do Parque são tão relevantes que devem fazer parte das estratégias de uso público da unidade. No trecho do rio Negro entre a comunidade de Airão Velho e a foz do rio Jaú, existem vários sítios arqueológicos já identificados (Seções 7.1 e 9.1) e que não estão incorporados nos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte ou do Parque Nacional do Jaú. A incorporação da área destes sítios arqueológicos seria uma oportunidade para apurar e aumentar ainda mais o valor histórico e cultural abrigado no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

Análises de imagens de satélite revelaram alguns tipos de vegetação registrados nas proximidades do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, mas que não estão incorporados dentro de seus limites. Por analogia com paisagens similares encontradas no Parque Nacional do Jaú, estes tipos

de vegetação parecem tratar-se de campinas, lagos internos e buritizais extensos. Um paleo-canal ocupa uma grande extensão de área próxima ao limite oeste do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. A vegetação que está sobreposta a este paleo-canal assemelha-se a campinaranas. Infelizmente, devido a dificuldades logísticas, estes tipos de habitats não foram estudados em campo. Entretanto, estes habitats são tão distintos na paisagem que se presume que possuam biodiversidade distinta. A incorporação destas paisagens situadas no médio e alto rio Carabinani (margem direita) à área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, implicaria em um aumento importante da representatividade biológica da unidade no contexto regional.

Alguns dados gerados nos inventários biológicos realizados no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e no vizinho Parque Nacional do Jaú reforçam a possibilidade de uma fauna distinta na região do médio e alto rio Carabinani e que, oportunamente, poderia ser incorporada à área do Parque. Os estudos com mamíferos no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte indicaram a provável ocorrência de duas espécies adicionais de primatas na região de cabeceiras dos rios Carabinani e Puduari: *Callicebus torquatus* (zogue-zogue) e *Saquinus inustus* (soim-de-cara-nua). Os registros de ocorrência mais próximos das duas espécies estão localizados a cerca de 200 km a oeste na região de cabeceira do rio Jaú, extremo sudoeste do Parque Nacional do Jaú, onde foram as mais abundantes entre os primatas (Iwanaga 2004). Isto indica que a região que se aproxima das bacias dos afluentes do Solimões (no interflúvio Negro-Japurá) pertence a um setor zoogeográfico distinto, abrigando uma comunidade de primatas mais rica e estruturalmente diferente da encontrada nas regiões do médio e baixo curso dos rios tributários do Negro. O padrão observado para primatas parece ser confirmado pelos estudos de distribuição de aves no Parque Nacional do Jaú (Borges et al. 2001, Borges 2004a). Isto porque algumas espécies de aves parecem ser restritas ou pelo menos mais abundantes nos setores de cabeceiras dos rios Jaú e Unini, não ocorrendo ou sendo raras no setor leste do Parque Nacional do Jaú. Além disso, expedições realizadas nas proximidades das cabeceiras do rio Jaú revelaram que aves de interesse para conservação como mutum (*Mitu tuberosa*) e gavião-real (*Harpya harpija*) parecem ser mais abundantes nestas regiões ermas e sem presença humana. É possível que o mesmo padrão de distribuição de aves seja observado na região dos rios Carabinani e Puduari. Em conversas informais, os moradores do Carabinani sugeriram que nas cabeceiras deste rio existe grande abundância de animais de caça como antas, mutuns e cujubins que são raros e quase não existem nos setores da foz do rio. Uma vez confirmado este padrão de distribuição de mamíferos e aves, este setor zoogeográfico

potencialmente distinto, que fica em todo o médio e alto curso do rio Carabinani, poderia ter seu trecho situado à margem direita deste rio, incorporado à área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

A inclusão da região do médio e alto rio Carabinani (margem direita) e do trecho das margens do rio Negro que fica entre a foz do rio Carabinani e a comunidade de Airão Velho à área do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte teria outras implicações vantajosas do ponto de vista da conservação. Uma delas seria o aumento da complementaridade entre esta unidade e o Parque Nacional do Jaú. Um dos objetivos do Parque Nacional do Jaú é a proteção integral da bacia hidrográfica do rio Jaú. Este objetivo, entretanto, não é atingido pelos atuais limites da unidade. O rio Carabinani é um dos maiores tributários do rio Jaú e somente os igarapés da margem esquerda do Carabinani estão inclusos nos limites do Parque. Se os limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte se estendessem até as cabeceiras do rio Carabinani, a bacia deste tributário e, portanto, de todo o rio Jaú estaria incluso em unidade de conservação de proteção integral. A outra implicação da incorporação destas áreas aos limites do Parque seria um aumento substancial no perímetro e na área que estaria sob proteção integral.

## 11. Referências Bibliográficas

- Araújo-Lima C. A. R., Forsberg B. R., Victoria R. e Martinelli L. 1986. Energy sources for detritivorous fishes in the Amazon. *Science* 234:1256-1258.
- Barnett A. A., Borges S. e Castilho C. V. 2000. Golden-backed uacari, *Cacajao melanocephalus ouakary*, in Jaú National Park, Amazonia, Brazil. *Primate Eye* 70:33-37.
- Becker P., Moure J. S. e Peralta F. J. A. 1991. More about euglossine bees in Amazonian forest fragments. *Biotropica* 23(4b):586-591.
- Bizzi L. A. et al. 2002. Geologia e recursos minerais da Amazônia Brasileira: Sistema de informações geográficas (SIG) e mapa na escala 1: 1.750.000. CPRM, Brasília.
- Borges S. H. 2004a. Inventário de aves no Parque Nacional do Jaú utilizando a abordagem do Projeto Janelas para a Biodiversidade. In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan, M. R. Pinheiro (eds.) Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.177-192.
- Borges S. H. 2004b. Os rios e a diversidade das aves na Amazônia. *Ciência Hoje* 34(201):22-27.
- Borges S. H. 2004c. Avifauna do Parque Nacional do Jaú: Um estudo integrado em biogeografia, ecologia de paisagens e conservação. Tese de doutorado. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém.
- Borges S. H., Cohn-Haft M., Carvalhoes A. M. P., Henriques L. M., Pacheco J. F. e Whittaker A. 2001. Birds of Jaú National Park, Brazilian Amazon: Species check-list, biogeography and conservation. *Ornitologia Neotropical* 12:109-140.
- Borges S.H., Iwanaga S., Moreira, M. e Durigan C. 2007. Uma análise geopolítica do atual sistema de unidades de conservação na Amazônia brasileira. *Política Ambiental* 4:1-42.
- Braga P. I. S. 1976. Atração de abelhas polinizadoras de Orchidaceae com auxílio de iscas-odores na campina, campinarana e floresta tropical úmida na região de Manaus. *Ciência e Cultura* 28(7):767-773.
- Carneiro Filho A. 1996. Les principaux produits extractivistes et leurs zones de production. In: L. Empereur (ed.) *La forêt en jeu*. ORSTOM/UNESCO, Paris. p.85-92.
- Carney H. J. 1998. Biodiversity, conservation and global change: an algal perspective. In: *Anais do IV Congresso Latino-Americano, II Reunião Ibero-Americana e VII Reunião Brasileira de Ficologia*. Caxambú, Minas Gerais. p.31-42.
- Chao N. L. 2001. Fisheries, diversity and conservation of ornamental fishes of the Rio Negro basin, Brazil: A review of Project Piaba (1989-1999). In: N. L. Chao, P. Petry, G. Prang, L. Sonneschien, M. Tlusty (eds.) *Conservation and management of ornamental fish resources of the Rio Negro basin, Amazonia, Brazil (Project Piaba)*. EDUA/Editora da Universidade do Amazonas, Manaus. p.161-204.
- Cintra R., Sanaiotti T. e Cohn-Haft M. 2007. Spatial distribution and habitat of the Anavilhanas Archipelago bird community in the Brazilian Amazon. *Biodiversity and Conservation* 16(2):313-336.
- Clark D. B., Palmer M. W. e Clark D. A. 1999. Edaphic factors and the landscape-scale distributions of tropical rain forest trees. *Ecology* 80:2662-2675.
- Cohn-Haft M., Whittaker A. e Stouffer P. C. 1997. A new look at the "species-poor" Central Amazon: the avifauna north of Manaus, Brazil. *Ornithological Monographs* 48:205-235.
- Cracraft J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: Areas of endemisms. *Ornithological Monographs* 36:49-84.
- Defler T. R. 1994. *Callicebus torquatus* is not a white-sand specialist. *American Journal of Primatology* 33:149-154.
- Defler T. R. 2001. *Cacajao melanocephalus ouakary* densities on the lower Apaporis river, Colombian Amazon. *Primate Report* 61:31-36.
- Díaz-Castro J. G., Souza-Mossimann R. N., Laudaes-Silva R. e Forsberg B. R. 2003. Composição da comunidade de diatomáceas perifíticas do rio Jaú, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica* 33(4):583-606.
- Dressler R. L. 1982. Biology of the orchid bees (Euglossini). *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 13:373-394.
- Durigan C. C. 1998. Biologia e extrativismo do cipó-titica (*Heteropsis* spp. – Araceae) – Estudo para avaliação dos impactos da coleta sobre a vegetação de terra firme no Parque Nacional do Jaú. Dissertação de mestrado. INPA/UA, Manaus.

- Durigan C. C. e Castilho C. V. 2004. O extrativismo de cipós (*Heteropsis* spp., Araceae) no Parque Nacional do Jaú. In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan, M. R. Pinheiro (eds.) Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.231-244.
- Emmons L. H. 1984. Geographic variation in densities and diversities of non-flying mammals in Amazonia. *Biotropica* 16: 210-222.
- Ferrari S. F., Cruz-Neto E. H., Ramos E. M., Messias M. R., Ramos P. C. S., Coutinho P. E. G. e Iwanaga S. 1997. Levantamento de mastofauna no Estado de Rondônia. Relatório técnico. Tecnosolo S. A./ DHV Consultants/Governo do Estado de Rondônia, Porto Velho.
- Ferrari S. F., Iwanaga S., Souza L. L., Costa C. G., Ravetta A. L., Freitas F. C. e Coutinho P. E. G. 2002. Influência da sazonalidade sobre os resultados de levantamentos de transecção linear de populações de mamíferos na Amazônia Central. In: Resumos do XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia, Itajaí, SC. p.540.
- Ferrari S. F., Iwanaga S., Ravetta A. L., Freitas F. C., Souza B. A. R., Souza L. L., Costa C. G. e Coutinho P. E. G. 2003. Dynamics of primate communities along the Santarém-Cuiabá highway in South-Central Brazilian Amazonia. In: L. K. Marsh (ed.) *Primates in fragments*. Kluwer Academic Press, New York. p.123-144.
- Ferreira L. V. 1997. Effects of the duration of flooding on species richness and floristic composition in three hectares in the Jaú National Park in floodplain forests in Central Amazonia. *Biodiversity and Conservation* 6:1353-1363.
- Ferreira L. V. e Prance G. T. 1998. Species richness and floristic composition in four hectares in the Jaú National Park in upland forests in Central Amazonia. *Biodiversity and Conservation* 7: 1349-1364.
- Ferreira L.V. e Stohlgren T. J. 1999. Effects of river level fluctuation on plant species richness, diversity, and distribution in a floodplain forest in Central Amazonia. *Oecologia* 120:582-587.
- Fitkau E. J. e Klinge H. 1973. On biomass and trophic structure of the Central Amazonian rain forest ecosystem. *Biotropica* 5:2-14.
- Forsberg B. R., Araújo-Lima C. A. R. M., Martinelli L. A., Victoria R. L. e Bonassi J. A. 1993. Autotrophic carbon sources for fish of the Central Amazon. *Ecology* 74(3):643-652.
- Fundação Vitória Amazônica. 1998. A gênese de um plano de manejo: O caso do Parque Nacional do Jaú. Fundação Vitória Amazônica, Manaus.
- Fundação Vitória Amazônica, Associação de Moradores do Rio Unini e Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado de Populações Tradicionais. 2005. Diagnóstico para a criação da Reserva Extrativista do Rio Unini, Barcelos, Amazonas. Relatório técnico não publicado submetido ao IBAMA/CNPQ. Fundação Vitória Amazônica, Manaus.
- Garcia M. 1995. Aspectos ecológicos dos peixes das águas abertas de um lago no Arquipélago das Anavilhanas, rio Negro, AM. Dissertação de mestrado. INPA/FUA, Manaus.
- Gotelli N. J. e Colwell R. K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4:379-391.
- Goulding M., Carvalho M. L. e Ferreira E. G. 1988. Rio Negro: Rich life in poor water. SPB Academic Publishing, The Hague.
- Haffer J. 1978. Distribution of Amazon forest birds. *Bonner Zool. Beitr.* 29:38-78.
- Haffer J. 1992. On the "river effect" in some forest birds of southern Amazonia. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi (Série Zoologia)* 8:217-245.
- Haffer J. 2001. Hypotheses to explain the origin of species in Amazonia. In: I. C. G. Vieira, J. M. C. Silva, D. C. Oren, M. A. D'Incao (orgs.) *Diversidade cultural e biológica da Amazônia*. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém. p.45-118.
- Haguette T. M. F. 1999. Metodologias quantitativas na Sociologia. Ed. Vozes, Petrópolis.
- Hebétte J. 2002. Reprodução social e participação política na fronteira agrícola paraense: O caso da Transamazônica. In: J. Hebétte, S. B. Magalhães, M. C. Maneschy (orgs.) *No mar, nos rios e na fronteira: Faces do campesinato no Pará*. EDUFPA, Belém. p.205-231.
- Heckenberger M. J. 1997. Relatório dos estudos arqueológicos na área do Parque Nacional do Jaú: Levantamento preliminar. Relatório técnico não publicado apresentado à Fundação Vitória Amazônica. 10p.
- Henderson A., Galeano e Bernal R. 1995. Field guide to the palms of the Americas. Princeton University Press, Princeton.
- Hershkovitz P. 1977. *Living New World Monkeys (Platyrrhini) with an introduction to Primates v.1*. The University of Chicago Press, Chicago and London.
- Hershkovitz P. 1987a. Uacaries, New World monkeys of the genus *Cacajao* (Cebidae, Platyrrhini): A preliminary taxonomic review with the description of a new subspecies. *American Journal of Primatology* 12:1-53.

- Hershkovitz P. 1987b. The taxonomy of South American sakis, genus *Pithecia* (Cebidae, Platyrrhini): a preliminary report and critical review with the description of a new species and a new subspecies. *American Journal of Primatology* 12:387-468.
- Hölldobler B. e Wilson E. O. 1990. *The ants*. Belknap Press, Cambridge, Massachusetts.
- Hoorn C. 1994. An environmental reconstruction of the paleo-amazon river system (Middle-Late Miocene, NW Amazonia). *Palaogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 112:187-238.
- Hutchinson G. E. 1967. *A treatise on limnology. Introduction to lake biology and the limnoplankton*. v.2. John Willey & Sons, New York.
- Huszar V. L. M. 1994. Fitoplâncton de um lago amazônico impactado por rejeito de bauxita (Lago Batata, Pará, Brasil): Estrutura de comunidade, flutuações espaciais e temporais. Tese. Universidade Federal de São Carlos, PPG-ERN, São Carlos.
- Ibañez M. S. R. 1998. Phytoplankton composition and abundance of a Central Amazonian floodplain lake. *Hydrobiologia* 362:78-83.
- IBAMA. 1998. Plano de Manejo da Estação Ecológica Anavilhanas. IBAMA, Manaus.
- IBGE/CISCEA/SIVAM. 2001. Base cartográfica.
- IBGE 2005. Manual técnico de pedologia. Manuais técnicos em Geociências n.4., 2ed., IBGE, Rio de Janeiro, 300p.
- IUCN. 2004. 2004 IUCN Red list of threatened species. <[www.redlist.org](http://www.redlist.org)>.
- Iwanaga S. 2004. Levantamento de mamíferos de médio e grande porte no Parque Nacional do Jaú: Resultados preliminares. In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan, M. R. Pinheiro (eds.) *Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia*. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.195-210.
- Leonardi V. P. B. 1999. *Os historiadores e os rios: Natureza e ruínas na Amazônia brasileira*. Editora Universidade de Brasília/Paralelo 15, Brasília.
- Loureiro V. R. 2002. *Amazônia: Estado, homem, natureza*. Edições CEJUP, Belém.
- Magurran A. E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, Princeton. 179p.
- Margalef R. 1983. *Limnología*. Omega, Barcelona.
- McCoy E. D. e Bell S. S. 1991. Habitat structure: The evolution and diversification of a complex topic. In: E. D. McCoy, S. S. Bell e H. R. Mushinsky (eds.) *Habitat structure: The physical arrangements of objects in space*. Chapman and Hall. p.3-27.
- Melo S. e Huszar V. L. M. 2000. Phytoplankton in an Amazonian flood-plain lake (Lago Batata, Brasil): Diel variation and species strategies. *J. Plank. Research* 22(1):63-76.
- Melo S., Sophia M. G., Menezes M. e Souza C. A. 2004. Biodiversidade de algas planctônicas do Parque Nacional do Jaú: Janela Seringalzinho. In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan, M. R. Pinheiro (eds.) *Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia*. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.83-95.
- Melo S., Rebelo S. R. M., Souza F. S., Soares C. e Sophia M. G. 2005a. Desmídias com ocorrência planctônica. In: E. N. Santos-Silva, F. M. Aprile, V. V. Scudeller, S. Melo (orgs.) *Biotupé: Meio físico, diversidade biológica e sócio-cultural*. INPA, Manaus.
- Melo S., Rebelo S. R. M., Souza F. S., Menezes M. e Torgan L. C. 2005b. Fitoplâncton. In: E. N. Santos-Silva, F. M. Aprile, V. V. Scudeller, S. Melo (orgs.) *Biotupé: Meio físico, diversidade biológica e sócio-cultural*. INPA, Manaus.
- Mendonça F. P., Magnusson W. E. e Zuanon J. (2005). Relationships between habitat characteristics and fish assemblages in small streams of Central Amazonia. *Copeia* 2005(4):751-764.
- Metzeltin D. e Lange-Bertalot H. 1998. Tropical diatoms of South America I. In: H. Lange-Bertalot (ed.) *Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs v.5*. Koeltz Scientific Books. 695p.
- Mittermeier R. A., Mittermeier C. G., Gil P. R., Fonseca G. A. B., Brooks T., Pilgrim J. e Konstant W. R. 2002. *Wilderness: Earth's Last Wild Places*. Conservation International, Washington.
- MMA/IBAMA. 2003. Lista de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. <[www.mma.gov.br](http://www.mma.gov.br)>
- Morato E. F. 1994. Abundância e riqueza de machos de Euglossini (Hymenoptera: Apidae) em mata de terra firme e áreas de derrubada, nas vizinhanças de Manaus (Brasil). *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi (Série Zoologia)* 10(1):95-105.
- Morato E. F., Campos L. A. e Moure J. S. 1992. Abelhas Euglossini (Hymenoptera, Apidae) coletadas na Amazônia Central. *Revista Brasileira de Entomologia* 36(4):767-771.

- Nascimento N. R., Bueno G. T., Fritsch E., Herbillon A. J., Allard T., Melfi A. J., Astolfo R., Boucher H. e Li Y. 2004. Podzolization as a deferralization process: a study of an Acrisol-podzol sequence derived from Palaeozoic sandstones in the northern upper Amazon basin. *European Journal of Soil Science* 55:523-538.
- Nemésio e Morato. 2004. Euglossina (Hymenoptera: Apidae: Apini) of the Humaitá Reserve, Acre state, Brazilian Amazon, with comments on bait trap efficiency. *Revista Tecnologia e Ambiente Cricima* 10(2):71-80.
- Oliveira M. L. e Campos L. A. O. 1995. Abundância, riqueza e diversidade de abelhas Euglossinae (Hymenoptera, Apidae) em florestas contínuas de terra firme na Amazônia Central, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 12(3):547-556.
- Oliveira M. L. e Cunha J. A. (2005). Abelhas africanizadas *Apis mellifera scutellata* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Apidae: Apinae) exploram recursos na floresta amazônica? *Acta Amazônica* 35(3):389-394.
- Oliveira A. A. e Mori S. A. 1999. A Central Amazonian terra-firme forest. I. High tree species richness on poor soils. *Biodiversity and Conservation* 8:1219-1244.
- Paine R. 1997. Family Cuculidae. In: J. del Hoyo, A. Elliot, J. Sargatal (eds) *Handbook of the birds of the world. v.4. Sandgrouse to Cuckoos*. Linx Edicions, Barcelona.
- Peres C. A. 1994. Primate responses to phenological changes in an Amazonian Terra Firme forest. *Biotropica* 26(1):98-112
- Peres C. A. 1997. Primate community structure at twenty Western Amazonian flooded and unflooded forests. *Journal of Tropical Ecology* 13(3):381-406.
- Peres C. A. 2005. Por que precisamos de megareservas na Amazônia? *Megadiversidade* 1:165-173.
- Pezzuti J. C.B., Rebêlo G. H., Silva D. F., Lima J. P. e Ribeiro M. C. 2004. A caça e a pesca no Parque Nacional do Jaú. In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan, M. R. Pinheiro (eds.) *Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia*. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.213-230.
- Pinto A. M. 1990. Caracterização do uso de madeira pela indústria da construção naval em Novo Airão. Monografia de conclusão de curso. Instituto de Tecnologia da Madeira/UTAM, Manaus.
- Powell A. H. e Powell G.V.N. 1987. Population Dynamics of male euglossine bees in Amazonian forest fragments. *Biotropica* 19(2):176-179.
- Radambrasil 1978. Folha SA.20/Manaus - Levantamento de recursos naturais v.18. Departamento Nacional da Produção Mineral, Ministério das Minas e Energia, Rio de Janeiro. 623p.
- Reynolds C. S. 1997. Vegetation processes in the pelagic: A model for ecosystem theory. *Excellence in ecology v.9*. Ecology Institute, Germany.
- Ridgely R. S. e Tudor G. 1994. *The birds of South America. v.2. The Suboscines passerines*. University of Texas, Austin.
- Rosenberg K. 1990. Habitat specialization and foraging behavior by birds of Amazonian river islands in northeastern Peru. *Condor* 92:427-443.
- Rossetti D. F., Toledo P. M. e Góes A. M. 2005. New geological framework for Western Amazonia (Brazil) and implications for biogeography and evolution. *Quaternary Research* 63(2005):78-89.
- Roubik D. W. 1989. *Ecology and natural history of tropical bees*. Cambridge University Press, New York. 514p.
- Roubik D. W. e Hanson P. E. 2004. *Abejas de orquídeas de la América tropical: Biología y guía de campo*. INBio, Costa Rica. 352p.
- Saint-Paul U., Zuanon J., Villacorta Correa M. A., Garcia M., Fabrè N. N., Berger U. e Junk W. 2000. Fish communities in Central Amazonian white- and blackwater floodplains. *Env. Biol. Fishes* 57:235-250.
- Sayre R., Roca E., Sedaghatkish G., Young B., Keel S., Roca R. e Sheppard S. 2003. *Natureza em foco: Avaliação ecológica rápida*. The Nature Conservancy/Island Press, Arlington/Virginia.
- Shrimpton R. e Giugliano R. 1979. Consumo de alimentos e alguns nutrientes em Manaus, Amazonas. 1973-74. *Acta Amazonica* 9:117-141.
- Silva J. M. C. e Oren D. C. 1996. Application of parsimony analysis of endemism in Amazonian biogeography: An example with primates. *Biological Journal of the Linnean Society* 59:427-437.
- Silva M. N. F., Rylands A. B. e Patton J. L. 2001. Biogeografia e conservação da mastofauna na floresta amazônica brasileira. In: J. P. R. Capobianco et al. (orgs.) *Biodiversidade na Amazônia brasileira: Avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios*. Estação Liberdade/Instituto Socioambiental, São Paulo. p.110-131.
- Terborgh J., Robinson S. K., Parker III T. A., Munn C. A. e Pierpont N. 1990. Structure and organization of an Amazonian forest bird community. *Ecological Monographs* 60:213-238.

- Tuomisto H., Poulsen A. D., Ruokolainen K., Moran R. C., Quintana C., Celi J. e Cañas G. 2003. Linking floristic patterns with soil heterogeneity and satellite imagery in Ecuadorian Amazonia. *Ecological Applications* 13:352–371.
- Van Roosmalen M. G. M., Van Roosmalen T. e Mittermeier R. A. 2002. A taxonomic review of the titi monkeys, *Callicebus* Thomas, 1903, with the description of two new species, *Callicebus bernhardi* and *Callicebus stephennashi*, from Brazilian Amazonia. *Neotropical Primates* 10(suppl.):1-52.
- Vasconcelos H. L. e Delabie J. H. C. 2000. Ground ant communities from Central Amazonia forest fragments. In: D. Agosti, J. D. Majer, L. Alonso e T. Schultz (eds.) *Sampling ground-dwelling ants: Case studies from the world's rain forests*. Curtin School of Environmental Biology, Perth, Australia. p.59-69.
- Vasconcelos H. L., Macedo A. C. C. e Vilhena J. M. S. 2003. Influence of topography on the distribution of ground-dwelling ants in an Amazonian forest. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 38.
- Vasconcelos H. L., Fraga N. J. e Vilhena J. M. S. 2004. Formigas do Parque Nacional do Jaú: Uma primeira análise. In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan, M. R. Pinheiro (eds.) *Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia*. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.153-160.
- Vicentini A. 2004. A vegetação ao longo de um gradiente edáfico no Parque Nacional do Jaú. In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan, M. R. Pinheiro (eds.) *Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia*. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.105-134.
- Voss, R. S. e Emmons, L. H. 1996. Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 230: 1-115.

# Anexo I

## Anexo I. Lista atual de unidades de conservação do Estado do Amazonas em legenda à Figura 3.1 (Seção 3. Contexto Atual do Sistema de Unidades de Conservação no Amazonas).

Categorias de restrição: Desenvolvimento Sustentável (DS) e Proteção Integral (PI). Categorias de unidades de desenvolvimento sustentável: Floresta Nacional (FN), Floresta Estadual (FE), Reserva Extrativista (RESEX), Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS). Categorias de unidades de proteção integral: Parque Nacional (PN), Parque Estadual (PE), Reserva Biológica (RB), Estação Ecológica (EE).

| Id | Esfera   | Restrição | Nome   | Ano de criação | Área vigente (ha)*       |
|----|----------|-----------|--|----------------|--------------------------|
| 1  | Estadual | DS        | APA Margem Direita do Rio Negro (Setor Paduari-Solimões)         | 1995           | 566.365                  |
| 2  | Estadual | DS        | APA Margem Esquerda do Rio Negro - setor Aturiá/Apuauzinho       | 1995           | 586.422                  |
| 3  | Estadual | DS        | APA Margem Esquerda do Rio Negro - setor Tarumã Açu/Tarumã Mirim | 1995           | 56.793                   |
| 4  | Estadual | DS        | APA Nhamundá   | 1990           | 195.900                  |
| 5  | Estadual | DS        | APA Presidente Figueiredo/Caverna do Maroaga                     | 1990           | <sup>(1)</sup> 374.700   |
| 6  | Estadual | DS        | FE Apuí  | 2005           | <sup>(a)</sup> 165.946   |
| 7  | Estadual | DS        | FE Aripuanã  | 2005           | 336.040                  |
| 8  | Estadual | DS        | FE Manicoré  | 2005           | 83.381                   |
| 9  | Estadual | DS        | FE Maués   | 2003           | 438.440                  |
| 10 | Estadual | DS        | FE Rio Urubu   | 2003           | 27.342                   |
| 11 | Estadual | DS        | FE Sucunduri   | 2005           | 492.905                  |
| 12 | Estadual | DS        | RDS Amanã  | 1998           | <sup>(1)</sup> 2.313.000 |
| 13 | Estadual | DS        | RDS Aripuanã   | 2005           | 224.291                  |
| 14 | Estadual | DS        | RDS Bararati   | 2005           | 113.606                  |
| 15 | Estadual | DS        | RDS Canumã   | 2005           | <sup>(1)</sup> 22.355    |
| 16 | Estadual | DS        | RDS Cujubim  | 2003           | 2.450.381                |
| 17 | Estadual | DS        | RDS Juma   | 2006           | 589.611                  |
| 18 | Estadual | DS        | RDS Mamirauá   | 1990           | 1.124.000                |
| 19 | Estadual | DS        | RDS Piagaçu-Purus  | 2003           | <sup>(a)</sup> 1.008.167 |
| 20 | Estadual | DS        | RDS Rio Amapá  | 2005           | 216.109                  |
| 21 | Estadual | DS        | RDS Rio Madeira  | 2006           | 283.117                  |
| 22 | Estadual | DS        | RDS Rio Uacari   | 2005           | 632.949                  |
| 23 | Estadual | DS        | RDS Uatumã   | 2004           | 424.430                  |
| 24 | Estadual | DS        | RESEX Catuá-Ipixuna  | 2003           | 217.486                  |
| 25 | Estadual | DS        | RESEX Guariba  | 2005           | 150.465                  |
| 26 | Estadual | DS        | RESEX Rio Gregório   | 2007           | 477.042                  |
| 27 | Estadual | PI        | PE Guariba   | 2005           | 72.296                   |
| 28 | Estadual | PI        | PE Nhamundá  | 1989           | <sup>(a)</sup> 28.370    |
| 29 | Estadual | PI        | PE Rio Negro Setor Norte   | 1995           | 146.028                  |
| 30 | Estadual | PI        | PE Rio Negro Setor Sul   | 1995           | 157.807                  |
| 31 | Estadual | PI        | PE Serra do Aracá  | 1990           | 1.818.700                |
| 32 | Estadual | PI        | PE Sucunduri   | 2005           | 808.312                  |
| 33 | Estadual | PI        | PE Sumaúma   | 2003           | 51                       |
| 34 | Estadual | PI        | RB Morro dos Seis Lagos  | 1990           | 36.900                   |
| 35 | Federal  | DS        | ARIE Javari-Buriti   | 1985           | 15.000                   |
| 36 | Federal  | DS        | ARIE PDBFF   | 1985           | 3.288                    |
| 37 | Federal  | DS        | FN Amazonas  | 1989           | 1.573.100                |
| 38 | Federal  | DS        | FN Balata-Tufari   | 2005           | 1.077.859                |
| 39 | Federal  | DS        | FN Humaitá   | 1998           | 468.790                  |
| 40 | Federal  | DS        | FN Iquiri  | 2008           | 1.476.073                |
| 41 | Federal  | DS        | FN Jatuarana   | 2002           | <sup>(2)</sup> 571.494   |
| 42 | Federal  | DS        | FN Mapiá-Inauini   | 1989           | 311.000                  |

## ANEXO I. (continuação)

| Id | Esfera  | Restrição | Nome                              | Ano de criação | Área vigente (ha)*     |
|----|---------|-----------|-----------------------------------|----------------|------------------------|
| 43 | Federal | DS        | FN Pau-Rosa                       | 2001           | 827.877                |
| 44 | Federal | DS        | FN Purus                          | 1988           | 256.000                |
| 45 | Federal | DS        | FN Tefé                           | 1989           | 1.020.000              |
| 46 | Federal | DS        | RESEX Arapixi                     | 2006           | 133.637                |
| 47 | Federal | DS        | RESEX Auati-Paraná                | 2001           | 146.951                |
| 48 | Federal | DS        | RESEX Baixo Juruá                 | 2001           | 187.982                |
| 49 | Federal | DS        | RESEX Ituxi                       | 2008           | 776.940                |
| 50 | Federal | DS        | RESEX Lago do Capanã Grande       | 2004           | 304.146                |
| 51 | Federal | DS        | RESEX Médio Juruá                 | 1997           | 253.227                |
| 52 | Federal | DS        | RESEX Médio-Purus                 | 2008           | 604.209                |
| 53 | Federal | DS        | RESEX Rio Jutaí                   | 2002           | 275.533                |
| 54 | Federal | DS        | RESEX Rio Unini                   | 2006           | 833.352                |
| 55 | Federal | PI        | EE Anavilhanas                    | 1981           | 350.018                |
| 56 | Federal | PI        | EE Cuniã (AM, RO)                 | 2001           | <sup>(3)</sup> 19.912  |
| 57 | Federal | PI        | EE Juami-Japurá                   | 1983           | 572.650                |
| 58 | Federal | PI        | EE Jutaí-Solimões                 | 1983           | 288.187                |
| 59 | Federal | PI        | PN Amazônia (AM, PA)              | 1974           | <sup>(4)</sup> 16.296  |
| 60 | Federal | PI        | PN Campos Amazônicos (AM, RO, MT) | 2006           | <sup>(5)</sup> 739.993 |
| 61 | Federal | PI        | PN Jaú                            | 1980           | 2.272.000              |
| 62 | Federal | PI        | PN Juruena (AM, MT)               | 2006           | <sup>(6)</sup> 785.836 |
| 63 | Federal | PI        | PN Mapinguari                     | 2008           | 1.572.422              |
| 64 | Federal | PI        | PN Nascentes do Lago Jari         | 2008           | 812.141                |
| 65 | Federal | PI        | PN Pico da Neblina                | 1979           | 2.200.000              |
| 66 | Federal | PI        | RB Abufari                        | 1982           | 288.000                |
| 67 | Federal | PI        | RB Sauim-Castanheiras             | 1982           | 109                    |
| 68 | Federal | PI        | RB Uatumã                         | 1990           | 940.358                |

\*valores compilados a partir de fontes legais exceto <sup>(1)</sup> fonte: Coordenação de Pesquisas e Monitoramento Ambiental (CPMA/CEUC/SDS) (2008) e <sup>(2, 3, 4, 5, 6)</sup> fonte: Núcleo de Geoprocessamento da Fundação Vitória Amazônica: <sup>(2)</sup> Floresta Nacional Jatuarana, área atual conforme decreto que integra parte da unidade ao Parque Nacional Juruena, <sup>(3)</sup> Estação Ecológica Cuniã, área no Estado do Amazonas (área total decretada vigente: 125.849 ha), <sup>(4)</sup> Parque Nacional Amazônia, área no Estado do Amazonas (área total decretada vigente: 1.150.000 ha), <sup>(5)</sup> Parque Nacional Campos Amazônicos, área no Estado do Amazonas (área total decretada vigente: 873.570 ha) e <sup>(6)</sup> Parque Nacional Juruena, área no Estado do Amazonas (área total decretada vigente: 1.957.000 ha). Foram excluídas desta base as seguintes Florestas Nacionais: Cubaté, Cuiari, Içana, Içana-Aiari, Pari-Cachoeira I, Pari-Cachoeira II, Piraiauara, Taracuaí I, Taracuaí II, Uruçu e Xié.

\*valores também utilizados pela Coordenação de Pesquisas e Monitoramento Ambiental (CPMA/CEUC/SDS) (2008) exceto <sup>(a)</sup> FE Apuí (185.946 ha), PE Nhamundá (56.671 ha) e RDS Piagaçu-Purus (809.268 ha).

# Anexo II

## Anexo II. Listas de espécies dos inventários biológicos realizados no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

### II.1. Lista de espécies de plantas registradas Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Espécie                              | Terra Firme | Campinarana | Igapó |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------|
| <i>Albizia marginata</i>             |             |             | X     |
| <i>Aldina heterophylla</i>           |             | X           |       |
| <i>Aldina latifolia</i>              |             |             | X     |
| <i>Amanoa oblongifolia</i>           |             |             | X     |
| <i>Anacardium spruceanum</i>         | X           |             |       |
| <i>Aniba affins</i>                  |             |             | X     |
| <i>Apeiba echinata</i>               | X           |             |       |
| <i>Aspidosperma</i> sp.              | X           |             |       |
| <i>Blepharodon hypoleuca</i>         |             | X           |       |
| <i>Blepharocalyx</i> sp.             |             |             | X     |
| <i>Brosimum lactescens</i>           | X           | X           |       |
| <i>Brosimum</i> sp.                  | X           | X           |       |
| <i>Buchenavia oxycarpa</i>           |             |             | X     |
| <i>Byrsonima amoena</i>              |             | X           |       |
| <i>Callophyllum brasiliensis</i>     | X           |             |       |
| <i>Calyptranthes creba</i>           |             | X           |       |
| <i>Campmosperma gummiferum</i>       |             | X           |       |
| <i>Caraipa racemosa</i>              |             |             | X     |
| <i>Caryocar villosum</i>             | X           |             |       |
| <i>Cassia</i> sp.                    |             | X           |       |
| <i>Chamaecrista adiantifolia</i>     | X           |             |       |
| <i>Chrysophyllum prieurii</i>        | X           |             |       |
| <i>Chrysophyllum sanguinoletum</i>   | X           | X           |       |
| <i>Clathrotropis nitida</i>          |             |             | X     |
| <i>Clusia columnaris</i>             |             | X           |       |
| <i>Conceveiba guianensis</i>         | X           | X           |       |
| <i>Couepia longipendulata</i>        | X           |             |       |
| <i>Couepia paraensis</i>             |             |             | X     |
| <i>Couepia obovata</i>               | X           |             |       |
| <i>Couma utilis</i>                  | X           |             |       |
| <i>Couratari tauari</i>              | X           |             |       |
| <i>Couratari</i> sp.                 | X           |             |       |
| <i>Crudia amazonica</i>              |             |             | X     |
| <i>Cybianthus fulvopulverulentus</i> | X           |             |       |
| <i>Cynometra spruceana</i>           |             |             | X     |
| <i>Dialium guianensis</i>            |             | X           | X     |
| <i>Diospyros kaki</i>                | X           |             |       |
| <i>Dipteryx</i> sp.                  | X           | X           |       |
| <i>Discocarpus spruceanum</i>        |             |             | X     |
| <i>Duguetia</i> sp.                  | X           |             |       |
| <i>Duguetia uniflora</i>             |             |             | X     |
| <i>Duroia macrophylla</i>            | X           |             |       |
| <i>Duroia veluntina</i>              | X           |             |       |
| <i>Elaeoluma glabrescens</i>         | X           |             | X     |
| <i>Emmotum nitens</i>                | X           |             |       |
| <i>Endlicheria macrophylla</i>       |             |             | X     |
| <i>Endlicheria ruforamula</i>        | X           |             |       |
| <i>Ephedranthus</i> sp.              |             |             | X     |
| <i>Erisma splendens</i>              | X           |             |       |

## ANEXO II.I. (continuação)

| Espécie                          | Terra Firme | Campinarana | Igapó |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------|
| <i>Erythroxylum citrifolium</i>  |             |             | X     |
| <i>Eschweilera apiculata</i>     | X           |             |       |
| <i>Eschweilera atropetiolata</i> | X           |             |       |
| <i>Eschweilera bracteosa</i>     | X           |             | X     |
| <i>Eschweilera coriacea</i>      | X           |             | X     |
| <i>Eschweilera grandiflora</i>   | X           |             |       |
| <i>Eschweilera tenuiflora</i>    |             |             | X     |
| <i>Eschweilera truncata</i>      | X           | X           |       |
| <i>Eugenia</i> sp.               |             | X           |       |
| <i>Eugenia tapacumensis</i>      |             |             | X     |
| <i>Ferdinandusa rudgeoides</i>   |             | X           |       |
| <i>Gavarretia terminalis</i>     | X           | X           |       |
| <i>Guapira</i> sp.               | X           |             |       |
| <i>Gustavia eliptica</i>         | X           |             |       |
| <i>Gustavia hexapetala</i>       | X           |             |       |
| <i>Gustavia</i> sp.              |             |             |       |
| <i>Hebepetalum humirifolium</i>  |             | X           |       |
| <i>Heisteria barbata</i>         |             |             | X     |
| <i>Helianthostylis sprucei</i>   | X           |             |       |
| <i>Helicostylis tomentosa</i>    | X           |             |       |
| <i>Henrietella ramiflora</i>     |             |             | X     |
| <i>Heterostemum mimosoides</i>   |             |             | X     |
| <i>Hevea guianensis</i>          | X           | X           |       |
| <i>Humirastrum cuspidatum</i>    |             | X           | X     |
| <i>Hymatanthus attenuatus</i>    |             |             | X     |
| <i>Hymenolobium</i> sp.          | X           | X           |       |
| <i>Hyrtella eriandra</i>         |             |             | X     |
| <i>Inga alba</i>                 | X           |             |       |
| <i>Inga</i> sp.                  | X           | X           |       |
| <i>Iryanthera juruensis</i>      | X           |             |       |
| <i>Iryanthera olacoides</i>      | X           |             |       |
| <i>Iryanthera sagotiana</i>      | X           |             |       |
| <i>Iryanthera</i> sp.            | X           |             |       |
| <i>Iryanthera ulei</i>           | X           | X           |       |
| <i>Lacmelea arborescens</i>      | X           |             |       |
| <i>Laetia suaveolens</i>         |             |             | X     |
| <i>Lecythis</i> sp.              | X           |             |       |
| <i>Leonia cymosa</i>             | X           |             |       |
| <i>Licania apetala</i>           | X           |             | X     |
| <i>Licania heteromorpha</i>      | X           |             | X     |
| <i>Licania longistyla</i>        | X           |             |       |
| <i>Licania macucu</i>            |             | X           |       |
| <i>Licania oblongifolia</i>      | X           |             |       |
| <i>Licania</i> sp.               |             | X           |       |
| <i>Licaria guianensis</i>        | X           |             |       |
| <i>Mabea caudata</i>             | X           |             | X     |
| <i>Macoubea sprucei</i>          |             | X           |       |
| <i>Macrolobium acacypholium</i>  |             |             | X     |
| <i>Macrolobium gracile</i>       |             | X           |       |
| <i>Macrolobium rubrum</i>        |             | X           |       |
| <i>Manilkara bidentata</i>       | X           | X           |       |
| <i>Manilkara huberi</i>          | X           | X           |       |
| <i>Maprounea guianensis</i>      |             |             | X     |
| <i>Maquira coriacea</i>          |             |             | X     |
| <i>Margaritania nobilis</i>      |             |             | X     |
| <i>Marliera spruceana</i>        | X           |             | X     |
| <i>Matayba</i> sp.               | X           |             |       |

## ANEXO II.I. (continuação)

| Espécie                           | Terra Firme | Campinarana | Igapó |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------|
| <i>Mauritia carana</i>            |             |             | X     |
| <i>Maximiliana inaja</i>          | X           | X           |       |
| <i>Mezilaurus itauba</i>          | X           |             |       |
| <i>Mezilaurus synandra</i>        | X           |             |       |
| <i>Miconia affins</i>             |             |             | X     |
| <i>Micropholis casiquiarensis</i> | X           |             | X     |
| <i>Micropholis guianensis</i>     |             | X           |       |
| <i>Micropholis trunciflora</i>    | X           | X           |       |
| <i>Minquartia guianensis</i>      | X           | X           |       |
| <i>Mohlia speciosa</i>            |             |             | X     |
| <i>Nectandra amazonum</i>         |             |             | X     |
| <i>Ocotea acephylla</i>           |             | X           |       |
| <i>Ocotea sp.</i>                 |             | X           |       |
| <i>Ocotea sp.1</i>                | X           |             |       |
| <i>Ocotea sp.2</i>                | X           |             |       |
| <i>Ocotea splendens</i>           | X           | X           |       |
| <i>Oenocarpus bacaba</i>          | X           |             |       |
| <i>Onichopetalum amazonicum</i>   | X           |             |       |
| <i>Ormosia excelsa</i>            |             |             | X     |
| <i>Ouratea spruceana</i>          |             | X           |       |
| <i>Oxandra riedeliana</i>         |             |             | X     |
| <i>Pachira sp.</i>                |             | X           |       |
| <i>Parkia discolor</i>            | X           |             | X     |
| <i>Parkia multijuga</i>           | X           |             |       |
| <i>Porocystis touliciooides</i>   |             | X           |       |
| <i>Pourouma minor</i>             | X           |             |       |
| <i>Pouteria cuspidata</i>         |             | X           | X     |
| <i>Pouteria elegans</i>           |             | X           |       |
| <i>Pouteria oblanceolata</i>      | X           |             |       |
| <i>Pouteria virescens</i>         | X           |             |       |
| <i>Pouteria sp.</i>               | X           |             |       |
| <i>Pradosia inophylla</i>         |             | X           |       |
| <i>Protium decandrum</i>          | X           |             |       |
| <i>Protium grandiflorum</i>       | X           |             |       |
| <i>Protium hebetatum</i>          | X           |             |       |
| <i>Protium heptaphyllum</i>       | X           | X           |       |
| <i>Protium nitidifolium</i>       |             | X           |       |
| <i>Protium opacum</i>             | X           |             |       |
| <i>Protium paniculatum</i>        | X           | X           |       |
| <i>Protium sp.</i>                | X           | X           |       |
| <i>Pseudoxandra obscurinervis</i> |             | X           |       |
| <i>Qualea brevipedicelata</i>     | X           |             |       |
| <i>Qualea retusa</i>              |             | X           |       |
| <i>Quiina longifolia</i>          |             |             | X     |
| <i>Rinorea guianensis</i>         | X           |             |       |
| <i>Rhodognaphalopsis sp.</i>      |             | X           |       |
| <i>Sandwithia guianensis</i>      | X           |             |       |
| <i>Schistostemum macrophyllum</i> |             |             | X     |
| <i>Sclerolobium hypoleucon</i>    |             |             | X     |
| <i>Sclerolobium paniculatum</i>   |             |             | X     |
| <i>Sclerolobium sp.</i>           | X           | X           |       |
| <i>Scleronema micrantum</i>       | X           | X           |       |
| <i>Simaba obovata</i>             | X           | X           |       |
| <i>Simarouba amara</i>            | X           |             |       |
| <i>Siparuna decipiens</i>         | X           |             |       |
| <i>Sloanea sp.</i>                | X           |             |       |
| <i>Spathelia excelsa</i>          | X           |             |       |

## ANEXO II.I. (continuação)

| <b>Espécie</b>                 | <b>Terra Firme</b> | <b>Campinarana</b> | <b>Igapó</b> |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| <i>Swartia ulei</i>            | X                  |                    |              |
| <i>Swartzia argentea</i>       |                    |                    | X            |
| <i>Swartzia dolycopoda</i>     |                    | X                  |              |
| <i>Swartzia laevicarpa</i>     | X                  |                    | X            |
| <i>Swartzia macrocarpa</i>     |                    |                    | X            |
| <i>Swartzia recurva</i>        |                    | X                  |              |
| <i>Swartzia reticulata</i>     | X                  |                    | X            |
| <i>Swartzia schomburgkii</i>   | X                  |                    |              |
| <i>Swartzia sp.</i>            | X                  |                    |              |
| <i>Swartzia tomentifera</i>    |                    | X                  |              |
| <i>Tachigalia argyrophylla</i> |                    |                    | X            |
| <i>Tachigali mimercophyta</i>  | X                  |                    |              |
| <i>Theobroma sp.</i>           | X                  |                    |              |
| <i>Ticorea longiflora</i>      | X                  |                    |              |
| <i>Tovomita macrophylla</i>    |                    |                    | X            |
| <i>Trattinnickia glaziovii</i> | X                  |                    |              |
| <i>Vantanea guianensis</i>     | X                  |                    |              |
| <i>Viola calophylla</i>        | X                  |                    |              |
| <i>Viola elongata</i>          | X                  |                    | X            |
| <i>Viola sp.</i>               | X                  | X                  |              |
| <i>Vismia sp.</i>              | X                  |                    |              |
| <i>Vochysia guianensis</i>     | X                  |                    |              |
| <i>Vochysia vismifolia</i>     |                    | X                  |              |
| <i>Zygia racemosa</i>          | X                  |                    |              |

**II.II. Lista de táxons de algas registrados no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.****Divisão/Espécie****Divisão Cyanophyta**

*Anabaena* sp.  
*Chroococcus* sp.  
*Epinogloea* sp.  
*Merismopedia* sp.  
*Microcystis* cf. *aeruginosa*  
*Pseudanabaena* sp.  
*Synecococaceae* sp.  
*Cyanophyceae* sp.1  
*Cyanophyceae* sp.2

**Divisão Chlorophyta**

*Ankistrodesmus* sp.1  
*Bambusina borrierii*  
*Closterium cyntia*  
*Closterium diana*  
*Closterium kuetzingii*  
*Closterium navicula*  
*Closterium nematodes*  
*Closterium setaceum*  
*Coenocystis* aff. *asymetrica*  
*Coenocystis* sp.  
*Cosmarium depressum* var. *achondrum*  
*Cosmarium pseudoconnatum*  
*Cosmarium* sp.  
*Desmidium elegans*  
*Dictyosphaerium* sp.  
*Dictyosphaerium* cf. *pulchellum*  
*Euastrum evolutum*  
*Euastrum sinuosum*  
*Gloeocystis* sp.  
*Groenbladia neglecta*  
*Groenbladia undulata*  
*Haplotaenium minutum*  
*Haplotaenium rectum*  
*Haplozyga* cf. *armata*  
*Kirchneriella diana*  
*Kirchneriella* cf. *contorta*  
*Mougeotia* sp.  
*Pleurotaenium tenuissimum*  
*Pleurotaenium* sp.1  
*Pleurotaenium* sp.2  
*Scenedesmus quadricauda*  
*Spondylosium secedens*  
*Spyrogyra* sp.  
*Staurastrum* cf. *asteriodeum*  
*Staurastrum brachiatum* var. *brachiatum*  
*Staurastrum diptilum*  
*Staurastrum leptocladum*  
*Staurastrum quadrangulare* var. *longispinum*  
*Staurastrum quadrangulare* var. *prolificum*  
*Staurastrum quadrinotatum*  
*Staurastrum pseudosebaldi*  
*Staurastrum* cf. *radians*  
*Staurastrum sebaldi*  
*Staurastrum setigerum*  
*Staurastrum steliferum*  
*Staurastrum subdenticulatum*

**Divisão/Espécie****Divisão Chlorophyta (continuação)**

*Staurastrum* sp.  
*Staurastrum tridens* var. *neptunii*  
*Stauroidesmus cuspidatus*  
*Stauroidesmus cuspidatus* var. *curvatus*  
*Stauroidesmus cuspidatus* var. *groenbladii*  
*Stauroidesmus dickei*  
*Stauroidesmus glaber* var. *flexispinus*  
*Stauroidesmus triangularis*  
*Stauroidesmus validus*  
*Scenedesmus armatum*  
*Scenedesmus quadricauda*  
*Sphaerocystis* sp.  
*Spirogyra* sp.  
*Tetmemorus* cf. *leavis*  
*Tetralanthus lagerheimii*  
*Xanthidium amazonense* var. *amazonense*  
*Xanthidium mammosum*  
*Xanthidium siolii*

**Divisão Cryptophyta**

*Cryptomonas* sp.

**Divisão Chrysophyta**

*Chrysophyceae* sp.  
*Dinobryon sertularia*  
*Dynobryon* sp.  
*Mallomonas* sp.1  
*Mallomonas* sp.2  
*Mallomonas* sp.3  
*Mallomonas* sp.4  
*Mallomonas* sp.5  
*Mallomonas* sp.6  
*Mallomonas* sp.7  
*Synura curtispina* var. *striata*  
*Synura curtispina*  
*Synura* sp.

**Divisão Euglenophyta**

*Euglena acus*  
*Phacus* cf. *obircularis*

**Divisão Dinophyta**

*Peridinium gatunense*  
*Peridinium* cf. *umbonatum*  
*Peridinium* sp.

**Divisão Rhodophyta**

*Batrachospermum* sp.

**Divisão Bacillariophyta**

*Achnanthes* cf. *minutissimum*  
*Actinella brasiliensis*  
*Actinella guianensis*  
*Actinella mirabilis*  
*Actinella robusta*  
*Actinella* sp.  
*Asterionela* sp.  
*Aulacoseira agassi*  
*Aulacoseira ambigua*  
*Aulacoseira granulata*  
*Aulacoseira herzogii*  
*Aulacoseira* sp.

## ANEXO II.II. (continuação)

| Divisão/Espécie                              | Divisão/Espécie                                 |
|--|---|
| <b>Divisão Bacillariophyta (continuação)</b> | <b>Divisão Bacillariophyta (continuação)</b>    |
| <i>Caloneis</i> sp.                          | <i>Eunotia</i> sp.4                             |
| <i>Eunotia asterionelloides</i>              | <i>Eunotia</i> sp.5                             |
| <i>Eunotia camelus</i>                       | <i>Fragilaria</i> sp.                           |
| <i>Eunotia</i> cf. <i>conversa</i>           | <i>Frustulia rhomboides</i>                     |
| <i>Eunotia dacostae</i>                      | <i>Frustulia</i> sp.                            |
| <i>Eunotia</i> aff. <i>diadema</i>           | <i>Gomphonema archaeovibrio</i>                 |
| <i>Eunotia femoriformis</i>                  | <i>Gomphonema</i> sp.                           |
| <i>Eunotia flexuosa</i>                      | <i>Navicula cryptotenella</i>                   |
| <i>Eunotia naegelii</i>                      | <i>Navicula</i> sp.                             |
| <i>Eunotia glacialis</i>                     | <i>Pinnularia</i> sp.1                          |
| <i>Eunotia incisa</i>                        | <i>Pinnularia</i> sp.2                          |
| <i>Eunotia</i> cf. <i>minor</i>              | <i>Pinnularia</i> sp.3                          |
| <i>Eunotia paludosa</i>                      | <i>Pinnularia</i> aff. <i>gracilarioides</i>    |
| <i>Eunotia</i> cf. <i>pileus</i>             | <i>Stenopterobia planctonica</i>                |
| <i>Eunotia serra</i>                         | <i>Surirella biseriata</i>                      |
| <i>Eunotia valida</i>                        | <i>Surirella</i> sp.1                           |
| <i>Eunotia</i> sp.                           | <i>Urosolenia eriensis</i> var. <i>eriensis</i> |
| <i>Eunotia vanheurckii</i>                   | <i>Urosolenia eriensis</i> var. <i>morsa</i>    |
| <i>Eunotia</i> sp.1                          | <i>Urosolenia longiseta</i>                     |
| <i>Eunotia</i> sp.2                          | <i>Tabelaria</i> sp.                            |
| <i>Eunotia</i> sp.3                          |   |

## II.III. Lista de espécies de abelhas das orquídeas registradas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Espécies                                | Terra Firme | Igapó     | Campinarana | Total      | %     |
|---|-------------|-----------|-------------|------------|-------|
| <i>Euglossa amazonica</i>               | 2           |           | 4           | 6          | 1,16  |
| <i>Euglossa augaspis</i>                | 9           | 6         | 76          | 91         | 17,70 |
| <i>Euglossa avicula</i>                 | 41          | 13        | 30          | 84         | 16,34 |
| <i>Euglossa cognata</i>                 | 1           |           | 6           | 7          | 1,36  |
| <i>Euglossa cordata</i>                 | 2           |           |             | 2          | 0,39  |
| <i>Euglossa crassipunctata</i>          | 7           | 2         | 4           | 13         | 2,52  |
| <i>Euglossa ignita</i>                  | 6           |           | 8           | 14         | 2,72  |
| <i>Euglossa imperialis</i>              | 1           | 1         |             | 2          | 0,39  |
| <i>Euglossa intersecta</i>              | 7           | 1         | 7           | 15         | 2,91  |
| <i>Euglossa mista</i>                   | 6           | 1         | 4           | 11         | 2,14  |
| <i>Euglossa modestior</i>               | 4           | 3         | 11          | 18         | 3,50  |
| <i>Euglossa mourei</i>                  | 1           |           |             | 1          | 0,19  |
| <i>Euglossa parvula</i>                 |             |           | 4           | 4          | 0,77  |
| <i>Euglossa prasina</i>                 |             | 2         |             | 2          | 0,39  |
| <i>Euglossa stilbonota</i>              | 8           | 2         | 10          | 20         | 3,89  |
| <i>Euglossa</i> grupo <i>chalybeata</i> | 7           |           | 8           | 15         | 2,91  |
| <i>Eulaema meriana</i>                  | 36          | 34        | 26          | 96         | 18,67 |
| <i>Eulaema bombiformis</i>              | 30          | 12        | 25          | 67         | 13,03 |
| <i>Eulaema mocsaryi</i>                 | 8           | 10        | 6           | 24         | 4,66  |
| <i>Eulaema cingulata</i>                |             | 1         |             | 1          | 0,19  |
| <i>Eufrisia laniventris</i>             | 1           | 1         | 5           | 7          | 1,36  |
| <i>Exarete frontalis</i>                | 5           | 5         | 2           | 12         | 2,33  |
| <i>Exarete smaragdina</i>               | 1           |           | 1           | 2          | 0,39  |
| <b>Total de indivíduos</b>              | <b>183</b>  | <b>94</b> | <b>237</b>  | <b>514</b> |       |
| <b>Total de espécies</b>                | <b>20</b>   | <b>15</b> | <b>18</b>   | <b>23</b>  |       |

**II.IV. Lista de espécies de formigas registradas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.**

Métodos: I=isca de sardinha, CM=coleta manual, W=winkler, GE=guarda-chuva entomológico.

| <b>Espécies</b>                     | <b>Igapó</b> | <b>Campinarana</b> | <b>Terra firme</b> | <b>Métodos</b> |
|-------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------|----------------|
| <i>Azteca</i> sp.2                  | X            |                    |                    | I              |
| <i>Camponotus abdominalis</i>       | X            |                    |                    | CM             |
| <i>Camponotus bidens</i>            | X            |                    |                    | CM             |
| <i>Apterostigma pilosum</i>         | X            |                    |                    | W              |
| <i>Crematogaster longipina</i>      | X            |                    |                    | CM             |
| <i>Hylomyrma</i> sp.10              | X            |                    |                    | W              |
| <i>Megalomyrmex goeldii</i>         | X            |                    |                    | W              |
| <i>Pheidole</i> sp.1                | X            |                    |                    | I              |
| <i>Pheidole</i> sp.2                | X            |                    |                    | I              |
| <i>Pheidole semitara</i>            | X            |                    |                    | I              |
| <i>Pyramica crassicornis</i>        | X            |                    |                    | W              |
| <i>Rogeria</i> sp.3                 | X            |                    |                    | W              |
| <i>Strumigenys elongata</i>         | X            |                    |                    | W              |
| <i>Strumigenys tridifera</i>        | X            |                    |                    | W              |
| <i>Discothyrea sexarticulata</i>    | X            |                    |                    | W              |
| <i>Gnamptogenys relictata</i>       | X            |                    |                    | W              |
| <i>Hypoconera opaciceps</i>         | X            |                    |                    | W              |
| <i>Odontomachus haematodus</i>      | X            |                    |                    | I, W           |
| <i>Odontomachus meinerti</i>        | X            |                    |                    | I, W           |
| <i>Pachycondyla villosa inversa</i> | X            |                    |                    | CM             |
| <i>Dolichoderus lutosus</i>         | X            | X                  |                    | I, GE          |
| <i>Dolichoderus bispinosus</i>      | X            | X                  |                    | I, GE          |
| <i>Camponotus crassus</i>           | X            | X                  |                    | GE, CM         |
| <i>Leptothorax</i> sp.              | X            | X                  |                    | GE, CM         |
| <i>Pheidole</i> sp.3                | X            | X                  |                    | I              |
| <i>Pheidole</i> sp.4                | X            | X                  |                    | I              |
| <i>Strumigenys perpava</i>          | X            | X                  |                    | W              |
| <i>Anochetus mayri</i>              | X            | X                  |                    | W              |
| <i>Pseudomyrmex flavidulus</i>      | X            | X                  |                    | GE, CM         |
| <i>Azteca</i> sp.1                  | X            | X                  | X                  | I, W, GE, CM   |
| <i>Camponotus novogranadensis</i>   | X            | X                  | X                  | I, W, GE, CM   |
| <i>Dolichoderus</i> sp.             | X            | X                  | X                  | I, GE, CM      |
| <i>Camponotus latangulus</i>        | X            | X                  | X                  | W, GE, CM      |
| <i>Paratrechina</i> sp.5            | X            | X                  | X                  | I, W, GE       |
| <i>Cephalotes atratus</i>           | X            | X                  | X                  | I, GE, CM      |
| <i>Crematogaster brasiliensis</i>   | X            | X                  | X                  | I, W, GE, CM   |
| <i>Crematogaster limata</i>         | X            | X                  | X                  | I, GE          |
| <i>Crematogaster minutissima</i>    | X            | X                  | X                  | I, W, GE       |
| <i>Crematogaster parabiota</i>      | X            | X                  | X                  | I, W, GE, CM   |
| <i>Ochetomyrmex semipolitus</i>     | X            | X                  | X                  | I, W, GE       |
| <i>Octostruma betschi</i>           | X            | X                  | X                  | W              |
| <i>Pheidole exigua</i>              | X            | X                  | X                  | I, W           |
| <i>Pheidole meinerti</i>            | X            | X                  | X                  | I, W           |
| <i>Pheidole</i> sp.28               | X            | X                  | X                  | W, CM          |
| <i>Pheidole</i> sp.32               | X            | X                  | X                  | I, W           |
| <i>Pheidole</i> sp.52               | X            | X                  | X                  | I, W           |
| <i>Rogeria curvipubens</i>          | X            | X                  | X                  | W              |
| <i>Solenopsis</i> sp.6              | X            | X                  | X                  | I, W           |
| <i>Solenopsis</i> sp.9              | X            | X                  | X                  | W, GE          |
| <i>Strumigenys denticulata</i>      | X            | X                  | X                  | W              |
| <i>Wasmannia auropunctata</i>       | X            | X                  | X                  | I, W, GE       |
| <i>Hypoconera</i> sp.11             | X            | X                  | X                  | W              |
| <i>Hypoconera</i> sp.2              | X            | X                  | X                  | W              |
| <i>Hypoconera</i> sp.3              | X            | X                  | X                  | W              |
| <i>Pheidole</i> sp.25               | X            | X                  | X                  | I, W           |

## ANEXO II.IV. (continuação)

| Espécies                           | Igapó | Campinarana | Terra firme | Métodos   |
|------------------------------------|-------|-------------|-------------|-----------|
| <i>Eciton hamatum</i>              | X     |             | X           | I, CM     |
| <i>Cyphomyrmex salvini</i>         | X     |             | X           | W         |
| <i>Anochetus bispinosus</i>        | X     |             | X           | W         |
| <i>Gnamptogenys striatula</i>      | X     |             | X           | W, GE     |
| <i>Hypoponera</i> sp.1             | X     |             | X           | W         |
| <i>Hypoponera</i> sp.7             | X     |             | X           | W         |
| <i>Pachycondyla harpax</i>         | X     |             | X           | I         |
| <i>Camponotus colobopsis</i>       |       | X           |             | GE        |
| <i>Camponotus rapax</i>            |       | X           |             | GE        |
| <i>Camponotus</i> sp.              |       | X           |             | GE        |
| <i>Paratrechina</i> sp.            |       | X           |             | GE        |
| <i>Acromyrmex</i> sp.              |       | X           |             | I         |
| <i>Cephalotes simillimus</i>       |       | X           |             | GE        |
| <i>Crematogaster</i> sp.           |       | X           |             | I, GE     |
| <i>Hylomyrma immanis</i>           |       | X           |             | W         |
| <i>Pheidole</i> sp.27              |       | X           |             | W         |
| <i>Pheidole</i> sp.48              |       | X           |             | W         |
| <i>Pheidole</i> sp.7               |       | X           |             | I         |
| <i>Procryptocerus pictipes</i>     |       | X           |             | GE        |
| <i>Pyramica villiersi</i>          |       | X           |             | W         |
| <i>Solenopsis geminata</i>         |       | X           |             | I         |
| <i>Solenopsis</i> sp.              |       | X           |             | I         |
| <i>Trachymyrmex</i> sp.            |       | X           |             | I         |
| <i>Anochetus targioni</i>          |       | X           |             | W         |
| <i>Pachycondyla apicales</i>       |       | X           |             | I         |
| <i>Pachycondyla constricta</i>     |       | X           |             | I, W      |
| <i>Pseudomyrmex oculatus</i>       |       | X           |             | W         |
| <i>Pseudomyrmex</i> sp.            |       | X           |             | I, GE     |
| <i>Dolichoderus rugosus</i>        |       | X           | X           | I, GE, CM |
| <i>Allomerus octoarticulatus</i>   |       | X           | X           | GE        |
| <i>Blepharidatta brasiliensis</i>  |       | X           | X           | I, W      |
| <i>Crematogaster nigropilosa</i>   |       | X           | X           | I, W, GE  |
| <i>Cyphomyrmex rimosus</i>         |       | X           | X           | W         |
| <i>Pheidole mamore</i>             |       | X           | X           | I, W      |
| <i>Pheidole</i> sp.13              |       | X           | X           | I, W      |
| <i>Pheidole</i> sp.46              |       | X           | X           | I         |
| <i>Pheidole</i> sp.54              |       | X           | X           | I, W      |
| <i>Pheidole</i> sp.56              |       | X           | X           | I, W      |
| <i>Pheidole</i> sp.61              |       | X           | X           | W         |
| <i>Solenopsis</i> sp.12            |       | X           | X           | I, W      |
| <i>Strumigenys subdentata</i>      |       | X           | X           | W         |
| <i>Trachymyrmex bugnioni</i>       |       | X           | X           | I, W      |
| <i>Trachymyrmex cornetzi</i>       |       | X           | X           | I, GE     |
| <i>Wasmannia scrobifera</i>        |       | X           | X           | I, W, GE  |
| <i>Anochetus horridus</i>          |       | X           | X           | W         |
| <i>Ectatomma lugens</i>            |       | X           | X           | I, W      |
| <i>Gnamptogenys horni</i>          |       | X           | X           | W, GE     |
| <i>Odontomachus caelatus</i>       |       | X           | X           | W, CM     |
| <i>Odontomachus scalptus</i>       |       | X           | X           | W, CM     |
| <i>Pachycondyla crassinoda</i>     |       | X           | X           | I         |
| <i>Pseudomyrmex tenuis</i>         |       | X           | X           | I, GE     |
| <i>Brachymyrmex</i> sp.3           |       | X           | X           | I, GE     |
| <i>Camponotus femoratus</i>        |       | X           | X           | I, GE     |
| <i>Paratrechina</i> sp.3           |       | X           | X           | I, W      |
| <i>Dolichoderus attelaboides</i>   |       |             | X           | GE        |
| <i>Dolichoderus ghiliani</i>       |       |             | X           | I, GE     |
| <i>Dolichoderus septenspinosus</i> |       |             | X           | GE        |

## ANEXO II.IV. (continuação)

| Espécies                          | Igapó | Campinarana | Terra firme | Métodos   |
|-----------------------------------|-------|-------------|-------------|-----------|
| <i>Camponotus fastigatus</i>      |       |             | X           | I         |
| <i>Camponotus harpax</i>          |       |             | X           | I, GE     |
| <i>Camponotus retangulares</i>    |       |             | X           | I         |
| <i>Camponotus</i> sp.30           |       |             | X           | GE        |
| <i>Camponotus tenuicopus</i>      |       |             | X           | GE        |
| <i>Gigantiops destructor</i>      |       |             | X           | I         |
| <i>Paratrechina</i> sp.1          |       |             | X           | I, W      |
| <i>Paratrechina</i> sp.6          |       |             | X           | I, W      |
| <i>Acromyrmex rugosus rugosus</i> |       |             | X           | I         |
| <i>Acromyrmex subterraneus</i>    |       |             | X           | I         |
| <i>Cephalotes opacus</i>          |       |             | X           | GE        |
| <i>Crematogaster acuta</i>        |       |             | X           | I         |
| <i>Cyphomyrmex minutus</i>        |       |             | X           | W         |
| <i>Megalomyrmex drifit</i>        |       |             | X           | W         |
| <i>Pheidole embolopyx</i>         |       |             | X           | I, W      |
| <i>Pheidole</i> sp.11             |       |             | X           | I         |
| <i>Pheidole</i> sp.21             |       |             | X           | I         |
| <i>Pheidole</i> sp.23             |       |             | X           | W         |
| <i>Pheidole</i> sp.45             |       |             | X           | I, GE, CM |
| <i>Pheidole</i> sp.51             |       |             | X           | I         |
| <i>Pheidole</i> sp.6              |       |             | X           | I, W      |
| <i>Pheidole</i> sp.67             |       |             | X           | I         |
| <i>Pheidole</i> sp.69             |       |             | X           | I         |
| <i>Pheidole</i> sp.76             |       |             | X           | GE        |
| <i>Pheidole</i> sp.95             |       |             | X           | I         |
| <i>Pheidole</i> sp.96             |       |             | X           | I         |
| <i>Pyramica grytava</i>           |       |             | X           | W         |
| <i>Rhopalothrix</i> sp.1          |       |             | X           | W         |
| <i>Solenopsis saevissima</i>      |       |             | X           | I, W      |
| <i>Solenopsis</i> sp.11           |       |             | X           | W         |
| <i>Solenopsis</i> sp.2            |       |             | X           | GE        |
| <i>Solenopsis</i> sp.5            |       |             | X           | I         |
| <i>Solenopsis</i> sp.8            |       |             | X           | I, W, GE  |
| <i>Trachymyrmex relietus</i>      |       |             | X           | I         |
| <i>Trachymyrmex</i> sp.11         |       |             | X           | I         |
| <i>Ectatomma muticum</i>          |       |             | X           | I         |
| <i>Ectatomma tuberculatum</i>     |       |             | X           | GE        |
| <i>Pachycondyla obscuricornis</i> |       |             | X           | I         |
| <i>Pachycondyla unidentata</i>    |       |             | X           | GE        |
| <i>Plathytyrea punctata</i>       |       |             | X           | GE        |
| <i>Prinopelta modesta</i>         |       |             | X           | W         |
| <i>Pseudomyrmex tenuissimus</i>   |       |             | X           | I, GE     |

**II.V. Lista de espécies de peixes registradas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.**

Os táxons encontram-se arranjados em ordem taxonômica. Uso=indica uso real ou potencial para cada espécie de peixe (C=pesca comercial, S=pesca de subsistência, O=peixe ornamental, E=pesca esportiva).

| <b>Ordem</b>  | <b>Família</b>    | <b>Espécie</b>                       | <b>Uso</b> |
|---------------|-------------------|--------------------------------------|------------|
| Characiformes | Acestrorhynchidae | <i>Acestrorhynchus falcirostris</i>  | S          |
| Characiformes | Acestrorhynchidae | <i>Acestrorhynchus microlepis</i>    | S          |
| Characiformes | Anostomidae       | <i>Anostomoides laticeps</i>         | S, C       |
| Characiformes | Anostomidae       | <i>Laemolyta taeniata</i>            | S, C       |
| Characiformes | Anostomidae       | <i>Leporinus brunneus</i>            | S          |
| Characiformes | Anostomidae       | <i>Leporinus falcipinnis</i>         | S, C       |
| Characiformes | Anostomidae       | <i>Leporinus fasciatus</i>           | S, C       |
| Characiformes | Anostomidae       | <i>Pseudanos trimaculatus</i>        | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Agoniates halecinus</i>           | S          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Brycon cephalus</i>               | S, C, E    |
| Characiformes | Characidae        | <i>Brycon melanopterus</i>           | S, C, E    |
| Characiformes | Characidae        | <i>Bryconops giacopinii</i>          | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Bryconops</i> sp.                 | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Chalceus epakros</i>              | S, O       |
| Characiformes | Characidae        | <i>Gnatocharax steindachneri</i>     | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Hemigrammus aff. pretoensis</i>   | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Hemigrammus pretoensis</i>        | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Hemigrammus schmardae</i>         | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Hemigrammus vorderwinkleri</i>    | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Hyphessobrycon heterorhabdus</i>  | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Hyphessobrycon</i> sp.            | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Hyplessobrycon melazonatus</i>    | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Iguanodectes geisleri</i>         | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Iguanodectes gracilis</i>         | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Iguanodectes</i> sp.              | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Metynnis hypsauchen</i>           | S, O       |
| Characiformes | Characidae        | <i>Moenkhausia lepidura</i>          | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Myleus asterias</i>               | S, C, O    |
| Characiformes | Characidae        | <i>Myleus rubripinnis</i>            | S, C, O    |
| Characiformes | Characidae        | <i>Myleus torquatus</i>              | S, C, O    |
| Characiformes | Characidae        | <i>Pristobrycon serrulatus</i>       | S, O       |
| Characiformes | Characidae        | <i>Prystobrycon striolatus</i>       | S, O, C    |
| Characiformes | Characidae        | <i>Serrasalmus gouldingi</i>         | S, O, C    |
| Characiformes | Characidae        | <i>Serrasalmus manui</i>             | S, O, C    |
| Characiformes | Characidae        | <i>Serrasalmus rhombeus</i>          | S, O, C    |
| Characiformes | Characidae        | <i>Serrasalmus</i> sp.               | S          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Serrasalmus</i> sp. "robertsoni"  | S          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Tetragonopterus argenteus</i>     | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Tetragonopterus chalceus</i>      | O          |
| Characiformes | Characidae        | <i>Triportheus rotundatus</i>        | S, C       |
| Characiformes | Crenuchidae       | <i>Ammocryptocharax elegans</i>      | O          |
| Characiformes | Crenuchidae       | <i>Crenuchus spilurus</i>            | O          |
| Characiformes | Crenuchidae       | <i>Elachocharax pulcher</i>          | O          |
| Characiformes | Crenuchidae       | <i>Klausewitzia</i> sp.              | O          |
| Characiformes | Crenuchidae       | <i>Microcharacidium eleotrioides</i> | O          |
| Characiformes | Crenuchidae       | <i>Microcharacidium</i> sp.          | O          |
| Characiformes | Crenuchidae       | <i>Microcharacidium weitzmani</i>    | O          |
| Characiformes | Crenuchidae       | <i>Poecilocharax weitzmani</i>       | O          |
| Characiformes | Curimatidae       | <i>Curimata ocellata</i>             | S, C       |
| Characiformes | Curimatidae       | <i>Curimata vittata</i>              | S          |
| Characiformes | Curimatidae       | <i>Cyphocharax abramoides</i>        | S          |
| Characiformes | Curimatidae       | <i>Cyphocharax</i> sp.               | -          |
| Characiformes | Curimatidae       | <i>Potamorhina pristigaster</i>      | S          |
| Characiformes | Cynodontidae      | <i>Cynodon gibbus</i>                | S          |

## ANEXO II.V. (continuação)

| Ordem              | Família          | Espécie                                   | Uso        |
|--------------------|------------------|---|------------|
| Characiformes      | Cynodontidae     | <i>Cynodon septenarius</i>                | S          |
| Characiformes      | Cynodontidae     | <i>Hydrolycus tatauaia</i>                | S, E       |
| Characiformes      | Cynodontidae     | <i>Hydrolycus wallacei</i>                | S, E       |
| Characiformes      | Erythrinidae     | <i>Erythrinus erythrinus</i>              | O          |
| Characiformes      | Erythrinidae     | <i>Hoplias malabaricus</i>                | S, C, E    |
| Characiformes      | Erythrinidae     | <i>Hoplias</i> sp.                        | S, C, E    |
| Characiformes      | Gasteropelecidae | <i>Carnegiella strigata</i>               | O          |
| Characiformes      | Hemiodontidae    | <i>Hemiodus atranalis</i>                 | O          |
| Characiformes      | Hemiodontidae    | <i>Hemiodus goeldii</i>                   | O          |
| Characiformes      | Hemiodontidae    | <i>Hemiodus immaculatus</i>               | S          |
| Characiformes      | Hemiodontidae    | <i>Hemiodus semitaeniatus</i>             | O          |
| Characiformes      | Hemiodontidae    | <i>Hemiodus unimaculatus</i>              | S, C       |
| Characiformes      | Lebiasinidae     | <i>Copella nattereri</i>                  | O          |
| Characiformes      | Lebiasinidae     | <i>Copella nigrofasciata</i>              | O          |
| Characiformes      | Lebiasinidae     | <i>Pyrrhulina brevis</i>                  | O          |
| Characiformes      | Lebiasinidae     | <i>Pyrrhulina laeta</i>                   | O          |
| Characiformes      | Prochilodontidae | <i>Semaprochilodus insignis</i>           | C, S       |
| Characiformes      | Prochilodontidae | <i>Semaprochilodus taeniurus</i>          | C, S       |
| Cyprinodontiformes | Rivulidae        | <i>Rivulus ornatus</i>                    | O          |
| Cyprinodontiformes | Rivulidae        | <i>Rivulus</i> sp.                        | O          |
| Gymnotiformes      | Gymnotidae       | <i>Gymnotus</i> aff. <i>anguillaris</i>   | O          |
| Gymnotiformes      | Gymnotidae       | <i>Gymnotus anguillaris</i>               | O          |
| Gymnotiformes      | Gymnotidae       | <i>Gymnotus cataniapo</i>                 | O          |
| Gymnotiformes      | Gymnotidae       | <i>Gymnotus</i> sp.                       | O          |
| Gymnotiformes      | Gymnotidae       | <i>Gymnotus</i> sp.2                      | O          |
| Gymnotiformes      | Gymnotidae       | <i>Gymnotus</i> sp.3                      | O          |
| Gymnotiformes      | Gymnotidae       | <i>Gymnotus</i> sp.1                      | O          |
| Gymnotiformes      | Hypopomidae      | <i>Brachyhypopomus</i> sp. "anal hialina" | O          |
| Gymnotiformes      | Hypopomidae      | <i>Brachyhypopomus</i> cf. <i>beebei</i>  | O          |
| Gymnotiformes      | Hypopomidae      | <i>Brachyhypopomus</i> sp.                | O          |
| Gymnotiformes      | Hypopomidae      | <i>Gymnotiformes</i> sp.1                 | -          |
| Gymnotiformes      | Hypopomidae      | <i>Hypopygus</i> cf. <i>neblinae</i>      | O          |
| Gymnotiformes      | Hypopomidae      | <i>Hypopygus lepturus</i>                 | O          |
| Gymnotiformes      | Hypopomidae      | <i>Microsternarchus bilineatus</i>        | O          |
| Gymnotiformes      | Rhamphichthyidae | <i>Rhamphichthys</i> sp.                  | O          |
| Gymnotiformes      | Sternopygidae    | <i>Eigenmannia limbata</i>                | O          |
| Gymnotiformes      | Sternopygidae    | <i>Eigenmannia</i> sp.                    | O          |
| Osteoglossiformes  | Osteoglossidae   | <i>Osteoglossum ferreirai</i>             | S, C, O, E |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Acarichthys heckelii</i>               | O          |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Aequidens pallidus</i>                 | O          |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Apistogramma hippolytae</i>            | O          |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Apistogramma steindachneri</i>         | O          |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Apistogramma agassizi</i>              | O          |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Apistogramma</i> sp.                   | O          |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Apistogramma</i> sp.4                  | O          |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Apistogramma</i> sp.5                  | O          |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Apistogramma</i> sp.1                  | O          |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Cichla orinocensis</i>                 | C, S, E    |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Cichla temensis</i>                    | C, S, E    |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Crenicichla lenticulata</i>            | S, C, O    |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Crenicichla</i> sp.                    | O          |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Heros efasciatus</i>                   | S, O       |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Hoplarchus psittacus</i>               | S, C, O    |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Mesonauta insignis</i>                 | O          |
| Perciformes        | Cichlidae        | <i>Satanoperca liliith</i>                | S, C, O    |
| Perciformes        | Gobiidae         | <i>Microphilypnus</i> "boca grande"       | O          |
| Perciformes        | Gobiidae         | <i>Microphilypnus</i> "boca pequena"      | O          |

## ANEXO II.V. (continuação)

| Ordem            | Família          | Espécie                               | Uso     |
|------------------|------------------|---------------------------------------|---------|
| Perciformes      | Gobiidae         | <i>Microphilypnus "olho grande"</i>   | O       |
| Perciformes      | Gobiidae         | <i>Microphilypnus "olho pequeno"</i>  | O       |
| Perciformes      | Polycentridae    | <i>Monocirrhus polyacanthus</i>       | O       |
| Perciformes      | Sciaenidae       | <i>Plagioscion auratus</i>            | S, C    |
| Perciformes      | Sciaenidae       | <i>Plagioscion squamosissimus</i>     | S, O    |
| Siluriformes     | Auchenipteridae  | <i>Ageneiosus polystictus</i>         | S, C, E |
| Siluriformes     | Auchenipteridae  | <i>Ageneiosus sp.n. "vittatus"</i>    | O       |
| Siluriformes     | Auchenipteridae  | <i>Ageneiosus ucayalensis</i>         | S       |
| Siluriformes     | Auchenipteridae  | <i>Auchenipterichthys longimanus</i>  | O       |
| Siluriformes     | Auchenipteridae  | <i>Auchenipterichthys punctatus</i>   | O       |
| Siluriformes     | Auchenipteridae  | <i>Auchenipterichthys thoracatus</i>  | O       |
| Siluriformes     | Auchenipteridae  | <i>Auchenipterus sp.</i>              | S, C    |
| Siluriformes     | Auchenipteridae  | <i>Centromochlus macracanthus</i>     | O       |
| Siluriformes     | Auchenipteridae  | <i>Tetranematicthys quadrifilis</i>   | O       |
| Siluriformes     | Auchenipteridae  | <i>Trachelyopterichthys taeniatus</i> | O       |
| Siluriformes     | Auchenipteridae  | <i>Trachycorystes trachycorystes</i>  | S, O    |
| Siluriformes     | Callichthyidae   | <i>Callichthys callichthys</i>        | S, O    |
| Siluriformes     | Callichthyidae   | <i>Megalechis thoracata</i>           | O       |
| Siluriformes     | Cetopsidae       | <i>Helogenes marmoratus</i>           | O       |
| Siluriformes     | Cetopsidae       | <i>Hemicetopsis macilentus</i>        | O       |
| Siluriformes     | Doradidae        | <i>Anduzedoras oxyrhynchus</i>        | O       |
| Siluriformes     | Doradidae        | <i>Trachydoras nattereri</i>          | O       |
| Siluriformes     | Heptapteridae    | <i>Gladioglanis conquistador</i>      | O       |
| Siluriformes     | Heptapteridae    | <i>Rhamdia sp.</i>                    | S       |
| Siluriformes     | Loricariidae     | <i>Ancistrus dolichopterus</i>        | O       |
| Siluriformes     | Pimelodidae      | <i>Calophysus macropterus</i>         | S       |
| Siluriformes     | Pimelodidae      | <i>Hypophthalmus edentatus</i>        | S, C    |
| Siluriformes     | Pimelodidae      | <i>Hypophthalmus fimbriatus</i>       | S       |
| Siluriformes     | Pimelodidae      | <i>Hypophthalmus marginatus</i>       | S, C    |
| Siluriformes     | Pimelodidae      | <i>Pimelodus cf. blochii</i>          | S, C    |
| Siluriformes     | Pimelodidae      | <i>Pinirampus pirinampu</i>           | S, C    |
| Siluriformes     | Pimelodidae      | <i>Zungaro zungaro</i>                | S, C, E |
| Siluriformes     | Scoloplacidae    | <i>Scoloplax dolicholophia</i>        | O       |
| Siluriformes     | Trichomycteridae | <i>Trichomycterus hasemani</i>        | O       |
| Synbranchiformes | Synbranchidae    | <i>Synbranchus sp.</i>                | O       |

**II.VI. Lista de espécies de aves registradas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.**

A ordem taxonômica segue aquela sugerida pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos ([www.cbro.com.br](http://www.cbro.com.br)). As letras indicam as frequências das espécies nos habitats que foram estudados de modo mais intensivo: A=espécie abundante (registrada em mais de 50% dos dias de campo), F=espécie freqüente (registrada entre 30-50% dos dias de campo), I=espécie infreqüente (registrada entre 5-30% dos dias de campo), R=espécie rara (registrada em menos de 5% dos dias de campo).

| <b>Espécies</b>                  | <b>Rio</b> | <b>Capoeira</b> | <b>Igapó</b> | <b>Campinarana</b> | <b>Terra firme</b> |
|----------------------------------|------------|-----------------|--------------|--------------------|--------------------|
| <i>Tinamus major</i>             |            |                 | R            | I                  | F                  |
| <i>Crypturellus soui</i>         |            | X               |              |                    | R                  |
| <i>Crypturellus variegatus</i>   |            |                 |              | I                  | A                  |
| <i>Cairina moschata</i>          | X          |                 | I            |                    |                    |
| <i>Penelope jacquacu</i>         |            |                 |              | I                  |                    |
| <i>Nothocrax urumutum</i>        |            |                 |              |                    | I                  |
| <i>Mitu tuberosum</i>            |            |                 |              |                    | R                  |
| <i>Phalacrocorax brasilianus</i> | X          |                 |              |                    |                    |
| <i>Anhinga anhinga</i>           | X          |                 |              |                    |                    |
| <i>Tigrisoma lineatum</i>        | X          |                 |              |                    | R                  |
| <i>Bubulcus ibis</i>             | X          |                 |              |                    |                    |
| <i>Ardea cocoi</i>               | X          |                 |              |                    |                    |
| <i>Ardea alba</i>                | X          |                 |              |                    |                    |
| <i>Pilherodius pileatus</i>      | X          |                 |              |                    |                    |
| <i>Mesembrinibis cayennensis</i> |            |                 | I            |                    |                    |
| <i>Cathartes burrovianus</i>     | X          |                 |              |                    |                    |
| <i>Pandion haliaetus</i>         | X          |                 |              |                    |                    |
| <i>Leucopternis melanops</i>     |            |                 |              | R                  | R                  |
| <i>Rupornis magnirostris</i>     |            |                 | A            |                    |                    |
| <i>Spizaetus tyrannus</i>        |            |                 |              |                    | I                  |
| <i>Daptrius ater</i>             |            |                 | I            |                    |                    |
| <i>Milvago chimachima</i>        |            |                 | I            |                    |                    |
| <i>Micrastur gilvicollis</i>     |            |                 |              | I                  | I                  |
| <i>Falco rufigularis</i>         |            |                 | R            |                    |                    |
| <i>Psophia crepitans</i>         |            |                 |              | I                  | I                  |
| <i>Aramides cajanea</i>          |            | X               |              |                    |                    |
| <i>Heliornis fulica</i>          | X          |                 |              |                    |                    |
| <i>Phaetusa simplex</i>          | X          |                 |              |                    |                    |
| <i>Patagioenas speciosa</i>      |            |                 | F            |                    |                    |
| <i>Patagioenas cayennensis</i>   |            |                 | A            |                    |                    |
| <i>Patagioenas plumbea</i>       |            |                 |              | F                  | F                  |
| <i>Patagioenas subvinacea</i>    |            |                 | R            | F                  | I                  |
| <i>Leptotila verreauxi</i>       |            | X               |              |                    |                    |
| <i>Geotrygon montana</i>         |            |                 |              | R                  | I                  |
| <i>Ara ararauna</i>              |            |                 | I            |                    |                    |
| <i>Ara macao</i>                 |            | X               |              |                    |                    |
| <i>Ara chloropterus</i>          |            |                 | R            |                    |                    |
| <i>Orthopsittaca manilata</i>    |            |                 | R            |                    |                    |
| <i>Aratinga leucophthalma</i>    |            |                 | R            |                    |                    |
| <i>Aratinga pertinax</i>         |            |                 | A            |                    |                    |
| <i>Pyrrhura melanura</i>         |            | X               | R            | F                  | I                  |
| <i>Brotogeris chrysoptera</i>    |            |                 |              | F                  | F                  |
| <i>Touit purpuratus</i>          |            |                 |              | I                  | R                  |
| <i>Pionites melanocephalus</i>   |            |                 |              | I                  | F                  |
| <i>Pionopsitta barrabandi</i>    |            |                 |              | I                  | I                  |
| <i>Pionus menstruus</i>          |            |                 | F            |                    | R                  |
| <i>Pionus fuscus</i>             |            |                 | R            | I                  | F                  |
| <i>Amazona autumnalis</i>        |            |                 |              | R                  | F                  |
| <i>Amazona festiva</i>           |            |                 | F            |                    |                    |
| <i>Amazona amazonica</i>         |            |                 | F            | I                  | R                  |
| <i>Amazona farinosa</i>          |            |                 |              | I                  | I                  |

## ANEXO II.VI. (continuação)

| Espécies                         | Rio | Capoeira | Igapó | Campinarana | Terra firme |
|----------------------------------|-----|----------|-------|-------------|-------------|
| <i>Playa cayana</i>              |     | X        | R     |             |             |
| <i>Playa melanogaster</i>        |     |          |       | R           | I           |
| <i>Crotophaga major</i>          |     |          | I     |             |             |
| <i>Dromococcyx pavoninus</i>     |     |          |       |             | R           |
| <i>Megascops choliba</i>         |     |          | R     |             | R           |
| <i>Megascops watsonii</i>        |     |          |       | R           | F           |
| <i>Asio stygius</i>              |     | X        |       |             |             |
| <i>Nyctibius bracteatus</i>      |     |          |       |             | R           |
| <i>Nyctiprogne leucopyga</i>     |     |          | I     |             |             |
| <i>Nyctidromus albicollis</i>    |     | X        |       |             |             |
| <i>Caprimulgus nigrescens</i>    |     |          |       |             | F           |
| <i>Phaethornis ruber</i>         |     | X        |       |             | I           |
| <i>Phaethornis bourcieri</i>     |     | X        |       |             |             |
| <i>Phaethornis superciliosus</i> |     | X        |       | I           | R           |
| <i>Florisuga mellivora</i>       |     |          |       |             | I           |
| <i>Topaza pyra</i>               |     | X        |       | R           |             |
| <i>Thalurania furcata</i>        |     |          |       | F           | I           |
| <i>Hylocharis cyanus</i>         |     |          |       | I           | R           |
| <i>Amazilia versicolor</i>       |     |          | R     |             |             |
| <i>Amazilia fimbriata</i>        |     |          |       |             | R           |
| <i>Heliostyris auritus</i>       |     | X        |       |             |             |
| <i>Trogon viridis</i>            |     |          |       | I           | A           |
| <i>Trogon curucui</i>            |     |          | I     |             |             |
| <i>Trogon violaceus</i>          |     |          | R     | F           | A           |
| <i>Trogon rufus</i>              |     |          |       | F           | I           |
| <i>Trogon melanurus</i>          |     |          |       | I           | A           |
| <i>Pharomachrus pavoninus</i>    |     |          |       |             | I           |
| <i>Ceryle torquatus</i>          | X   |          |       |             |             |
| <i>Chloroceryle amazona</i>      | X   |          |       |             |             |
| <i>Chloroceryle inda</i>         | X   |          |       |             |             |
| <i>Chloroceryle aenea</i>        | X   |          |       |             |             |
| <i>Momotus momota</i>            |     |          |       | F           | F           |
| <i>Galbula albirostris</i>       |     |          |       | R           | I           |
| <i>Galbula leucogastra</i>       |     |          |       | F           |             |
| <i>Galbula dea</i>               |     |          |       | I           | F           |
| <i>Jacamerops aureus</i>         |     |          |       |             | F           |
| <i>Notharchus macrorhynchos</i>  |     |          |       |             | R           |
| <i>Bucco tamatia</i>             |     |          | R     |             |             |
| <i>Bucco capensis</i>            |     |          |       | I           |             |
| <i>Malacoptila fusca</i>         |     |          |       | I           |             |
| <i>Monasa nigrifrons</i>         |     | X        | A     |             |             |
| <i>Monasa morphoeus</i>          |     |          |       | F           | A           |
| <i>Chelidoptera tenebrosa</i>    |     |          | A     |             |             |
| <i>Capito auratus</i>            |     |          |       |             | I           |
| <i>Ramphastos tucanus</i>        |     |          | F     | F           | A           |
| <i>Ramphastos vitellinus</i>     |     |          | F     |             | F           |
| <i>Pteroglossus azara</i>        |     |          |       |             | R           |
| <i>Picumnus lafresnayi</i>       |     |          | R     |             |             |
| <i>Melanerpes cruentatus</i>     |     | X        | I     | R           | I           |
| <i>Veniliornis affinis</i>       |     |          |       | I           | R           |
| <i>Piculus flavigula</i>         |     |          |       | I           | I           |
| <i>Piculus chrysochloros</i>     |     |          |       | R           |             |
| <i>Celeus grammicus</i>          |     |          | R     | F           | A           |
| <i>Celeus elegans</i>            |     |          |       |             | R           |
| <i>Celeus flavus</i>             |     |          | R     | F           | F           |
| <i>Celeus torquatus</i>          |     |          |       | I           | I           |
| <i>Campephilus rubricollis</i>   |     |          |       |             | R           |

## ANEXO II.VI. (continuação)

| Espécies                               | Rio | Capoeira | Igapó | Campinarana | Terra firme |
|--|-----|----------|-------|-------------|-------------|
| <i>Campephilus melanoleucos</i>        |     |          | I     |             | R           |
| <i>Cymbilaimus lineatus</i>            |     |          |       | I           | F           |
| <i>Frederickena unduligera</i>         |     |          |       |             | F           |
| <i>Sakesphorus canadensis</i>          |     |          | F     |             |             |
| <i>Thamnophilus aethiops</i>           |     |          |       | F           | F           |
| <i>Thamnophilus murinus</i>            |     |          |       | A           | A           |
| <i>Thamnophilus amazonicus</i>         |     | X        | I     | A           |             |
| <i>Megastictus margaritatus</i>        |     |          |       | I           | F           |
| <i>Thamnomanes caesius</i>             |     |          |       | F           | A           |
| <i>Myrmotherula haematonota</i>        |     |          |       | I           | A           |
| <i>Myrmotherula brachyura</i>          |     |          |       | F           | A           |
| <i>Myrmotherula cherriei</i>           |     |          | F     |             |             |
| <i>Myrmotherula axillaris</i>          |     | X        |       | A           | F           |
| <i>Myrmotherula longipennis</i>        |     |          |       | F           | F           |
| <i>Myrmotherula menetriesii</i>        |     |          |       | I           | F           |
| <i>Herpsilochmus dorsimaculatus</i>    |     |          | R     | A           | A           |
| <i>Terenura spodioptila</i>            |     |          |       | I           | I           |
| <i>Cercomacra cinerascens</i>          |     |          |       | R           | F           |
| <i>Cercomacra tyrannina</i>            |     | X        | R     |             | R           |
| <i>Myrmoborus myotherinus</i>          |     |          |       | I           | A           |
| <i>Hypocnemis hypoxantha</i>           |     | X        |       | F           | A           |
| <i>Hypocnemoides melanopogon</i>       |     |          | A     |             |             |
| <i>Percnostola minor</i>               |     |          |       | I           | R           |
| <i>Schistocichla leucostigma</i>       |     |          |       |             | I           |
| <i>Pithys albifrons</i>                |     |          |       | F           | F           |
| <i>Gymnopithys leucaspis</i>           |     |          |       | F           | A           |
| <i>Hylophylax naevius</i>              |     |          |       | A           | A           |
| <i>Hylophylax poecillinotus</i>        |     |          |       | A           | F           |
| <i>Phlegopsis erythroptera</i>         |     |          |       | F           | I           |
| <i>Grallaria varia</i>                 |     |          |       | I           | I           |
| <i>Myrmothera campanisona</i>          |     |          |       |             | R           |
| <i>Formicarius colma</i>               |     |          | R     | F           | F           |
| <i>Sclerurus rufifigularis</i>         |     |          |       | I           |             |
| <i>Dendrocincla fuliginosa</i>         |     |          |       | F           | I           |
| <i>Dendrocincla merula</i>             |     |          |       | F           | R           |
| <i>Deconychura longicauda</i>          |     |          |       |             | I           |
| <i>Deconychura stictolaema</i>         |     |          | I     | R           | I           |
| <i>Sittasomus griseicapillus</i>       |     |          | F     | F           | F           |
| <i>Glyphorhynchus spirurus</i>         |     |          |       | I           | A           |
| <i>Nasica longirostris</i>             |     |          | F     |             |             |
| <i>Dendrexetastes rufigula</i>         |     |          | R     |             |             |
| <i>Hylexetastes stresemanni</i>        |     |          |       | R           | R           |
| <i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i> |     |          | I     |             |             |
| <i>Dendrocolaptes certhia</i>          |     |          |       | I           | I           |
| <i>Dendrocolaptes picumnus</i>         |     |          | R     | I           |             |
| <i>Xiphorhynchus picus</i>             |     |          | A     |             |             |
| <i>Xiphorhynchus ocellatus</i>         |     |          |       | F           | A           |
| <i>Xiphorhynchus obsoletus</i>         |     |          | A     |             |             |
| <i>Xiphorhynchus guttatus</i>          |     |          | I     | I           | I           |
| <i>Synallaxis rutilans</i>             |     |          |       | R           | I           |
| <i>Automolus infuscatus</i>            |     |          | R     | F           | I           |
| <i>Xenops minutus</i>                  |     |          |       | F           | I           |
| <i>Mionectes oleagineus</i>            |     | X        |       | I           | I           |
| <i>Corythopis torquatus</i>            |     |          |       | F           | F           |
| <i>Hemitriccus minor</i>               |     | X        | A     |             | R           |
| <i>Hemitriccus zosterops</i>           |     |          |       | A           | A           |
| <i>Hemitriccus minimus</i>             |     |          | R     | F           | R           |

## ANEXO II.VI. (continuação)

| Espécies                           | Rio | Capoeira | Igapó | Campinarana | Terra firme |
|------------------------------------|-----|----------|-------|-------------|-------------|
| <i>Todirostrum maculatum</i>       |     |          | I     |             |             |
| <i>Todirostrum chrysocrotaphum</i> |     | X        | I     | I           | I           |
| <i>Tyrannulus elatus</i>           |     |          | I     |             | F           |
| <i>Myiopagis gaimardii</i>         |     |          | I     | I           | A           |
| <i>Myiopagis caniceps</i>          |     |          |       | F           | F           |
| <i>Ornithion inerme</i>            |     |          |       | R           | F           |
| <i>Camptostoma obsoletum</i>       |     |          | I     |             |             |
| <i>Phaeomyias murina</i>           |     | X        | I     |             |             |
| <i>Zimmerius gracilipes</i>        |     |          | I     | F           | A           |
| <i>Inezia subflava</i>             |     |          | A     |             |             |
| <i>Myiornis ecaudatus</i>          |     |          |       | I           | I           |
| <i>Cnipodectes subbrunneus</i>     |     |          | R     | I           | I           |
| <i>Tolmomyias assimilis</i>        |     |          |       | F           | A           |
| <i>Tolmomyias poliocephalus</i>    |     |          | R     |             |             |
| <i>Platyrrinchus platyrhynchos</i> |     |          |       | I           | F           |
| <i>Myiobius barbatus</i>           |     |          |       | R           | R           |
| <i>Terentotriccus erythrurus</i>   |     |          |       | I           | F           |
| <i>Cnemotriccus fuscatus</i>       |     |          |       | F           |             |
| <i>Knipolegus poecilocercus</i>    |     |          | R     |             |             |
| <i>Legatus leucophaeus</i>         |     | X        | A     |             |             |
| <i>Myiozetetes cayanensis</i>      |     | X        | R     |             |             |
| <i>Pitangus sulphuratus</i>        |     | X        | R     |             |             |
| <i>Philohydor lictor</i>           |     |          | I     |             |             |
| <i>Conopias trivirgatus</i>        |     |          | I     |             |             |
| <i>Conopias parvus</i>             |     |          | I     | F           | F           |
| <i>Empidonomus varius</i>          |     |          |       |             | R           |
| <i>Tyrannus melancholicus</i>      |     |          | R     |             |             |
| <i>Tyrannus savana</i>             |     | X        |       |             |             |
| <i>Rhytipterna simplex</i>         |     |          | R     | F           | F           |
| <i>Myiarchus tuberculifer</i>      |     |          | R     |             |             |
| <i>Myiarchus ferox</i>             |     |          | I     |             |             |
| <i>Ramphotrigon ruficauda</i>      |     |          |       | F           | I           |
| <i>Attila cinnamomeus</i>          |     |          | I     |             |             |
| <i>Attila citriniventris</i>       |     |          |       | R           |             |
| <i>Lipaugus vociferans</i>         |     |          | R     | F           | A           |
| <i>Xipholena punicea</i>           |     |          | I     | F           | F           |
| <i>Gymnoderus foetidus</i>         |     |          | R     |             |             |
| <i>Neopelma chrysocephalum</i>     |     |          | F     | A           |             |
| <i>Tyranneutes stolzmanni</i>      |     |          | R     | A           | A           |
| <i>Piprites chloris</i>            |     |          |       | F           | I           |
| <i>Lepidothrix coronata</i>        |     | X        |       | R           | A           |
| <i>Xenopipo atronitens</i>         |     |          |       | I           |             |
| <i>Heterocercus flavivertex</i>    |     | X        | I     | R           |             |
| <i>Dixiphia pipra</i>              |     |          |       | F           | F           |
| <i>Pipra erythrocephala</i>        |     |          |       | F           | F           |
| <i>Schiffornis turdina</i>         |     |          |       | A           | F           |
| <i>Laniocera hypopyrra</i>         |     |          |       | R           | R           |
| <i>Tityra cayana</i>               |     |          | I     |             | I           |
| <i>Pachyramphus marginatus</i>     |     |          | R     | R           | F           |
| <i>Pachyramphus surinamus</i>      |     |          |       | I           |             |
| <i>Cyclarhis gujanensis</i>        |     |          | A     |             |             |
| <i>Hylophilus thoracicus</i>       |     |          |       |             | A           |
| <i>Hylophilus semicinereus</i>     |     |          | F     |             |             |
| <i>Hylophilus brunneiceps</i>      |     |          | I     | I           |             |
| <i>Hylophilus hypoxanthus</i>      |     |          |       | F           | F           |
| <i>Hylophilus ochraceiceps</i>     |     |          |       | I           | A           |
| <i>Tachycineta albiventer</i>      | X   |          | R     |             |             |

## ANEXO II.VI. (continuação)

| Espécies                         | Rio | Capoeira | Igapó | Campinarana | Terra firme |
|----------------------------------|-----|----------|-------|-------------|-------------|
| <i>Progne subis</i>              |     |          | R     |             |             |
| <i>Progne chalybea</i>           |     |          | R     |             |             |
| <i>Atticora fasciata</i>         | X   |          |       |             |             |
| <i>Atticora melanoleuca</i>      | X   |          |       |             |             |
| <i>Riparia riparia</i>           | X   |          |       |             |             |
| <i>Hirundo rustica</i>           | X   |          |       |             |             |
| <i>Thryothorus coraya</i>        |     |          | R     |             | R           |
| <i>Troglodytes musculus</i>      |     |          | I     |             |             |
| <i>Microcerculus bambla</i>      |     |          |       |             | I           |
| <i>Cyphorhinus arada</i>         |     |          |       | I           | R           |
| <i>Microbates collaris</i>       |     | X        |       | R           | F           |
| <i>Poliopitila plumbea</i>       |     |          | I     |             |             |
| <i>Turdus fumigatus</i>          |     |          | I     | R           | F           |
| <i>Turdus albicollis</i>         |     |          |       | I           | F           |
| <i>Coereba flaveola</i>          |     |          | I     |             |             |
| <i>Tachyphonus cristatus</i>     |     |          |       |             | R           |
| <i>Ramphocelus nigrogularis</i>  |     | X        |       |             |             |
| <i>Ramphocelus carbo</i>         |     | X        |       |             |             |
| <i>Thraupis episcopus</i>        |     |          | R     |             |             |
| <i>Tangara chilensis</i>         |     |          |       |             | R           |
| <i>Tangara punctata</i>          |     |          |       |             | R           |
| <i>Dacnis cayana</i>             |     | X        |       |             |             |
| <i>Cyanerpes caeruleus</i>       |     |          |       |             | R           |
| <i>Chlorophanes spiza</i>        |     |          |       |             | R           |
| <i>Hemithraupis flavicollis</i>  |     |          |       |             | R           |
| <i>Volatinia jacarina</i>        |     | X        |       |             |             |
| <i>Sporophila lineola</i>        |     | X        |       |             |             |
| <i>Sporophila angolensis</i>     |     | X        | I     |             |             |
| <i>Caryothraustes canadensis</i> |     |          |       | I           |             |
| <i>Saltator maximus</i>          |     | X        |       |             |             |
| <i>Cyanocompsa cyanooides</i>    |     | X        | R     |             | I           |
| <i>Cacicus cela</i>              |     |          | F     |             |             |
| <i>Icterus chryscephalus</i>     |     | X        |       |             |             |
| <i>Molothrus oryzivorus</i>      |     |          | R     |             |             |
| <i>Euphonia chlorotica</i>       |     |          | I     |             |             |
| <i>Euphonia rufiventris</i>      |     |          | R     | F           | F           |

**II.VII. Lista de mamíferos registrados no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.**

Hábitos gerais: Locomoção: A=arborícola, T=terrestre, E=escalador, Sa=semi-aquático, Aq=aquático; Dieta: Hp=herbívoro-pastador, M=mirmecófago, Io=insetívoro-onívoro, Fo=fruvívoro-onívoro, Fh=frugívoro-herbívoro, Fg=frugívoro-granívoro, C=carnívoro; Atividade: D=diurno, N=notívago; Comportamento social: S=solitário, G=grupal (número de indivíduos). \*=espécies avistadas durante o presente estudo. As demais foram ou indicadas a partir de registros indiretos e entrevistas com moradores.

| Ordens/Famílias        | Espécie (nome local)                                      | Locomoção | Dieta | Atividade | Comp. social |
|------------------------|---|-----------|-------|-----------|--------------|
| <b>Xenarthra:</b>      |   |           |       |           |              |
| Bradypodidae           | <i>Bradypus variegatus</i> (preguiça-bentinho)            | A         | Hp    | D/N       | S            |
| Megalonychidae         | <i>Choloepus didactylus</i> (preguiça-real)               | A         | Hp    | D/N       | S            |
| Dasypodidae            | <i>Cabassous unicinctus</i> (tatu-rabo-de-couro)          | T         | M     | D/N       | S            |
|                        | <i>Dasyurus kappleri</i> (tatu-quinze-quilos)             | T         | Io    | N         | S            |
|                        | <i>Dasyurus novemcinctus</i> (tatu-galinha)               | T         | Io    | N         | S            |
|                        | <i>Priodontes maximus</i> (tatu-canastra)                 | T         | M     | N         | S            |
|                        | <i>Cyclopes didactylus</i> (tamanduá)                     | A         | M     | N         | S            |
| Myrmecophagidae        | <i>Myrmecophaga tridactyla</i> (tamanduá-bandeira)        | T         | M     | D/N       | S            |
|                        | <i>Tamandua tetradactyla</i> * (mambira)                  | E         | M     | D/N       | S            |
| <b>Primates:</b>       |   |           |       |           |              |
| Aotidae                | <i>Aotus vociferans</i> (macaco-da-noite)                 | A         | Fo    | N         | G (2-5)      |
| Atelidae               | <i>Alouatta seniculus seniculus</i> (guariba)*            | A         | Fh    | D         | G (3-9)      |
| Cebidae                | <i>Cebus (Sapajus) apella</i> (macaco-prego)*             | A         | Fo    | D         | G (5-20)     |
|                        | <i>Cebus (Cebus) albifrons</i> (cairara)*                 | A         | Fo    | D         | G (7-30)     |
|                        | <i>Saimiri sciureus cassiquiarensis</i> (mico-de-cheiro)* | A         | Fo    | D         | G (25-100)   |
| Pitheciidae            | <i>Pithecia pithecia chrysocephala</i> (parauacú)*        | A         | Fg    | D         | G (1-4)      |
|                        | <i>Cacajao melanocephalus ouakary</i> (bicó)*             | A         | Fg    | D         | G (15-100)   |
| <b>Carnivora:</b>      |   |           |       |           |              |
| Canidae                | <i>Atelocynus microtis</i> (cachorro-do-mato)             | T         | C     | D(?)      | S            |
|                        | <i>Speothus venaticus</i> (cachorro-do-mato, raposa)      | T         | C     | D         | G (4-7), S   |
| Felidae                | <i>Panthera onca</i> (onça-pintada)                       | T         | C     | D/N       | S            |
|                        | <i>Puma concolor</i> (onça-vermelha)                      | T         | C     | D/N       | S            |
|                        | <i>Herpailurus yagouaroundi</i> (gato-preto)              | T         | C     | D/N       | S, Par       |
|                        | <i>Leopardus pardalis</i> (maracajá-açu)                  | T         | C     | D/N       | S            |
|                        | <i>Leopardus wiedii</i> (maracajá-peludo)                 | E         | C     | D/N       | S            |
| Mustelidae             | <i>Eira barbara</i> (irara)*                              | E         | Fo    | D         | S, Par       |
|                        | <i>Galictis vittata</i> (furão)                           | T         | C     | N         | S, Par       |
|                        | <i>Lontra longicaudis</i> (lontra)*                       | Sa        | C     | D/N       | S            |
| Procyonidae            | <i>Pteronura brasiliensis</i> (ariranha)*                 | Sa        | C     | D         | G (5-9), S   |
|                        | <i>Nasua nasua</i> (coati)                                | E         | Fo    | D         | G (30), S    |
|                        | <i>Potos flavus</i> (gogó-de-sola, macaco-da-noite)       | A         | Fo    | N         | S, Par       |
|                        | <i>Procyon cancrivorus</i> (mão-pelada)                   | E         | Fo    | N         | S            |
| <b>Cetaceae:</b>       |   |           |       |           |              |
| Platanistidae          | <i>Inia geoffrensis</i> (boto-vermelho)*                  | A         | C     | D/N       | G (2-4), S   |
| Delphinidae            | <i>Sotalia fluviatilis</i> (tucuxi, boto-cinza)*          | A         | C     | D/N       | G (2-9), S   |
| <b>Sirenia:</b>        |   |           |       |           |              |
| Trichechidae           | <i>Trichechus inunguis</i> (peixe-boi)*                   | A         | Hp    | D/N       | S            |
| <b>Perissodactyla:</b> |   |           |       |           |              |
| Tapiridae              | <i>Tapirus terrestris</i> (anta)                          | T         | Fh    | N         | S            |
| <b>Artiodactyla:</b>   |   |           |       |           |              |
| Cervidae               | <i>Mazama americana</i> (veado-vermelho, mateiro)*        | T         | Fh    | D/N       | S            |
|                        | <i>Mazama gouazoubira</i> (veado-roxo)*                   | T         | Fh    | D         | S            |

## ANEXO II.VII. (continuação)

| Ordens/Famílias  | Espécie (nome local)                               | Loco-<br>moção | Dieta | Ativi-<br>dade | Comp.<br>social |
|------------------|--|----------------|-------|----------------|-----------------|
| Tayassuidae      | <i>Pecari tajacu</i> (catitu)                      | T              | Fh    | D              | G (1-20)        |
|                  | <i>Tayassu pecari</i> (queixada)                   | T              | Fh    | D              | G (50-300)      |
| <b>Rodentia:</b> |  |                |       |                |                 |
| Agoutidae        | <i>Agouti paca</i> (paca)                          | T              | Fh    | N              | S, Par          |
| Dasyproctidae    | <i>Dasyprocta fuliginosa</i> (cutia)*              | T              | Fh    | D              | S, Par          |
|                  | <i>Myoprocta pratti</i> (cutiara)*                 | T              | Fg    | D              | S, Par          |
| Hydrochaeridae   | <i>Hydrochaeris hydrocharis</i> (capivara)         | Sa             | Hp    | D              | G (2-6)         |
| Erethizontidae   | <i>Coendou prehensilis</i> (coendu, porco-espinho) | A              | Fg    | N              | S               |
| Sciuridae        | <i>Sciurus igniventris</i> (quatipuru)*            | E              | Fg    | D              | S               |
|                  | <i>Microsciurus flaviventer</i> (quatipuru)*       | A              | Fo    | D              | S, Par          |

**Espécies de destaque:** *P. maximus*: ameaçada agravado por fatores intrínsecos (raridade natural); *P.p. chrysocephala*: interesse biogeográfico, distribuição restrita na margem direita do baixo rio Negro; *C.m. ouakary*: endêmica da bacia do rio Negro; *A. microtis*: história natural e distribuição pouco conhecidas, provavelmente rara; *S. venaticus*: ameaçada agravado por fatores intrínsecos (raridade natural) e pouco conhecimento sobre história natural e distribuição; *P. brasiliensis*: ameaçada agravado por fatores intrínsecos (baixa taxa de reposição, baixa densidade, alta mortalidade juvenil); *T. terrestris*: ameaçada agravado por fatores intrínsecos (baixa taxa de reposição); *M. tridactyla*, *L. wiedii*, *I. geoffrensis* e *T. inunguis*: ameaçadas; *P. onca* e *P. concolor*: possivelmente ameaçadas.

# Anexo III

## ANEXO III. Questionário aplicado no levantamento sócio-econômico dos moradores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

| Pesquisa Sócio-Econômica dos Moradores do Parque Estadual do Rio Negro e seu Entorno   |                    |   |
|--|--------------------|---|
| FORMULÁRIO AMPLIADO pag.1/4  |                    |   |
|  |                    | Nº.: _____                                  |
| Entrevistador (a): _____   | Data: / / _____    | Início: : h / Fim: : h                      |
| Rio/Igarapé: _____   | Margem: E( ) D( )  | Localidade: _____ Casa isolada? S ( ) N ( ) |
| Coordenadas GPS: Nº ponto: _____   | Latitude: _____    | Longitude: _____                            |
| Nº SUCAM: _____  | Comentários: _____ |   |
| <b>Dados Gerais</b>  |                    |   |
| Residência: ( ) Alvenaria com telha barro ( ) Alvenaria com telha amianto ( ) Madeira com telha barro ( ) Madeira com telha amianto ( ) Outro _____  |                    |   |
| <b>Histórico de Migração</b>   |                    |   |
| Há quanto tempo moram na área? _____   |                    |   |
| Por que vocês escolheram esta área para morar? ( ) disponibilidade de terra ( ) porque os pais moravam aqui ( ) possibilidade de trabalho agrícola ( ) fartura de produtos extrativistas _____ ( ) outro _____ |                    |   |
| Onde morou? (3 últimas moradias) _____   |                    |   |
| Quando veio? _____   |                    |   |
| Quanto vocês eram quando chegaram? _____   |                    |   |
| Moram aqui: ( ) Ano inteiro ( ) Durante alguns meses do ano. Por que? _____  |                    |   |
| Há quanto tempo neste (local/casa)? _____ Pretende continuar aqui? _____   |                    |   |
| Tem previsão de sair da área? ( ) Sim ( ) Não. Por que? _____  |                    |   |
| Se for mudar mudaria pra onde? _____ Por que? _____  |                    |   |
| Sabe por que este lugar tem esse nome? ( ) Sim ( ) Não _____   |                    |   |
| <b>Questão Fundiária</b>   |                    |   |
| Essa terra é do Sr(a)? ( ) Sim ( ) Não ( ) Está apenas tomando de conta  |                    |   |
| Que tipo de documento possui? _____  |                    |   |
| Possui documentos de posse, título da terra? _____   |                    |   |
| Sabe que a área é uma Unidade de Conservação (Reserva)? ( ) Sim ( ) Não  |                    |   |
| O que você acha disso? _____   |                    |   |
| <b>Infra-Estrutura existente e Saneamento</b>  |                    |   |
| Infra-estrutura existente na área (barco, canoa, rabeta, motor, casa de farinha, motor casa farinha, gerador, forno, ferramentas, espingarda, malhadeira): _____   |                    |   |
| Possui poço? ( ) Sim ( ) Não. Pega água de onde para beber? _____  |                    |   |
| Qual a fossa que tem na sua casa? _____  |                    |   |
| O que o Sr.(a) faz com o lixo? _____   |                    |   |

**ANEXO III. (continuação)**

| Pesquisa Sócio-Econômica dos Moradores do Parque Estadual do Rio Negro e seu Entorno   |                         |
|--|-------------------------|
| <b>FORMULÁRIO AMPLIADO pag.2/4</b>   |                         |
|  | N <sup>o</sup> .: _____ |
| <b>Saúde</b>   |                         |
| Quando tem problema de saúde o que vocês fazem? _____  |                         |
| A comunidade possui posto de saúde? Ele costuma funcionar? _____   |                         |
| Quais as principais doenças que acontecem em sua família? _____  |                         |
| _____  |                         |
| O(A) Sr.(a) utiliza remédios do mato? ( ) Não ( ) Sim. Quais? _____  |                         |
| _____  |                         |
| Na comunidade tem: rezador ( ) benzedeira ( ) parteira ( ) agente de saúde ( )   |                         |
| Prefeitura ajuda? _____  |                         |
| <b>Educação</b>  |                         |
| Existe escola? ( ) Não ( ) Sim. Até que série? _____ Quantos alunos? _____   |                         |
| Todos alunos daqui? _____ Prefeitura ajuda? _____  |                         |
| <b>Atividades Econômicas</b>   |                         |
| Qual a sua principal atividade? _____  |                         |
| Quantas roças/quadras possui? _____ Tem área de terra preta? _____   |                         |
| O que planta? _____  |                         |
| _____  |                         |
| O que planta nos quintais? _____   |                         |
| _____  |                         |
| Possui horta? O que planta na horta? _____   |                         |
| _____  |                         |
| É desta atividade que vem a principal RENDA da sua família? _____  |                         |
| Quais suas atividades anteriores? _____  |                         |
| Situação trabalhista: ( ) Aposentado ( ) Autônomo ( ) Pensionista ( ) Assalariado ( ) Diarista   |                         |
| O sr (a) acha que este tipo de atividade ou produto é rentável? ( ) Sim ( ) Não. Por que? _____  |                         |
| _____  |                         |
| Área explorada: ( ) própria ( ) Arrendada ( ) outros _____   |                         |
| Para quem e onde o(a) Sr(a) vende ou costuma vender sua produção? _____  |                         |
| _____  |                         |
| De que forma é feito o pagamento? ( ) Em dinheiro, na entrega ( ) Em dinheiro, parcelado ( ) Em mercadoria, na entrega ( ) Em mercadoria em várias vezes ( ) O pagamento já estava comprometido com dívidas de mercadorias compradas anteriormente |                         |
| O(A) Sr(a) tira produto da mata? Quais? _____  |                         |
| _____  |                         |
| Qual uso o(a) Sr(a) dá para esses produtos? ( ) alimentação ( ) medicamento ( ) material de construção ( ) transporte ( ) artesanato ( ) comércio ( ) outros _____   |                         |

## ANEXO III. (continuação)

| Pesquisa Sócio-Econômica dos Moradores do Parque Estadual do Rio Negro e seu Entorno  |               |                         |
|---|---------------|-------------------------|
| <b>FORMULÁRIO AMPLIADO pag.3/4</b>  |               |                         |
|   |               | N <sup>o</sup> .: _____ |
| Quais são os tipos de peixe que o sr. (a) pesca mais? _____   |               |                         |
| Qual o material usado? _____  |               |                         |
| Antes (10 anos atrás) quais eram os produtos mais IMPORTANTES para se ganhar dinheiro? ( açai, palmito, farinha, artesanato, pecuária, caça, pesca, madeira, agricultura) _____ |               |                         |
| E hoje quais são os produtos mais IMPORTANTES para se ganhar dinheiro? _____  |               |                         |
| <b>Divisão Social do Trabalho</b>   |               |                         |
| O trabalho principal é realizado somente pela família? ( ) Sim ( ) Não. Por quem mais? _____  |               |                         |
| Quantas pessoas estão envolvidas nessa atividade e quais as suas funções?   |               |                         |
|   | <b>Quant.</b> | <b>Atividades</b>       |
| <b>Homens</b>   |               |                         |
| <b>Mulheres</b>   |               |                         |
| <b>Crianças</b>   |               |                         |
| Quem na sua família é responsável pela venda e administração dos recursos ou do dinheiro obtidos?   |               |                         |
| <b>Conservação/Preservação Ambiental</b>  |               |                         |
| O Sr. Caça? ( ) Não ( ) Sim. _____  |               |                         |
| Quais animais costumava caçar? (paca, veado vermelho, veado roxo, catitu, cotia, nanbugalinha, jacamim, onça, jaboti, queixada ) outros: _____                                  |               |                         |
| Quais animais costuma caçar hoje? _____   |               |                         |
| De uns anos pra cá a quantidade de animais aumentou ou diminuiu? _____  |               |                         |
| Qual destes animais que o sr. caça e que acha que ainda tem muito hoje? _____   |               |                         |
| Já teve alguma queimada grande aqui na área? _____  |               |                         |
| Acha que tem algum problema ambiental aqui? (coisas acabando, diminuindo, poluição, água, mata) _____   |               |                         |
| <b>Organização Social</b>   |               |                         |
| Na comunidade existe: ( ) Centro Comunitário ( ) Associação de Moradores ( ) Sindicatos ( ) Não sabe ( ) Outros _____   |               |                         |
| Você participa de alguma dessas organizações? ( ) Não ( ) Sim. Qual? _____  |               |                         |

**ANEXO III. (continuação)**

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Pesquisa Sócio-Econômica dos Moradores do Parque Estadual do Rio Negro e seu Entorno</b></p> <p align="center"><b>FORMULÁRIO AMPLIADO pag.4/4</b></p> <p align="right">Nº.: _____</p>  |  |
| <p>O(A) Sr(a). acha importante a organização da comunidade? ( ) Não ( ) Sim. Por que? _____</p> <p>Quais as maiores necessidades de sua comunidade? Por que? _____</p> <p>_____</p>  |  |
| <p>Costuma vir gente de fora falar com vocês, fazer reunião? ( ) Não ( ) Sim. Quem? _____</p> <p>_____</p>   |  |
| <p>Costuma participar de reuniões na vila? ( ) Sim ( ) Não. Por que? _____</p> <p>_____</p>  |  |
| <p>Costuma ter festa? Onde? De quê? _____</p> <p>_____</p>   |  |
| <p><b>Turismo</b></p> <p>Aparecem turistas visitando a área? ( ) Não ( ) Sim</p> <p>Onde estes turistas se hospedam? ( ) Nas casas dos moradores ( ) no hotel ( ) em acampamento<br/>( ) outro _____</p> <p>A comunidade gostaria de ser visitado pelos turistas? ( ) Não ( ) Sim</p> <p>O que você mostraria aos turistas?</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>O que gostaria de fazer para os turistas? ( ) Guiar nas trilhas ( ) hospedar os turistas ( ) servir refeição<br/>( ) não receber turista ( ) outra atividade _____</p> <p>Quais os lugares mais visitados pelos turistas?</p> <p>1. _____ 2. _____ 3. _____</p> <p>Quem leva os turistas nestes lugares? _____</p> <p>_____</p> <p>Já ganhou algum dinheiro com turistas? ( ) Não ( ) Sim. Como? _____</p> <p>_____</p> <p>Você acha que o turismo na área pode ser : ( ) Bom ( ) Ruim</p> <p>Por que? _____</p> <p>_____</p> |  |

## ANEXO III. (continuação)

| Pesquisa Sócio-Econômica dos Moradores do Parque Estadual do Rio Negro e seu Entorno   |                 |                        |
|--|-----------------|------------------------|
| <b>FORMULÁRIO RESUMIDO pag.1/1</b>   |                 |                        |
|  |                 | Nº.: _____             |
| Entrevistador (a): _____   | Data: / / _____ | Início: : h / Fim: : h |
| Rio/Igarapé: _____ Margem: E( ) D( ) Localidade: _____ Casa isolada? S ( ) N ( )   |                 |                        |
| Coordenadas GPS: Nº ponto: _____ Latitude: _____ Longitude: _____  |                 |                        |
| Nº SUCAM: _____ Comentários: _____   |                 |                        |
| <b>Histórico de Migração</b>   |                 |                        |
| Há quanto tempo moram na área? _____   |                 |                        |
| Por que vocês escolheram esta área para morar? _____   |                 |                        |
| _____  |                 |                        |
| Quantos vocês eram quando chegaram? _____  |                 |                        |
| Moram aqui: ( ) Ano inteiro ( ) Durante alguns meses do ano. Por que? _____  |                 |                        |
| Há quanto tempo neste (local/casa)? _____ Pretende continuar aqui? _____   |                 |                        |
| Tem previsão de sair da área? ( ) Sim ( ) Não. Por que? _____  |                 |                        |
| Se for mudar mudaria pra onde? _____ Por que? _____  |                 |                        |
| Sabe por que este lugar tem esse nome? ( ) Sim ( ) Não _____   |                 |                        |
| _____  |                 |                        |
| <b>Questão Fundiária</b>   |                 |                        |
| Essa terra é do Sr(a)? ( ) Sim ( ) Não ( ) Está apenas tomando de conta  |                 |                        |
| Que tipo de documento possui? _____  |                 |                        |
| Possui documentos de posse, título da terra? _____   |                 |                        |
| Sabe que a área é uma Unidade de Conservação (Reserva)? ( ) Sim ( ) Não  |                 |                        |
| O que você acha disso? _____   |                 |                        |
| <b>Infra-Estrutura existente e Saneamento</b>  |                 |                        |
| O que o Sr.(a) faz com o lixo? _____   |                 |                        |
| <b>Atividades Econômicas</b>   |                 |                        |
| Qual a sua principal atividade? _____  |                 |                        |
| Para quem e onde o(a) Sr(a) vende ou costuma vender sua produção? _____  |                 |                        |
| _____  |                 |                        |
| O(A) Sr(a) tira produto da mata? Quais? _____  |                 |                        |
| _____  |                 |                        |
| Qual uso o(a) Sr(a) dá para esses produtos? ( ) alimentação ( ) medicamento ( ) material de construção   |                 |                        |
| ( ) transporte ( ) artesanato ( ) comércio ( ) outros _____  |                 |                        |
| <b>Conservação/Preservação Ambiental</b>   |                 |                        |
| O Sr. Caça? ( ) Não ( ) Sim. _____   |                 |                        |
| Quais animais costumava caçar? (paca, veado vermelho, veado roxo, catitu, cotia, nanbugalinha, jacamim, onça, jaboti, queixada ) outros: _____ |                 |                        |
| Já teve alguma queimada grande aqui na área? _____   |                 |                        |
| Acha que tem algum problema ambiental aqui? (coisas acabando, diminuindo, poluição, água, mata) _____  |                 |                        |
| _____  |                 |                        |
| <b>Organização Social</b>  |                 |                        |
| Você participa de alguma dessas organizações? ( ) Não ( ) Sim. Qual? _____   |                 |                        |
| Costuma participar de reuniões na vila? ( ) Sim ( ) Não. Por que? _____  |                 |                        |
| _____  |                 |                        |
| <b>Turismo</b>   |                 |                        |
| Aparecem turistas visitando a área? ( ) Não ( ) Sim  |                 |                        |
| Onde estes turistas se hospedam? ( ) Nas casas dos moradores ( ) no hotel ( ) em acampamento   |                 |                        |
| ( ) outro _____  |                 |                        |
| Você acha que o turismo na área pode ser : ( ) Bom ( ) Ruim  |                 |                        |
| Por que? _____   |                 |                        |
| _____  |                 |                        |

Pesquisa Sócio-Econômica dos Moradores do Parque Estadual do Rio Negro e seu Entorno

**LEVANTAMENTO FAMÍLIA (formulários ampliados e resumidos)**

Nº.:

| Nº | Nome | Local nascimento | Indígena?<br>Qual etnia? | Idade | Sexo    | Estado civil | Parentesco | Escolaridade | Documentos      | Religião |
|----|------|------------------|--------------------------|-------|---------|--------------|------------|--------------|-----------------|----------|
| 1  |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 2  |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 3  |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 4  |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 5  |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 6  |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 7  |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 8  |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 9  |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 10 |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 11 |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 12 |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 13 |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 14 |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 15 |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 16 |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 17 |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |
| 18 |      |                  |                          |       | (M) (F) |              |            |              | CN CI CPF TE CC |          |

## Anexo IV

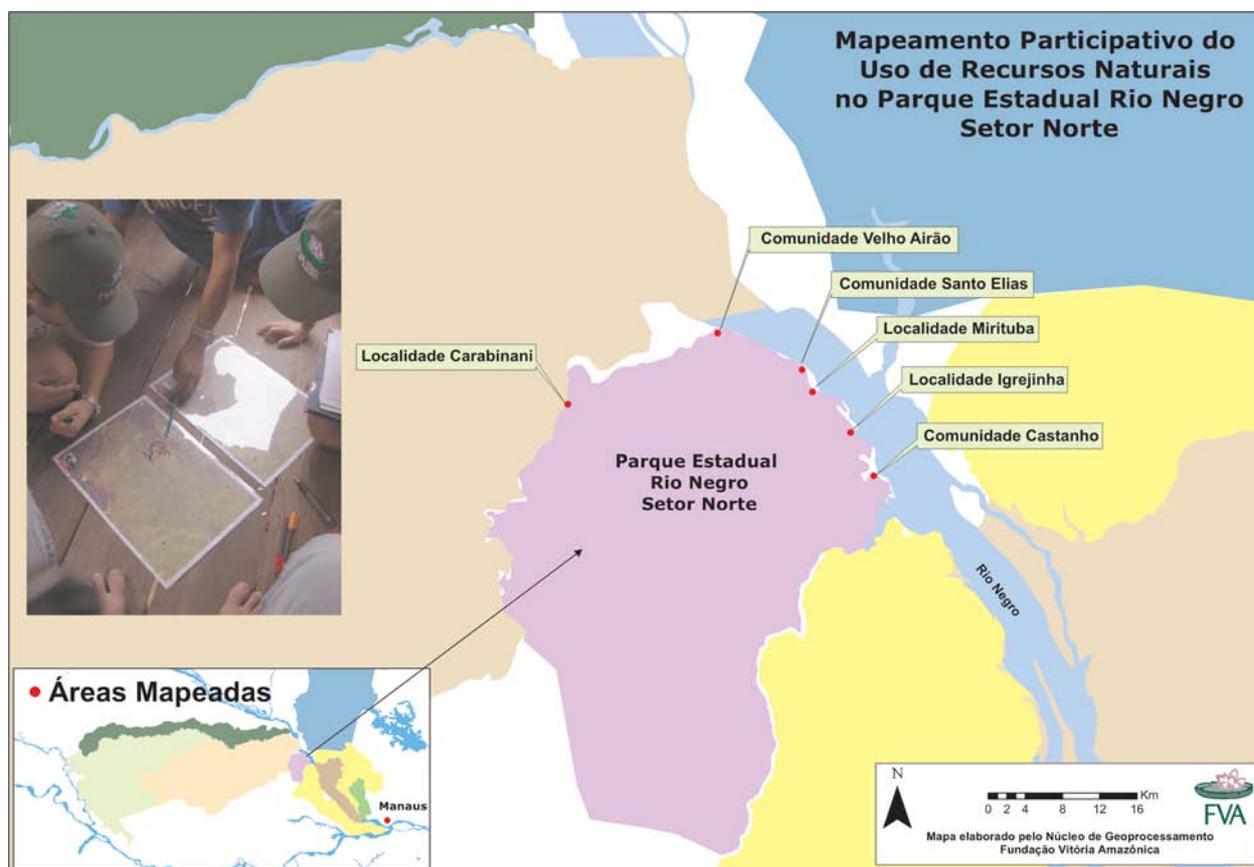
### ANEXO IV. Descrição da metodologia utilizada no estudo do padrão de uso dos recursos naturais pelos moradores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

O padrão de uso dos recursos naturais pelos moradores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foi analisado utilizando-se técnicas de mapeamento participativo das áreas de exploração associado às ferramentas de Sistema de Informação Geográfica (SIG). O método utilizado permite gerar de forma rápida e eficaz informações georeferenciadas sobre a localização e os usos de recursos naturais, e outras informações importantes como toponímias dos rios e igarapés, distribuição das espécies, ocorrência, intensidade, tempo, período e época de coleta, quantidade explorada, forma de escoamento e beneficiamento e comercialização. Além disto, as técnicas de mapeamento participativo permitem inserir os moradores na discussão sobre a importância do manejo dos recursos naturais e familiarizá-los ao uso de imagens de satélite e SIG.

**Locais e famílias amostradas.** Das oito comunidades e localidades situadas no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e entorno, todas exceto São Pedro do Puduari e Bom Jesus do

Puduari, tiveram as famílias residentes amostradas (**FIGURA 1, TABELA 1**). Embora as famílias entrevistadas representem apenas 46,3% (25/54) do total de residentes nestas comunidades, as mesmas representam 70,6% (24/34) das famílias que residem efetivamente dentro dos limites do Parque.

**Mapeamento participativo do uso de recursos naturais pelos moradores.** Os mapas utilizados (escala 1:100.000) para o mapeamento foram produzidos utilizando como base uma imagem digital do satélite *Landsat* do ano de 2005 nas coordenadas UTM 19 (*Universal Transverse Mercator*) datum WGS. Os recursos naturais foram abordados como: 1. Recurso não-madeireiro cipó-títica, 2. Recurso não madeireiro cipó-timbó açu, 3. Outros recursos madeireiros, 4. Recursos madeireiros potenciais, 5. Recursos aquáticos pirarucu, 6. Recursos aquáticos bicho de casco, 7. Recursos aquáticos peixe ornamental; 8. Outros recursos aquáticos, 9. Caça e 10. Roça. Também foram abordados precedendo o mapeamento dos



**FIGURA 1.** Mapa das comunidades e localidades que fizeram parte da metodologia do mapeamento participativo de uso de recursos no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

**TABELA 1.** Proporção de famílias que participaram do mapeamento de uso de recursos no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Famílias residentes incluem dentro e fora do Parque.

| Nome                                      | Número total de famílias residentes | Número de famílias entrevistadas (%) |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
| São Pedro do Puduari (localidade)         | 5                                   | 0                                    |
| Santo Elias (comunidade)                  | 4                                   | 4 (100,0)                            |
| Mirituba (localidade)                     | 3                                   | 2 (100,0)                            |
| Castanho (comunidade)                     | 9                                   | 7 (77,8)                             |
| Igrejinha (localidade)                    | 3                                   | 3 (100,0)                            |
| Airão Velho (comunidade)                  | 9                                   | 7 (77,8)                             |
| Carabinani (localidade)                   | 4                                   | 1 (25,0)                             |
| Bom Jesus do Puduari (comunidade entorno) | 17                                  | 0                                    |
| <b>Total</b>                              | <b>54</b>                           | <b>24 (46,3)</b>                     |

recursos explorados pelas famílias, alguns dados de identificação da família e o mapeamento de corpos d'água (e.g. igarapés, paranás, lagos, furos) e praias da região conhecida ou usualmente explorada por elas. Os recursos naturais mais intensamente explorados pelos moradores atualmente e alguns recursos específicos com histórico de pressão de exploração (cipó-titica e cipó-timbó açu, pirarucu, bicho de casco, peixe ornamental e caça), além de mapeados tiveram um questionamento mais detalhado sobre todo o processo de exploração (e.g. coleta, quantidade, beneficiamento, comercialização).

As atividades de mapeamento em cada comunidade ou localidade eram precedidas de uma reunião com as famílias residentes, a fim de esclarecer a metodologia do mapeamento e aplicação dos questionários (**FIGURA 2A, B**). Na ocasião eram abordados de forma didática, temas como a captação das imagens pelo satélite. Também se abria discussão sobre a importância do plano de manejo nas unidades de conservação. Ao final, marcava-se horário de visita em cada família para a realização do mapeamento.

Para cada família era utilizado um *kit* de mapeamento composto de uma imagem TM do Satélite *Landsat 5* impressa com a área de abrangência da região, folhas de plástico duro para localização e desenho da área de uso do recurso, canetas para retroprojektor, borrachas e lápis e protocolos para preenchimento de dados (**FIGURA 2C**). Os comunitários eram orientados por um mediador da equipe de mapeamento para a realização das atividades de interpretação das imagens (TM do satélite *Landsat*) nas áreas de

abrangência do Parque e também preenchimento dos questionários (**FIGURA 2D**, veja formulário apresentado no final deste anexo). Uma folha de plástico duro era fixada sobre a imagem e as áreas de exploração eram reconhecidas e delimitadas por polígonos ou linhas desenhados sobre a folha. A identificação dos corpos d'água e praias era a primeira atividade de mapeamento realizada por permitir que os comunitários se familiarizem com a imagem de satélite e por fornecer aos mediadores pontos de referência que facilitassem a condução do trabalho. Assim, cada igarapé, paraná, lago, sacado e praia mapeados e nomeados foram usados, posteriormente, como uma possível referência para a localização das áreas de ocorrência dos recursos explorados. Cada polígono ou linha foi codificado e foi caracterizado nas fichas auxiliares.

**Sistematização dos dados.** Depois da viagem de campo as comunidades, todo o material produzido no mapeamento seguiu a seguinte seqüência de trabalho: 1. Todos os plásticos duros com os polígonos mapeados pelos moradores foram fotografados com uma câmera digital; 2. Georeferenciamento das imagens com os polígonos através do programa *Global Mapper*; 3. Inserção das imagens georeferenciadas num SIG através do programa *ArcGis 9.0*; 4. Digitalização dos polígonos; 5. Inserção das informações geradas nos questionários num banco de dados; 6. União do banco de dados com os polígonos; 7. Produção dos mapas.

**Base de dados.** Foi preparada uma base de dados com as áreas de uso (polígonos), imagens, mapas temáticos e tabelas em formato digital para consulta (instruções: arquivo metadados).



**FIGURA 2.** Reuniões com os moradores das comunidades para apresentação da metodologia de mapeamento participativo (A e B), *kit* utilizado nas entrevistas de mapeamento (C) e mapeamento e aplicação dos questionários junto às famílias do Parque Estadual Rio negro Setor Norte (D).

**ANEXO IV. (continuação)**

**Formulário associado utilizado no mapeamento participativo de uso dos recursos naturais no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (Fichas 1 a 7).**

**FICHA 1 - Reconhecimento Geral – FAMÍLIA e HIDROGRAFIA**

**ALVO:** Igarapés ( I ), paranás ( P ), lagos ( L ), sacados ( S ), furador ( F ) e etc.

**Data:** \_\_\_\_\_

|  |  |
|--|--|
| <b>Comunidade/Localidade:</b> _____<br><b>Nome do Entrevistado:</b> _____<br><b>Família:</b> _____ | <b>Pessoas(no.)</b> _____<br>crianças _____ adultos _____<br>Homens _____ Mulheres _____ |
|--|--|

**Assentamento:** permanente (\_\_\_) temporário (\_\_\_) tempo no local \_\_\_\_\_  
 de onde veio \_\_\_\_\_

**Equipamentos:**  
 rabeta (\_\_\_); canoa (\_\_\_); gerador (\_\_\_); rádio (\_\_\_); moto-serra (\_\_\_); motor cevar mandioca (\_\_\_)

**Primeiro Passo: Reconhecimento geral e Identificação da HIDROGRAFIA LOCAL**

Aponte no mapa e descreva os rios, igarapés, paranás, sacados, lagos e praias que são utilizados pelas famílias.

**\*\*\*Não esquecer de colocar em todas as fichas e mapas (plásticos) associados: nome da família, número da ficha e códigos dos polígonos**

**Informações gerais:** \_\_\_\_\_

| Código (polígono) | Nome | Uso | Época (mês) |
|-------------------|------|-----|-------------|
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |
|                   |      |     |             |

## ANEXO IV. (continuação)

**FICHA 2a - ALVO: NÃO MADEIREIRO CIPÓ TITICA – INFORMAÇÕES GERAIS**

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Tira cipó TITICA? ( ) nunca tirou  
 ( ) não, mas já tirei (localizar áreas): Polígonos (códigos) \_\_\_\_\_  
 ( ) sim (preencher questionário 2a e 2c)

**COLETA**

Pico de coleta (mês): \_\_\_\_\_ Período de coleta: ( ) mensal - meses \_\_\_\_\_  
 Frequência: ( ) anual ( ) outros \_\_\_\_\_  
 Modo de coleta: ( ) itinerante ( ) retorno ao local de coleta (quanto tempo?) \_\_\_\_\_  
 ( ) outros \_\_\_\_\_  
 Método de coleta: ( ) arranca tudo ( ) deixa alguns fios ( ) outros \_\_\_\_\_  
 Identificação de área, como?: \_\_\_\_\_  
 Natureza da coleta: ( ) familiar ( ) grupal (quantas famílias?) \_\_\_\_\_  
 Local de maior produção: ( ) terra firme: Descrever detalhes quando houver (tipo de copa, tronco, etc.) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 ( ) outro: \_\_\_\_\_

**ÚLTIMA TEMPORADA DE COLETA**

Número de áreas coletadas: \_\_\_\_\_ Tempo total: \_\_\_\_\_ (dias, meses) Produção total: \_\_\_\_\_ (kg)

**BENEFICIAMENTO**

Beneficia o cipó (descasca?): ( ) sim ( ) não (descrever) \_\_\_\_\_  
 Tempo (médio) gasto beneficiamento/piraíba: \_\_\_\_\_  
 Número de pessoas que participam: adultos \_\_\_\_\_ crianças \_\_\_\_\_ Homens \_\_\_\_\_ Mulheres \_\_\_\_\_

**COMERCIALIZAÇÃO**

Comercialização: ( ) cipó bruto ( ) cipó beneficiado  
 Como comercializa: ( ) só vende (\$) ( ) só troca (mercadoria) ( ) mais vende ( ) mais troca  
 Onde comercializa: \_\_\_\_\_  
 Quem compra: \_\_\_\_\_ Destino (Manaus/exportação): \_\_\_\_\_  
 Preço/unidade (kg): \_\_\_\_\_ Costuma comercializar toda produção: \_\_\_\_\_

**QUESTÕES GERAIS**

Conflito na coleta?: ( ) não ( ) sim/Quais, Quem \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Produz artesanato com cipó?: ( ) não/Gostaria de produzir? \_\_\_\_\_  
 ( ) sim/Quais (cesto, balaio, etc) \_\_\_\_\_  
 Recurso está diminuindo?: ( ) não ( ) sim  
 Distância de coleta está aumentando?: ( ) não ( ) sim/Por quê? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Dificuldades e soluções em todo processo (coleta/beneficiamento/transporte/comercialização):**  
**verso!!!!**

## ANEXO IV. (continuação)

**FICHA 2b - ALVO: NÃO MADEIREIRO TIMBÓ AÇU – INFORMAÇÕES GERAIS**

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Tira cipó TIMBÓ-AÇU? ( ) nunca tirou

( ) não, mas já tirei (localizar áreas): Polígonos (códigos) \_\_\_\_\_

( ) sim (preencher questionário 2b e 2c)

**COLETA**

Pico de coleta (mês): \_\_\_\_\_ Período de coleta: ( ) mensal- meses \_\_\_\_\_

Frequência: ( ) anual ( ) outros \_\_\_\_\_

Modo de coleta: ( ) itinerante ( ) retorno ao local de coleta (quanto tempo?) \_\_\_\_\_

( ) outros \_\_\_\_\_

Método de coleta: ( ) arranca tudo ( ) deixa alguns fios ( ) outros \_\_\_\_\_

Identificação de área, como?: \_\_\_\_\_

Natureza da coleta: ( ) familiar ( ) grupal (quantas famílias?) \_\_\_\_\_

Local de maior produção: ( ) terra firme: Descrever detalhes quando houver (tipo de copa, tronco, etc.) \_\_\_\_\_

( ) outro: \_\_\_\_\_

**ÚLTIMA TEMPORADA DE COLETA**

Número de áreas coletadas: \_\_\_\_\_ Tempo total: \_\_\_\_\_ (dias, meses) Produção total: \_\_\_\_\_ (kg)

**BENEFICIAMENTO**

Beneficia o cipó (descasca?): ( ) sim ( ) não (descrever) \_\_\_\_\_

Tempo (médio) gasto beneficiamento/piraíba: \_\_\_\_\_

Número de pessoas que participam: adultos \_\_\_\_\_ crianças \_\_\_\_\_ Homens \_\_\_\_\_ Mulheres \_\_\_\_\_

**COMERCIALIZAÇÃO**

Comercialização: ( ) cipó bruto ( ) cipó beneficiado

Como comercializa: ( ) só vende (\$) ( ) só troca (mercadoria) ( ) mais vende ( ) mais troca

Onde comercializa: \_\_\_\_\_

Quem compra: \_\_\_\_\_ Destino (Manaus/exportação): \_\_\_\_\_

Preço/unidade (kg): \_\_\_\_\_ Costuma comercializar toda produção: \_\_\_\_\_

**QUESTÕES GERAIS**

Conflito na coleta?: ( ) não ( ) sim/Quais, Quem \_\_\_\_\_

Produz artesanato com cipó?: ( ) não/Gostaria de produzir? \_\_\_\_\_

( ) sim/Quais (cesto, balaio, etc.) \_\_\_\_\_

Recurso está diminuindo?: ( ) não ( ) sim

Distância de coleta está aumentando?: ( ) não ( ) sim/Por quê? \_\_\_\_\_

**Dificuldades e soluções em todo processo (coleta/beneficiamento/transporte/comercialização):  
verso!!!!**

## ANEXO IV. (continuação)

**FICHA 2c - ALVO: NÃO MADEIREIRO CIPÓ (TITICA, TIMBÓ) – INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS (polígonos)**

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

( ) área já coletada, recurso esgotou/Polígonos (códigos) \_\_\_\_\_

( ) área potencial/Polígonos (códigos) \_\_\_\_\_

( ) área em coleta, ainda tem recurso:

Polígono (código): \_\_\_\_\_ ( ) CIPÓ TITICA ( ) CIPÓ TIMBÓ -AÇU

Quando começou a explorar? (ano) \_\_\_\_\_ Último ano de exploração \_\_\_\_\_

Quantas temporadas de coleta? \_\_\_\_\_ Tempo médio de exploração/temporada \_\_\_\_\_

Tentar quantificar produção por temporada no polígono (kg): \_\_\_\_\_

Intensidade de coleta: ( ) baixa ( ) média ( ) alta

Faz centro de cipó?: ( ) não ( ) sim Beneficiamento local?: ( ) não ( ) sim

Tempo gasto do local de coleta até o local de beneficiamento: \_\_\_\_\_ (min, h)

Via de escoamento da produção: ( ) igarapé ( ) terra firme

Via de escoamento da produção: ( ) canoa ( ) rabeta ( ) a pé

Detalhes do habitat (terra firme, igapó, etc.): \_\_\_\_\_

Distribuição: ( ) dispersa ( ) agregada Quantidade de recurso: ( ) pequena ( ) média ( ) grande

( ) área em coleta, ainda tem recurso:

Polígono (código): \_\_\_\_\_ ( ) CIPÓ TITICA ( ) CIPÓ TIMBÓ -AÇU

Quando começou a explorar? (ano) \_\_\_\_\_ Último ano de exploração \_\_\_\_\_

Quantas temporadas de coleta? \_\_\_\_\_ Tempo médio de exploração/temporada \_\_\_\_\_

Tentar quantificar produção por temporada no polígono (kg): \_\_\_\_\_

Intensidade de coleta: ( ) baixa ( ) média ( ) alta

Faz centro de cipó?: ( ) não ( ) sim Beneficiamento local?: ( ) não ( ) sim

Tempo gasto do local de coleta até o local de beneficiamento: \_\_\_\_\_ (min, h)

Via de escoamento da produção: ( ) igarapé ( ) terra firme

Via de escoamento da produção: ( ) canoa ( ) rabeta ( ) a pé

Detalhes do habitat (terra firme, igapó, etc.): \_\_\_\_\_

Distribuição: ( ) dispersa ( ) agregada Quantidade de recurso: ( ) pequena ( ) média ( ) grande

**FICHA 3 - ALVO: OUTROS RECURSOS NÃO MADEIREIROS: Arumã, (ARU), Copaíba (CO), Castanha (CA), Seringa (SE), Balata (BA), Piaçava (PI).outros produtos (BREU, ANDIROBA, PALHAS (Jauari, açai, palha branca, patauá)**

| Entrevistado: _____ |         | *Especificar Método de coleta por espécie no verso. |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|---------------------|---------|---|----------------------|--|-----------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|--|--|
| Polígono            | Espécie | Época de coleta (mês)                               | Frequência de coleta | Periodicidade de produção da planta (Mensal, Anual, Bianual, Outros) | Distribuição (Dispersa, Agregada) | Quantidade de recurso (Pequena, Média, Grande) | Intensidade de coleta (Baixa, Média, Alta) | Tentar Quantificar (quilo/litro/total/período) | Comercializa (Sim/Onde vende?, Não) | Local de maior produção (Terra firme/algum detalhe?, Igapó, Campinarana) |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |
|                     |         |   |                      |  |                                   |  |  |  |                                     |  |  |

**FICHA 4 - ALVO: RECURSOS MADEIREIROS POTENCIAIS (EX: JACAREÚBA, ITAUBA, ACARIQUARA, ETC.)**

| Entrevistado: _____ *Especificar Método de coleta por espécie no verso. |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|---|---------|---|--|--|--------------------------------------|---|---|--|--|
| Polígono  | Espécie | Distribuição<br>(Dispersa,<br>Agregada) | Quantidade de recurso<br>(Pequena, Média,<br>Grande) | Intensidade de<br>coleta<br>(Baixa, Média, Alta) | Tentar<br>Quantificar<br>(toras/mês) | Comercializa<br>(Sim/Onde vende?,<br>Não) | Local de maior quantidade de<br>recurso (Terra firme/algum<br>detalhe?, Igapó, Campinarana) |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |
|   |         |   |  |  |                                      |   |   |  |  |

**ANEXO IV. (continuação)**

**FICHA 5a – ALVO: RECURSOS AQUÁTICOS – PIRARUCU**

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Código do polígono (local no mapa): \_\_\_\_\_

Método de PESCA: \_\_\_\_\_

Época de coleta (mês): \_\_\_\_\_

Frequência de coleta: ( ) anual ( ) bianual ( ) outros

Quantidade de recurso: ( ) pequena ( ) média ( ) grande

Intensidade de coleta: ( ) baixa ( ) média ( ) alta

Tentar quantificar última coleta: \_\_\_\_\_ (kg ou unidade)

**ESCOAMENTO**

Via: ( ) igarapé ( ) terra firme Transporte: ( ) pé ( ) canoa ( ) rabeta

Tempo gasto do local de coleta até a comunidade: \_\_\_\_\_ (horas/minutos)

**COMERCIALIZAÇÃO**

Como comercializa (vende/troca): \_\_\_\_\_ Onde vende: \_\_\_\_\_

Quem compra: \_\_\_\_\_

Destino: \_\_\_\_\_ Preço/unidade: \_\_\_\_\_ Unidade (kg ou unidade): \_\_\_\_\_

Recurso está diminuindo: ( ) não ( ) sim/ Por quê? \_\_\_\_\_

**FICHA 5b – ALVO: RECURSOS AQUÁTICOS – PEIXES ORNAMENTAIS**

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Código do polígono (local no mapa): \_\_\_\_\_

Método de PESCA: \_\_\_\_\_

Época de coleta (mês): \_\_\_\_\_

Frequência de coleta: ( ) anual ( ) bianual ( ) outros

Quantidade de recurso: ( ) pequena ( ) média ( ) grande

Intensidade de coleta: ( ) baixa ( ) média ( ) alta

Tentar quantificar última coleta: \_\_\_\_\_ (kg ou unidade)

**ESCOAMENTO**

Via: ( ) igarapé ( ) terra firme Transporte: ( ) pé ( ) canoa ( ) rabeta

Tempo gasto do local de coleta até a comunidade: \_\_\_\_\_ (horas/minutos)

**COMERCIALIZAÇÃO**

Como comercializa (vende/troca): \_\_\_\_\_ Onde vende: \_\_\_\_\_

Quem compra: \_\_\_\_\_

Destino: \_\_\_\_\_ Preço/unidade: \_\_\_\_\_ Unidade (kg ou unidade): \_\_\_\_\_

Recurso está diminuindo: ( ) não ( ) sim/ Por quê? \_\_\_\_\_

ANEXO IV. (continuação)

FICHA 5c - ALVO: RECURSOS AQUÁTICOS – OUTROS

| Entrevistado |         |  |                      |                                     |
|--------------|---------|--|----------------------|-------------------------------------|
| Polígono     | Espécie | Quantidade de recurso (Pequena, Média, Grande) | Época de pesca (mês) | Comercializa (Sim/Onde vende?, Não) |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |
|              |         |  |                      |                                     |

**ANEXO IV. (continuação)**

**FICHA 6a - ALVO: Aspectos gerais e específicos CAÇA**

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Hora que costuma sair: \_\_\_\_\_

Periodicidade de saída (dias, mês..): \_\_\_\_\_

Número de pessoas que caça: \_\_\_\_\_ idade(s): \_\_\_\_\_

Animal(is) preferido(s): \_\_\_\_\_

Animal(is) mais fácil(eis) de encontrar: \_\_\_\_\_

Animal(is) mais difícil(eis) de encontrar: \_\_\_\_\_

Comercialização: ( ) comercializa ( ) não, mas já comercializou ( ) nunca comercializou

\*Mapear as áreas de caça com códigos (caça1, caça2): \_\_\_\_\_

Código do polígono da caçada recordada: \_\_\_\_\_

| Espécies caçadas<br>(especificar) | Número de<br>indivíduos | Sexo | Idade | Método | Habitat |
|-----------------------------------|-------------------------|------|-------|--------|---------|
|                                   |                         |      |       |        |         |
|                                   |                         |      |       |        |         |
|                                   |                         |      |       |        |         |
|                                   |                         |      |       |        |         |
|                                   |                         |      |       |        |         |
|                                   |                         |      |       |        |         |
|                                   |                         |      |       |        |         |
|                                   |                         |      |       |        |         |
|                                   |                         |      |       |        |         |
|                                   |                         |      |       |        |         |

Época (mês): \_\_\_\_\_ Hora de saída: \_\_\_\_\_

Objetivo da saída: ( ) saiu pensando em só caçar ( ) saiu pensando em só coletar  
( ) caçar e coletar ( ) outro \_\_\_\_\_

Motivação (alimentação/festa/remédio): \_\_\_\_\_

Número de pessoas que participaram: \_\_\_\_\_

Forma de Transporte: ( ) pé ( ) canoa ( ) rabeta

Rendimento de carne (no. de famílias que consumiram): \_\_\_\_\_

Tempo que levou até caçar/coletar a primeira presa: \_\_\_\_\_ (horas/minutos)

Tempo que levou até voltar para casa: \_\_\_\_\_ (horas/dias)

Quantidade de caça no local: ( ) pequena ( ) média ( ) grande

Intensidade de caça: ( ) baixa ( ) média ( ) alta

Outras observações \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO IV. (continuação)

**FICHA 6b - ALVO: Aspectos gerais e específicos BICHO DE CASCO**

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Hora que costuma sair: \_\_\_\_\_

Periodicidade de saída (dias, mês..): \_\_\_\_\_

Número de pessoas que coleta: \_\_\_\_\_ idade(s): \_\_\_\_\_

Animal(is) preferido(s): \_\_\_\_\_

Animal(is) mais fácil(eis) de encontrar: \_\_\_\_\_

Animal(is) mais difícil(eis) de encontrar: \_\_\_\_\_

Comercialização: ( ) comercializa ( ) não, mas já comercializou ( ) nunca comercializou

\*Mapear as áreas de coleta com códigos (casco1, casco2): \_\_\_\_\_

Código do polígono da coleta recordada: \_\_\_\_\_

| Espécies coletadas<br>(especificar) | Número de<br>indivíduos | Sexo | Idade | Método | Habitat |
|-------------------------------------|-------------------------|------|-------|--------|---------|
|                                     |                         |      |       |        |         |
|                                     |                         |      |       |        |         |
|                                     |                         |      |       |        |         |
|                                     |                         |      |       |        |         |
|                                     |                         |      |       |        |         |
|                                     |                         |      |       |        |         |
|                                     |                         |      |       |        |         |
|                                     |                         |      |       |        |         |
|                                     |                         |      |       |        |         |

Época (mês): \_\_\_\_\_ Hora de saída: \_\_\_\_\_

Objetivo da saída: ( ) saiu pensando em só caçar ( ) saiu pensando em só coletar  
( ) caçar e coletar ( ) outro \_\_\_\_\_

Motivação (alimentação/festa/remédio): \_\_\_\_\_

Número de pessoas que participaram: \_\_\_\_\_

Forma de Transporte: ( ) pé ( ) canoa ( ) rabeta

Rendimento de carne (no. de famílias que consumiram): \_\_\_\_\_

Tempo que levou até caçar/coletar a primeira presa: \_\_\_\_\_ (horas/minutos)

Tempo que levou até voltar para casa: \_\_\_\_\_ (horas/dias)

Quantidade de bicho de casco no local: ( ) pequena ( ) média ( ) grande

Intensidade de coleta: ( ) baixa ( ) média ( ) alta

Outras observações \_\_\_\_\_

**ANEXO IV. (continuação)**

**FICHA 7 - ALVO: ROÇAS**

| Nome do Entrevistado: _____ |                  |                                 |                       |                              |               |
|-----------------------------|------------------|---------------------------------|-----------------------|------------------------------|---------------|
| Polígono                    | Planta/variedade | Período até<br>colheita (tempo) | Colheita<br>(período) | Produtos que<br>comercializa | Preço/unidade |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |
|                             |                  |                                 |                       |                              |               |

**OUTRAS QUESTÕES:**

- Locais de TURISMO: MAPEAR NO ÚLTIMO MAPA (roças)
- Trabalha com ARTESANATO?: ( ) não ( ) sim/Quais?: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
**Gostaria de participar de uma associação de ARTESANATO (AANA)?** \_\_\_\_\_



**SDS**

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Sustentável



# Plano de Gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte

## Volume II - Planejamento da Unidade de Conservação

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Sustentável do Amazonas –  
SDS

Unidade Gestora do Centro Estadual de  
Mudanças Climáticas e do Centro Estadual de  
Unidades de Conservação - UGMUC

Centro Estadual de Unidades de Conservação do  
Amazonas - CEUC

Fundação Vitória Amazônica - FVA

Instituto de Proteção Ambiental do Estado do  
Amazonas – IPAAM



Manaus – Agosto de 2008



**GOVERNADOR DO ESTADO DO AMAZONAS**

Carlos Eduardo de Sousa Braga

**VICE-GOVERNADOR DO ESTADO DO AMAZONAS**

Omar Abdel Aziz

**SECRETÁRIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO  
AMAZONAS**

Nádia Cristina d'Avila Ferreira

**CENTRO ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO AMAZONAS**

Domingos Sávio Moreira dos Santos Macedo

**INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ESTADO DO AMAZONAS**

Neliton Marques da Silva



# Equipe Técnica

## **Equipe de planejamento**

Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Yara da Rocha Camargo (CEUC)  
Clarice Bassi (CEUC)  
Marcelo Paustein Moreira (FVA)  
Simone Iwanaga (FVA)

## **Produção e compilação final de textos**

Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Yara da Rocha Camargo (CEUC)  
Clarice Bassi (CEUC)  
Marcelo Paustein Moreira (FVA)  
Simone Iwanaga (FVA)

## **Produção de mapas e imagens de satélite**

Marcelo Paustein Moreira (FVA)

## **Reuniões técnicas – Programas de gestão**

### **Programa de Conhecimento**

Carlos Eduardo Marinelli (CEUC)  
Clarice Bassi (CEUC)  
Marcelo Paustein Moreira (FVA)  
Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Simone Iwanaga (FVA)

### **Programa de Uso Público**

Kleber Bechara (AOBT/AM)  
Leokeline Queiroz da Silva (FVA)  
Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Sherre Nelson (IPÉ)  
Yara da Rocha Camargo (CEUC)

### **Programa de Manejo do Meio Ambiente**

Christina Fisher (IPAAM)  
Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Yara da Rocha Camargo (CEUC)

### **Programa de Apoio às Comunidades**

Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Rachel Ribeiro Lange (FVA)  
Daniela Alves Carvalho (FVA)

### **Programa de Operacionalização**

Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Yara da Rocha Camargo (CEUC)

### **Programa de Monitoramento e Avaliação**

Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Yara da Rocha Camargo (CEUC)

## **Reuniões técnicas – Avaliação do pré-zoneamento e programas de gestão**

Ademar Cruz (CEUC)  
Breno Vinícius Silva (CEUC)  
Carlos Eduardo Marinelli (CEUC)  
Cedric Goyet (CEUC)  
Clarice Bassi (CEUC)

Daniela Alves Carvalho (FVA)  
Guillermo Estupiñán (CEUC)  
Leokeline Queiroz da Silva (FVA)  
Marcelo Cortez (IPAAM)  
Marcelo Paustein Moreira (FVA)  
Márcia Regina Lederman (GTZ)  
Regina Cerdeira (CEUC)  
Rita de Cássia Mesquita (INPA)  
Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Simone Iwanaga (FVA)  
Yara da Rocha Camargo (CEUC)

#### **Oficinas de trabalho – Oficina de pré-zoneamento**

Acácio de Souza Pereira (comunidade Bom Jesus do Puduari)  
Anatólio Batista (comunidade São Pedro do Puduari)  
Antônio Rodrigues Lima (comunidade Santo Elias)  
Aquima (comunidade São Pedro do Puduari)  
Brenda Santos Moraes Soares (voluntária)  
Clarice Bassi (CEUC)  
Elizângela Sousa do Nascimento (CEUC)  
Erica Cordeiro Brazão (comunidade Igrejinha)  
Francineide Pinheiro Saldanha (comunidade São Pedro do Puduari)  
Francisco de Assis da Rocha Bezerra (comunidade Airão Velho)  
Gina Nascimento Pereira (comunidade Bom Jesus do Puduari)  
Jailton Souza Soares (comunidade Castanho)  
José (comunidade Bom Jesus do Puduari)  
Leokeline Queiroz da Silva (FVA)  
Marcelo Paustein Moreira (FVA)  
Maria Helena Cordeiro Brazão (comunidade Igrejinha)  
Maria Helena Moraes Pinheiro (comunidade São Pedro do Puduari)  
Olívia Joice Mousinho da Rocha Ferreira (FVA)  
Ozias (comunidade Bom Jesus do Puduari)  
Sérgio Henrique Borges (FVA)  
Washington Rodrigues Souza (comunidade Santo Elias)  
Yara da Rocha Camargo (CEUC)

#### **Oficinas de trabalho – Oficina para definição de missão e visão de futuro**

Alberto Horta (APNA)  
Anatólio Batista da Redenção (comunidade São Pedro do Puduari)  
André Bazzanella (IPHAN)  
Ângelo Bonifácio dos Santos (SEPROR/IDAM)  
Argemiro Vinhott Gomes (Presidente da Câmara Municipal de Novo Airão)  
Branco (comunidade Bom Jesus do Puduari)  
Brenda Santos Moraes Soares (voluntária)  
Bruno Marchena (IBAMA/Estação Ecológica Anavilhanas)  
Carlos Alberto Rodrigues de Oliveira (comunidade Santo Elias)  
César Haag (CEUC)  
Clarice Bassi (CEUC)  
Cosmo (comunidade Bom Jesus do Puduari)  
Daniela Alves Carvalho (FVA)  
Elizângela Sousa do Nascimento (CEUC)  
Eugênio (Colônia dos Pescadores Z-34)  
Evandro Cordeiro (Presidente da Colônia dos Pescadores Z-34)  
Francimara Ribeiro do Nascimento (IPÊ)  
Francisca Viana dos Santos (comunidade Nova Esperança - Estrada km 35)  
Francisco de Assis da Rocha Bezerra (comunidade Airão Velho)  
Francisco Linhares de Souza (Novo Airão)  
Francisco Maria (comunidade Bom Jesus do Puduari)  
Francisco Viana de Almeida (comunidade Nova Esperança - Estrada km 35)  
Giovanna Palazzi (IBAMA/Estação Ecológica Anavilhanas)

Jacimar Farias de Assis (Novo Airão)  
Jaime Magalhães (Prefeitura de Manaus/SEMAGA)  
José Afrânio Costa da Silva (AMAZONASTUR)  
Josué Freire de Melo (comunidade São Pedro do Puduari)  
Júlio César da Costa Barboza (STRNA)  
Júlio Marques Monteiro (AMAZONASTUR)  
Leokeline Queiroz da Silva (FVA)  
Leonardo Kurihara (IPÊ)  
Lorival Silva do Rosário (comunidade Igrejinha)  
Luzinete Silva (Prefeitura de Manaus/SEMAGA)  
Manoel Roberto da Silva (rio Carabinani)  
Márcia Lederman (GTZ)  
Mariano (Colônia dos Pescadores Z-34)  
Mário Jorge (APNA)  
Oscar Sarcinelli (IPÊ)  
Pauletiane dos Santos Horta (APNA)  
Raimundo (Associação dos Operadores de Turismo de Novo Airão)  
Raimundo Araújo (IPHAN)  
Raimundo Nonato (comunidade Sobrado)  
Raquel Ribeiro Lange (FVA)  
Rita de Cássia Mesquita (INPA)  
Rosenil Alves Carvalho (Sobrado)  
Sebastião (comunidade Tambor/Associação Comunitária dos Quilombolas Remanescentes)  
Sônia Clemente Batista (AANA)  
Suzete (comunidade Airão Velho)  
Tatiana Alves Fona e Franco (IBAMA/Estação Ecológica Anavilhanas)  
Waldomiro Borges de Araújo (SEPROR/IDAM)  
Yara da Rocha Camargo (CEUC)



## **Instituições citadas neste volume**

AANA - Associação dos Artesãos de Novo Airão  
AFEAM - Agência de Fomento do Estado do Amazonas S.A.  
AMAZONASTUR – Empresa Estadual de Turismo  
AMORU - Associação dos Moradores do Rio Unini  
AOBT/AM – Associação dos Operadores de Barcos de Turismo do Amazonas  
APNA - Associação de Pescadores de Novo Airão  
CEAM - Companhia Energética do Amazonas  
CEUC - Centro Estadual de Unidades de Conservação do Amazonas  
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente  
CPRM – Serviço Geológico do Brasil  
EMBRATUR - Instituto Brasileiro de Turismo  
FAM - Fundação Almerinda Malaquias  
FVA – Fundação Vitória Amazônica  
FVS - Fundação de Vigilância em Saúde  
GTZ – Deutsch Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit  
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IDAM - Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas  
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia  
IPAAM – Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas  
IPÊ – Instituto de Pesquisas Ecológicas  
IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional  
ISA - Instituto Socioambiental  
ITEAM - Instituto de Terras do Amazonas  
MAE – Museu de Arqueologia e Etnologia  
MANAUSTUR – Fundação Municipal de Turismo  
MAQUIRA-RONA - Rede de Organizações de Novo Airão  
Rede de Conservação do Amazonas  
SCM – Sociedade Civil Mamirauá  
SDS – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas  
SEAGA – Secretaria Executiva Adjunta de Gestão Ambiental  
SEAP - Secretaria Adjunta de Projetos Especiais  
SEBRAE - Serviço de Apoio às Pequenas e Médias Empresas  
SEMAGA – Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento de Manaus  
SEMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Manaus  
SEPROR - Secretaria de Estado de Produção Rural do Amazonas  
STRNA - Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Novo Airão  
UEA - Universidade Estadual do Amazonas  
UFAM - Universidade Federal do Amazonas  
UGMUC - Unidade Gestora do Centro Estadual de Mudanças Climáticas e do Centro Estadual de Unidades de Conservação  
UNINORTE - Centro Universitário do Norte  
USP - Universidade de São Paulo



# Sumário

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Missão e Visão de Futuro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte .....</b> | <b>13</b> |
| 1.1. Missão .....   | 13        |
| 1.2. Visão de Futuro .....  | 14        |
| <b>2. Zoneamento do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte .....</b>               | <b>17</b> |
| 2.1. O pré-zoneamento da unidade .....  | 17        |
| 2.2. O zoneamento da unidade .....  | 20        |
| <b>2.2.1. Zona de Uso Intensivo .....</b>   | <b>20</b> |
| Definição .....   | 20        |
| Descrição .....   | 20        |
| Objetivo geral .....  | 20        |
| Objetivos específicos .....   | 20        |
| Normas Gerais .....   | 20        |
| Recomendações .....   | 22        |
| <b>2.2.2. Zona de Uso Extensivo .....</b>   | <b>22</b> |
| Definição .....   | 22        |
| Descrição .....   | 22        |
| Objetivo geral .....  | 22        |
| Objetivos específicos .....   | 22        |
| Normas Gerais .....   | 22        |
| Recomendações .....   | 22        |
| <b>2.2.3. Zona Especial .....</b>   | <b>23</b> |
| Definição .....   | 23        |
| Descrição .....   | 23        |
| Objetivo geral .....  | 23        |
| Objetivos específicos .....   | 23        |
| Normas gerais .....   | 23        |
| Recomendações .....   | 23        |
| <b>2.2.4. Zona de Uso Conflitivo .....</b>  | <b>24</b> |
| Definição .....   | 24        |
| Descrição .....   | 24        |
| Objetivo geral .....  | 24        |
| Objetivos específicos .....   | 24        |
| Normas gerais .....   | 24        |
| Recomendações .....   | 24        |
| <b>2.2.5. Zona Primitiva .....</b>  | <b>24</b> |
| Definição .....   | 24        |
| Descrição .....   | 24        |
| Objetivo geral .....  | 24        |
| Objetivos específicos .....   | 24        |

|   |           |
|---|-----------|
| Normas gerais .....   | 24        |
| Recomendações .....   | 25        |
| <b>2.2.6. Recomendações gerais .....</b>                                | <b>25</b> |
| 2.3. Zona de amortecimento da unidade .....                             | 25        |
| <b>3. Estratégia Geral de Gestão .....</b>                              | <b>28</b> |
| 3.1. Situação atual de gestão .....                                     | 28        |
| 3.2. Estágio inicial de gestão .....                                    | 29        |
| 3.3. Estágio intermediário de gestão .....                              | 30        |
| 3.4. Estágio avançado de gestão .....                                   | 30        |
| <b>4. Programas de Gestão .....</b>                                     | <b>31</b> |
| 4.1. Programa de Conhecimento .....                                     | 31        |
| <b>Objetivo .....</b>   | <b>31</b> |
| <b>4.1.1. Subprograma Pesquisa .....</b>                                | <b>31</b> |
| <b>4.1.2. Subprograma Monitoramento Ambiental .....</b>                 | <b>33</b> |
| 4.2. Programa de Uso Público .....                                      | 34        |
| <b>Objetivo .....</b>   | <b>34</b> |
| <b>4.2.1. Subprograma Recreação .....</b>                               | <b>34</b> |
| <b>4.2.2. Subprograma Interpretação e Educação Ambiental .....</b>      | <b>36</b> |
| <b>4.2.3. Subprograma Divulgação .....</b>                              | <b>37</b> |
| 4.3. Programa de Manejo do Meio Ambiente .....                          | 38        |
| <b>Objetivo .....</b>   | <b>38</b> |
| <b>4.3.1 Subprograma Manejo .....</b>                                   | <b>38</b> |
| <b>4.3.2 Subprograma Proteção .....</b>                                 | <b>38</b> |
| 4.4. Programa de Apoio às Comunidades .....                             | 39        |
| <b>Objetivo .....</b>   | <b>39</b> |
| <b>4.4.1 Subprograma Apoio à Organização Social .....</b>               | <b>40</b> |
| <b>4.4.2 Subprograma Geração de Renda .....</b>                         | <b>41</b> |
| <b>4.4.3. Subprograma Melhoria de Qualidade de Vida .....</b>           | <b>42</b> |
| 4.5. Programa de Operacionalização .....                                | 43        |
| <b>Objetivo .....</b>   | <b>43</b> |
| <b>4.5.1. Subprograma Regularização Fundiária .....</b>                 | <b>43</b> |
| <b>4.5.2. Subprograma Administração .....</b>                           | <b>44</b> |
| <b>4.5.3. Subprograma Infra-estrutura e Equipamentos .....</b>          | <b>45</b> |
| <b>4.5.4. Subprograma Cooperação e Articulação Institucional .....</b>  | <b>46</b> |
| 4.6. Programa de Monitoramento e Avaliação .....                        | 46        |
| <b>Objetivo .....</b>   | <b>46</b> |
| <b>4.6.1. Subprograma Avaliação e Monitoramento dos Programas .....</b> | <b>46</b> |
| <b>4.6.2. Subprograma Avaliação e Monitoramento da Gestão .....</b>     | <b>47</b> |
| <b>5. Cronograma Físico-Financeiro .....</b>                            | <b>49</b> |
| <b>Anexo I. Metodologia de Pré-Zoneamento .....</b>                     | <b>69</b> |

# 1. Missão e Visão de Futuro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte

Gestores de unidades de conservação devem ter clara a missão de uma determinada unidade e estabelecer uma visão de futuro para a mesma. Esta missão, associada à visão de futuro, deve guiar os processos de gestão. Idealmente, a missão de uma unidade deve estar inserida no próprio instrumento que a criou. Infelizmente este não é o caso da maioria das unidades de conservação, ainda que vários decretos de criação incluam elementos importantes para definir a missão da unidade.

No caso do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, a missão e visão de futuro foram construídas em uma oficina ocorrida nos dias 10 e 11 de julho de 2007, na Câmara Municipal do município de Novo Airão, onde participaram técnicos da entidade gestora, parceiros e representantes das comunidades residentes na unidade e no seu entorno. Esta diversidade de atores garantiu que a unidade fosse analisada de várias perspectivas, resultando em formulações da missão e visão de futuro que contemplem as expectativas de diferentes atores em relação à unidade em análise.

Durante a oficina, os participantes foram divididos em grupos menores que identificaram os elementos básicos que a definição de missão e visão de futuro deve conter. Para os grupos foram elaboradas as seguintes perguntas-orientadoras: Qual a razão de ser do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e quais os seus objetivos? Como desejamos que o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte esteja daqui a 10 anos em relação à sua função de conservar a biodiversidade e promover a inserção e melhoria da qualidade de vida das populações com ele relacionadas? Após as discussões nos grupos, os resultados foram apresentados em plenária e discutidos. Abaixo são apresentados os resultados obtidos na oficina e em reuniões técnicas posteriores.

## 1.1. Missão

Foi definida como missão da unidade a razão de existência da mesma, sua finalidade de criação e seu propósito a longo prazo. Os seguintes elementos os quais a missão deveria contemplar foram identificados:

1. Promover a pesquisa científica, valorizar o conhecimento e modo de vida tradicional das comunidades e garantir a proteção dos recursos naturais para a subsistência das famílias.

2. Estruturar o Parque como espaço de capacitação e treinamento para a região do baixo rio Negro com foco no turismo, na conservação e no uso sustentável dos recursos naturais, principalmente para a população de Novo Airão.

3. Garantir a preservação da natureza através da educação ambiental e fiscalização, impedindo a atividade de mineração e outras que não sejam compatíveis com os objetivos da unidade, gerando proteção do Parque e segurança dos moradores que ali residem.

4. Preservar as belezas cênicas (praias, cachoeiras como a cachoeira do Fogo, rios), os sítios arqueológicos e as ruínas do Velho Airão, resgatando o patrimônio histórico-cultural e arqueológico dos povos do passado para o desenvolvimento sustentável do ecoturismo e a promoção da educação ambiental para as populações locais, do entorno e visitantes.

5. Conservar uma grande variedade de solos, florestas e ecossistemas, com toda a sua biodiversidade, incluindo as plantas medicinais e os endemismos de espécies, animais ameaçados de extinção (peixe-boi, onça-pintada, macaco-bicó, pirarucu), as espécies carismáticas (boto) e espécies importantes para sustentabilidade ecológica. Garantir áreas para reprodução dos peixes, como matrinxã, jaraqui, pacu e tucunaré e áreas de desova de irapuça e tracajá. Proporcionar a perpetuação das espécies e conservar o meio ambiente para garantir a sustentabilidade futura.

6. Promover a conservação da cobertura florestal como forma de contribuir no processo de seqüestro de carbono para a redução do aquecimento global e manutenção do clima mais agradável.

7. Estabelecer conectividade com o mosaico do baixo rio Negro e com o Corredor Central da Amazônia.

8. Conservar as bacias hidrográficas de água preta (rio Puduari, rio Carabinani, rio Negro) que limitam o Parque e proteger as nascentes para garantir perenidade dos cursos d'água e a qualidade de vida das comunidades do baixo rio Negro.

A partir destes itens, a primeira proposta de formulação da missão analisada em plenária, ficou expressa nos seguintes termos: "Proteger o patrimônio natural, biológico, histórico-cultural e

arqueológico do Parque, conciliando fins científicos, educativos, ecoturísticos e contribuindo para o processo de integração das comunidades do entorno, através do estabelecimento de negócios de ecoturismo e de outras influências benéficas do Parque". Esta versão foi levemente modificada pela equipe de planejamento para uma versão final da missão assim formulada:

***Missão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte:***

Proteger o patrimônio natural, biológico, histórico, cultural e arqueológico do Parque, conciliando fins científicos, educativos, ecoturísticos e contribuir para o processo de integração das populações do entorno, a partir da educação patrimonial, da educação e interpretação ambiental, do desenvolvimento de pesquisas, do manejo de recursos para conservação e do ecoturismo.

## 1.2. Visão de Futuro

Definiu-se visão de futuro, como sendo uma declaração do que se quer (desejos) do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte com relação à conservação da biodiversidade e melhoria da qualidade de vida dos comunitários. Segundo a plenária, decidiu-se construir a visão de futuro dentro de um período de 10 anos. Os grupos de trabalho identificaram vários itens importantes a serem debatidos para a construção da visão de futuro, e com base nas respostas foram divididos em temas específicos descritos abaixo.

***Regularização fundiária:***

1. Que a questão fundiária esteja resolvida.
2. Esteja resolvido o problema fundiário para as comunidades que vivem ali.
3. Regularização fundiária: acesso aos benefícios da previdência; acesso ao financiamento de produção e à moradia.
4. Termo de compromisso (até novas delimitações).
5. Regularização fundiária definitiva (nova delimitação do Parque).
6. Que o órgão construa e elabore junto com as comunidades o termo de compromisso.
7. Daqui a 10 anos as comunidades sejam vistas como moradoras do Parque e não como agressoras da natureza.
8. Que os moradores continuem dentro do Parque.
9. Que as comunidades estejam estruturadas e organizadas (escola e saúde).

10. Ajudar a melhorar o acesso à saúde das comunidades, a partir de parcerias com órgãos de governo.

11. Moradores continuem morando no Parque e que estes sejam conscientizados para a preservação.

12. Geração de renda para comunitários com agricultura.

13. Parque funcionando como verdadeiro parque com escolas, saúde, dando condições de sobrevivência aos moradores.

***Plano de gestão:***

1. Que o plano de gestão esteja implementado.
2. Que as atividades previstas no plano de gestão estejam realizadas.
3. Ter seu plano de gestão implementado e executado.

***Parcerias:***

1. Parceria estabelecida entre as comunidades e o órgão gestor.
2. Que os comunitários sejam os aliados do Parque (ou fiscais).
3. Que não existam conflitos nas comunidades.

***Ecoturismo:***

1. Programa de envolvimento comunitário com o ecoturismo para o Parque.
2. Que desenvolva trabalhos de educação ambiental no entorno da unidade.
3. Que o órgão gestor realize treinamento de ecoturismo para as comunidades interessadas.
4. Que a organização do ecoturismo possibilite a melhoria da qualidade de vida das comunidades do município de Novo Airão.
5. Que o programa de educação ambiental esteja funcionando e contribuindo para a conservação do Parque e sua gestão.
6. Aumento da demanda do (eco)turismo como forma de fortalecer a economia (renda) das comunidades locais.
7. Que o turismo esteja em parceria com os pescadores artesanais.
8. Ecoturismo como uma alternativa para as comunidades.
9. Que as pessoas de Novo Airão pudessem entrar no Parque como qualquer outro turista que venha visitá-lo em dia, que fossem tratados iguais.
10. Pessoas capacitadas para o desenvolvimento do turismo.

11. Infra-estrutura turística construída para o desenvolvimento da interpretação ambiental, educação ambiental com visitantes.

12. Que a prática turística seja ordenada.

13. Tivesse bastante recursos para as pessoas que ali moram, em relação às suas belezas naturais e arqueológicas.

14. Seja implementado o turismo com responsabilidade social, valorizando os comunitários.

**Manejo sustentável:**

1. Permitir o uso dos recursos (peixe) para subsistência e com responsabilidade.

2. Organização do manejo sustentável do arumã e cipó-titica pela comunidade de Novo Airão.

3. Manejo de sementes.

4. Organizar a pesquisa científica com plantas medicinais e estruturar seu manejo sustentável.

**Fiscalização:**

1. Fiscalização efetiva dos limites do Parque, evitando a entrada de pessoas de outras regiões para explorar madeira e minérios.

2. Fiscalização das atuais iniciativas de garimpo existentes.

3. Presença efetiva do Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM) para fiscalizar, realizar trabalhos de educação ambiental, monitorar fauna, flora, atender as demandas dos comunitários, etc.

4. Pessoa fixa do órgão competente para fazer gestão da área.

5. Fiscalização efetiva do Parque, aplicação das leis, efetivação de políticas públicas para regularização fundiária.

6. Programa de fiscalização (agente ambiental) junto com a comunidade.

7. Presença do IPAAM no Parque para acompanhar a sobrevivência dos moradores e fiscalizar a área.

**Conselho:**

1. Conselho fortalecido e contribuindo para a gestão do Parque com a participação ativa dos conselheiros.

**Patrimônio histórico-cultural e arqueológico:**

1. Ter sua história cultural e arqueológica preservada e melhor conhecida.

2. Patrimônio histórico sendo conhecido (ou melhorar) pelos usuários (moradores, entorno, Novo Airão e outros, turistas).

3. Que as ações desenvolvidas no Parque promovam a valorização histórico-cultural e ambiental da área.

4. Incentivar a pesquisa.

**Conservação:**

1. Aumento das populações de fauna e recomposição da estrutura florestal degradada.

2. Ambiente natural preservado e manutenção dos moradores já residentes, com incentivos a projetos de desenvolvimento sustentável, infra-estrutura para educação, saúde e saneamento.

3. Garantir a conservação de sua flora e fauna e de seus habitats.

4. Que a natureza continuasse intacta como ela está hoje, e que tivesse um grande número de peixe como matrinxã, etc.

5. Eu gostaria que daqui a 10 anos o Parque tivesse um grande número de biodiversidade como peixes e aumento das populações de animais que hoje estão em extinção.

**Alternativas para o desenvolvimento sustentável para as comunidades:**

1. Concretização de políticas voltadas à sobrevivência das comunidades residentes, uma vez que não podem sobreviver da exploração do meio ambiente.

2. Criação de investimentos que busquem melhoria da população local como alternativas de renda (cursos, artesanato, turismo).

3. Que o Parque possa trazer projetos de desenvolvimento comunitário sustentável para as comunidades.

4. Desenvolvimento de pesquisa promovendo experiências de alternativas econômicas sustentáveis para as comunidades do entorno.

5. Ter alternativa para as comunidades viverem sem agredir o meio ambiente, garantindo parceria com órgãos governamentais e não-governamentais.

6. Garantir a sobrevivência dos moradores com bons projetos.

7. Capacitação e incentivo ao associativismo, cooperativismo, etc., regularização fundiária.

**Diversos:**

1. Que as pessoas que ali moram percebam a riqueza que eles têm ao seu redor, pois podem ter uma boa qualidade de vida, usufruindo as riquezas do Parque sem destruí-lo.

2. Criar uma lei para proteger os ribeirinhos que ali habitam para que não fossem mal-tratados pelo IBAMA.

3. Re-povoamento das florestas, dos peixes para que nós tenhamos nossa área de uso.
4. Permaneça nossos direitos, nossa identidade e continue nossa forma de saber, visando nossa área, o que somos de direito próprio.
5. Na forma de capacitação para poder ter um manejo dos nossos saberes em relação ao peixe, madeira e artesanato.
6. Agricultura e piscicultura, o extrativismo, as festas, as rezas, os movimentos sociais, dentro do manejo sejam envolvidos na educação.
7. Saúde, lazer e religião, os costumes, a participação, treinamento, orientação, informação, enfim tudo o que temos de direito.

No levantamento dos elementos básicos da visão de futuro existe uma grande diversidade de idéias e propostas, algumas delas redundantes e em desacordo com a categoria da unidade. Ainda assim, esta diversidade temática ilustra bem as diferentes perspectivas sobre o futuro da unidade. Em reunião técnica, a equipe de planejamento decidiu que a visão de futuro deveria ser composta de uma única proposição que englobasse os aspectos identificados na oficina. Assim, a visão de futuro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, para daqui a 10 anos, ficou assim definida:

***Visão de Futuro do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte:***

Ter a situação fundiária da unidade de conservação regularizada, estar com sistema de gestão consolidado seguindo a proposta de manejo adaptativo com ênfase nos Programas de Uso Público, de Proteção e de Apoio às Comunidades promovendo a inserção e melhoria da qualidade de vida das populações a ela relacionadas conforme previsto em lei.

## 2. Zoneamento do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte

A definição do zoneamento é uma das etapas mais importantes na elaboração do plano de gestão de uma unidade de conservação. O zoneamento é conceitualizado nos Sistemas Nacional (SNUC) e Estadual (SEUC) de Unidades de Conservação como a “definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”. Assim, o zoneamento passa por uma fase de mapear setores específicos da unidade em questão e a definição de normas a serem implementadas na região em acordo com as estratégias de gestão.

O zoneamento do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte se deu em duas etapas distintas e complementares. Inicialmente foi elaborado um pré-zoneamento (**ANEXO I**) segundo o grau de intervenção e zonas especiais, estabelecidos em conjunto com os moradores da região sem a definição de normas específicas. Após esta etapa, foi elaborado o zoneamento propriamente dito utilizando-se das categorias de zoneamento previstas no Roteiro para Elaboração de Planos de Gestão para as Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas (2007).

### 2.1. O pré-zoneamento da unidade

Esta etapa de pré-zoneamento é importante porque identifica grandes regiões da unidade em relação ao grau de intervenção sobre o meio e estabelece setores mais críticos para a conservação do ambiente. A forma participativa com que foi elaborado o pré-zoneamento valorizou, ainda, a importância dos moradores no processo de elaboração e implementação do zoneamento e gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Para este pré-zoneamento foram utilizados os roteiros metodológicos para elaboração de planos de manejo para unidades de conservação adotados pelo governo do Estado do Amazonas e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Um dos aspectos metodológicos relevantes para esta fase foi a divisão do Parque em microbacias que foram utilizadas como referências de localização (**FIGURA 2.1**).

Após a aplicação dos critérios de pré-zoneamento na oficina participativa foram levantados aspectos gerais relevantes às zonas

segundo o grau de intervenção e zonas especiais finalizando com o mapa do pré-zoneamento do Parque (**FIGURA 2.2**). Nesta fase foram identificadas as seguintes zonas:

#### ***Intervenção mínima (53,4% do Parque):***

Praticamente todas as microbacias mais isoladas da região mais central do Parque e de acesso restrito e difícil ficaram nesta zona, onde são encontradas 26 microbacias, sendo que 6 pertencem à bacia do rio Jaú, 8 à bacia do rio Carabinani e 12 à bacia do rio Puduari. Estas microbacias formam uma continuidade com a zona primitiva do Parque Nacional do Jaú. Nesta zona do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte predominam ambientes naturais como campinaranas e floresta de terra firme. Da área total de ocorrência das campinaranas no Parque, 69% estão nesta zona. As florestas de terra firme estão representadas em 51,5%. As microbacias dos rios Jaú e Carabinani são de difícil acesso devido à presença de cachoeiras e de uma base de fiscalização do IBAMA localizada na boca do rio Jaú.

#### ***Intervenção pequena (30,4% do Parque):***

A maioria das microbacias pertencentes a esta zona está localizada no rio Puduari, onde existem alguns moradores isolados e o uso dos recursos é de baixa intensidade. Esta zona compreende uma área de 44,871 hectares correspondente a 30,4% da área total do Parque. Pertencem a esta zona 17 microbacias, sendo 16 correspondentes à bacia do rio Puduari e 1 à bacia do rio Carabinani. Foram detectados alguns conflitos neste setor em relação a agentes externos ao Parque, incluindo retirada de cipó, geleiros de pesca e turismo, principalmente na boca do rio Puduari, Igarapé Fogo e Igarapé Salsa.

#### ***Intervenção moderada (10,6% do Parque):***

Está localizada na boca do rio Puduari e rio Negro. Neste setor do Parque existem duas localidades com poucos moradores que realizam alguma atividade extrativista e de produção agrícola. Das 6 microbacias incluídas nesta zona, 5 pertencem ao rio Negro (RNj3, RNj4, RNj7, RNj8 e RNk9) e uma à boca do rio Puduari (PUa11). Neste setor do Parque existem três localidades com algumas famílias morando (Mirituba, Igrejinha e São Pedro) e faz divisa com as comunidades Santo Elias e Castanho (área com maior número de moradores no Parque). O acesso a essas microbacias é realizado pelo rio Negro, rio Puduari e pelo Igarapé Igrejinha, um dos maiores Igarapés do Parque.

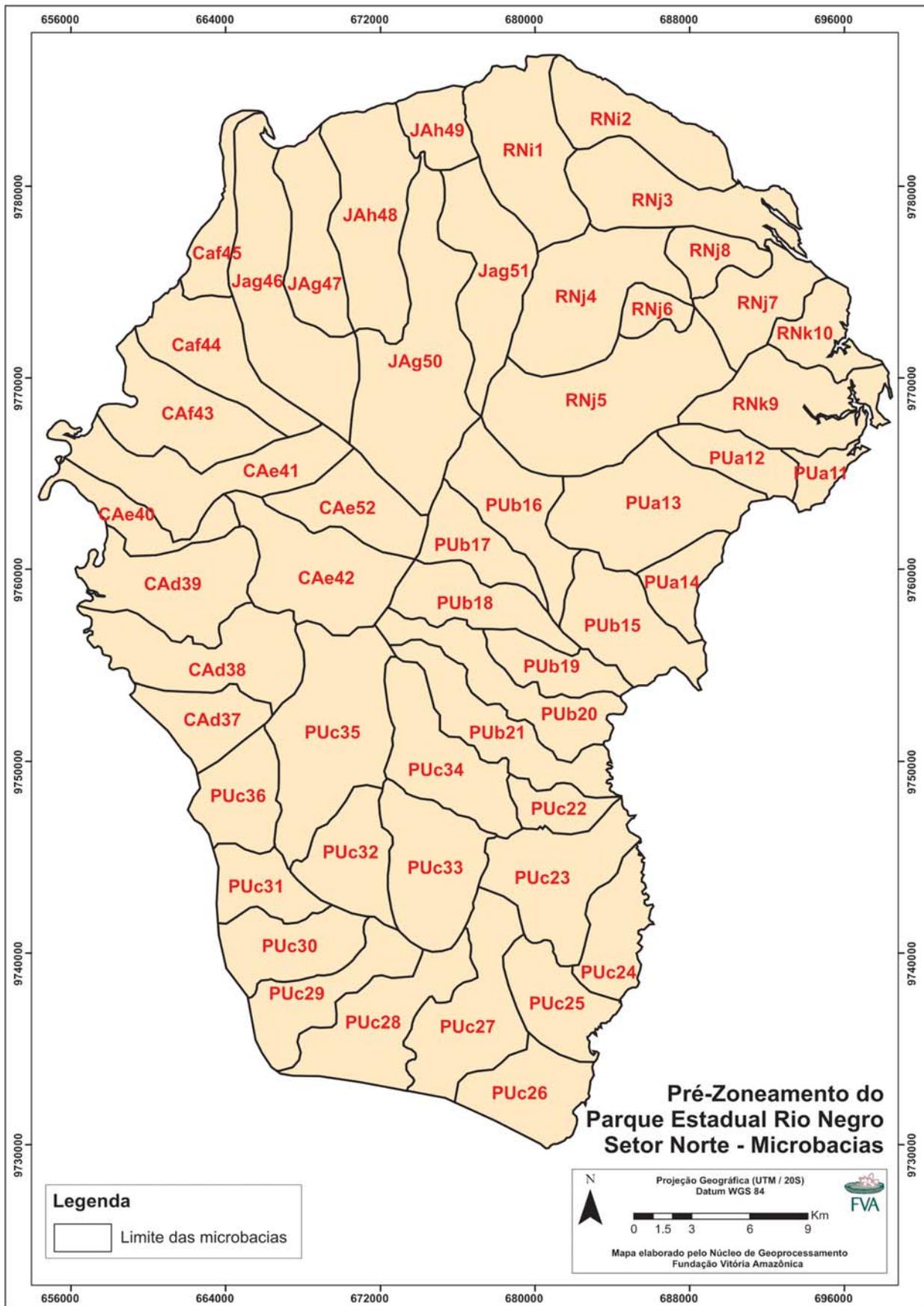


FIGURA 2.1. Divisão das microbasias encontradas nos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

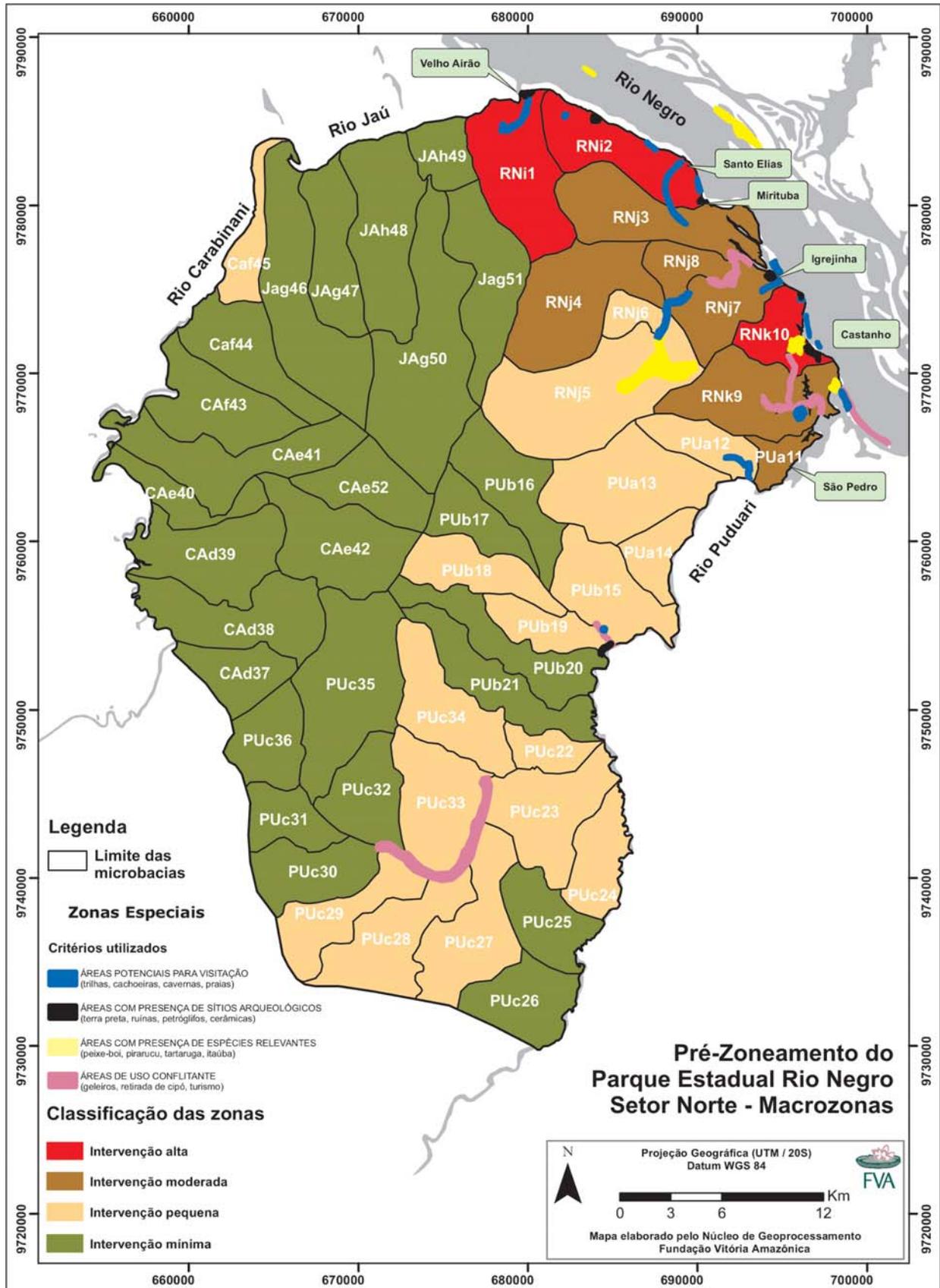


FIGURA 2.2. Mapa final do pré-zoneamento do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte incorporando o macro-zoneamento e as zonas especiais.

**Intervenção alta (5,6% do Parque):**

Todas as microbacias pertencentes a esta zona estão localizadas no rio Negro (RNI1, RNI2 e RNK10) em áreas de fácil acesso e onde estão concentradas as comunidades com mais moradores dentro do Parque. Estas áreas são mais intensamente usadas para subsistência e incorporam uma área total de 8,248 hectares. Este setor do Parque concentra o maior número de moradores (comunidades de Velho Airão, Santo Elias e Castanho) que desenvolvem atividades mais intensivas de pesca, caça e extração de cipó.

**Zonas Especiais (1,4% do Parque):**

Estas áreas foram levantadas pelos próprios moradores do Parque e são locais estratégicos para gestão da unidade.

## 2.2. O zoneamento da unidade

A partir do pré-zoneamento e da definição de alguns critérios de inclusão foi estabelecido o zoneamento do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (**FIGURA 2.3**) e definidas as normas para cada zona.

**Zona de Uso Intensivo:**

Esta zona foi estabelecida através das áreas (polígonos) de roça e áreas alteradas (capoeira, pasto e solo exposto) pertencentes às comunidades e localidades, extraídas de uma classificação supervisionada (técnica de geoprocessamento).

**Zona de Uso Extensivo:**

Esta zona foi estabelecida através dos polígonos apontados pelos moradores na oficina participativa de pré-zoneamento, utilizando como critérios as áreas de visitação (trilhas, igarapés, cachoeiras, cavernas e praias) e trilhas abertas nas expedições de diagnóstico da unidade (consultar Volume I). Para a delimitação desta zona foi estabelecida uma área de entorno (*buffer*) de 500 metros ao longo das trilhas para as pesquisas.

**Zona de Uso Especial:**

Esta zona foi classificada através dos pontos de GPS das antigas áreas de coleta de cipó [áreas em recuperação; espécies relevantes identificadas nas expedições de diagnóstico; grandes áreas alteradas (área em recuperação) e sítios arqueológicos (terra preta, ruínas, petroglifos e cerâmicas) identificados na oficina participativa de zoneamento e no trabalho de Heckenberger (1997)]. Foi estabelecida uma área de entorno (*buffer*) de um quilômetro ao redor dos pontos onde foram identificadas espécies relevantes para a conservação e sítios arqueológicos.

**Zona de Uso Conflitivo:**

Esta zona foi classificada através dos polígonos de coleta de cipó atual e caça, identificados pelos moradores no mapeamento participativo (Volume I).

**Zona Primitiva:**

O restante da unidade que não se enquadrou nos critérios utilizados ficou estabelecido como zona primitiva.

Nos itens seguintes são descritos para cada zona, sua definição, objetivo geral, objetivos específicos, descrição, normas gerais e recomendações gerais, segundo o Roteiro para Elaboração de Planos de Gestão para as Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas (2007).

### 2.2.1. Zona de Uso Intensivo

**Definição**

Zona de Uso Intensivo é a zona onde a intervenção é realizada com intensidade, com grandes influências sobre o meio. Nesta zona são desenvolvidas todas as infra-estruturas para a administração, recreação, interpretação e educação ambiental, pesquisa, monitoramento ambiental e divulgação.

**Descrição**

Esta zona corresponde a 959 hectares da área total do Parque (0,7% da área). Pertencem a esta zona 6 microbacias inseridas na bacia do rio Negro (RNK10, RNI1, RNI2, RNJ7, RNJ3 e RNK9), local de acesso fácil e onde estão localizadas as comunidades e localidades do Parque.

**Objetivo geral**

É a manutenção dos ambientes naturais, proporcionando toda a infra-estrutura necessária (centro de visitantes, torres de observação, flutuantes e outras facilidades e serviços), facilitando as visitas educativas, esportivas e de aventura, recreação e a educação ambiental.

**Objetivos específicos**

- Permitir o acesso dos visitantes a essas áreas informando-os através de *folders*, mapas, maquetes, painéis, pesquisas realizadas no parque e etc.
- Terceirizar algumas atividades mediante o estabelecimento de convênios, termos de concessão, contratos de terceirização e de gestão.

**Normas Gerais**

- Somente serão autorizadas infra-estruturas necessárias para a visitação, turismo, recreação e pesquisa, previamente autorizadas pelo órgão gestor.

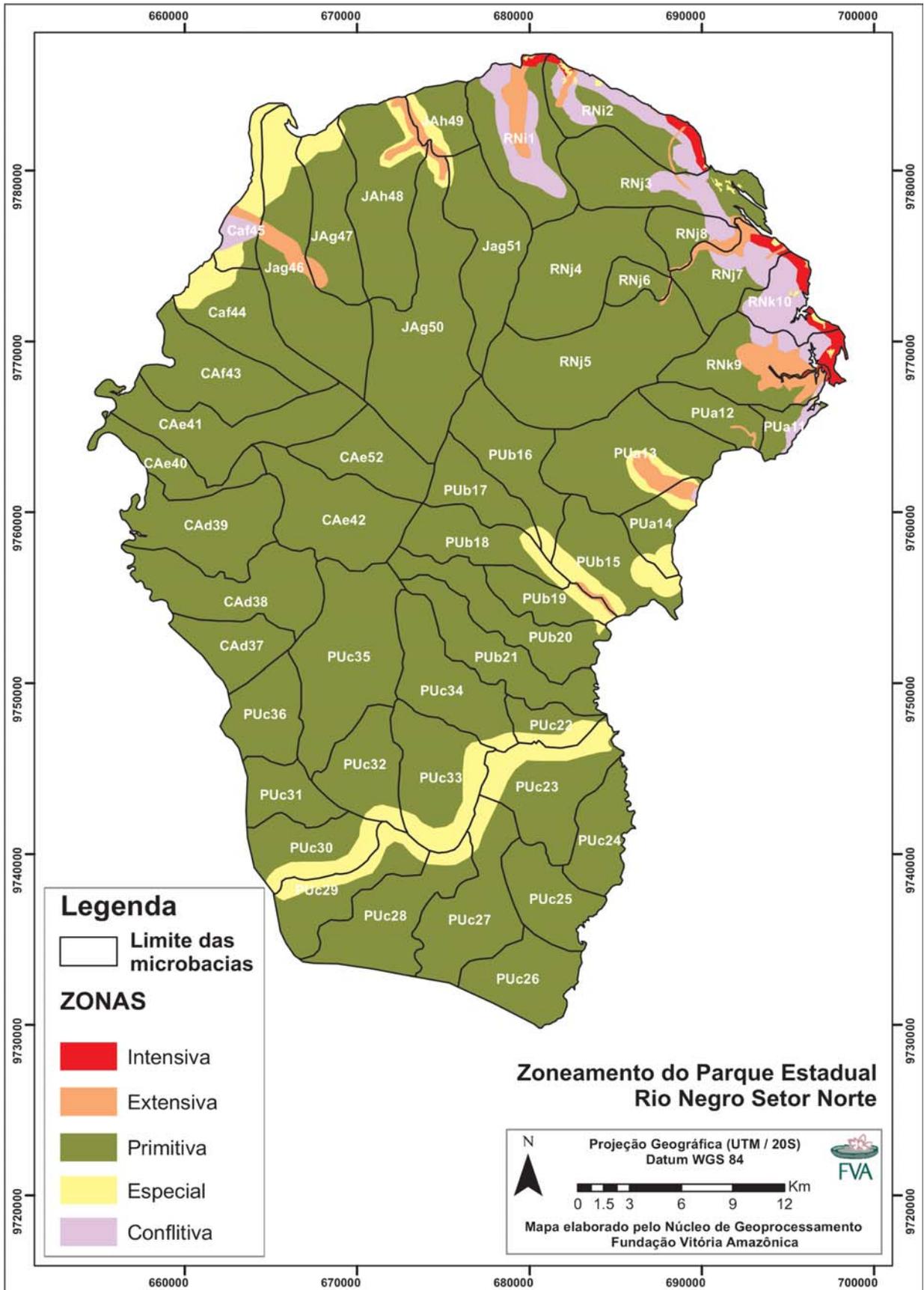


FIGURA 2.3. Zoneamento do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

- As infra-estruturas a serem instaladas, devem priorizar as áreas abertas e capoeiras.
- Serão permitidas atividades de recreação intensiva.
- Será permitida a abertura de novas trilhas de mínimo impacto ao ambiente para a visitação, fiscalização, pesquisa e educação.
- Os atuais moradores do Parque terão trânsito livre dentro desta zona e também poderão realizar atividades de subsistência de baixo impacto (roças e extrativismo).

#### **Recomendações**

- As construções e edificações deverão ser construídas integradas harmonicamente ao ambiente.
- O suporte às atividades de uso público, incluindo infra-estrutura, deverá ser participativo e integrado às atividades dos moradores e comunidades.
- Proposição de um microzoneamento desta zona das áreas ocupadas por comunidades e localidades.
- Incentivar e apoiar atividades relacionadas ao fortalecimento cultural, comunitário e educacional, envolvendo os moradores com atividades públicas (turismo) e incentivando o uso sustentável dos recursos naturais.
- As microbacias RNk10, RNi1, RNi2, RNj7, RNj3 e RNk9 pertencentes a esta zona devem ter regras específicas para os moradores, estabelecidas em termos de compromisso, visando regular e monitorar temporariamente as atividades extrativistas e agrícolas.
- Na microbacia RNi1 estão localizadas a comunidade e as ruínas de Velho Airão, sítio arqueológico potencial indicado para a restauração das ruínas, construção de um centro de visitação do Parque.

### **2.2.2. Zona de Uso Extensivo**

#### **Definição**

Zona de Uso Extensivo é a zona onde a intervenção não é excessiva, nem exagerada. É realizada com moderação ou prudência.

#### **Descrição**

Esta zona corresponde a 2,6% (3.795 hectares) da área do Parque. Está localizada principalmente nos igarapés com cachoeiras e nas trilhas já estabelecidas para visitação e pesquisa. Ocorre em 22 microbacias.

#### **Objetivo geral**

É a manutenção dos ambientes naturais com mínima intervenção humana, oferecendo atividades de uso público (recreação de baixo impacto, educação ambiental e ecoturismo) e pesquisa científica.

#### **Objetivos específicos**

- Propiciar atividades de uso público de baixo impacto (trilhas interpretativas, educação ambiental, turismo de aventura e etc.).
- Implementar infra-estrutura simples para algumas atividades de uso público.
- Identificar áreas potenciais para visitação, turismo e recreação.

#### **Normas Gerais**

- Serão permitidas a implementação e operacionalização de infra-estrutura simples (quiosques, trilhas, posto de informação, entre outros) para uso público nas áreas potenciais para turismo, visitação e educação, previamente autorizadas pelo órgão gestor.
- Será permitida a abertura de novas trilhas de mínimo impacto ao ambiente visando à visitação, pesquisa e educação.

#### **Recomendações**

- Algumas microbacias incluídas nesta zona terão fiscalização permanente, pois são áreas de igarapés onde o acesso é facilitado.
- Serão necessários estudos de viabilidade turística nesta zona.
- Serão permitidas atividades de pesquisa e turísticas guiadas de baixo impacto.
- A instalação de infra-estrutura deve ser simplificada, basicamente para o apoio ao turismo de aventura e à pesquisa científica, desde que devidamente autorizado pelo órgão gestor.
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
- Nas microbacias pertencentes a esta zona devem ser desenvolvidas atividades de baixo impacto porque englobam vários afluentes dos principais igarapés do Parque.
- Sugere-se que sejam construídas pequenas instalações de suporte às atividades turísticas, nas cachoeiras de igarapés identificadas nas microbacias RNi2 (igarapé São Domingos), PUa12 (igarapé Bussu), PUB15 (igarapé Fogo), JA49 (igarapé Preto), Jag47 (Igarapé Manichuaú), Caf44 (rio Carabinani) e RNj7 e RNj8 (Igarapé Igrejinha).

- Nas microbacias Caf45, PUa13, PUa14, PUb15, PUb19, JAg46, JAg47, RNI2 e RNj7 existem trilhas já abertas que podem ser usadas para atividades de pesquisa e turismo.
- Recomenda-se que um posto de fiscalização seja instalado na boca do rio Puduari nas proximidades da microbacia RNk9.
- As microbacias JAg46, JAg47, JAg48, JAg49 e Jag50 são recomendadas para atividades turísticas aquáticas.
- As microbacias RNj5 e RNj6 devem ser consideradas áreas de preservação, porque têm uma porção grande de campinarana e formam as cabeceiras do igarapé Igrejinha.
- Recomenda-se que uma base de apoio à pesquisa seja instalada na microbacia Caf45. Esta região dá acesso a porções superiores do rio Carabinani permitindo que pesquisas sejam realizadas em regiões com baixo impacto humano.
- As microbacias RNI2, RNj3, RNj7 e RNk10 são recomendadas para visitação, pois possuem várias praias, cavernas e trilhas.
- Proposição de um microzoneamento desta zona das áreas ocupadas por comunidades e localidades.

### 2.2.3. Zona Especial

#### Definição

Zona Especial é a zona onde o grau de intervenção não é necessariamente a forma de defini-la, porém mais especificamente as características intrínsecas da sua área, como a presença de sítios arqueológicos, monumentos histórico-culturais, áreas em recuperação e outros atributos. Às vezes ela pode ter caráter temporário.

#### Descrição

Esta zona ocupa uma área de 10.540 hectares, correspondente a 7,1% do Parque e está localizada em diferentes setores da unidade.

#### Objetivo geral

É implementar algumas ações específicas nestes locais estratégicos (sítios arqueológicos, espécies relevantes para conservação e áreas em recuperação).

#### Objetivos específicos

- Garantir pesquisas nas áreas onde foram encontrados sítios arqueológicos (ruínas, terra preta, petroglifos e cerâmicas).
- Monitorar e fiscalizar as áreas onde foram identificadas espécies relevantes para a conservação como: peixe-boi, pirarucu, praias de desova e itaúba e outras espécies identificadas no diagnóstico da unidade (Volume I).

- Monitorar e fiscalizar as áreas em recuperação.
- Garantir a conservação da paisagem natural e cultural desta região, ocupada por não-indígenas (ribeirinhos) e indígenas há várias gerações.

#### Normas gerais

- Eventualmente nesta zona podem ser feitas construções estratégicas (acampamentos, postos de fiscalização, quiosques, entre outros).
- Os moradores do Parque terão livre acesso a esta zona podendo ser integrados nas atividades realizadas nestas áreas (fiscalização, turismo, pesquisa entre outras).

#### Recomendações

- Os sítios arqueológicos identificados têm caráter emergencial para as ações de pesquisa e resgate histórico-cultural.
- A fiscalização deverá ser constante nesta zona para reduzir a presença de invasores.
- As construções (acampamentos, postos de fiscalização, quiosques, entre outros) devem ser em harmonia com o ambiente.
- Esta zona deve ter atenção especial na gestão do Parque porque são áreas estratégicas dentro da unidade.
- As áreas de capoeira e os locais de coleta de cipó antigas (consultar Volume I) inclusas nesta zona devem permanecer em recuperação por tempo indeterminado.
- Documentação dos sítios arqueológicos através de fotografias e coleta de material arqueológico.
- Uma antiga fazenda de gado localizada na boca do igarapé Salsa (PUc23) deve ficar em recuperação.
- Algumas áreas inclusas nesta zona são áreas potenciais para visitação e devem ser avaliadas para identificar o real potencial para uso público.
- Os igarapés Salsa, Fogo e as microbacias PUa14 e PUb15 devem ficar em recuperação, pois foram encontradas várias trilhas de coleta de cipó e itaúba.
- Nas microbacias JAh49, JAg46, JAg47, PUb19, PUb20, Caf44, Caf45, RNI1, RNI2, RNj7 e RNk10, já foram identificados sítios arqueológicos e levantadas algumas informações. Recomenda-se um estudo mais aprofundado para ser desenvolvido nessas microbacias.
- Nas microbacias Caf44, Caf45, PUa13, PUa14, PUb15, PUc25, JAg46, JAg 47, JAh48, JAh49 e RNj5, foram encontradas espécies relevantes (endêmicas e ameaçadas). Estas microbacias precisam de atenção especial (fiscalização e pesquisa).

- Todas as microbacias pertencentes ao rio Puduari PUC34, PUC22, PUC 23, PUC33, PUC24, PUC27, PUC28 e PUC29, PUa12, PUa13, PUa14, PUB15, PUB18 e PUB19, devem ter o acesso controlado, fiscalizado e monitorado periodicamente, pois foram detectados vários focos de extração de cipó e madeira.

#### 2.2.4. Zona de Uso Conflitivo

##### Definição

Zona de Uso Conflitivo é a zona onde existe atividade (uso de recursos) dos moradores no Parque e pode ter caráter temporário. Está localizada em diferentes pontos do Parque.

##### Descrição

Esta zona ocupa uma área de 5.662 hectares, correspondente a 3,84% do Parque. Somente 12 microbacias pertencem a esta zona e estão localizadas nos rios Negro, Puduari e Carabiani.

##### Objetivo geral

É implementar algumas ações específicas nestes locais.

##### Objetivos específicos

- Orientar estratégias de uso dos recursos que minimizem os impactos.
- Monitorar as atividades da Marinha no interior do Parque, visando avaliar os impactos dessas atividades para fauna e flora.

##### Normas gerais

- Os atuais moradores do Parque terão trânsito livre dentro desta zona e também poderão realizar atividades de subsistência de baixo impacto (roças e extrativismo).

##### Recomendações

- As pesquisas sobre o uso de recursos nesta zona, como por exemplo, cipó-titica e itaúba, devem ter caráter prioritário.
- As atividades de treinamento realizadas pela Marinha na microbacia RNi2 deverão ser previamente comunicadas ao órgão gestor.
- Esta zona deve ter atenção especial na gestão do Parque porque são áreas estratégicas dentro da unidade.
- Na microbacia PUa11 existem alguns moradores e uma fazenda de gado ativa (localidade São Pedro). Recomenda-se que alguns setores desta microbacia fiquem em recuperação.
- Na zona costeira (ilhas e praias) do rio Negro será necessária fiscalização periódica, pois foram identificadas extração de areia (draga) e pesca predatória (geleiros).

- A microbacia RNk9 deve ser fiscalizada periodicamente, pois foram detectados conflitos com turismo, extração de madeira e geleiros ilegais.

- A microbacia RNi2 é o local atual de treinamento da Marinha do Brasil no Parque. Neste setor será necessário realizar um microzoneamento detalhado para dividir as áreas de treinamento e de uso público (turismo e recreação).

- O órgão gestor do Parque deve fazer articulações com a Marinha visando explorar possibilidades de execução de atividades conjuntas de gestão (p.ex. fiscalização) nas microbacias onde a Marinha executa atividades de treinamento, especialmente na RNi2.

#### 2.2.5. Zona Primitiva

##### Definição

Zona Primitiva é aquela onde a intervenção realizada não causa nenhuma influência no meio. As atividades permitidas devem ser realizadas mediante meios de transporte e instalações que causem impactos mínimos no local.

##### Descrição

Esta zona compreende uma área de 126.673 hectares correspondente a 85,8% da área total do Parque. Todas as 52 microbacias do Parque têm alguma área nesta zona e 83% com mais de 50% de área. A microbacia com menor área primitiva é a RNk10.

##### Objetivo geral

Preservar o ambiente natural, como também, proporcionar a pesquisa científica, a educação ambiental e formas controladas de recreação.

##### Objetivos específicos

- Assegurar a conservação da biodiversidade.
- Promover o desenvolvimento de pesquisas para obter maior conhecimento da biodiversidade do Parque e adequação do zoneamento.
- Proteger algumas microbacias de acesso restrito como áreas de preservação da biodiversidade.
- Promover visitação e/ou desenvolver atividades de turismo nas microbacias que apresentam beleza cênica.

##### Normas gerais

- Serão permitidas atividades de pesquisa e turísticas de baixo impacto.
- O lixo produzido em atividades realizadas nesta zona será retirado por seu agente produtor.

- Em termos de instalação de infra-estrutura só serão permitidas trilhas de acesso e pequenas bases de apoio à fiscalização e pesquisa científica.
- Somente será permitida a visitação guiada, com técnicas de mínimo impacto, mediante aprovação do Programa de Uso Público, Subprograma Visitação.

### Recomendações

- Proteger as cabeceiras dos igarapés desta zona e as ilhas.
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
- Os equipamentos de pesquisa utilizados devem ser adequados e não causar impactos negativos ao Parque.
- A fiscalização deve ser adaptada à situação de dificuldade de acesso e incluir estratégias como sobrevôos e monitoramento remoto por imagens de satélite.
- As pesquisas devem priorizar a geração de conhecimento para a consecução dos objetivos deste plano de gestão.
- As áreas não estudadas devem ser priorizadas.
- As microbacias PUc30, PUc31, PUc32, PUc35, PUc36, CAe42, CAe52, JAg50, JAg51, PUB17 e PUB16, devem ser consideradas como áreas de proteção integral onde serão permitidas atividades humanas limitadas à pesquisa, monitoramento e fiscalização periodicamente. Estas microbacias encontram-se na área mais central do Parque. Foram selecionadas principalmente por localizarem-se nas cabeceiras dos igarapés Preto, Salsa, Fogo e um afluente do rio Carabinani.
- As microbacias PUc34, PUc22, PUc33, PUc24, PUc27, PUc28 e PUc29, pertencentes à bacia do igarapé Salsa, necessitam atenção especial por se tratar de um dos maiores igarapés dentro do Parque, protegendo várias cabeceiras de igarapés.
- As ilhas da microbacia RNj3 devem ser consideradas também áreas de preservação, por estarem representadas somente nesse setor do Parque.
- Recomenda-se a instalação de placas de sinalização ao longo do rio Negro na microbacia RNj3.
- A PUc27 e PUc28 devem ser consideradas áreas de preservação, pois são áreas representativas do paleocanal existente na área do Parque. A PUc33 também deve ser preservada, pois guarda uma área de campinarana descontínua às áreas maiores de campinarana na região central do Parque.

### 2.2.6. Recomendações gerais

- As zonas do Parque correspondentes a cada microbacia devem ser pesquisadas, monitoradas e fiscalizadas anualmente, podendo ocasionalmente mudarem de categoria conforme a necessidade.
- Deverão ser estabelecidos termos de compromisso com todos os moradores do Parque, para definir normas específicas de utilização dos recursos até a conclusão de regularização fundiária da unidade.
- A construção de qualquer infra-estrutura dentro do Parque necessita de autorização prévia do órgão gestor competente.
- O ingresso e a permanência no Parque de pessoas não-moradoras devem ser autorizados pelo Centro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC).
- As licenças para atividade de pesquisa deverão ser emitidas pelo órgão gestor e quando envolver coleta de material biológico ou arqueológico, os projetos devem estar em consonância com as normas estabelecidas pelo IBAMA ou Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

## 2.3. Zona de amortecimento da unidade

Além do zoneamento da unidade utilizando as categorias descritas acima é necessário o estabelecimento da zona de amortecimento (ZA) da unidade. Segundo o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), a zona de amortecimento é definida como “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”. O Roteiro Metodológico de Planejamento de Unidades Federais do IBAMA aponta uma série de critérios que podem ser utilizados na delimitação da ZA. No caso do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram utilizados os seguintes critérios: o limite de 10km ao redor da unidade apontado pela Resolução 13/90 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), as microbacias que fluem para o Parque (rio Puduari), as unidades de conservação e terra indígena adjacentes ao Parque como critério de conectividade e a ocupação humana com potencial de afetar o Parque.

Utilizando o conjunto destes critérios foi desenhada a ZA do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (**FIGURA 2.4**), cuja delimitação é descrita do seguinte modo: o limite leste da ZA abrange o igarapé do Conde (1) a partir da boca, subindo até

as cabeceiras do rio Puduari **(2)**. A partir daí, contorna o limite do município de Novo Airão até a confluência com o rio Carabinani **(3)**. Este limite então segue ao norte no divisor de águas dos rios Puduari e Carabinani até encontrar o limite da zona de 10km da área do Parque Nacional do Jaú **(4)**, englobando toda a bacia do Puduari. Este limite avança pelo interior do Parque Nacional do Jaú, atravessa o rio Negro **(5)** até encontrar a sua margem esquerda e continua até o encontro do limite da Terra Indígena Waimiri-Atroari **(6)**. A partir deste ponto contorna os limites da Área de Proteção Ambiental Margem Esquerda do Rio Negro até encontrar a margem esquerda do rio Negro novamente **(7)**. Neste ponto a ZA faz limite com a Estação Ecológica Anavilhanas **(8)** até ficar defronte ao igarapé do Conde **(1)**.

Os limites da ZA abrangem vários igarapés do rio Negro e incorpora toda a bacia do rio Puduari, setor onde se encontra a maior comunidade da região (Bom Jesus do Puduari). Os limites da ZA também avançam pelo Parque Nacional do Jaú (10km), uma área relevante para gestão entre as duas unidades, já que o rio Carabinani neste ponto é compartilhado entre os Parques estadual e federal. A ZA mantém ainda conectividade com a Terra Indígena Waimiri-Atroari, com a Área de Proteção Ambiental Margem Esquerda do Rio Negro e com a Estação Ecológica Anavilhanas.

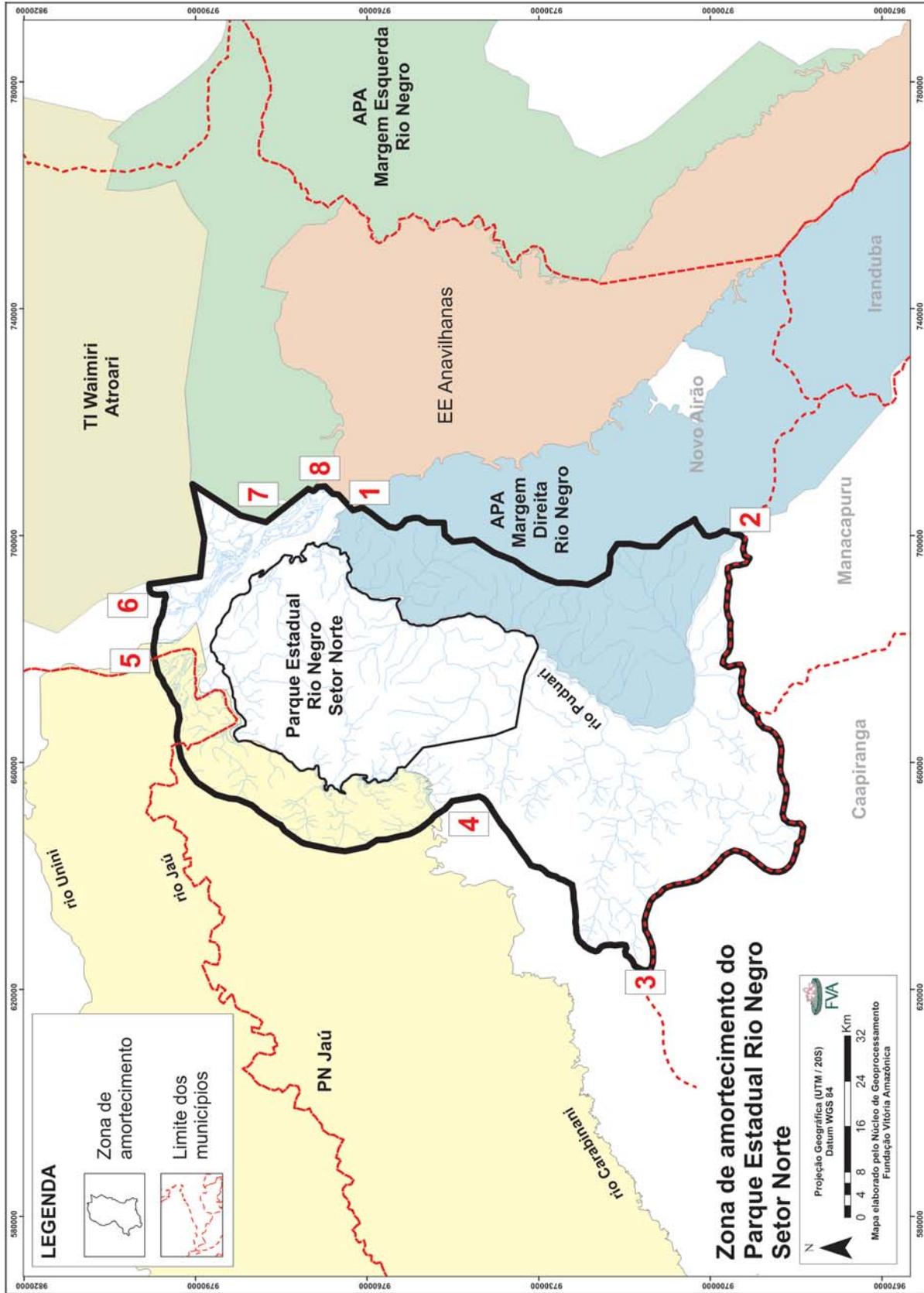


FIGURA 2.4. Zona de amortecimento do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

## 3. Estratégia Geral de Gestão

Nas discussões relativas à estratégia geral de gestão deve-se definir a forma como a visão de futuro da unidade será alcançada considerando os vários estágios da gestão da unidade. A equipe de planejamento considera três estágios básicos para a implementação deste plano de gestão: um estágio inicial que envolve o primeiro ano de implementação do plano, um estágio intermediário que considera o segundo ano de implementação e um estágio avançado no período de 3-5 anos.

No desenho dos programas de gestão (Seção 4) foram estabelecidos 40 resultados esperados a serem atingidos na implementação da unidade. Devido a este alto número de metas propostas, a equipe de planejamento considera o período de cinco anos seja o mais adequado para que o plano seja implementado em boa parte. É importante destacar que este plano considera situações ideais de gestão em termos de recursos humanos e financeiros as quais se espera que sejam alcançadas através da implementação gradual das atividades previstas nos programas de gestão. A equipe considerou ainda que a plena implementação do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte deve considerar a complementaridade entre os programas.

A estratégia geral da gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foi baseada nas ameaças e nas oportunidades apresentadas pela unidade. A equipe de planejamento definiu a estratégia geral a partir das principais características e potenciais usos da unidade e das metas descritas nos programas de gestão. A seguir, são apresentadas as estratégias mais gerais divididas entre os estágios de gestão e os programas considerados prioritários no processo de implementação gradual da gestão na unidade.

### 3.1. Situação atual de gestão

Para a definição de uma estratégia geral de gestão é necessário analisar o atual nível de implementação da unidade. Atualmente, o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte conta com três técnicos que não se dedicam exclusivamente a esta unidade por serem responsáveis também por outras unidades estaduais do mosaico do baixo rio Negro. Além do próprio órgão gestor, alguns técnicos da Fundação Vitória Amazônica (FVA), principal entidade parceira da unidade, desenvolvem parte de seus trabalhos no Parque. A equipe de planejamento considera que o número de técnicos atualmente envolvidos com a gestão da unidade

está ainda muito abaixo do esperado e que o corpo técnico deve ser ampliado e contar com ao menos três técnicos exclusivos para a gestão do Parque.

Em termos de infra-estrutura, o órgão gestor conta com um escritório alugado no município de Novo Airão que também funciona como alojamento ou base de trânsito para técnicos, pesquisadores entre outros. O escritório encontra-se estruturado para seu funcionamento básico (computador, impressora, fone/fax, internet) e ajuda a agilizar vários dos aspectos logísticos e organizacionais das atividades desenvolvidas na unidade. Além disso, alguns equipamentos como 4 motores de popa (15 HP, 25 HP, 40 HP e 60 HP) com canoas de alumínio estão disponíveis para apoiar as atividades na unidade. Não existe infra-estrutura do órgão gestor instalada dentro dos limites da unidade, mas uma base flutuante que dará suporte às atividades de fiscalização e de recepção de visitantes (pesquisadores e turistas) está em construção e deverá, em breve, ser instalado na região do Parque. O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte conta com a base flutuante do vizinho Parque Nacional do Jaú, localizada na foz do rio Jaú, para dar suporte a algumas atividades, especialmente àquelas relacionadas à pesquisa científica.

Os recursos financeiros direcionados para o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte vêm principalmente de duas fontes. Nos últimos três anos, o Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA) tem dado suporte aos processos iniciais de gestão do Parque, cobrindo vários custos. Entretanto, a ausência de um planejamento amplo e adequado nesse período provavelmente não possibilitou uma aplicação muito eficiente dos recursos do ARPA e, conseqüentemente, o nível de execução tem sido relativamente baixo. Ainda assim, as avaliações dos processos de gestão do Parque realizadas pelo ARPA através do *Tracking Tools* demonstram que a unidade vem consolidando sua gestão de modo gradual. Recurso financeiro provindo da Fundação Gordon & Betty Moore também tem auxiliado em algumas atividades relacionadas ao funcionamento do Conselho Consultivo do Parque. A FVA também destinou recursos de um projeto institucional aprovado pela Fundação Gordon & Betty Moore para as atividades relativas ao planejamento de gestão, notadamente as atividades de campo na fase de diagnóstico socioambiental da unidade. O ARPA, a Fundação Gordon & Betty Moore, o Projeto Corredores Ecológicos e alguns recursos negociados pela FVA em seus projetos institucionais serão as principais

fontes de recursos financeiros para a gestão do Parque nos próximos 2-3 anos.

As articulações institucionais em torno da gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram sendo constituídas ao longo dos dois últimos anos e devem ser consolidadas no estágio inicial de implementação da gestão do Parque. As principais entidades com algum tipo de interação com o Parque já foram contatadas, mas as possibilidades de colaboração com o órgão gestor ainda não estão definidas. O Conselho Gestor da unidade encontra-se constituído (Portaria SDS/GS No. 067/2008 publicada em 12 de Junho de 2008), e em fase de aprovação do regimento interno, o que a equipe de planejamento considera um grande avanço na consolidação participativa do Parque. Além disto, a FVA tem planos de continuar interagindo com o órgão gestor na implementação da gestão do Parque, especialmente no que diz respeito ao fortalecimento comunitário e no desenvolvimento de experiências-piloto de uso público da unidade. A conjuntura atual é relativamente favorável para implementação do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e, caso as atividades previstas no plano de gestão sejam seguidas a contento e realizadas gradualmente, a equipe de planejamento acredita que a maior parte das metas desenhadas para a gestão do Parque seja alcançada.

### 3.2. Estágio inicial de gestão

Na fase inicial da gestão da unidade (primeiro ano) é necessária uma presença maior do órgão gestor em campo incluindo o estabelecimento de infra-estrutura básica no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Nesta fase inicial, a única infra-estrutura ampliada prevista na unidade é uma base flutuante que será utilizada para vários fins. A sinalização de pontos estratégicos deve acompanhar a instalação do flutuante e seguir o zoneamento da unidade. A equipe de planejamento considera que para esta fase inicial de gestão, são necessários ao menos três técnicos do órgão gestor dedicados exclusivamente ao Parque Estadual Rio Negro Setor Norte para implementar as atividades previstas no plano. A falta de uma equipe mínima poderá comprometer a execução das atividades previstas. Além disso, os gestores do Parque deverão, em conjunto com outras instâncias do órgão, definir rotinas administrativas e instrumentos normativos para as atividades permitidas de serem executadas no Parque, com destaque para licenças de pesquisa científica e visitação.

Um foco importante é iniciar um processo gradual de regularização fundiária que contemple as famílias residentes na unidade. Uma vez que não existe uma perspectiva de curto prazo de um projeto de regularização fundiária, os gestores do Parque

devem focalizar os esforços em estabelecer os termos de compromisso que ofereçam algum nível de segurança jurídica para as famílias residentes na unidade até que a situação fundiária seja definitivamente resolvida. No estágio inicial de implementação do plano de gestão (primeiro ano) devem ser negociadas com os moradores as bases para a elaboração dos termos de compromissos que deverão ser formalizados na etapa intermediária de gestão (segundo ano).

O uso público da unidade ainda irá necessitar de um planejamento um pouco mais detalhado, mas o levantamento de informações e execução de algumas experiências-pilotos pode ser iniciado no primeiro ano de gestão. Os planejamentos mais detalhados dizem respeito à contratação de consultores para desenhar um sistema de trilhas interpretativas e para projetar um centro de visitação. Não se prevê, no entanto, que esta infraestrutura já esteja disponível nesta fase. O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte precisa ser melhor conhecido do público e por isso será dada grande ênfase na divulgação do plano de gestão junto aos principais atores e entidades. Também será um período de produção de material informativo sobre a unidade incluindo a criação de identidade visual para o Parque.

É importante que a cooperação institucional seja fortalecida, entre o órgão gestor e as entidades-chave para a gestão da unidade. Articulações específicas devem ser realizadas junto ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) (pesquisa científica e uso público), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Instituto de Terras do Amazonas (ITEAM), Marinha do Brasil (regularização fundiária), Fundação Municipal de Turismo (MANAUSTUR), Empresa Estadual de Turismo (AMAZONASTUR) e Agências de Turismo (uso público), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e Universidade Federal do Amazonas (UFAM) (pesquisa científica), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (fiscalização), Prefeitura e Câmara de Vereadores de Novo Airão.

As comunidades do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte deverão receber uma atenção especial nesta fase de gestão, de modo a diminuir expectativas negativas sobre a situação fundiária e trabalhar um cenário mais positivo de interação entre estas famílias e a unidade a fim de evitar uma situação de conflito muito acirrado com o órgão gestor. A capacitação dos moradores para vários fins é prevista nesta fase incluindo: curso de agente ambiental voluntário, curso/oficina relativa à capacitação dos moradores em atividades turísticas, curso/oficina de associativismo, curso de produção de artesanato, curso de educação patrimonial. Estas atividades de capacitação podem criar um ambiente propício de interação positiva entre o órgão gestor e as comunidades.

Para a geração de conhecimento científico, nesta fase inicial de gestão prevê-se a identificação de pesquisadores parceiros para execução de pesquisas de cunho histórico/arqueológico. Também, deverão ser realizadas várias reuniões técnicas para ajustar o Programa de Monitoramento da Biodiversidade e do Uso dos Recursos Naturais em Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas (ProBUC) às características do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e dar início a algumas atividades de campo do programa.

### 3.3. Estágio intermediário de gestão

Nesta etapa espera-se que a presença dos gestores seja consolidada na região do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte e que as formas de gestão local sejam aperfeiçoadas. A infra-estrutura local deverá ser ampliada com a construção de um centro de visitantes, abertura de trilhas interpretativas e algumas facilidades para recepção de turistas e pesquisadores (quiosques e pequenos alojamentos). A visitação à unidade tende a se ampliar, caso as estratégias de divulgação da unidade previstas na fase inicial de gestão obtenham sucesso. A produção de material visual da unidade (cartazes, cartilhas, *folders*, souvenirs) deverá também aumentar para que sirva de suporte às atividades de uso público. A ampliação de infra-estrutura e visitação poderá implicar na ampliação também do quadro de técnicos associados ao Parque.

Os trabalhos com as comunidades deverão evoluir para a criação de uma entidade representativa dos interesses dos moradores da unidade (p.ex. associação, comissão entre outras possibilidades) e para o reconhecimento jurídico dos termos de compromisso entre o órgão gestor e as comunidades do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Atividades de capacitação junto aos moradores deverão ser ampliadas incluindo um contato maior com as empresas de turismo que poderão contar com pequenos serviços e produtos oferecidos pelos comunitários. Também o órgão gestor poderá atuar como facilitador para que os moradores da unidade tenham acesso a programas e iniciativas oficiais de educação, saúde e infra-estrutura.

As atividades de monitoramento de biodiversidade previstas no ProBUC deverão ser ampliadas e consolidadas com a aplicação dos protocolos de campo pelos monitores locais. Parte

das informações levantadas pelo ProBUC poderá subsidiar a elaboração de termos de compromisso. Outras pesquisas deverão ser incentivadas na região, especialmente as relativas à diversidade biológica, aos padrões de uso de recursos e aspectos arqueológicos e culturais.

A fiscalização no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte deverá ser ampliada e contar mais efetivamente com o auxílio dos agentes ambientais voluntários. Para tanto o suporte local a estes agentes deverá ser aperfeiçoado incluindo a aquisição de aparelhos de radiofonia para todas as comunidades.

O órgão gestor deverá, nesta fase, iniciar a elaboração de um projeto de regularização fundiária em parceria com o órgão de terras (ITEAM) baseando-se em alguns dados levantados junto às famílias do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (cadastro, levantamento de benfeitorias). Este projeto deverá passar por uma intensa fase de negociação com os moradores e uma análise de conjuntura política para identificar algumas possibilidades de reassentamento e indenização.

### 3.4. Estágio avançado de gestão

Em fases mais adiantadas da gestão toda a infra-estrutura do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte poderá ser ampliada e aperfeiçoada. O centro de visitantes deverá contar com uma exposição permanente de atrativos da unidade. Espera-se que a visitação à unidade aumente ao longo dos dois primeiros anos e infra-estruturas mais arrojadas de visitação como torres de observação sejam construídas em fases mais adiantadas de gestão. Uma vez que o uso público e as atividades de pesquisa sejam consolidados no Parque será possível definir novas formas de captação de recursos que garantam a sustentabilidade da unidade.

Um projeto de regularização fundiária da unidade poderá ser finalizado num período de 3-5 anos a partir do início da implantação deste plano de gestão. Este projeto, se bem conduzido e elaborado a partir de negociações com os comunitários, poderá ter sucesso, mas irá depender amplamente de um cenário político favorável, especialmente porque a questão fundiária é uma das maiores fontes de conflitos na região do baixo rio Negro. É importante salientar que estes estágios de gestão deverão ser revisados anualmente permitindo uma adaptação contínua das estratégias de gestão previstas neste plano.

## 4. Programas de Gestão

A definição dos programas de gestão é uma das fases mais relevantes para se definir o modo como a gestão será implementada em uma unidade de conservação. O Roteiro para Elaboração de Planos de Gestão para as unidades de Conservação Estaduais do Amazonas estabelece que os programas de gestão devam seguir um formato onde são identificados os objetivos dos programas, os resultados esperados, as atividades, metas, meios de verificação das metas e os pré-requisitos. O Roteiro prevê a elaboração de seis programas de gestão subdivididos em outros 16 subprogramas que são descritos detalhadamente abaixo.

Os programas de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram elaborados em 10 reuniões técnicas que contaram com participação de técnicos do órgão gestor e convidados com experiência em temas específicos. Nestas reuniões cada programa foi desenhado individualmente. Após estas reuniões técnicas, a equipe de planejamento organizou todos os elementos de planejamento e acrescentou alguns itens aos programas de modo a facilitar a implementação gradual dos mesmos. Cada atividade e resultado esperado foi classificado como prioritário ou recomendado, referindo-se ao momento mais adequado de implementá-lo. As atividades prioritárias receberiam maior atenção no início da gestão do Parque e seriam condicionantes para que outras atividades pudessem ser alavancadas no processo de gestão da unidade. Por outro lado, as atividades recomendadas, apesar de sua importância, podem ser realizadas em fases mais adiantadas da gestão da unidade.

A gestão de uma unidade de conservação passa pela construção de uma rede de parceiros com potencial de auxiliar o órgão gestor na implementação da unidade. Desta maneira, a equipe de planejamento considerou importante acrescentar aos programas, a identificação de potenciais parceiros para auxiliar no processo de gestão da unidade, seja na execução de determinada atividade ou na busca de metas e resultados específicos. Também foi feita uma análise genérica dos pré-requisitos que evitem ou diminuam os riscos de que determinado resultado ou determinada meta não seja satisfatoriamente alcançado. Abaixo, são detalhados todos os resultados esperados de serem atingidos em cada um dos programas de gestão bem como são identificadas metas específicas e atividades.

### 4.1. Programa de Conhecimento

#### Objetivo

O objetivo deste Programa é gerar conhecimentos sobre o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte que contemplem as peculiaridades da região, com especial ênfase naqueles com maior potencial de serem aplicados à gestão da unidade.

#### 4.1.1. Subprograma Pesquisa

**Resultado esperado 1: Pesquisas sobre arqueologia na região do Parque sendo implementadas.**

**Parceiros de execução:** Fundação Vitória Amazônica (FVA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade de São Paulo (USP), Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

**Metas:** Ao menos um projeto de pesquisa em arqueologia sendo implementado no primeiro ano de execução do plano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Número de projetos de pesquisa licenciados pelo órgão gestor e de relatórios finais de projetos concluídos protocolados pelo mesmo.

#### Atividades:

1. Identificar pesquisador (es) e viabilizar estudos sobre arqueologia na região do Parque. *Categoria da atividade:* Articulação e Expedição. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Estabelecer articulação com o IPHAN visando agilizar o licenciamento dos estudos em arqueologia seguindo as normas estabelecidas por aquele órgão. *Categoria da atividade:* Articulação. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Pesquisadores especialistas nas áreas de conhecimento identificados e disponíveis para realizar as pesquisas requeridas, projetos licenciados pelo órgão gestor e pelo IPHAN, recursos financeiros suficientes para garantir a implementação das pesquisas em campo.

**Resultado esperado 2: Pesquisas de cunho histórico e social da região do Parque sendo implementadas.**

**Parceiros de execução:** UFAM, IPHAN.

**Metas:** Ao menos um projeto de pesquisa na área social sendo implementado nos primeiros dois anos de execução do plano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Número de projetos de pesquisa licenciados pelo órgão gestor e de relatórios finais de projetos concluídos protocolados pelo mesmo.

**Atividades:**

1. Identificar pesquisador (es) e viabilizar estudos sobre a dinâmica social e histórica na região do Parque. *Categoria da atividade:* Articulação e Expedição. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Pesquisadores especialistas nas áreas de conhecimento identificados e disponíveis para realizar as pesquisas requeridas, projetos licenciados pelo órgão gestor, recursos financeiros suficientes para garantir a implementação das pesquisas em campo.

**Resultado esperado 3: Infra-estrutura de apoio para as pesquisas sendo estabelecida no Parque.**

**Parceiros de execução:** FVA.

**Metas:** Base de pesquisa construída e equipada no terceiro ano de execução do plano de gestão, ao menos três motores de popa (dois 15 HP e um 40 HP) e três canoas sendo adquiridas pelo órgão gestor no primeiro ano de execução do plano de gestão e ao menos dois acampamentos de apoio estabelecidos em pontos estratégicos do Parque no período máximo de um ano de execução do plano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Base construída e equipada, motores de popa e canoas compradas e patrimoniadas no acervo do Parque e acampamentos construídos.

**Atividades:**

1. Construir e equipar base de pesquisa para o Parque seguindo as recomendações do zoneamento da unidade. *Categoria da atividade:* Infra-estrutura e equipamento. *Nível de prioridade:* Prioritário.

2. Construir pequenas bases de apoio à pesquisa em locais estratégicos do Parque (p. ex. acima da cachoeira do rio Carabinani). *Categoria da atividade:* Infra-estrutura. *Nível de prioridade:* Prioritário.

3. Adquirir canoas e motores de popa para dar apoio aos pesquisadores. *Categoria da atividade:* Infra-estrutura. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Recursos financeiros suficientes para garantir a aquisição de equipamentos e construção da base e dos acampamentos.

**Resultado esperado 4: Parceiros incentivados na execução de pesquisas por meio de articulação entre o órgão gestor e entidades de pesquisa.**

**Parceiros de execução:** FVA.

**Metas:** Realizar ao menos três palestras de divulgação do Parque às entidades de pesquisa da região no primeiro ano de execução do plano de gestão e assinatura de convênios ou termos de cooperação técnica estabelecidos com ao menos três entidades de pesquisa da região nos primeiros dois anos de execução do plano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Número de participantes e percentual de instituições convidadas representadas na palestra e convênios e/ou termos de cooperação técnica assinados.

**Atividades:**

1. Definir e executar estratégias de divulgação do Parque para entidades de pesquisa. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

2. Elaborar convênios e/ou termos de cooperação técnica entre o órgão gestor da unidade e entidades de pesquisa que atuam na região [p. ex. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), UFAM, Serviço Geológico do Brasil (CPRM)]. *Categoria da atividade:* Articulação. *Nível de prioridade:* Prioritário.

3. Recuperar o processo de tombamento formal das ruínas de Velho Airão como sítio do patrimônio histórico brasileiro junto ao IPHAN. *Categoria da atividade:* Articulação. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Articulação entre o gestor da unidade e o setor de comunicação das entidades de pesquisa e suporte jurídico por parte das entidades envolvidas.

**Resultado esperado 5: Pesquisas básicas sobre os recursos naturais e seu aproveitamento em execução.**

**Parceiros de execução:** FVA, INPA, UFAM, UEA e IBAMA.

**Metas:** Ao menos três projetos de pesquisas sobre recursos naturais sendo implementados nos primeiros dois anos de execução do plano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Número de projetos de pesquisa licenciados pelo órgão gestor e de relatórios finais de projetos concluídos protocolados pelo mesmo.

**Atividades:**

1. Identificar pesquisador(es) e viabilizar estudos sobre ecologia de populações de itaúba (*Mezilaurus* spp.) na região do Parque. *Categoria da atividade:* Articulação e Expedição. *Nível de prioridade:* Recomendado.
2. Identificar pesquisador(es) e viabilizar estudos sobre ecologia de população das espécies de cipós (*Heteropsis* spp.) exploradas na região do Parque. *Categoria da atividade:* Articulação e Expedição. *Nível de prioridade:* Recomendado.
3. Identificar pesquisador(es) e viabilizar estudos sobre avaliação dos estoques pesqueiros explorados pela frota comercial na região do Parque. *Categoria da atividade:* Articulação e Expedição. *Nível de prioridade:* Recomendado.
4. Identificar pesquisador(es) e viabilizar estudos sobre ecologia de populações de quelônios explorados na região do Parque. *Categoria da atividade:* Articulação e Expedição. *Nível de prioridade:* Recomendado.
5. Identificar pesquisador(es) e viabilizar estudos sobre ecologia de espécies consideradas oficialmente como ameaçadas de extinção. *Categoria da atividade:* Articulação e Expedição. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Pesquisadores especialistas nas áreas de conhecimento identificados e disponíveis para realizar as pesquisas requeridas e recursos financeiros suficientes para garantir a implementação das pesquisas em campo.

**Resultado esperado 6: Estabelecimento de um plano de pesquisa mais detalhado para o Parque.**

**Parceiros de execução:** FVA, UFAM, USP, MAE, IPHAN, IBAMA, Universidade Estadual do Amazonas (UEA), instituições de ensino superior, CPRM, Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), Instituto Socioambiental (ISA).

**Metas:** Plano de pesquisa finalizado até o final do segundo ano de execução do plano de gestão, ao menos 1/3 das linhas de pesquisa prioritárias no plano sendo implementadas até o final da vigência do plano de gestão (5 anos).

**Meio de verificação das metas:** Documento relatando o plano de pesquisa, relatórios de acompanhamento dos projetos.

**Atividades:**

1. Realizar reunião técnica entre os gestores para definir metodologia para realização de oficina de elaboração de um plano de pesquisa para a unidade incluindo pesquisadores a serem convidados. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.
2. Realizar oficina de trabalho com pesquisadores convidados e gestores da unidade a fim de desenhar o plano de pesquisa. *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Recomendado.
3. Elaboração do plano de pesquisa resultante da oficina de trabalho. *Categoria da atividade:* Elaboração de texto. *Nível de prioridade:* Recomendado.
4. Identificar pesquisador(es) e viabilizar estudos sobre as linhas de pesquisas identificadas no plano. *Categoria da atividade:* Articulação e Execução. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Articulação entre o órgão gestor e o corpo de pesquisadores que atuam ou que podem vir a atuar na unidade, construção de parcerias, pesquisadores especialistas nas áreas de conhecimento identificados e disponíveis para realizar as pesquisas requeridas e recursos financeiros suficientes para garantir a implementação das pesquisas.

#### 4.1.2. Subprograma Monitoramento Ambiental

**Resultado esperado 1: Procedimentos eficientes de licenciamento e monitoramento de pesquisas estabelecidos e disponibilizados pelo órgão gestor.**

**Parceiros de execução:** Não se aplica.

**Metas:** Protocolos de licenciamento e monitoramento de pesquisas elaborados no primeiro ano de execução do Plano.

**Meio de verificação das metas:** Protocolos de pesquisa divulgados e percentual de projetos de pesquisa submetidos de acordo com os procedimentos estabelecidos.

**Atividades:**

1. Criar sistema de licenciamento (p. ex. protocolos de licenciamento) e acompanhamento (p. ex. modelos de relatórios de pesquisa) dos projetos de pesquisa a serem implementados no Parque. *Categoria da atividade:* Administração. *Nível de prioridade:* Recomendado.

2. Estabelecer articulação com o IBAMA e IPHAN visando otimizar o licenciamento de pesquisas ou coletas e transporte de material biológico e estudos arqueológicos advindo do Parque seguindo as normas estabelecidas por esses órgãos. *Categoria da atividade:* Articulação. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Suporte administrativo e jurídico por parte do órgão gestor.

**Resultado esperado 2: Sistema de monitoramento de biodiversidade do órgão ambiental do Estado do Amazonas (PROBUC) adaptado e implementado à realidade do Parque.**

**Parceiros de execução:** FVA, universidades, instituições de ensino superior e organizações não-governamentais.

**Metas:** Ao menos uma reunião técnica para ajuste do PROBUC sendo realizada no primeiro ano de execução do plano de gestão, ao menos três das expedições planejadas sendo executadas no primeiro ano de execução do plano de gestão e garantir que parte do orçamento anual da unidade seja destinada às atividades do monitoramento.

**Meio de verificação das metas:** Relatório documentando as discussões e deliberações da reunião, protocolos de amostragem definidos, expedições de campo executadas e Plano Operativo Anual (POA) prevendo atividades e orçamento para atividades de monitoramento.

**Atividades:**

1. Reunião técnica para ajustar o sistema de monitoramento ao Parque. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Oficina para apresentar e discutir o sistema de monitoramento com os comunitários. *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.
3. Elaboração de um documento técnico apresentando o sistema de monitoramento ambiental do Parque. *Categoria da atividade:* Elaboração de texto. *Nível de prioridade:* Prioritário.
4. Realizar oficinas nas comunidades para identificar o público-alvo e realizar o treinamento para implementação do sistema. *Categoria da atividade:* Expedição e Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.
5. Realizar uma expedição de campo para as comunidades para dar início e acompanhar as atividades de monitoramento junto com os monitores credenciados. *Categoria da atividade:* Expedição. *Nível de prioridade:* Prioritário.

6. Realizar expedições bimestrais para divulgação dos resultados, e quadrimestrais para discussão dos resultados, ajustes do sistema e elaboração de propostas junto aos comunitários, a partir do segundo ano. *Categoria da atividade:* Expedição. *Nível de prioridade:* Prioritário.

7. Realizar ao menos duas reuniões técnico-comunitárias para avaliar a implementação do sistema, discussão dos resultados, ajustes e elaboração de propostas. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

8. Realizar uma oficina de avaliação geral do PROBUC. *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Boa articulação entre os técnicos do órgão gestor da unidade, do PROBUC, monitores, comunitários residentes na unidade e parceiros, recursos financeiros garantidos e POA sendo discutido e planejado de modo participativo entre o órgão gestor e os parceiros envolvidos no sistema de monitoramento.

## 4.2. Programa de Uso Público

### Objetivo

O objetivo deste Programa é tornar o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte um espaço privilegiado para atividades educativas e de lazer relacionadas aos processos históricos e ambientais dos quais a unidade é representativa.

#### 4.2.1. Subprograma Recreação

**Resultado esperado 1: Construir e implementar um centro histórico localizado na comunidade de Velho Airão que resgate os aspectos históricos, econômicos, culturais e ambientais da região do rio Negro.**

**Parceiros de execução:** Terceirização.

**Metas:** Realização de uma reunião para discutir o Plano de Negócios articulado à proposta do Programa de Uso Público, projeto e custos do centro histórico elaborados no primeiro ano de execução do plano de gestão e construção no segundo ano de execução do plano de gestão, materiais interpretativos elaborados e aquisição de infraestrutura de visitação no segundo ano de execução do plano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Projeto arquitetônico do centro de visitantes pronto e centro histórico construído e sendo implementado.

**Atividades:**

1. Resgatar Plano de Negócios para a unidade (2006). *Categoria da atividade:* Não se aplica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Contratar arquiteto para projetar o centro histórico e estabelecer custos de construção. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
3. Levantar informações (relatórios, fotografias, documentos históricos, relatos de história oral, bibliografia) já existentes sobre a dinâmica histórica, cultural e ambiental da região. *Categoria da atividade:* Pesquisa. *Nível de prioridade:* Prioritário.
4. Contratar profissional para elaborar as exposições interpretativas com base nas informações levantadas sobre a região que ficará disponível no centro. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
5. Contratar empresa para a construção do centro. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
6. Produção de materiais interpretativos (pôsteres, banners, maquetes, quadros, vídeos) e de infraestrutura de visitação (móveis) que ficarão em exposição no centro. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Interação com IPHAN, recursos financeiros suficientes para garantir a contratação do arquiteto, interação entre profissionais incluindo o arquiteto e os técnicos do órgão gestor e recursos financeiros suficientes para garantir a construção do centro histórico.

**Resultado esperado 2: Ordenamento e monitoramento das atividades de visitação dos usuários da unidade.**

**Parceiros de execução:** Agências e órgãos oficiais de turismo.

**Metas:** Normas de conduta da visitação elaborados no primeiro ano de execução do plano de gestão, procedimentos administrativos para emissão de licenças elaborados no primeiro ano de execução do plano de gestão e perfis das agências levantados (primeiro ano) e dos turistas (terceiro ano) e critérios de visitação identificados a partir do terceiro ano.

**Meio de verificação das metas:** Assinaturas no livro de registros de visitação disponível na unidade, número de licenças de visitação expedidas pelo órgão gestor e análise dos dados coletados na implementação do protocolo de monitoramento de atividades turísticas.

**Atividades:**

1. Registrar os visitantes (perfil do turista que usa o serviço da agência): origem, idade, gênero, motivo da viagem, profissão, escolaridade, período da visita, impressões do visitante sobre a unidade. *Categoria da atividade:* Articulação e Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Registrar as agências que operam na região coletando informações como: nome da agência, cadastro junto a órgãos oficiais de turismo [p.ex. Instituto Brasileiro de Turismo (EMBRATUR), Empresa Estadual de Turismo (AMAZONASTUR)], nome e tipo da embarcação. *Categoria da atividade:* Articulação e Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
3. Elaborar conjunto de critérios para visitação no Parque (o que é permitido e não permitido na unidade) - ver experiência de Anavilhanas. *Categoria da atividade:* Articulação e Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
4. Elaborar rotina administrativa para emissão de licenças de acesso à unidade incluindo a cobrança de taxa de visitação. *Categoria da atividade:* Articulação e Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
5. Criar e aplicar um protocolo de monitoramento das atividades turísticas desenvolvidas no Parque. *Categoria da atividade:* Articulação e Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
6. Realizar estudos para avaliar os impactos causados pelas atividades de visitação e recreação nas áreas de uso público. *Categoria de atividade:* Pesquisa. *Nível de prioridade:* Prioritário.
7. Definir a capacidade de suporte turístico e os limites de mudanças aceitáveis a partir dos estudos de impacto realizados. *Categoria da atividade:* Não se aplica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Articulação com AMAZONASTUR, Fundação Municipal de Turismo (MANAUSTUR), Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Manaus (SEMMA).

**Resultado esperado 3: Alojamento simples construído para receber turistas que permaneçam mais tempo na unidade**

**Parceiros de execução:** Terceirização.

**Metas:** Alojamentos construídos a partir do terceiro ano de execução do plano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Projeto dos alojamentos elaborado e alojamentos construídos.

**Atividades:**

1. Contratar arquiteto para projetar o alojamento (pode ser o mesmo do centro histórico). *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Recomendado.
2. Contratar mão-de-obra para construção do alojamento. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Recursos financeiros suficientes para garantir a construção do alojamento.

**Resultado esperado 4: Preservação do patrimônio cultural e histórico encontrado no interior da unidade garantida.**

**Parceiros de execução:** IPHAN.

**Metas:** Sítios arqueológicos documentados nos primeiros dois anos de execução do plano de gestão e dois cursos de educação patrimonial dos principais sítios arqueológicos identificados e documentados que capacitem ao menos os moradores nos primeiros dois anos de implementação do plano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Número de sítios arqueológicos documentados e número de cursos de educação patrimonial realizados junto às comunidades.

**Atividades:**

1. Documentação dos sítios (fotografia, desenho, filmagem). *Categoria da atividade:* Expedição. *Nível de prioridade:* Recomendado.
2. Desenvolvimento de atividades de educação patrimonial com moradores das comunidades de Velho Airão, Mirituba e Igrejinha visando à preservação das ruínas e dos sítios arqueológicos. *Categoria da atividade:* Curso e Oficina. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Interação com IPHAN.

#### **4.2.2. Subprograma Interpretação e Educação Ambiental**

**Resultado esperado 1: Estabelecimento de um conjunto de trilhas interpretativas implantadas em localizações estratégicas baseadas no zoneamento da unidade que ressaltem a diversidade ambiental, histórica, econômica e cultural da região.**

**Parceiros de execução:** Terceirização, agências e órgãos oficiais de turismo.

**Metas:** Plano de visitação elaborado no primeiro ano de execução do plano de gestão e materiais interpretativos elaborados e subsidiando a atividade de visitação nas trilhas no segundo ano de execução do plano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Materiais interpretativos (placas, folders, etc.) e plano de visitação elaborados.

**Atividades:**

1. Contratar profissional para elaborar plano/proposta de trilhas interpretativas incluindo a indicação da infra-estrutura necessária (torres, descansos, escadas, pontes, pontos de acampamento, piquenique etc.), de acordo com o zoneamento do Parque. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Contratar empresa para construir infra-estrutura necessária (torres, descansos, escadas, pontes, pontos de acampamento, piquenique etc.) para o estabelecimento das trilhas interpretativas. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
3. Produzir materiais interpretativos que ficarão em exposição nas trilhas. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
4. Elaborar um plano de visitação direcionado a vários públicos usuários da unidade (escolas, turistas etc.). *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
5. Avaliar a experiência desenvolvida com a visitação educativa e interpretativa após dois primeiros anos de implementação. *Categoria de atividade:* Pesquisa. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Recursos financeiros suficientes para garantir a construção das trilhas.

**Resultado esperado 2: Moradores da unidade e da região de entorno, com destaque para o município de Novo Airão, sensibilizados para a importância do Parque.**

**Parceiros de execução:** FVA.

**Metas:** Programa de Educação Ambiental elaborado no segundo ano de implementação do plano e ao menos quatro cursos/oficinas sendo realizados nos primeiros dois anos de implementação do plano.

**Meio de verificação das metas:** Programa de Educação Ambiental elaborado e número de cursos e/ou oficinas realizados.

**Atividades:**

1. Elaborar um Programa de Educação Ambiental que inclua várias estratégias como cursos, oficinas, campanhas e ações isoladas, direcionado aos moradores do Parque e região de entorno. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Realizar oficinas com os moradores a fim de identificar temáticas ambientais locais que subsidiem o Programa de Educação Ambiental e a produção de material didático. *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.
3. Identificar conteúdo programático para cursos de educação ambiental baseado nas peculiaridades do Parque. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
4. Definir metodologia para execução dos cursos de educação ambiental. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
5. Produzir materiais educativos para subsidiar os cursos de educação ambiental. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
6. Promover cursos de educação ambiental junto aos moradores da unidade. *Categoria da atividade:* Curso e Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.
7. Promover cursos de educação ambiental direcionados à escolas de Novo Airão. *Categoria da atividade:* Curso e Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.
8. Promover cursos e/ou oficinas para auxiliar no processo de capacitação dos agentes ambientais voluntários, lideranças locais, conselho, monitores e professores. *Categoria da atividade:* Curso e Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Plano de trabalho definido num convênio de cooperação com a entidade parceira.

#### 4.2.3. Subprograma Divulgação

**Resultado esperado 1: Parque Estadual Rio Negro Setor Norte se torne conhecido dos usuários e uma rota turística do rio Negro.**

**Parceiros de execução:** Terceirização e FVA.

**Metas:** Contratação da empresa no primeiro ano e implementação do plano de divulgação e *marketing* a partir do segundo, *folder* e versão resumida do plano elaborados e divulgados no primeiro ano, *site*, folheto e logomarca criados no primeiro ano de gestão, e a partir do terceiro ano produção de um vídeo da unidade.

**Meio de verificação das metas:** Número de turistas visitando a unidade, número de matérias sobre a unidade sendo veiculadas na mídia e número de acessos ao *site* da unidade.

**Atividades:**

1. Contratação de agência que elabore um plano de divulgação e *marketing* que contemple: criação de uma imagem que identifique a unidade (logomarca), materiais de divulgação como *folders* e *banners*, vídeo, elaboração de um *site* e definir um plano de mídia (distribuição). *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Produção e distribuição de material de divulgação da unidade para os usuários da mesma. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
3. Organização de eventos de lançamento (Novo Airão e Manaus) do plano de gestão da unidade convidando o *trade* turismo, autoridade, escolas e outros protagonistas que atuam na região. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
4. Organizar as informações representativas e fotos do Parque. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
5. Elaborar conteúdo de *folder* com informações básicas sobre o Parque. *Categoria da atividade:* Elaboração de texto. *Nível de prioridade:* Prioritário.
6. Contratar serviço de editoração e produção gráfica do *folder*. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
7. Distribuir *folders* para as agências de turismo (Manaus e Novo Airão), moradores e escolas de Novo Airão e do Parque e entorno. *Categoria de atividade:* Não se aplica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
8. Elaborar uma versão resumida e sintética do plano de gestão do Parque. *Categoria de atividade:* Elaboração de texto. *Nível de prioridade:* Prioritário.
9. Contratar serviço de editoração e produção gráfica da versão resumida. *Categoria de atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
10. Distribuir versão resumida do plano de gestão para as agências de turismo (Manaus e Novo Airão), moradores e escolas de Novo Airão e do Parque e entorno. *Categoria de atividade:* Não se aplica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
11. Montar um banco de imagens do Parque para auxiliar em atividades de divulgação da unidade. *Categoria de atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.

12. Definir estratégias de divulgação do conhecimento gerado nas atividades de pesquisas e monitoramento da unidade. *Categoria de atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Articulação com AMAZONATUR, MANAUSTUR, SEMMA e empresas de turismo, material de divulgação deve ser bilíngüe, inclusão do fato de o Parque fazer parte da Reserva da Biosfera nos materiais de divulgação da unidade.

**Resultado esperado 2: Plano de gestão compreendido e utilizado pelos vários atores que influenciam na gestão da unidade.**

**Parceiros de execução:** FVA.

**Metas:** Realizar a apresentação do plano de gestão para todos os atores considerados relevantes no primeiro ano de implementação do plano.

**Meio de verificação das metas:** Número de apresentações.

**Atividades:**

1. Divulgar plano de gestão junto à Câmara dos Vereadores de Novo Airão. *Categoria de atividade:* Apresentação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Divulgar plano de gestão junto prefeitura de Novo Airão. *Categoria de atividade:* Apresentação. *Nível de prioridade:* Recomendado.
3. Divulgar plano de gestão junto aos moradores da unidade. *Categoria de atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Recomendado.
4. Divulgar plano de gestão junto às empresas e órgãos oficiais de turismo (MANAUSTUR, AMAZONASTUR). *Categoria de atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Recomendado.
5. Divulgar plano de gestão junto ao Conselho Consultivo da unidade. *Categoria de atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** O Conselho Consultivo da unidade em funcionamento.

## 4.3. Programa de Manejo do Meio Ambiente

### Objetivo

O objetivo deste Programa é monitorar e diminuir a pressão sobre os recursos naturais encontrados nos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, bem como garantir a integridade

da infra-estrutura e segurança dos usuários da unidade e técnicos.

### 4.3.1 Subprograma Manejo

Este subprograma foi indicado no Roteiro e específico às formas de manejo dos recursos da unidade para que os mesmos possam gerar renda ao mesmo tempo em que garanta que as populações destes recursos naturais se sustentem ao longo do tempo. Esta característica adequa-se bem a uma unidade de uso sustentável, mas não a uma de proteção integral. Deste modo, a equipe de planejamento decidiu por não detalhar nenhum resultado específico referente a este subprograma por não considerá-lo adequado à realidade de uma unidade de proteção integral como o Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Por outro lado, algumas atividades referentes ao manejo dos recursos no Parque foram previstas, por exemplo, na elaboração dos termos de compromisso a serem negociados junto aos moradores da unidade.

### 4.3.2 Subprograma Proteção

**Resultado esperado 1: Limites e pontos estratégicos da unidade sendo reconhecidos.**

**Parceiros de execução:** Terceirização e comunitário.

**Metas:** Placas de identificação instaladas no primeiro ano de gestão.

**Meio de verificação da meta:** Placas instaladas.

**Atividades:**

1. Contratar empresa para produzir as placas de sinalização da unidade. *Categoria de atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Expedição para identificação de pontos estratégicos no Parque onde serão colocadas as placas. *Categoria de atividade:* Trabalho de campo. *Nível de prioridade:* Prioritário.
3. Instalar as placas nos limites da unidade. *Categoria de atividade:* Trabalho de campo. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Recursos financeiros em quantidade suficiente.

**Resultado esperado 2: Campanhas de fiscalização sendo realizadas regularmente seguindo as recomendações do zoneamento da unidade.**

**Parceiros de execução:** Comunitários, IBAMA, Marinha do Brasil, Polícia Estadual, Polícia Federal, Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM).

**Metas:** Realizar ao menos quatro campanhas de fiscalização nos primeiros dois anos de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Autos de infração e relatórios de fiscalização.

**Atividades:**

1. Identificar períodos mais adequados para realizar estas campanhas. *Categoria de atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.
2. Articulação entre as entidades parceiras para a execução das campanhas (IBAMA, Marinha, Polícia Estadual, Polícia Federal, IPAAM). *Categoria de atividade:* Articulação. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Boa articulação entre as entidades.

**Resultado esperado 3: Rotinas de fiscalização e controle sendo definidas e implementadas seguindo as recomendações do zoneamento da unidade.**

**Parceiros de execução:** Comunitários.

**Metas:** Rotina de fiscalização definida e implementada no primeiro ano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Autos de infração e relatórios de fiscalização.

**Atividades:**

1. Articulação entre as entidades parceiras para a execução das campanhas (IBAMA, Marinha, Polícia Estadual, Polícia Federal, IPAAM). *Categoria de atividade:* Articulação. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Rotina mensal de fiscalização e vigilância da margem do rio Negro e na boca do rio Puduari. *Categoria de atividade:* Trabalho de campo. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Equipamentos adquiridos e em funcionamento.

**Resultado esperado 4: Envolver comunitários da região na proteção da unidade.**

**Parceiros de execução:** FVA, IPÊ, SEMMA, Sociedade Civil Mamirauá (SCM), comunitários.

**Metas:** Capacitar ao menos 8 moradores como agentes ambientais voluntários (AAVs) com condições de atuação nos primeiros dois anos de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Certificados de conclusão dos cursos e relatório de avaliação.

**Atividades:**

1. Adaptar conteúdo programático de cursos de AAVs para a realidade do Parque. *Categoria de atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Realizar cursos de capacitação de AAVs para os comunitários da unidade. *Categoria de atividade:* Curso. *Nível de prioridade:* Prioritário.
3. Estabelecer rotina de proteção e monitoramento com os AAVs. *Categoria de atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Boa articulação com os moradores da unidade.

**Resultado esperado 5: Estabelecer estratégias que favoreçam a segurança dos usuários da unidade.**

**Parceiros de execução:** Terceirização.

**Metas:** Plaqueamento dos locais de risco sendo feito no segundo ano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Placas instaladas.

**Atividades:**

1. Identificar locais na unidade onde seja necessário chamar a atenção para potenciais riscos à segurança dos usuários (p.ex. corredeiras, doenças). *Categoria de atividade:* Trabalho de campo. *Nível de prioridade:* Recomendado.
2. Contratar prestador de serviço para desenhar modelos de placas de sinalização. *Categoria de atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Recomendado.
3. Contratar empresa para produzir as placas. *Categoria de atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Incluir no material de divulgação da unidade e nas construções de infra-estrutura uma preocupação com a segurança dos usuários e técnicos da unidade (Programas de Uso Público e de Operacionalização).

## 4.4. Programa de Apoio às Comunidades

### Objetivo

O objetivo deste Programa é valorizar e fortalecer as comunidades locais do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, através do conhecimento de seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais garantindo que os moradores

da região atuem de forma propositiva na gestão da unidade e incentivando espaços de discussão dos direitos dos moradores previstos no Sistema Nacional (SNUC) e Estadual (SEUC) de Unidades de Conservação, especialmente os que dizem respeito à questão fundiária.

#### 4.4.1 Subprograma Apoio à Organização Social

**Resultado esperado 1: Moradores estabelecendo os seus direitos e deveres previstos em termos de compromisso assinado entre as famílias e o órgão gestor da unidade como prevê a legislação.**

**Parceiros de execução:** FVA.

**Metas:** Bases para a formalização de termos de compromisso entre o Centro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC/SDS) e os moradores identificados no primeiro ano de implementação do plano de gestão e elaboração de termos de compromisso com pelo menos metade dos moradores da unidade nos dois anos iniciais de implementação do plano.

**Meio de verificação das metas:** Termos de compromisso assinados.

**Atividades:**

1. Reunião para discutir com os moradores os resultados dos levantamentos de uso de recursos já realizados. *Categoria da atividade:* Reunião de sensibilização. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Reunião enfocando a importância de se estabelecer o termo de compromisso. *Categoria da atividade:* Reunião de sensibilização. *Nível de prioridade:* Prioritário.
3. Oficina para estabelecer junto com os moradores seus direitos e deveres. *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.
4. Oficina com os moradores para elaboração do termo de compromisso. *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.
5. Reunião com o gestor para discussão da proposta construída com os moradores referente ao termo de compromisso. *Categoria de atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Boa articulação entre as partes envolvidas e boa articulação entre o programa de fortalecimento comunitário e o subprograma de monitoramento com ênfase na adaptação do PROBUC às necessidades de gestão do Parque.

**Resultado esperado 2: Moradores da unidade organizados em uma entidade coletiva e representativa de seus interesses.**

**Parceiros de execução:** FVA.

**Metas:** Entidade representativa dos moradores formalmente constituída até o segundo ano de implementação do plano.

**Meio de verificação das metas:** Ata de fundação da entidade.

**Atividades:**

1. Identificar conteúdos técnicos sobre formas de organização (associações, comissões etc.) que subsidiem os conteúdos programáticos de cursos e oficinas sobre o tema e adaptá-los à realidade local. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Definir a estrutura programática e metodológica dos cursos e oficinas sobre a temática de formas de organização. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.
3. Realizar cursos e oficinas sobre formas de organização com os moradores da unidade. *Categoria da atividade:* Curso e Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.
4. Realizar intercâmbios com entidades já reconhecidas na região [p.ex. Associação de Pescadores de Novo Airão (APNA), Associação dos Moradores do Rio Unini (AMORU), Associação dos Artesãos de Novo Airão (AANA), Rede de Organizações de Novo Airão (MAQUIRA-RONA), Comissão de ex-moradores do Parque Nacional do Jaú] destacando a importância da organização na defesa dos direitos das comunidades. *Categoria da atividade:* Intercâmbio. *Nível de prioridade:* Prioritário.
5. Prestar assistência aos moradores no processo de reconhecimento formal de uma organização representativa. *Categoria da atividade:* Assistência contínua. *Nível de prioridade:* Prioritário.
6. Realizar cursos de capacitação de lideranças. *Categoria da atividade:* Curso. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Técnicos capacitados para execução dos cursos/oficina, recursos financeiros suficientes para execução das oficinas/cursos e boa articulação entre as partes envolvidas.

**Resultado esperado 3: Moradores capacitados e instrumentalizados em conceitos e práticas relacionadas à gestão de unidades de conservação.**

**Parceiros de execução:** FVA e IBAMA.

**Meta:** Realização de dois cursos, duas oficinas e uma atividade de intercâmbio nos primeiros dois anos de implementação do plano de gestão que capacitem ao menos metade dos participantes destas atividades.

**Meio de verificação das metas:** Lista de presença e relatórios das oficinas/cursos.

**Atividades:**

1. Identificar conteúdos técnicos sobre conservação e gestão de unidade de conservação que subsidiem os conteúdos programáticos de cursos e oficinas sobre o tema e adaptá-los à realidade local. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.
2. Definir a estrutura programática e metodológica dos cursos e oficinas a partir dos conteúdos identificados. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.
3. Realizar curso. *Categoria da atividade:* Curso. *Nível de prioridade:* Recomendado.
4. Realizar oficina. *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Recomendado.
5. Realizar intercâmbio. *Categoria da atividade:* Intercâmbio. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Técnicos capacitados para execução dos cursos/oficinas e recursos financeiros suficientes para execução das oficinas/cursos.

**Resultado esperado 4: Conselho Consultivo da unidade discutindo propostas dos moradores da região com potencial de implementação pelos gestores.**

**Parceiros de execução:** FVA, IPÊ e IBAMA.

**Metas:** Realização de ao menos três oficinas/cursos com os moradores visando capacitá-los nos temas pertinentes ao conselho no primeiro ano de funcionamento do conselho.

**Meio de verificação das metas:** Lista de presença e relatórios das oficinas/cursos.

**Atividades:**

1. Reuniões de sensibilização sobre o Conselho incluindo tópicos de legislação ambiental (SNUC e SEUC). *Categoria da atividade:* Reunião de sensibilização. *Nível de prioridade:* Recomendado.

2. Oficinas de mobilização para trabalhar o Conselho Consultivo da unidade incluindo temas como importância dos conselhos, o papel do órgão gestor e dos moradores da região, estrutura do conselho entre outros. *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Recomendado.

3. Participação dos moradores do Parque em reuniões de Conselhos de unidades onde o mesmo já esteja constituído (intercâmbio). *Categoria da atividade:* Intercâmbio. *Nível de prioridade:* Recomendado.

4. Realizar curso de capacitação de conselheiros que irão compor o Conselho. *Categoria da atividade:* Curso. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Conselho formalizado, técnicos capacitados para execução dos cursos/oficinas e recursos financeiros suficientes para execução das oficinas/cursos.

#### 4.4.2 Subprograma Geração de Renda

**Resultado esperado 1: Atividades de geração de renda para os moradores adaptadas às características da categoria da unidade incentivadas.**

**Parceiros de execução:** FVA, IPÊ, AMAZONASTUR, Centro Universitário do Norte (UNINORTE), AANA, Fundação Almerinda Malaquias (FAM), Instituto de Desenvolvimento Agropecuário do Estado do Amazonas (IDAM), Serviço de Apoio às Pequenas e Médias Empresas (SEBRAE), agências de turismo.

**Metas:** Ao menos dois cursos/oficinas no primeiro ano de gestão, ao menos duas agências de turismo utilizando-se dos serviços e produtos oferecidos pelas comunidades residentes do Parque a partir do segundo ano de gestão, dados de renda levantados entre todas as famílias residentes na unidade no primeiro ano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Lista de presença e relatórios das oficinas/cursos, declaração dos moradores e informação das próprias agências, relatório analítico das informações coletadas.

**Atividades:**

1. Realizar cursos e oficinas de capacitação que preparem os moradores para desenvolver atividades relacionadas ao turismo na unidade (guias e barqueiros). *Categoria da atividade:* Curso e Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Realizar cursos e oficinas para o aperfeiçoamento da produção de artesanato utilizando produtos florestais não-madeireiros (com

destaque para o cipó-titica e arumã) e madeireiros na perspectiva de reaproveitamento de madeira. *Categoria da atividade:* Curso e Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.

3. Realizar oficinas para capacitação em beneficiamento e comercialização de produtos para consumo de turistas (geléias, doces, pimentas, óleos, derivados da farinha, entre outros). *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.

4. Divulgação dos produtos e serviços oferecidos pelos moradores da unidade junto às agências operadoras de turismo e visitantes da região. *Categoria da atividade:* Reunião de sensibilização. *Nível de prioridade:* Prioritário.

5. Realizar levantamento de renda familiar entre os moradores para subsidiar um sistema de monitoramento de renda das famílias residentes na unidade. *Categoria da atividade:* Trabalho de campo. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Boa articulação com o programa de uso público e com as agências operadoras, boa articulação com os parceiros de execução, interação com a equipe do Instituto de Terras do Amazonas (ITEAM).

**Resultado esperado 2: Atividades de geração de renda no entorno da unidade sendo incentivadas.**

**Parceiros de execução:** Secretaria de Estado de Produção Rural do Amazonas (SEPROR), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Agência de Fomento do Estado do Amazonas S.A. (AFEAM), IDAM, IPAAM.

**Metas:** Ao menos um órgão de apoio e fomento oferecendo suporte técnico/financeiro às comunidades de entorno a partir do segundo ano de gestão, atualização do licenciamento do manejo de arumã acontecendo anualmente a partir do segundo ano.

**Meio de verificação das metas:** Projetos de apoio junto às comunidades do entorno, licença emitida pelo IPAAM.

**Atividades:**

1. Articular junto aos órgãos de fomento (p. ex. SEPROR, INCRA, AFEAM, IDAM) iniciativas de apoio ao melhoramento do processo de produção de farinha incluindo atividades relacionadas ao escoamento, armazenamento, comercialização e qualidade do produto. *Categoria da atividade:* Articulação. *Nível de prioridade:* Recomendado.

2. Auxiliar os moradores nos processos de licenciamento das práticas de manejo do arumã baseando-se em experiências que já estão em andamento (p. ex. práticas de manejo do arumã

pela AANA). *Categoria da atividade:* Articulação. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Boa articulação junto aos órgãos de fomento e com o IPAAM.

#### 4.4.3. Subprograma Melhoria de Qualidade de Vida

**Resultado esperado 1: Órgão gestor dando apoio aos programas oficiais e outras iniciativas em educação, saúde e comunicação para que os benefícios dos mesmos atinjam as comunidades do Parque.**

**Parceiros de execução:** Fundação de Vigilância em Saúde (FVS), Companhia Energética do Amazonas (CEAM), Bolsa família, Bolsa escola, Programa de cidadania/documentação, programas de educação sexual e de aconselhamento familiar.

**Metas:** Diagnóstico dos problemas das comunidades atualizadas no primeiro ano, ao menos dois programas oficiais sendo implementados junto às comunidades com intermediação do órgão gestor da unidade nos dois primeiros anos de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Relatório analítico das informações coletadas, levantamento das famílias beneficiadas.

**Atividades:**

1. Atualizar o diagnóstico que identifica os principais problemas de educação, saúde, infraestrutura e comunicação junto às comunidades. *Categoria da atividade:* Trabalho de campo. *Nível de prioridade:* Recomendado.

2. Levantar os programas oficiais de saúde, educação, infraestrutura e comunicação nos níveis federais, estaduais e municipais que possam beneficiar as comunidades do Parque. *Categoria da atividade:* Articulação. *Nível de prioridade:* Recomendado.

3. Reunião com representantes destas iniciativas e programas de modo a apresentar as demandas das comunidades e disponibilizar o apoio que o órgão gestor da unidade pode oferecer à implementação local destes programas. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.

4. Reunião com os moradores da unidade para divulgar as iniciativas e programas de apoio à saúde, educação, infraestrutura e comunicação esclarecendo como os mesmos podem ter acesso aos benefícios oferecidos por estes programas. *Categoria da atividade:* Reunião de sensibilização. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Boa articulação com as instituições de educação saúde, infra-estrutura e comunicação nos níveis municipal, estadual e federal.

## 4.5. Programa de Operacionalização

### Objetivo

O objetivo deste Programa é oferecer suporte em termos de recursos humanos, materiais, financeiros e administrativos necessários à gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

#### 4.5.1. Subprograma Regularização Fundiária

**Resultado esperado 1: Situação fundiária do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte negociada com os atores relevantes (moradores da unidade e Marinha do Brasil).**

**Parceiros de execução:** FVA.

**Metas:** Ao menos quatro reuniões de articulação acontecendo no primeiro ano de implementação do plano.

**Meio de verificação das metas:** Ata ou outra forma de documentação da reunião.

#### Atividades:

1. Realizar reunião de apresentação do plano de gestão, com especial ênfase na regularização fundiária, com os moradores da unidade. *Categoria da atividade:* Apresentação. *Nível de prioridade:* Prioritário.

2. Realizar reunião de apresentação do plano de gestão, com especial ênfase na regularização fundiária, com representantes da Marinha do Brasil. *Categoria da atividade:* Apresentação. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Interesse por parte dos atores e articulação com moradores e Marinha do Brasil.

**Resultado esperado 2: Definição da cadeia dominial das Terras Privadas para fins de desapropriação do imóvel.**

**Parceiros de execução:** ITEAM, Terceirização e Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA).

**Metas:** Plano de regularização fundiária elaborado no segundo ano de implementação do plano de gestão, levantamento da cadeia dominial das terras privadas iniciado no primeiro ano de implementação

do plano de gestão, cadastramento das famílias e levantamento/valorização das benfeitorias realizados no primeiro ano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Relatório do consultor.

#### Atividades:

1. Elaborar termo de referência para contratação de consultor (cadeia dominial). *Categoria da atividade:* Elaboração de texto. *Nível de prioridade:* Recomendado.

2. Contratar consultor para revisar a situação da cadeia dominial das terras particulares. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Recomendado.

3. Realizar o cadastramento dos moradores da unidade. *Categoria da atividade:* Trabalho de campo. *Nível de prioridade:* Recomendado.

4. Realizar levantamento/valorização de benfeitorias. *Categoria da atividade:* Trabalho de campo. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** boa articulação entre o órgão gestor, o ITEAM e moradores da unidade.

**Resultado esperado 3: Termos de compromisso baseados nas negociações realizadas entre os moradores e o órgão gestor juridicamente formalizados.**

**Parceiros de execução:** FVA.

**Metas:** Termos de compromisso assinados a partir do segundo ano de implementação do plano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Documento assinado.

#### Atividades:

1. Reuniões institucionais incluindo técnicos da área jurídica para levantamento e análise de propostas e parâmetros. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.

2. Realizar reunião técnica entre Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS) e ITEAM para discussão da resolução da ocupação pelos comunitários. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.

3. Reuniões com os comunitários para apresentação das propostas e acompanhamento após a formalização do termo de compromisso. *Categoria da atividade:* Apresentação. *Nível de prioridade:* Recomendado.

4. Reunião entre o órgão gestor e os moradores a fim de definir os parâmetros já negociados e de consenso para a elaboração dos termos de compromisso. *Categoria da atividade:* Articulação e Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.

5. Análise jurídica dos parâmetros de consenso. *Categoria da atividade:* Análise técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.

6. Apresentação da proposta dos termos de compromisso para os moradores da unidade. *Categoria da atividade:* Apresentação. *Nível de prioridade:* Recomendado.

7. Formalização dos termos de compromisso incluindo sua assinatura pelas partes. *Categoria da atividade:* Não se aplica. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Respaldo jurídico.

#### 4.5.2. Subprograma Administração

**Resultado esperado 1: Rotina administrativa para monitoramento e licenciamento de atividades compatíveis com a unidade estabelecida.**

**Parceiros de execução:** Não se aplica.

**Metas:** Rotinas de licenciamento de pesquisa e de acesso para visitação definidas no primeiro ano.

**Meio de verificação das metas:** Número de licenças emitidas.

**Atividades:**

1. Adequar as rotinas de licenciamento de pesquisas às normatizações do órgão gestor. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

2. Elaborar rotina operacional que permita o acompanhamento das pesquisas. *Categoria da atividade:* Não se aplica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

3. Criar e manter cadastro das empresas e pessoas físicas associadas às atividades de turismo que operam na região do Parque de modo a facilitar a comunicação com o órgão gestor. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

4. Adequar rotinas de licenciamento de visitação às discussões técnicas internas do órgão gestor. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

5. Definir estrutura de tomada de decisão com relação à solicitação de acesso à unidade submetida ao órgão. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

6. Desenhar protocolo de solicitação de visita à unidade. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

7. Emissão de licenças de visitação. *Categoria da atividade:* Rotina. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Boa gestão administrativa incluindo a elaboração de agenda de execução dos Planos Operativos Anuais (POAs).

**Resultado esperado 2: Recursos humanos qualificados diretamente responsáveis pela unidade e adequados às necessidades de gestão do Parque.**

**Parceiros de execução:** Terceirização, ARPA e, em algumas atividades, não se aplica.

**Metas:** Ao menos três técnicos designados pelo órgão gestor para gerenciar a unidade no primeiro ano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Contrato dos técnicos.

**Atividades:**

1. Designação de ao menos três técnicos do órgão gestor que acompanhem e viabilizem a implementação do plano de gestão da unidade (chefe da unidade). *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.

2. Contratação de empresa prestadora de serviços responsável pela vigilância patrimonial da unidade. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.

3. Participação dos técnicos em cursos de atualização em gestão de unidades de conservação. *Categoria da atividade:* Curso. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Recursos financeiros para contratação e vontade política.

**Resultado esperado 3: Recursos financeiros adequados à gestão da unidade sendo captados de modo regular.**

**Parceiros de execução:** Terceirização, ARPA e FVA.

**Metas:** Garantir aprovação dos POAs junto ao ARPA pelo menos nos dois primeiros anos de gestão da unidade.

**Meio de verificação das metas:** POA aprovado.

**Atividades:**

1. Elaborar Planos Operativos Anuais de acordo com as atividades e resultados esperados previstos no plano de gestão. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.
2. Elaborar termo de referência para contratação de consultor para estratégias alternativas de captação de recurso para a unidade. *Categoria da atividade:* Elaboração de texto. *Nível de prioridade:* Recomendado.
3. Contratar consultor para elaborar estratégias alternativas para captação de recursos para a gestão da unidade. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Boa articulação com o ARPA e investimento por parte do governo estadual.

### 4.5.3. Subprograma Infra-estrutura e Equipamentos

**Resultado esperado 1: Implementar infra-estrutura e adquirir equipamentos adequados à gestão e usos da unidade.**

**Parceiros de execução:** Terceirização, IPHAN e ARPA.

**Metas:** Flutuante de vigilância disponível e equipado no primeiro ano de gestão, centro histórico pronto e equipado a partir do segundo ano, base de pesquisa pronta e equipada no terceiro de execução do plano.

**Meio de verificação das metas:** Infra-estrutura e equipamentos adquiridos e em uso na unidade.

**Atividades:**

1. Construir e implementar um centro histórico localizado na comunidade de Velho Airão. *Categoria da atividade:* Infra-estrutura e equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.
2. Construir alojamento simples para receber turistas. *Categoria da atividade:* Infra-estrutura e equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.
3. Construir base de pesquisa para o Parque. *Categoria da atividade:* Infra-estrutura e equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.
4. Construir pequenas bases de apoio à pesquisa em locais estratégicos do Parque. *Categoria da atividade:* Infra-estrutura e equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.

5. Construir flutuante para viabilizar as atividades de fiscalização e recepção do público usuário da unidade. *Categoria da atividade:* Infra-estrutura e equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.

6. Adquirir grupos geradores para energia elétrica das bases. *Categoria da atividade:* Equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.

7. Adquirir kits de energia solar para equipar parte das bases. *Categoria da atividade:* Equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.

8. Adquirir móveis mínimas para as bases (cama, mesas, cadeiras, armários, arquivos de metal, armários de metal). *Categoria da atividade:* Equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.

9. Adquirir eletrodomésticos e equipamentos para as bases (fogão, freezer, geladeira, televisão, antena parabólica, DVD, data-show e computador, impressora, câmaras digitais e GPS). *Categoria da atividade:* Equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.

10. Adquirir aparelhos de radiofonia para equipar base flutuante. *Categoria da atividade:* Equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.

11. Adquirir aparelhos de radiofonia para equipar escritório em Novo Airão. *Categoria da atividade:* Equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.

12. Adquirir aparelhos de radiofonia para equipar escritório em Manaus. *Categoria da atividade:* Equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.

13. Adquirir aparelhos de radiofonia para equipar as comunidades do Parque. *Categoria da atividade:* Equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.

14. Adquirir canoas e motores de popa em número suficiente para dar apoio aos pesquisadores, pessoal de fiscalização e técnicos gestores da unidade. *Categoria da atividade:* Equipamentos. *Nível de prioridade:* Prioritário.

15. Estabelecer rotina de patrimonialização dos equipamentos adquiridos para a unidade. *Categoria da atividade:* Rotina. *Nível de prioridade:* Prioritário.

16. Estabelecer rotina de manutenção dos equipamentos adquiridos para a unidade. *Categoria da atividade:* Rotina. *Nível de prioridade:* Prioritário.

17. Identificar e contratar prestadores de serviços de manutenção de equipamentos. *Categoria da atividade:* Contratação. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Boa articulação com o ARPA, investimento por parte do governo estadual.

#### 4.5.4. Subprograma Cooperação e Articulação Institucional

**Resultado esperado 1: Estabelecer alianças institucionais que favoreçam a gestão participativa do Parque.**

**Parceiros de execução:** Não se aplica.

**Metas:** Ao menos dois termos de cooperação técnica ou convênios assinados nos dois primeiros anos de implementação.

**Meio de verificação das metas:** Os termos e os convênios assinados.

**Atividades:**

1. Estabelecer acordo de cooperação técnica com a FVA com vistas à implementação do plano de gestão. *Categoria da atividade:* Articulação e Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.
2. Estabelecer acordos de cooperação técnica com INPA, UFAM, UEA, CPRM e IPHAN com vistas a dinamizar os programas de conhecimento e de uso público na implementação do plano de gestão. *Categoria da atividade:* Articulação e Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.
3. Estabelecer articulações com Marinha do Brasil, IBAMA e Batalhão Ambiental para definir a colaboração destes órgãos nas atividades de fiscalização da unidade. *Categoria da atividade:* Articulação e Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.
4. Estabelecer articulações com as empresas de turismo e com os órgãos governamentais de turismos para definir a colaboração destas instituições nas atividades do programa de uso público. *Categoria da atividade:* Articulação e Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.
5. Manter articulações junto ao ITEAM em decisões relativas à questão fundiária do Parque. *Categoria da atividade:* Articulação e Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.
6. Estabelecer articulações com instituições de fomento visando a geração de renda para o entorno e com órgãos governamentais ou programas oficiais ligados à educação, saúde e outros. *Categoria da atividade:* Articulação e Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Boa articulação com as entidades.

**Resultado esperado 2: Formalização e atuação propositiva do Conselho Consultivo da unidade.**

**Parceiros de execução:** FVA.

**Metas:** Reuniões regulares do Conselho acontecendo no primeiro ano de gestão.

**Meio de verificação das metas:** Atas das reuniões do Conselho, regimento interno, publicação no diário oficial.

**Atividades:**

1. Oficina para escolha dos representantes dos vários setores no Conselho e discussão inicial de uma proposta de regimento interno. *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Recomendado.
2. Procedimento jurídico de reconhecimento do Conselho (publicação no Diário do Estado). *Categoria da atividade:* Não se aplica. *Nível de prioridade:* Recomendado.
3. Oficina para dar continuidade às discussões do regimento interno. *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Recomendado.
4. Realizar oficinas de capacitação dos conselheiros. *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Recomendado.

**Pré-requisitos:** Recursos previstos para viabilizar as reuniões do Conselho.

#### 4.6. Programa de Monitoramento e Avaliação

##### Objetivo

O objetivo deste Programa é monitorar, avaliar e atualizar as estratégias previstas no plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte adaptando-o à dinâmica que caracteriza o processo de gerenciamento de uma unidade de conservação.

##### 4.6.1. Subprograma Avaliação e Monitoramento dos Programas

**Resultado esperado 1: Atividades previstas nos programas de gestão do plano de gestão da unidade implementadas em caráter adaptativo e avaliadas regularmente com vistas aos ajustes necessários.**

**Parceiros de execução:** FVA e demais parceiros de implementação dos programas de gestão.

**Metas:** Ao menos quatro revisões das atividades sendo realizadas nos dois primeiros anos de implementação do plano.

**Meio de verificação das metas:** Relatório de avaliação das atividades.

**Atividades:**

1. Realizar oficina com os gestores e parceiros diretamente ligados à gestão da unidade para avaliação das atividades previstas no plano de gestão (sugere-se a utilização do método de avaliação de atividade recomendado na Ferramenta de Avaliação da Efetividade na Implementação das Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas). *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.

2. Elaborar relatório com os resultados da avaliação das atividades. *Categoria da atividade:* Elaboração de texto. *Nível de prioridade:* Prioritário.

3. Divulgar avaliação das atividades junto ao Conselho Consultivo e parceiros envolvidos nos programas de gestão da unidade. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Articulação efetiva entre os gestores e os parceiros integrando agendas que permitam o planejamento, acompanhamento e avaliação das iniciativas e ações na unidade.

**Resultado esperado 2: Zoneamento da unidade sendo regularmente analisado.**

**Parceiros de execução:** FVA, moradores, Conselho Consultivo e demais parceiros de implementação dos programas de gestão da unidade.

**Metas:** Avaliar o zoneamento no final do segundo ano de execução do Plano de Gestão.

**Meio de verificação das metas:** Relatório de avaliação do zoneamento.

**Atividades:**

1. Realizar oficina com os moradores do Parque, Conselho Consultivo e demais parceiros diretamente ligados à gestão da unidade para avaliação do zoneamento da unidade (sugere-se a utilização ou adaptação do método de avaliação de atividade recomendado na Ferramenta de Avaliação da Efetividade na Implementação das Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas). *Categoria da atividade:* Oficina. *Nível de prioridade:* Prioritário.

2. Elaborar relatório com os resultados da avaliação do zoneamento. *Categoria da atividade:* Elaboração de texto. *Nível de prioridade:* Prioritário.

3. Divulgar avaliação zoneamento junto ao Conselho Consultivo da unidade. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Articulação efetiva entre os gestores e os parceiros integrando agendas que permitam o planejamento, acompanhamento e avaliação das iniciativas e ações na unidade.

#### 4.6.2. Subprograma Avaliação e Monitoramento da Gestão

**Resultado esperado 1: Realizar avaliações da implementação e da qualidade da gestão do Parque que inclua processos externos aos previstos no plano e uma análise de contexto técnico-político que afeta a gestão da unidade.**

**Parceiros de execução:** FVA moradores, Conselho Consultivo e demais parceiros de implementação dos programas de gestão da unidade.

**Metas:** Ao menos uma revisão da gestão do Parque sendo realizada anualmente.

**Meio de verificação das metas:** Relatório de avaliação da gestão geral.

**Atividades:**

1. Realizar oficina com os gestores e parceiros diretamente ligados à gestão da unidade para avaliar a gestão do Parque utilizando ferramentas como *Tracking Tools*, Ferramenta de Avaliação da Efetividade na Implementação das Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas e Planejamento e Gestão para Resultados (PGR). *Categoria da atividade:* Elaboração de texto. *Nível de prioridade:* Prioritário.

2. Elaborar relatório com os resultados da avaliação geral da gestão da unidade. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

3. Divulgar os resultados do processo de avaliação ao Conselho da unidade. *Categoria da atividade:* Reunião técnica. *Nível de prioridade:* Prioritário.

**Pré-requisitos:** Articulação efetiva entre os gestores e os parceiros integrando agendas que permitam o planejamento, acompanhamento e avaliação das iniciativas e ações na unidade.



## 5. Cronograma Físico-Financeiro

| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte   |                |    |     |            |   |    |            |    |   |            |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |
|---|----------------|----|-----|------------|---|----|------------|----|---|------------|-----|----|------------|----|-----|------------|--|--|--|--|--|
| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS<br>Resultados esperados<br>Atividades  | Ano/T rimestre |    |     |            |   |    |            |    |   |            |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |
|   | 2009           |    |     | 2010       |   |    | 2011       |    |   | 2012       |     |    | 2013       |    |     |            |  |  |  |  |  |
|   | I              | II | III | IV         | I | II | III        | IV | I | II         | III | IV | I          | II | III | IV         |  |  |  |  |  |
| <b>PROGRAMA CONHECIMENTO</b>  | 267.200,00     |    |     | 218.200,00 |   |    | 148.200,00 |    |   | 148.200,00 |     |    | 148.200,00 |    |     | 930.000,00 |  |  |  |  |  |
| <b>SUBPROGRAMA PESQUISA</b>   | 205.000,00     |    |     | 200.000,00 |   |    | 130.000,00 |    |   | 130.000,00 |     |    | 130.000,00 |    |     | 795.000,00 |  |  |  |  |  |
| Resultado esperado 1: Pesquisas sobre arqueologia na região do Parque sendo implementadas.  |                |    |     |            |   |    |            |    |   |            |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |
| Atividade 1. Identificar pesquisador (es) e viabilizar estudos sobre arqueologia na região do Parque. Categoria da atividade: Articulação e Expedição. Nível de prioridade: Prioritário.  | X              | X  | X   | X          |   |    |            |    |   |            |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |
| Atividade 2. Estabelecer articulação com o IPHAN visando agilizar o licenciamento dos estudos em arqueologia seguindo as normas estabelecidas por aquele órgão. Categoria da atividade: Articulação. Nível de prioridade: Prioritário.          | X              |    |     |            |   |    |            |    |   |            |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |
| Resultado esperado 2: Pesquisas de cunho histórico e social da região do Parque sendo implementadas.  |                |    |     |            |   |    |            |    |   |            |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |
| Atividade 1. Identificar pesquisador (es) e viabilizar estudos sobre a dinâmica social e histórica na região do Parque. Categoria da atividade: Articulação e Expedição. Nível de prioridade: Prioritário.                                      | X              | X  | X   | X          |   |    |            |    |   |            |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |
| Resultado esperado 3: Infra-estrutura de apoio para as pesquisas sendo estabelecida no Parque.  |                |    |     |            |   |    |            |    |   |            |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |
| Atividade 1. Construir e equipar base de pesquisa para o Parque seguindo as recomendações do zoneamento da unidade. Categoria da atividade: Infra-estrutura e equipamento. Nível de prioridade: Prioritário.                                    |                |    |     |            |   |    |            |    |   |            |     | X  | X          |    |     |            |  |  |  |  |  |
| Atividade 2. Construir pequenas bases de apoio à pesquisa em locais estratégicos do Parque (p. ex. acima da cachoeira do rio Carabinani). Categoria da atividade: Infra-estrutura. Nível de prioridade: Prioritário.                            |                |    |     |            |   |    |            |    | X | X          |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |
| Atividade 3. Adquirir canoas e motores de popa para dar apoio aos pesquisadores. Categoria da atividade: Infra-estrutura. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     |            |   |    |            |    | X | X          |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |
| Resultado esperado 4: Parceiros incentivados na execução de pesquisa por meio de articulação entre o órgão gestor e entidades de pesquisa.  |                |    |     |            |   |    |            |    |   |            |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |
| Atividade 1. Definir e executar estratégias de divulgação do Parque para entidades de pesquisa. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  | X              | X  |     |            |   |    |            |    |   |            |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |
| Atividade 2. Elaborar convênios e/ou termos de cooperação técnica entre o órgão gestor da unidade e entidades de pesquisa que atuam na região [p. ex. INPA, UFAM, CPRM]. Categoria da atividade: Articulação. Nível de prioridade: Prioritário. |                |    |     |            |   |    |            |    | X | X          |     |    |            |    |     |            |  |  |  |  |  |

| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte   |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |    |     |    |  |  |
|---|----------------|----|-----|------|---|----|------|----|---|------|-----|----|--|------|----|-----|----|--|--|
| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS<br>Resultados esperados<br>Atividades  | Ano/T rimestre |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |      |    |     |    |  |  |
|   | 2009           |    |     | 2010 |   |    | 2011 |    |   | 2012 |     |    |  | 2013 |    |     |    |  |  |
|   | I              | II | III | IV   | I | II | III  | IV | I | II   | III | IV |  | I    | II | III | IV |  |  |
| Atividade 3. Recuperar o processo de tombamento formal das ruínas de Velho Airão como sítio do patrimônio histórico brasileiro junto ao IPHAN. Categoria da atividade: Articulação. Nível de prioridade: Prioritário.   | X              |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |    |     |    |  |  |
| <b>Resultado esperado 5: Pesquisas básicas sobre os recursos naturais e seu aproveitamento em execução.</b>   |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |    |     |    |  |  |
| Atividade 1. Identificar pesquisador(es) e viabilizar estudos sobre ecologia de populações de itaúba ( <i>Meziliaurus</i> spp.) na região do Parque. Categoria da atividade: Articulação e Expedição. Nível de prioridade: Recomendado.   |                |    |     |      |   | X  |      |    |   |      |     |    |  |      |    |     |    |  |  |
| Atividade 2. Identificar pesquisador(es) e viabilizar estudos sobre ecologia de população das espécies de cipós ( <i>Heteropsis</i> spp.) exploradas na região do Parque. Categoria da atividade: Articulação e Expedição. Nível de prioridade: Recomendado.                            |                |    |     |      |   | X  |      |    |   |      |     |    |  |      |    |     |    |  |  |
| Atividade 3. Identificar pesquisador(es) e viabilizar estudos sobre avaliação dos estoques pesqueiros explorados pela frota comercial na região do Parque. Categoria da atividade: Articulação e Expedição. Nível de prioridade: Recomendado.   |                |    |     |      |   |    |      |    |   | X    |     |    |  |      |    |     |    |  |  |
| Atividade 4. Identificar pesquisador(es) e viabilizar estudos sobre ecologia de populações de quelônios explorados na região do Parque. Categoria da atividade: Articulação e Expedição. Nível de prioridade: Recomendado.  |                |    |     |      |   |    |      |    |   | X    |     |    |  |      |    |     |    |  |  |
| Atividade 5. Identificar pesquisador(es) e viabilizar estudos sobre ecologia de espécies consideradas oficialmente como ameaçadas de extinção. Categoria da atividade: Articulação e Expedição. Nível de prioridade: Recomendado.   |                |    |     |      |   |    |      |    |   | X    |     |    |  |      |    |     |    |  |  |
| <b>Resultado esperado 6: Estabelecimento de um plano de pesquisa mais detalhado para o Parque.</b>  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |    |     |    |  |  |
| Atividade 1. Realizar reunião técnica entre os gestores para definir metodologia para realização de oficina de elaboração de um plano de pesquisa para a unidade incluindo pesquisadores a serem convidados. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Recomendado. |                |    |     |      |   |    |      |    |   | X    |     |    |  |      |    |     |    |  |  |
| Atividade 2. Realizar oficina de trabalho com pesquisadores convidados e gestores da unidade a fim de desenhar o plano de pesquisa. Categoria da atividade: Oficina. Nível de prioridade: Recomendado.  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      | X   |    |  |      |    |     |    |  |  |
| Atividade 3. Elaboração do plano de pesquisa resultante da oficina de trabalho. Categoria da atividade: Elaboração de texto. Nível de prioridade: Recomendado.  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |    |     | X  |  |  |

(continuação)

| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS   |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |           |           |            |
|--|----------------|----|-----|------|---|----|------|----|---|------|-----|----|--|-----------|-----------|------------|
| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |           |           |            |
| Resultados esperados<br>Atividades   | Ano/T rimestre |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |           |           |            |
|  | 2009           |    |     | 2010 |   |    | 2011 |    |   | 2012 |     |    | 2013                                     |           |           |            |
|  | I              | II | III | IV   | I | II | III  | IV | I | II   | III | IV | I  | II        | III       | IV         |
| Atividade 4. Identificar pesquisador(es) e viabilizar estudos sobre as linhas de pesquisas identificadas no plano. Categoria da atividade: Articulação e Execução. Nível de prioridade: Recomendado.   |                |    |     |      |   |    |      |    | X | X    | X   | X  | X  | X         | X         | X          |
| <b>SUBPROGRAMA MONITORAMENTO AMBIENTAL</b>   | 62.200,00      |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    | 18.200,00                                | 18.200,00 | 18.200,00 | 135.000,00 |
| Resultado esperado 1: Procedimentos eficientes de licenciamento e monitoramento de pesquisas estabelecidos e disponibilizados pelo órgão gestor.   |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |           |           |            |
| Atividade 1. Criar sistema de licenciamento (p. ex. protocolos de licenciamento) e acompanhamento (p. ex. modelos de relatórios de pesquisa) dos projetos de pesquisa a serem implementados no Parque. Categoria da atividade: Administração. Nível de prioridade: Recomendado.  | X              | X  | X   | X    |   |    |      |    |   |      |     |    |  |           |           |            |
| Atividade 2. Estabelecer articulação com o IBAMA e IPHAN visando otimizar o licenciamento de pesquisas ou coletas e transporte de material biológico e estudos arqueológicos advindo do Parque seguindo as normas estabelecidas por esses órgãos. Categoria da atividade: Articulação. Nível de prioridade: Recomendado. | X              | X  | X   | X    |   |    |      |    |   |      |     |    |  |           |           |            |
| Resultado esperado 2: Sistema de monitoramento de biodiversidade do órgão ambiental do Estado do Amazonas (PROBUC) adaptado e implementado à realidade do Parque.  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |           |           |            |
| Atividade 1. Reunião técnica para ajustar o sistema de monitoramento ao Parque. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.   | X              | X  |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |           |           |            |
| Atividade 2. Oficina para apresentar e discutir o sistema de monitoramento com os comunitários. Categoria da atividade: Oficina. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    | X   |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |           |           |            |
| Atividade 3. Elaboração de um documento técnico apresentando o sistema de monitoramento ambiental do Parque. Categoria da atividade: Elaboração de texto. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    | X   |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |           |           |            |
| Atividade 4. Realizar oficinas nas comunidades para identificar o público-alvo e realizar o treinamento para implementação do sistema. Categoria da atividade: Expedição e Oficina. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    | X   | X    |   |    |      |    |   |      |     |    |  |           |           |            |
| Atividade 5. Realizar uma expedição de campo para as comunidades para dar início e acompanhar as atividades de monitoramento junto com os monitores credenciados. Categoria da atividade: Expedição. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     |      | X | X  |      |    |   |      |     |    |  |           |           |            |
| Atividade 6. Realizar expedições bimestrais para divulgação dos resultados, e quadrimestrais para discussão dos resultados, ajustes do sistema e elaboração de propostas junto aos comunitários, a partir do segundo ano. Categoria da atividade: Expedição. Nível de prioridade: Prioritário.                           |                |    |     |      | X | X  |      |    |   |      |     |    |  |           |           |            |



(continuação)

| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |
|---|----------------|----|-----|------|---|----|------|----|---|------|-----|----|------|----|-----|----|---|
| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte   |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |
| Resultados esperados  | Ano/T rimestre |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |
|   | 2009           |    |     | 2010 |   |    | 2011 |    |   | 2012 |     |    | 2013 |    |     |    |   |
| Atividades  | I              | II | III | IV   | I | II | III  | IV | I | II   | III | IV | I    | II | III | IV | Total de recursos / (sub programa (R\$) |
| Atividade 2. Registrar as agências que operam na região coletando informações como: nome da agência, cadastro junto a órgãos oficiais de turismo [p.ex. EMBRATUR, AMAZONASTUR], nome e tipo da embarcação. Categoria da atividade: Articulação e Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário. | X              |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |
| Atividade 3. Elaborar conjunto de critérios para visitação no Parque (o que é permitido e não permitido na unidade) - ver experiência de Anavilhanas. Categoria da atividade: Articulação e Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    | X   | X    |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |
| Atividade 4. Elaborar rotina administrativa para emissão de licenças de acesso à unidade incluindo a cobrança de taxa de visitação. Categoria da atividade: Articulação e Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  | X              |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |
| Atividade 5. Criar e aplicar um protocolo de monitoramento das atividades turísticas desenvolvidas no Parque. Categoria da atividade: Articulação e Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    |     |      |   |    |      |    | X | X    |     |    |      |    |     |    |   |
| Atividade 6. Realizar estudos para avaliar os impactos causados pelas atividades de visitação e recreação nas áreas de uso público. Categoria da atividade: Pesquisa. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    | X    | X  |     |    |   |
| Atividade 7. Definir a capacidade de suporte turístico e os limites de mudanças aceitáveis a partir dos estudos de impacto realizados. Categoria da atividade: Não se aplica. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |
| <b>Resultado esperado 3: Alojamento simples construído para receber turistas que permaneçam mais tempo na unidade.</b>  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |
| Atividade 1. Contratar arquiteto para projetar o alojamento (pode ser o mesmo do centro histórico). Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Recomendado.  |                |    | X   | X    |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |
| Atividade 2. Contratar mão-de-obra para construção do alojamento. Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Recomendado.  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |
| <b>Resultado esperado 4: Preservação do patrimônio cultural e histórico encontrado no interior da unidade garantida.</b>  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |
| Atividade 1. Documentação dos sítios (fotografia, desenho, filmagem). Categoria da atividade: Expedição. Nível de prioridade: Recomendado.  | X              | X  | X   | X    |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |
| Atividade 2. Desenvolvimento de atividades de educação patrimonial com moradores das comunidades de Velho Airão, Mirituba e Igreja Nova visando à preservação das ruínas e dos sítios arqueológicos. Categoria da atividade: Curso e Oficina. Nível de prioridade: Recomendado.                     | X              |    |     | X    |   |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |   |

| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte  |                |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |            |
|--|----------------|----|-----|----|-----------|----|-----|----|-----------|----|-----|----|-----------|----|-----|----|-----------|----|-----|----|--|------------|
| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS<br>Resultados esperados<br>Atividades   | Ano/T rimestre |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |            |
|  | 2009           |    |     |    | 2010      |    |     |    | 2011      |    |     |    | 2012      |    |     |    | 2013      |    |     |    | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |            |
|  | I              | II | III | IV | I         | II | III | IV | I         | II | III | IV | I         | II | III | IV | I         | II | III | IV |  |            |
| <b>SUBPROGRAMA INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>  | 373.800,00     |    |     |    | 63.800,00 |    |     |    | 63.800,00 |    |     |    | 63.800,00 |    |     |    | 63.800,00 |    |     |    |  | 629.000,00 |
| <b>Resultado esperado 1:</b> Estabelecimento de um conjunto de trilhas interpretativas implantadas em localizações estratégicas baseadas no zoneamento da unidade que ressaltem a diversidade ambiental, histórica, econômica e cultural da região.  |                |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |            |
| Atividade 1. Contratar profissional para elaborar plano/proposta de trilhas interpretativas incluindo a indicação da infra-estrutura necessária (torres, descansos, escadas, pontes, pontos de acampamento, piquenique etc.), de acordo com o zoneamento do Parque. Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário. | X              |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |            |
| Atividade 2. Contratar empresa para construir infra-estrutura necessária (torres, descansos, escadas, pontes, pontos de acampamento, piquenique etc.) para o estabelecimento das trilhas interpretativas. Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     |    | X         |    |     |    |           |    | X   |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |            |
| Atividade 3. Produzir materiais interpretativos que ficarão em exposição nas trilhas. Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     |    |           |    |     |    | X         |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |            |
| Atividade 4. Elaborar um plano de visitação direcionado a vários públicos usuários da unidade (escolas, turistas etc.). Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    | X   |    |           |    |     |    |  |            |
| Atividade 5. Avaliar a experiência desenvolvida com a visitação educativa e interpretativa após dois primeiros anos de implementação. Categoria de atividade: Pesquisa. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    | X   | X  |  |            |
| <b>Resultado esperado 2:</b> Moradores da unidade e da região de entorno, com destaque para o município de Novo Airão, sensibilizados para a importância do Parque.  |                |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |            |
| Atividade 1. Elaborar um Programa de Educação Ambiental que inclua várias estratégias como cursos, oficinas, campanhas e ações isoladas, direcionado aos moradores do Parque e região de entorno. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    | X   |    |           |    |     |    |  |            |
| Atividade 2. Realizar oficinas com os moradores a fim de identificar temáticas ambientais locais que subsidiem o Programa de Educação Ambiental e a produção de material didático. Categoria da atividade: Oficina. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    | X   |    |           |    |     |    |  |            |
| Atividade 3. Identificar conteúdo programático para cursos de educação ambiental baseado nas peculiaridades do Parque. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    | X   |    |           |    |     |    |  |            |
| Atividade 4. Definir metodologia para execução dos cursos de educação ambiental. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    | X   |    |           |    |     |    |  |            |

(continuação)

| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS   |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |    |
|--|----|------|----|------|----|------|----|------|----|-----|----|---|----|--|----|
| Resultados esperados   |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| Atividades   |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| 2009   |    | 2010 |    | 2011 |    | 2012 |    | 2013 |    |     |    |   |    |  |    |
| I  | II | III  | IV | I    | II | III  | IV | I    | II | III | IV | I | II | III                                      | IV |
| Atividade 5. Produzir materiais educativos para subsidiar os cursos de educação ambiental. Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário.  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
|  |    |      | X  |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| Atividade 6. Promover cursos de educação ambiental junto aos moradores da unidade. Categoria da atividade: Curso e Oficina. Nível de prioridade: Prioritário.  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
|  |    |      |    | X    |    |      |    | X    |    |     |    | X |    |  |    |
| Atividade 7. Promover cursos de educação ambiental direcionados à escolas de Novo Airão. Categoria da atividade: Curso e Oficina. Nível de prioridade: Prioritário.  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
|  |    |      |    |      |    | X    |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| Atividade 8. Promover cursos e/ou oficinas para auxiliar no processo de capacitação dos agentes ambientais voluntários, lideranças locais, conselho, monitores e professores. Categoria da atividade: Curso e Oficina. Nível de prioridade: Prioritário.   |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| X  | X  |      |    |      |    |      |    | X    |    |     |    | X |    |  |    |
| <b>SUBPROGRAMA DIVULGAÇÃO</b>  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    | 217.550,00                               |    |
| <b>Resultado esperado 1: Parque Estadual do Rio Negro Setor Norte se torne conhecido dos usuários e uma rota turística do rio Negro.</b>   |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    | -  |    |
| Atividade 1. Contratação de agência que elabore um plano de divulgação e marketing que contemple: criação de uma imagem que identifique a unidade (logomarca), materiais de divulgação como folders e banners, vídeo, elaboração de um site e definir um plano de mídia (distribuição). Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário. |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| X  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| Atividade 2. Produção e distribuição de material de divulgação da unidade para os usuários da mesma. Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário.  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| X  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| Atividade 3. Organização de eventos de lançamento (Novo Airão e Manaus) do plano de gestão da unidade convidando o trade turismo, autoridade, escolas e outros protagonistas que atuam na região. Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário.   |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| X  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| Atividade 4. Organizar as informações representativas e fotos do Parque. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| X  | X  |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| Atividade 5. Elaborar conteúdo de folder com informações básicas sobre o Parque. Categoria da atividade: Elaboração de texto. Nível de prioridade: Prioritário.  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| X  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| Atividade 6. Contratar serviço de editoração e produção gráfica do folder. Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário.  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |
| X  |    |      |    |      |    |      |    |      |    |     |    |   |    |  |    |



(continuação)

| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS   |            |    |     |    |            |    |     |    |            |    |     |    | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |    |     |    |            |    |     |    |            |
|--|------------|----|-----|----|------------|----|-----|----|------------|----|-----|----|--|----|-----|----|------------|----|-----|----|------------|
| Resultados esperados   |            |    |     |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
| Atividades   |            |    |     |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte  |            |    |     |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
|  | 2009       |    |     |    | 2010       |    |     |    | 2011       |    |     |    | 2012                                     |    |     |    | 2013       |    |     |    |            |
|  | I          | II | III | IV | I          | II | III | IV | I          | II | III | IV | I  | II | III | IV | I          | II | III | IV |            |
| PROGRAMA MANEJO DO MEIO AMBIENTE   | 131.700,00 |    |     |    | 110.600,00 |    |     |    | 110.600,00 |    |     |    | 110.600,00                               |    |     |    | 110.600,00 |    |     |    | 574.100,00 |
| SUBPROGRAMA PROTEÇÃO   | 131.700,00 |    |     |    | 110.600,00 |    |     |    | 110.600,00 |    |     |    | 110.600,00                               |    |     |    | 110.600,00 |    |     |    | 574.100,00 |
| Resultado esperado 1: Limites e pontos estratégicos da unidade sendo reconhecidos.   |            |    |     |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
| Atividade 1. Contratar empresa para produzir as placas de sinalização da unidade. Categoria de atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário.   | X          |    |     |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
| Atividade 2. Expedição para identificação de pontos estratégicos no Parque onde serão colocadas as placas. Categoria de atividade: Trabalho de campo. Nível de prioridade: Prioritário.                                |            | X  |     |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
| Atividade 3. Instalar as placas nos limites da unidade. Categoria de atividade: Trabalho de campo. Nível de prioridade: Prioritário.   |            |    | X   |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
| Resultado esperado 2: Campanhas de fiscalização sendo realizadas regularmente seguindo as recomendações do zoneamento da unidade.  |            |    |     |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
| Atividade 1. Identificar períodos mais adequados para realizar estas campanhas. Categoria de atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Recomendado.   | X          | X  |     |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
| Atividade 2. Articulação entre as entidades parceiras para a execução das campanhas (IBAMA, Marinha, Polícia Estadual, Polícia Federal, IPAAM). Categoria de atividade: Articulação. Nível de prioridade: Recomendado. | X          |    |     |    | X          |    |     |    | X          |    |     |    | X  |    |     |    | X          |    |     |    | X          |
| Resultado esperado 3: Rotinas de fiscalização e controle sendo definidas e implementadas seguindo as recomendações do zoneamento da unidade.   |            |    |     |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
| Atividade 1. Articulação entre as entidades parceiras para a execução das campanhas (IBAMA, Marinha, Polícia Estadual, Polícia Federal, IPAAM). Categoria de atividade: Articulação. Nível de prioridade: Prioritário. | X          |    |     |    | X          |    |     |    | X          |    |     |    | X  |    |     |    | X          |    |     |    | X          |
| Atividade 2. Rotina mensal de fiscalização e vigilância da margem do rio Negro e na boca do rio Puduari. Categoria de atividade: Trabalho de campo. Nível de prioridade: Prioritário.                                  |            |    | X   |    | X          |    |     |    | X          |    |     |    | X  |    |     |    | X          |    |     |    | X          |
| Resultado esperado 4: Envolver comunitários da região na proteção da unidade.  |            |    |     |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
| Atividade 1. Adaptar conteúdo programático de cursos de AAVs para a realidade do Parque. Categoria de atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  | X          | X  |     |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
| Atividade 2. Realizar cursos de capacitação de AAVs para os comunitários da unidade. Categoria de atividade: Curso. Nível de prioridade: Prioritário.  |            |    | X   |    |            |    |     |    |            |    |     |    |  |    |     |    |            |    |     |    |            |
| Atividade 3. Estabelecer rotina de proteção e monitoramento com os AAVs. Categoria de atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  |            |    | X   |    | X          |    |     |    | X          |    |     |    | X  |    |     |    | X          |    |     |    | X          |

| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro, Setor Norte  |                |    |     |      |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
|---|----------------|----|-----|------|------------|----|------|----|---|------------|-----|----|--|------|----|-----|----|--|------------|
| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS<br>Resultados esperados<br>Atividades  | Ano/T rimestre |    |     |      |            |    |      |    |   |            |     |    | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |      |    |     |    |  |            |
|   | 2009           |    |     | 2010 |            |    | 2011 |    |   | 2012       |     |    |  | 2013 |    |     |    |  |            |
|   | I              | II | III | IV   | I          | II | III  | IV | I | II         | III | IV |  | I    | II | III | IV |  |            |
| Resultado esperado 5: Estabelecer estratégias que favoreçam a segurança dos usuários da unidade.  |                |    |     |      |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
| Atividade 1. Identificar locais na unidade onde seja necessário chamar a atenção para potenciais riscos à segurança dos usuários (p.ex. corredeiras, doenças). Categoria de atividade: Trabalho de campo. Nível de prioridade: Recomendado.   |                |    | X   |      |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
| Atividade 2. Contratar prestador de serviço para desenhar modelos de placas de sinalização. Categoria de atividade: Contratação. Nível de prioridade: Recomendado.  |                |    |     | X    |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
| Atividade 3. Contratar empresa para produzir as placas. Categoria de atividade: Contratação. Nível de prioridade: Recomendado.  |                |    |     |      |            |    | X    |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
| <b>PROGRAMA APOIO ÀS COMUNIDADES</b>  |                |    |     |      |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
|   | 119.000,00     |    |     |      | 137.000,00 |    |      |    |   | 122.000,00 |     |    |  |      |    |     |    |  | 535.000,00 |
| <b>SUBPROGRAMA APOIO À ORGANIZAÇÃO SOCIAL</b>   |                |    |     |      |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
|   | 72.000,00      |    |     |      | 72.000,00  |    |      |    |   | 57.000,00  |     |    |  |      |    |     |    |  | 246.000,00 |
| Resultado esperado 1: Moradores estabelecendo os seus direitos e deveres previstos em termos de compromisso assinado entre as famílias e o órgão gestor da unidade como prevê a legislação.   |                |    |     |      |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
| Atividade 1. Reunião para discutir com os moradores os resultados dos levantamentos de uso de recursos já realizados. Categoria da atividade: Reunião de sensibilização. Nível de prioridade: Prioritário.  | X              |    |     |      |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
| Atividade 2. Reunião enfocando a importância de se estabelecer o termo de compromisso. Categoria da atividade: Reunião de sensibilização. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    | X   |      |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
| Atividade 3. Oficina para estabelecer junto com os moradores seus direitos e deveres. Categoria da atividade: Oficina. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    |     | X    |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
| Atividade 4. Oficina com os moradores para elaboração do termo de compromisso. Categoria da atividade: Oficina. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     |      | X          |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
| Atividade 5. Reunião com o gestor para discussão da proposta construída com os moradores referente ao termo de compromisso. Categoria de atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    | X   |      |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
| Resultado esperado 2: Moradores da unidade organizados em uma entidade coletiva e representativa de seus interesses.  |                |    |     |      |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |
| Atividade 1. Identificar conteúdos técnicos sobre formas de organização (associações, comissões etc.) que subsidiem os conteúdos programáticos de cursos e oficinas sobre o tema e adaptá-los à realidade local. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário. |                |    | X   |      |            |    |      |    |   |            |     |    |  |      |    |     |    |  |            |

(continuação)

| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |      |     |    |   |
|--|----------------|----|-----|------|---|----|------|----|---|------|-----|----|--|------|-----|----|---|
| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS<br>Resultados esperados<br>Atividades   | Ano/T rimestre |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |     |    |   |
|  | 2009           |    |     | 2010 |   |    | 2011 |    |   | 2012 |     |    |  | 2013 |     |    |   |
|  | I              | II | III | IV   | I | II | III  | IV | I | II   | III | IV | I  | II   | III | IV |   |
| Atividade 2. Definir a estrutura programática e metodológica dos cursos e oficinas sobre a temática de formas de organização. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.   |                | X  |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |     |    |   |
| Atividade 3. Realizar cursos e oficinas sobre formas de organização com os moradores da unidade. Categoria da atividade: Curso e Oficina. Nível de prioridade: Prioritário.  |                | X  |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |     |    |   |
| Atividade 4. Realizar intercâmbios com entidades já reconhecidas na região [p.ex. APNA, AMORU, AANA, MAQUIRA -RONA, Comissão de ex-moradores do PNUJ] destacando a importância da organização na defesa dos direitos das comunidades. Categoria da atividade: Intercâmbio. Nível de prioridade: Prioritário. |                | X  |     | X    |   |    |      |    |   | X    |     |    |  |      | X   |    |   |
| Atividade 5. Prestar assistência aos moradores no processo de reconhecimento formal de uma organização representativa. Categoria da atividade: Assistência contínua. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     |      |   |    |      |    | X |      |     |    |  |      |     |    |   |
| Atividade 6. Realizar cursos de capacitação de lideranças. Categoria da atividade: Curso. Nível de prioridade: Prioritário   |                |    |     |      |   |    |      |    | X |      |     |    |  | X    |     |    |   |
| <b>Resultado esperado 3: Moradores capacitados e instrumentalizados em conceitos e práticas relacionadas à gestão de unidades de conservação.</b>  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |     |    |   |
| Atividade 1. Identificar conteúdos técnicos sobre conservação e gestão de unidade de conservação que subsidiem os conteúdos programáticos de cursos e oficinas sobre o tema e adaptá-los à realidade local. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Recomendado.                       |                |    |     |      |   |    |      |    | X |      |     |    |  | X    |     |    |   |
| Atividade 2. Definir a estrutura programática e metodológica dos cursos e oficinas a partir dos conteúdos identificados. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Recomendado.  |                |    |     |      |   |    |      |    | X |      |     |    |  | X    |     |    |   |
| Atividade 3. Realizar curso. Categoria da atividade: Curso. Nível de prioridade: Recomendado.  |                |    |     |      |   |    |      |    |   | X    |     |    |  |      |     |    |   |
| Atividade 4. Realizar oficina. Categoria da atividade: Oficina. Nível de prioridade: Recomendado.  |                |    |     |      |   |    |      |    |   | X    |     |    |  |      |     |    |   |
| Atividade 5. Realizar intercâmbio. Categoria da atividade: Intercâmbio. Nível de prioridade: Recomendado.  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  | X    |     |    |   |
| <b>Resultado esperado 4: Conselho Consultivo da unidade discutindo propostas dos moradores da região com potencial de implementação pelos gestores.</b>  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |     |    |   |
| Atividade 1. Reuniões de sensibilização sobre o Conselho incluindo tópicos de legislação ambiental (SNUC e SEUC). Categoria da atividade: Reunião de sensibilização. Nível de prioridade: Recomendado.   |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |     |    | X |



(continuação)

| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte   |                  |    |     |      |                  |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |
|---|------------------|----|-----|------|------------------|----|------|----|---|------|-----|----|------|----|-----|----|--|--|--|--|--|--|--|
| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS<br>Resultados esperados<br>Atividades  | Ano/T rimestre   |    |     |      |                  |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 2009             |    |     | 2010 |                  |    | 2011 |    |   | 2012 |     |    | 2013 |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |
|   | I                | II | III | IV   | I                | II | III  | IV | I | II   | III | IV | I    | II | III | IV |  |  |  |  |  |  |  |
| Resultado esperado 2: Atividades de geração de renda no entorno da unidade sendo incentivadas.  |                  |    |     |      |                  |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |
| Atividade 1. Articular junto aos órgãos de fomento (p. ex. SEPROR, INCRA, AFEAM, IDAM) iniciativas de apoio ao melhoramento do processo de produção de farinha incluindo atividades relacionadas ao escoamento, armazenamento, comercialização e qualidade do produto. Categoria da atividade: Articulação. Nível de prioridade: Recomendado. | X                |    |     |      |                  |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |
| Atividade 2. Auxiliar os moradores nos processos de licenciamento das práticas de manejo do arumã baseando-se em experiências que já estão em andamento (p. ex. práticas de manejo do arumã pela AANA). Categoria da atividade: Articulação. Nível de prioridade: Recomendado.  | X                |    |     |      |                  |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>SUBPROGRAMA MELHORIA DE QUALIDADE DE VIDA</b>  | <b>29.000,00</b> |    |     |      | <b>29.000,00</b> |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |
| Resultado esperado 1: Órgão gestor dando apoio aos programas oficiais e outras iniciativas em educação, saúde e comunicação para que os benefícios dos mesmos atinjam as comunidades do Parque.   |                  |    |     |      |                  |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |
| Atividade 1. Atualizar o diagnóstico que identifica os principais problemas de educação, saúde, infra-estrutura e comunicação junto às comunidades. Categoria da atividade: Trabalho de campo. Nível de prioridade: Recomendado.  | X                |    |     |      |                  |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |
| Atividade 2. Levantar os programas oficiais de saúde, educação, infra-estrutura e comunicação nos níveis federais, estaduais e municipais que possam beneficiar as comunidades do Parque. Categoria da atividade: Articulação. Nível de prioridade: Recomendado.  | X                |    |     |      |                  |    |      |    |   |      | X   |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |
| Atividade 3. Reunião com representantes destas iniciativas e programas de modo a apresentar as demandas das comunidades e disponibilizar o apoio que o órgão gestor da unidade pode oferecer à implementação local destes programas. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Recomendado.                               |                  |    |     |      |                  |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |
| Atividade 4. Reunião com os moradores da unidade para divulgar as iniciativas e programas de apoio à saúde, educação, infra-estrutura e comunicação esclarecendo como os mesmos podem ter acesso aos benefícios oferecidos por estes programas. Categoria da atividade: Reunião de sensibilização. Nível de prioridade: Recomendado.          |                  |    |     |      |                  |    |      |    |   |      |     |    |      |    |     |    |  |  |  |  |  |  |  |



(continuação)

| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte   |                |    |     |           |   |    |           |    |   |           |     |    |           |    |     |            |   |   |  |  |  |
|---|----------------|----|-----|-----------|---|----|-----------|----|---|-----------|-----|----|-----------|----|-----|------------|---|---|--|--|--|
| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS<br>Resultados esperados<br>Atividades  | Ano/T rimestre |    |     |           |   |    |           |    |   |           |     |    |           |    |     |            |   |   |  |  |  |
|   | 2009           |    |     | 2010      |   |    | 2011      |    |   | 2012      |     |    | 2013      |    |     |            |   |   |  |  |  |
|   | I              | II | III | IV        | I | II | III       | IV | I | II        | III | IV | I         | II | III | IV         |   |   |  |  |  |
| Total de recursos / (sub) programa (R\$)  | 26.900,00      |    |     | 26.900,00 |   |    | 26.900,00 |    |   | 26.900,00 |     |    | 26.900,00 |    |     | 139.500,00 |   |   |  |  |  |
| <b>SUBPROGRAMA ADMINISTRAÇÃO</b>  |                |    |     |           |   |    |           |    |   |           |     |    |           |    |     |            |   |   |  |  |  |
| <b>Resultado esperado 1: Rotina administrativa para monitoramento e licenciamento de atividades compatíveis com a unidade estabelecida.</b>   |                |    |     |           |   |    |           |    |   |           |     |    |           |    |     |            |   |   |  |  |  |
| Atividade 1. Adequar as rotinas de licenciamento de pesquisas às normatizações do órgão gestor. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  | X              | X  | X   | X         |   |    |           |    |   |           |     |    |           |    |     |            |   |   |  |  |  |
| Atividade 2. Elaborar rotina operacional que permita o acompanhamento das pesquisas. Categoria da atividade: Não se aplica. Nível de prioridade: Prioritário.   | X              | X  | X   | X         |   |    |           |    |   |           |     |    |           |    |     |            |   |   |  |  |  |
| Atividade 3. Criar e manter cadastro das empresas e pessoas físicas associadas às atividades de turismo que operam na região do Parque de modo a facilitar a comunicação com o órgão gestor. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário. |                |    |     |           |   |    |           |    |   |           |     |    |           |    |     |            |   |   |  |  |  |
| Atividade 4. Adequar rotinas de licenciamento de visitação às discussões técnicas internas do órgão gestor. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  | X              | X  | X   | X         |   |    |           |    |   |           |     |    |           |    |     |            |   |   |  |  |  |
| Atividade 5. Definir estrutura de tomada de decisão com relação à solicitação de acesso à unidade submetida ao órgão. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  | X              | X  | X   | X         |   |    |           |    |   |           |     |    |           |    |     |            |   |   |  |  |  |
| Atividade 6. Desenhar protocolo de solicitação de visita à unidade. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    |     |           |   |    |           |    |   |           |     |    |           |    |     |            |   |   |  |  |  |
| Atividade 7. Emissão de licenças de visitação. Categoria da atividade: Rotina. Nível de prioridade: Prioritário.  | X              | X  | X   | X         | X | X  | X         | X  | X | X         | X   | X  | X         | X  | X   | X          | X | X |  |  |  |

| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS   |  |                |    |     |           |   |    |      |    |   |      |     |    | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |    |     |    |
|--|--|----------------|----|-----|-----------|---|----|------|----|---|------|-----|----|--|----|-----|----|
| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte  |  |                |    |     |           |   |    |      |    |   |      |     |    |  |    |     |    |
| Resultados esperados   |  | Ano/T rimestre |    |     |           |   |    |      |    |   |      |     |    |  |    |     |    |
| Atividades   |  | 2009           |    |     | 2010      |   |    | 2011 |    |   | 2012 |     |    | 2013                                     |    |     |    |
|  |  | I              | II | III | IV        | I | II | III  | IV | I | II   | III | IV | I  | II | III | IV |
| <b>Resultado esperado 2: Recursos humanos qualificados diretamente responsáveis pela unidade e adequados às necessidades de gestão do Parque.</b>  |  |                |    |     |           |   |    |      |    |   |      |     |    |  |    |     |    |
| Atividade 1. Designação de ao menos três técnicos do órgão gestor que acompanhem e viabilizem a implementação do plano de gestão da unidade (chefe da unidade). Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário. |  | X              | X  | X   | X         |   |    |      |    |   |      |     |    |  |    |     |    |
| Atividade 2. Contratação de empresa prestadora de serviços responsável pela vigilância patrimonial da unidade Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário.   |  | X              | X  | X   | X         | X | X  | X    | X  | X | X    | X   | X  | X  | X  | X   | X  |
| Atividade 3. Participação dos técnicos em cursos de atualização em gestão de unidades de conservação. Categoria da atividade: Curso. Nível de prioridade: Prioritário.   |  | X              | X  | X   | X         | X | X  | X    | X  | X | X    | X   | X  | X  | X  | X   | X  |
| <b>Resultado esperado 3: Recursos financeiros adequados à gestão da unidade sendo captados de modo regular.</b>  |  |                |    |     |           |   |    |      |    |   |      |     |    |  |    |     |    |
| Atividade 1. Elaborar Planos Operativos Anuais de acordo com as atividades e resultados esperados previstos no plano de gestão. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Recomendado.                             |  |                |    |     |           | X | X  | X    | X  | X | X    | X   | X  | X  | X  | X   | X  |
| Atividade 2. Elaborar termo de referência para contratação de consultor para estratégias alternativas de captação de recurso para a unidade. Categoria da atividade: Elaboração de texto. Nível de prioridade: Recomendado.            |  |                |    |     |           |   |    |      |    |   |      | X   |    |  |    |     |    |
| Atividade 3. Contratar consultor para elaborar estratégias alternativas para captação de recursos para a gestão da unidade. Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Recomendado.                                     |  |                |    |     |           |   |    |      |    |   |      |     | X  |  |    |     |    |
| <b>SUBPROGRAMA INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS</b>  |  | 154.000,00     |    |     | 50.000,00 |   |    | -    |    |   | -    |     |    | 204.000,00                               |    |     |    |
| <b>Resultado esperado 1: Implementar infra-estrutura e adquirir equipamentos adequados à gestão e usos da unidade.</b>   |  |                |    |     |           |   |    |      |    |   |      |     |    |  |    |     |    |
| Atividade 1. Construir e implementar um centro histórico localizado na comunidade de Velho Airão. Categoria da atividade: Infra-estrutura e equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.  |  |                |    |     |           |   |    | X    | X  |   |      |     |    |  |    |     |    |
| Atividade 2. Construir alojamento simples para receber turistas. Categoria da atividade: Infra-estrutura e equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.   |  |                |    |     |           |   |    | X    | X  |   |      |     |    |  |    |     |    |
| Atividade 3. Construir base de pesquisa para o Parque. Categoria da atividade: Infra-estrutura e equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.   |  |                |    |     |           |   |    | X    | X  |   |      |     |    |  |    |     |    |
| Atividade 4. Construir pequenas bases de apoio à pesquisa em locais estratégicos do Parque. Categoria da atividade: Infra-estrutura e equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.  |  |                |    |     |           |   |    | X    | X  |   |      |     |    |  |    |     |    |

| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |    |  |
|---|----------------|----|-----|------|---|----|------|----|---|------|-----|----|--|------|--|----|--|
| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Sator Norte   |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |  |    |  |
| Resultados esperados  |                |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |  |    |  |
| Atividades  | Ano/T rimestre |    |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |      |  |    |  |
|   | 2009           |    |     | 2010 |   |    | 2011 |    |   | 2012 |     |    |  | 2013 |  |    |  |
|   | I              | II | III | IV   | I | II | III  | IV | I | II   | III | IV | I  | II   | III                                      | IV |  |
| Atividade 5. Construir fluante para viabilizar as atividades de fiscalização e recepção do público usuário da unidade. Categoria da atividade: Infra-estrutura e equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.  |                | X  |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |  |    |  |
| Atividade 6. Adquirir grupos geradores para energia elétrica das bases. Categoria da atividade: Equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.   |                | X  |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |  |    |  |
| Atividade 7. Adquirir kits de energia solar para equipar parte das bases. Categoria da atividade: Equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.   |                | X  |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |  |    |  |
| Atividade 8. Adquirir mobílias mínimas para as bases (camas, mesas, cadeiras, armários, arquivos de metal, armários de metal). Categoria da atividade: Equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.  |                | X  |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |  |    |  |
| Atividade 9. Adquirir eletrodomésticos e equipamentos para as bases (fogão, freezer, geladeira, televisão, antena parabólica, DVD, data-show e computador, impressora, câmaras digitais e GPS). Categoria da atividade: Equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário. |                | X  |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |  |    |  |
| Atividade 10. Adquirir aparelhos de radiofonia para equipar base fluante. Categoria da atividade: Equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.   |                | X  |     |      |   |    |      |    | X |      |     |    |  |      |  |    |  |
| Atividade 11. Adquirir aparelhos de radiofonia para equipar escritório em Novo Airão. Categoria da atividade: Equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.   |                | X  |     |      |   |    |      |    | X |      |     |    |  |      |  |    |  |
| Atividade 12. Adquirir aparelhos de radiofonia para equipar escritório em Manaus. Categoria da atividade: Equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.   |                | X  |     |      |   |    |      |    | X |      |     |    |  |      |  |    |  |
| Atividade 13. Adquirir aparelhos de radiofonia para equipar as comunidades do Parque. Categoria da atividade: Equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     |      |   |    |      |    | X |      |     |    |  |      |  |    |  |
| Atividade 14. Adquirir canoas e motores de popa em número suficiente para dar apoio aos pesquisadores, pessoal de fiscalização e técnicos gestores da unidade. Categoria da atividade: Equipamentos. Nível de prioridade: Prioritário.                                  |                | X  |     |      |   |    |      |    |   |      |     |    |  |      |  |    |  |
| Atividade 15. Estabelecer rotina de patrimonialização dos equipamentos adquiridos para a unidade. Categoria da atividade: Rotina. Nível de prioridade: Prioritário.   |                | X  |     |      |   |    |      |    | X |      |     |    | X  |      |  |    |  |
| Atividade 16. Estabelecer rotina de manutenção dos equipamentos adquiridos para a unidade. Categoria da atividade: Rotina. Nível de prioridade: Prioritário.  |                | X  |     |      |   |    |      |    | X |      |     |    | X  |      |  |    |  |

| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS  |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |    |     |    |           |    |     |    |           |
|---|-----------|----|-----|----|-----------|----|-----|----|-----------|----|-----|----|--|----|-----|----|-----------|----|-----|----|-----------|
| Resultados esperados  |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |    |     |    |           |    |     |    |           |
| Atividades  |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |    |     |    |           |    |     |    |           |
| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte   |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |    |     |    |           |    |     |    |           |
|   | 2009      |    |     |    | 2010      |    |     |    | 2011      |    |     |    | 2012                                     |    |     |    | 2013      |    |     |    |           |
|   | I         | II | III | IV | I         | II | III | IV | I         | II | III | IV | I  | II | III | IV | I         | II | III | IV |           |
| Atividade 17. Identificar e contratar prestadores de serviços de manutenção de equipamentos. Categoria da atividade: Contratação. Nível de prioridade: Prioritário.   | X         | X  | X   | X  | X         | X  | X   | X  | X         | X  | X   | X  | X  | X  | X   | X  | X         | X  | X   | X  | 68.250,00 |
| <b>SUBPROGRAMA COOPERAÇÃO E ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL</b>   | 13.650,00 |    |     |    | 13.650,00 |    |     |    | 13.650,00 |    |     |    | 13.650,00                                |    |     |    | 13.650,00 |    |     |    | 68.250,00 |
| <b>Resultado esperado 1: Estabelecer alianças institucionais que favoreçam a gestão participativa do Parque.</b>  |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |    |     |    |           |    |     |    |           |
| Atividade 1. Estabelecer acordo de cooperação técnica com a FVA com vistas à implementação do plano de gestão. Categoria da atividade: Articulação e Reunião técnica. Nível de prioridade: Recomendado.   | X         |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |    |     |    |           |    |     |    |           |
| Atividade 2. Estabelecer acordos de cooperação técnica com INPA, UFAM, UEA, CPRM e IPHAN com vistas a dinamizar os programas de conhecimento e de uso público na implementação do plano de gestão. Categoria da atividade: Articulação e Reunião técnica. Nível de prioridade: Recomendado.   |           |    |     |    | X         |    |     |    |           |    |     |    |  |    |     |    |           |    |     |    |           |
| Atividade 3. Estabelecer articulações com Marinha do Brasil, IBAMA e Batalhão Ambiental para definir a colaboração destes órgãos nas atividades de fiscalização da unidade. Categoria da atividade: Articulação e Reunião técnica. Nível de prioridade: Recomendado.                          | X         | X  | X   | X  | X         | X  | X   | X  | X         | X  | X   | X  | X  | X  | X   | X  | X         | X  | X   | X  |           |
| Atividade 4. Estabelecer articulações com as empresas de turismo e com os órgãos governamentais de turismo para definir a colaboração destas instituições nas atividades do programa de uso público. Categoria da atividade: Articulação e Reunião técnica. Nível de prioridade: Recomendado. | X         | X  | X   | X  |           |    |     |    |           |    |     |    |  |    |     |    |           |    |     |    |           |
| Atividade 5. Manter articulações junto ao ITEAM em decisões relativas à questão fundiária do Parque. Categoria da atividade: Articulação e Reunião técnica. Nível de prioridade: Recomendado.   | X         | X  | X   | X  | X         | X  | X   | X  | X         | X  | X   | X  | X  | X  | X   | X  | X         | X  | X   | X  |           |
| Atividade 6. Estabelecer articulações com instituições de fomento visando a geração de renda para o entorno e com órgãos governamentais ou programas oficiais ligados à educação, saúde e outros. Categoria da atividade: Articulação e Reunião técnica. Nível de prioridade: Recomendado.    | X         | X  | X   | X  | X         | X  | X   | X  | X         | X  | X   | X  | X  | X  | X   | X  | X         | X  | X   | X  |           |
| <b>Resultado esperado 2: Formalização e atuação propositiva do Conselho Consultivo da unidade.</b>  |           |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |    |     |    |           |    |     |    |           |
| Atividade 1. Oficina para escolha dos representantes dos vários setores no Conselho e discussão inicial de uma proposta de regimento interno. Categoria da atividade: Oficina. Nível de prioridade: Recomendado.  | X         |    |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |    |     |    |           |    |     |    |           |
| Atividade 2. Procedimento jurídico de reconhecimento do Conselho (publicação no Diário do Estado). Categoria da atividade: Não se aplica. Nível de prioridade: Recomendado.   | X         | X  |     |    |           |    |     |    |           |    |     |    |  |    |     |    |           |    |     |    |           |

| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte   |                |    |     |      |          |    |      |    |          |      |     |    |  |      |    |     |          |  |           |
|---|----------------|----|-----|------|----------|----|------|----|----------|------|-----|----|--|------|----|-----|----------|--|-----------|
| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS<br>Resultados esperados<br>Atividades  | Ano/T rimestre |    |     |      |          |    |      |    |          |      |     |    | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |      |    |     |          |  |           |
|   | 2009           |    |     | 2010 |          |    | 2011 |    |          | 2012 |     |    |  | 2013 |    |     |          |  |           |
|   | I              | II | III | IV   | I        | II | III  | IV | I        | II   | III | IV |  | I    | II | III | IV       |  |           |
| Atividade 3. Oficina para dar continuidade às discussões do regimento interno. Categoria da atividade: Oficina. Nível de prioridade: Recomendado.   | X              |    |     |      |          |    |      |    |          |      |     |    |  |      |    |     |          |  |           |
| Atividade 4. Realizar oficinas de capacitação dos conselheiros. Categoria da atividade: Oficina. Nível de prioridade: Recomendado.  |                |    |     | X    |          |    |      |    |          |      |     |    |  |      |    |     |          |  |           |
| <b>PROGRAMA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO</b>   | 6.550,00       |    |     |      | 6.550,00 |    |      |    | 6.550,00 |      |     |    | 6.550,00                                 |      |    |     | 6.550,00 |  | 32.750,00 |
| <b>SUBPROGRAMA AVALIAÇÃO E MONIT ORAMENTO DOS PROGRAMAS</b>   | 4.550,00       |    |     |      | 4.550,00 |    |      |    | 4.550,00 |      |     |    | 4.550,00                                 |      |    |     | 4.550,00 |  | 22.750,00 |
| Resultado esperado 1: Atividades previstas nos programas de gestão do plano de gestão da unidade implementadas em caráter adaptativo e avaliadas regularmente com vistas aos ajustes necessários.   |                |    |     |      |          |    |      |    |          |      |     |    |  |      |    |     |          |  |           |
| Atividade 1. Realizar oficina com os gestores e parceiros diretamente ligados à gestão da unidade para avaliação das atividades previstas no plano de gestão (sugere-se a utilização do método de avaliação de atividade recomendado na Ferramenta de Avaliação da Efetividade na Implementação das Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas). Categoria da atividade: Oficina. Nível de prioridade: Prioritário.                                  |                |    |     | X    |          |    |      |    |          |      |     |    | X  |      |    |     |          |  | X         |
| Atividade 2. Elaborar relatório com os resultados da avaliação das atividades. Categoria da atividade: Elaboração de texto. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     | X    |          |    |      |    |          |      |     |    | X  |      |    |     |          |  | X         |
| Atividade 3. Divulgar avaliação das atividades junto ao Conselho Consultivo e parceiros envolvidos nos programas de gestão da unidade. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.   |                |    |     |      |          |    |      |    |          |      |     |    |  |      |    |     | X        |  |           |
| Resultado esperado 2: Zoneamento da unidade sendo regularmente analisado.   |                |    |     |      |          |    |      |    |          |      |     |    |  |      |    |     |          |  |           |
| Atividade 1. Realizar oficina com os moradores do Parque, Conselho Consultivo e demais parceiros diretamente ligados à gestão da unidade para avaliação do zoneamento da unidade (sugere-se a utilização ou adaptação do método de avaliação de atividade recomendado na Ferramenta de Avaliação da Efetividade na Implementação das Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas). Categoria da atividade: Oficina. Nível de prioridade: Prioritário. |                |    |     |      |          |    |      |    |          |      |     |    |  |      |    | X   | X        |  |           |
| Atividade 2. Elaborar relatório com os resultados da avaliação do zoneamento. Categoria da atividade: Elaboração de texto. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    |     |      |          |    |      |    |          |      |     |    |  |      |    |     | X        |  |           |
| Atividade 3. Divulgar avaliação zoneamento junto ao Conselho Consultivo da unidade. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.  |                |    |     |      |          |    |      |    |          |      |     |    |  |      |    |     | X        |  |           |

| PROGRAMAS / SUBPROGRAMAS  |          |              |          |              |          |            |          |            |          |            |  |  | Total de recursos / (sub) programa (R\$) |    |   |
|---|----------|--------------|----------|--------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|--|--|--|----|---|
| Resultados esperados  |          |              |          |              |          |            |          |            |          |            |  |  |  |    |   |
| Atividades  |          |              |          |              |          |            |          |            |          |            |  |  |  |    |   |
| Cronograma de execução físico - financeira de atividades referentes ao plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte   |          |              |          |              |          |            |          |            |          |            |  |  |  |    |   |
|   | 2009     |              | 2010     |              | 2011     |            | 2012     |            | 2013     |            |  |  |  |    |   |
|   | I        | II           | III      | IV           | I        | II         | III      | IV         | I        | II         |  |  | III                                      | IV |   |
| <b>SUBPROGRAMA AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA GESTÃO</b>  | 2.000,00 |              | 2.000,00 |              | 2.000,00 |            | 2.000,00 |            | 2.000,00 |            |  |  | 10.000,00                                |    |   |
| Resultado esperado 1: Realizar avaliações da implementação e da qualidade da gestão do Parque que inclua processos externos aos previstos no plano e uma análise de contexto técnico-político que afeta a gestão da unidade.  |          |              |          |              |          |            |          |            |          |            |  |  |  |    |   |
| Atividade 1. Realizar oficina com os gestores e parceiros diretamente ligados à gestão da unidade para avaliar a gestão do Parque utilizando ferramentas como tracking-tools, Ferramenta de Avaliação da Efetividade na Implementação das Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas e Planejamento e Gestão para Resultados (PGR). Categoria da atividade: Elaboração de texto. Nível de prioridade: Prioritário. |          |              |          | X            |          |            |          |            |          |            |  |  |  |    | X |
| Atividade 2. Elaborar relatório com os resultados da avaliação geral da gestão da unidade. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.   |          |              |          | X            |          |            |          |            | X        |            |  |  |  |    | X |
| Atividade 3. Divulgar os resultados do processo de avaliação ao Conselho da unidade. Categoria da atividade: Reunião técnica. Nível de prioridade: Prioritário.   |          |              |          |              |          |            | X        |            |          |            |  |  | X  |    |   |
| <b>TOTAL DE RECURSOS / ANO (R\$)</b>  |          |              |          |              |          |            |          |            |          |            |  |  |  |    |   |
|   |          | 1.443.950,00 |          | 1.385.800,00 |          | 655.800,00 |          | 466.300,00 |          | 480.550,00 |  |  | 4.432.400,00                             |    |   |

# Anexo I. Metodologia de Pré-Zoneamento

A metodologia adotada no exercício de pré-zoneamento do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foi definida em conjunto entre os técnicos da Fundação Vitória Amazônica (FVA), da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS) e do Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM). O primeiro desafio metodológico foi definir quais seriam as zonas a serem adotadas. No roteiro metodológico do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) existem algumas zonas (p.ex. zona histórico-cultural) que não são adotadas no roteiro estadual. Adotou-se o sistema de zonas do roteiro estadual acrescido de uma zona denominada zona especial. Esta zona foi definida através de atributos especiais como sítios arqueológicos e locais de interesse turístico encontrados na região do Parque. Assim, o pré-zoneamento foi realizado em duas etapas: um macro-zoneamento, onde foram delimitadas as zonas de: intervenção mínima, pequena, moderada e alta e a identificação das zonas especiais. Em ambas as etapas contou-se com a colaboração dos moradores do Parque.

As microbacias do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram utilizadas como unidades de mapeamento por serem unidades geográficas naturais que facilitam a conservação do ambiente, o planejamento, o monitoramento e a gestão da unidade. O Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foi dividido em 52 microbacias pertencentes às bacias dos rios Negro, Puduari e Carabinani, e na divisão das microbacias foram considerados os divisores de água. Cada uma destas microbacias recebeu um código com letra e número de acordo com a bacia a qual pertence (consultar Figura 2.1 no Volume I).

Para o exercício de macro-zoneamento foram utilizados cinco critérios de conservação: (1) percentagem de área alterada, (2) número de tipos de floresta e outros ambientes (baixo terra firme - igarapé, campinarana, capoeira, igapó, vegetações monodominantes, áreas em solo exposto de praia, terra firme cota alta, terra firme cota baixa), (3) acesso aos recursos naturais, (4) área de uso de recurso e (5) presença da população. Para cada um destes critérios foram aplicados os pesos 1 (insatisfatório), 2 (moderado) ou 3 (bom). Estes pesos sempre se referiam ao estado de conservação da unidade. Por exemplo, ocorrência de grandes áreas alteradas numa determinada microbacia levaria o peso 1 por ser insatisfatório para a conservação, enquanto outra microbacia poderia receber peso 3 se não possuir nenhuma alteração

na cobertura vegetal. Na aplicação dos pesos para cada critério de conservação foi adotado o seguinte procedimento:

## **(1) Percentagem de área alterada:**

Em geral a cobertura vegetal da região incorporada pelo Parque Estadual Rio Negro Setor Norte se encontra em bom estado de conservação. Alguns setores dos rios Puduari e Negro têm suas paisagens modificadas por ações antropogênicas, principalmente implementação de roçados. Se uma microbacia tivesse mais de 5% de sua área alterada a mesma receberia peso 1, se tivesse entre 1-4,9% de alteração peso 2 e peso 3 se tivesse menos de 1% de alteração. As áreas de vegetação alterada no Parque foram identificadas através de análises de imagens de satélite e verificações em campo.

## **(2) Tipos de florestas e outros ambientes:**

Foram mapeados oito tipos de ambientes florestais e não-florestais na unidade através de análises de imagens de satélite e estudos de campo. Na aplicação deste critério, assume-se que microbacias com maior diversidade de ambientes estariam contribuindo melhor para a conservação da biodiversidade do Parque. Microbacias contendo de 1 a 4 destes tipos de ambiente receberiam peso 1, de 5 a 6 tipos receberiam peso 2 e mais de 6 tipos receberiam peso 3.

## **(3) Acesso aos recursos naturais:**

Para este critério foi analisada a geografia do local onde o acesso se faz pelos grandes rios. Considerou-se que o Carabinani é o rio de mais difícil acesso por existir uma base de vigilância do IBAMA na foz do rio Jaú (que dá acesso ao Carabinani) e por possuir várias quedas d'água logo nas proximidades da foz dificultando o acesso aos setores médio e alto do rio. Neste caso, todas as microbacias que drenam para o rio Carabinani receberam peso 3. O acesso ao rio Puduari é mais fácil, mas ainda assim existem cachoeiras que dificultam o acesso a alguns setores em certas épocas do ano. Assim, as microbacias do Puduari receberam peso 2. As microbacias do rio Negro que estão localizadas dentro dos limites do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte são de fácil acesso por não ter barreira natural ou estrutura de fiscalização do Estado e por isso receberam peso 1.

## **(4) Área de uso de recursos:**

Nos estudos técnicos sobre a biodiversidade e caracterização sócio-econômica dos moradores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foram

realizados mapeamentos participativos de uso de recursos em todas as comunidades residentes no Parque (consultar Volume I). Nestes mapeamentos foram identificadas as áreas onde são realizadas extrações de vários recursos como cipó-titica, castanha, caça entre outros. Este mapeamento permitiu que se delimitassem polígonos no Parque que estão sob utilização dos moradores. Caso a área ocupada por estes polígonos de uso de recursos ultrapassasse 30% da microbacia aplicou-se o peso 1. O peso 2 foi aplicado onde a área em uso fosse de 10 a 29,9% da área da microbacia. Finalmente, o peso 3 foi aplicado onde a área de uso de recursos ocupasse menos de 10% da microbacia.

#### **(5) Presença de população:**

A população humana residente no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte é bastante esparsa e distribuída em comunidades pequenas. Foram consideradas comunidades com mais de 3 famílias com peso 1, entre 1 e 3 famílias peso 2 e áreas desabitadas como peso 3.

Os pesos de cada um dos critérios discriminados acima foram aplicados a cada uma das 52 microbacias. As microbacias foram, então, classificadas de acordo com o somatório dos valores dos critérios (variando de 5 até 15). Microbacias que receberam valores totais de 5 a 7 foram consideradas zonas de uso intensivo, de 8 a 10 zonas de uso extensivo, de 11 a 12 zonas de uso restrito e de 13 a 15 zonas primitivas.

#### **Oficina com os moradores do Parque**

Nos dias 14 e 15 de outubro de 2006, foi realizada em Novo Airão a II Oficina com Moradores do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte, que contou com representantes de todas as comunidades. O objetivo desta oficina foi dar continuidade ao processo de capacitação dos moradores em conceitos de gestão de unidades de conservação para que os mesmos tenham uma participação mais qualificada e propositiva na elaboração do plano de gestão da unidade.

Nesta oficina, em particular, o foco foi o pré-zoneamento da unidade. A oficina seguiu o seguinte roteiro: (1) aulas expositivas relembrando e reforçando conceitos de zoneamento e zonas, plano de gestão e seus programas com base no Roteiro Metodológico para a Elaboração de Plano de Gestão de Unidades de Conservação Estaduais; (2) aula prática de zoneamento de um roçado para aplicar conceitos de zoneamento. Neste exercício o zoneamento foi exemplificado com um tema muito próximo dos moradores que é o estabelecimento de um roçado. As várias culturas de uma roça (mandioca, banana, abacaxi entre outras) foram utilizadas como correlatos das zonas de uma unidade de conservação. Os conceitos básicos

trabalhados foram unidade de mapeamento, zonas e critérios de mapeamento; (3) apresentação do mapa de uso de recurso resultado do mapeamento realizado em 2005 com as comunidades do Parque. Também foi colocado que o mapeamento traz informações relevantes e auxiliará a construção participativa do pré-zoneamento na área do Parque; (4) exercício prático para realizar o macro-zoneamento do Parque identificando de intervenção mínima, pequena, moderada e alta; (5) exercício prático para identificar as zonas especiais.

#### **O exercício de macro-zoneamento do Parque com os moradores**

Participaram da Oficina 14 comunitários representando 4 comunidades e uma localidade do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte (Airão Velho, Santo Elias, Castanho, Igrejinha e São Pedro do Puduari) e uma comunidade da Área de Proteção Ambiental da Margem Direita do Rio Negro (Bom Jesus do Puduari). O exercício de macro-zoneamento foi repetido junto com os moradores seguindo os procedimentos descritos acima. Os comunitários foram divididos em quatro grupos e cada grupo recebeu 13 microbacias (5 microbacias localizadas na área de uso dos moradores foram escolhidas e as demais foram sorteadas) para aplicar os pesos nos cinco critérios. Antes da separação em grupos, os critérios de conservação e pesos foram exemplificados usando duas microbacias. As aulas expositivas e a repetição do exercício de macro-zoneamento dentro dos grupos ajudaram a reforçar nos participantes os conceitos de zona, unidade de mapeamento e critérios de mapeamento.

Os grupos foram compostos por: **Grupo 1** - Francineide (São Pedro do Puduari), Maria Helena (São Pedro do Puduari), Anatólio (São Pedro do Puduari), Yara e Brenda (facilitadoras); **Grupo 2** - Aquima (São Pedro Puduari), Washington (Santo Elias), Pretinho (Airão Velho), Ozias (Puduari), Sérgio (facilitador); **Grupo 3** - Antônio Carlos (Santo Elias), Jailton (Castanho), Erica (Igrejinha), José (Bom Jesus), Marcelo e Ângela (facilitadores) e **Grupo 4** - Maria Helena (Igrejinha), Acácio (Puduari), Gina (Puduari), Leokeline e Joice (facilitadores). Cada grupo recebeu um *kit* contendo: uma planilha em branco com as 52 microbacias e os 5 critérios para aplicar os pesos, a mesma planilha preenchida com os pesos para servir de referência/guia, um mapa com as áreas de uso de recurso dos comunitários, um mapa com os tipos de vegetação e um mapa com as microbacias. Após o preenchimento da planilha, a equipe técnica fez o somatório dos pesos dos critérios (mínimo=5 e máximo=15). A partir dos critérios estabelecidos foram identificadas as zonas e a primeira versão do pré-zoneamento foi gerada.

### **Primeiras versões do macro-zoneamento do Parque**

Após a aplicação dos pesos obtidos no primeiro dia de oficina, a equipe técnica do plano de gestão elaborou a primeira versão do pré-zoneamento. Este mapa foi apresentado em plenária no segundo dia da oficina. Os moradores contestaram a classificação das microbacias Puc35, Puc36 e Puc31 como zona de intervenção moderada já que, devido ao seu difícil acesso pelos igarapés do Puduari-Salsa, seriam melhor classificadas como zona de intervenção mínima. De modo similar, as microbacias Pub16 e Pu17 foram modificadas de zona de intervenção moderada para de intervenção mínima devido ao acesso restrito a esse setor pelas cabeceiras do igarapé Fogo.

Um dos moradores da comunidade Bom Jesus do Puduari também chamou a atenção que moradores da comunidade São Pedro do Puduari usam duas microbacias (Pua14 e Pua12) que estão classificadas como zona de intervenção mínima. Como o mapeamento do uso de recursos não foi realizado com os moradores desse setor, esta informação de uso afetou a classificação dessas microbacias. A equipe técnica se reuniu após a oficina e classificou essas microbacias como zona de intervenção moderada. As microbacias Pub19, Pub15, Puc22, Puc23 e Puc33 também foram modificadas, devido à presença de vestígios de extração de itaúba e cipó-titica, mapeadas nos inventários biológicos. Assim, a categorização de 12 das 52 microbacias foram modificadas partir das informações dos moradores obtidas na reunião em plenária.

No final, o mapa do pré-zoneamento ficou com a seguinte configuração: 3 microbacias na zona de uso intensivo (6% do Parque), 6 microbacias na zona de intervenção moderada (11% do Parque), 17 microbacias na zona de pequena intervenção (30% do Parque), 26 microbacias na zona de intervenção mínima (53% do Parque) e zonas especiais (1,2% do Parque). Esse mapa final foi apresentado novamente aos moradores na reunião de construção do Conselho no Parque Estadual Rio Negro Setor Norte realizada nos dias 21 e 22 de outubro de 2006.

### **As zonas especiais do Parque**

Na seqüência da discussão sobre o macro-zoneamento foi trabalhado, com os comunitários, a identificação de zonas especiais do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. A equipe de planejamento identificou zonas especiais como aquelas que coincidem com: (1) sítios arqueológicos identificados pela ocorrência de terra preta, petróglifos, ruínas e cerâmicas, (2) regiões com

potencial de visitação como cachoeiras e trilhas, (3) área de uso conflitante onde tenham sido registrados a atuação de geleiros, exercícios de guerra pela Marinha do Brasil, áreas de exploração de cipó-titica e turismo irregular, e (4) presença de espécies relevantes para a conservação, onde foram consideradas três espécies da fauna (peixe-boi, pirarucu e tartaruga) e uma da flora (itaúba).

O mapeamento destas zonas especiais foi realizado em plenária com o auxílio do programa *Arcview*. Os moradores foram identificando no mapa (imagem *Landsat*) projetado na parede, os locais/áreas com as características descritas acima. Iniciou-se o exercício com as áreas melhor conhecidas pelos moradores. Ao final do exercício obteve-se um mapa com as zonas especiais identificadas.

O *kit* usado para a elaboração do pré-zoneamento e os mapas de pré-zoneamento gerados na oficina foram repassados para cada grupo/comunidade com o intuito de que os moradores que participaram da oficina repassassem para os demais moradores das comunidades o pré-zoneamento do Parque e sua importância para a gestão do mesmo com a participação de seus comunitários. Ao final da oficina, a equipe técnica informou aos comunitários que o pré-zoneamento será discutido numa oficina maior com a participação do setor turístico, instituições locais, poder público de Novo Airão e instituições de pesquisa onde todos poderão contribuir para consolidar a primeira versão do plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte.

### **Avaliação da oficina**

A metodologia aplicada possibilitou avaliar que os conceitos repassados foram entendidos e aplicados pelos moradores nos exercícios de pré-zoneamento. Além disso, os moradores tiveram a oportunidade de mostrar seus conhecimentos das áreas que utilizam e complementar as informações coletadas em campo pelas equipes técnicas, valorizando assim a importância de sua participação no processo de elaboração e implementação do plano de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte. Apesar dos diferentes níveis de escolaridade dos moradores, a aplicação dos critérios para o pré-zoneamento foi relativamente fácil e teve a participação de todos os moradores em seus respectivos grupos. Os comunitários tiveram uma participação muito boa na realização dos exercícios de aplicação dos critérios de zoneamento nas etapas de macro e micro-zoneamento. A identificação das zonas especiais foi ainda mais dinâmica com a participação conjunta de todos os moradores.