ÓRGÃO: SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA.

Espécie: Termo de Doação nº 024/2017. **Processo nº**: 035.00299/2017. **Data:** 02/05/2017. **Partes:** Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA (donatária) e o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO (doador). **Objeto**: O presente instrumento tem por objeto a doação ao Donatário, pelo Doador, dos bens descritos no ANEXO I, que é parte integrante deste Termo de Doação, para que os mesmos sejam utilizados na execução do Programa Áreas Protegidas da Amazônia, doravante simplesmente denominado ARPA, e, mas especificamente, nas Unidades de Conservação indicados no mesmo ANEXO I. **Vigência:** O termo de doação modal passará a vigorar no momento de sua assinatura, sendo que a transferência efetiva de propriedade dos bens listados no Anexo I se aperfeiçoará a partir do recebimento dos mesmos por pessoa oficialmente designada pelo Donatário, como receptora competente. Gabinete da SEMA, Manaus, 03 de maio de 2017.

ANTONIO ADEMIR STROSKI
Secretário de Estado do Meio Ambiente – SEMA

ÓRGÃO: SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA

PORTARIA SEMA N.º 46 DE 5 DE MAIO DE 2017

O Secretário de Estado de Meio Ambiente, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 4.163, de 09 de março de 2015, e pelo Decreto de 20 de março de 2015, com reestruturação organizacional estabelecida pelo Decreto nº 36.219, de 09 de setembro de 2015.

CONSIDERANDO o Conselho Deliberativo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Puranga Conquista, instituído pela Portaria SDS n.º 182 de 30 de Dezembro de 2014;

CONSIDERANDO a necessidade de estabelecer regras para a organização e funcionamento do Conselho Deliberativo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Puranga Conquista;

CONSIDERANDO as disposições do parágrafo único do art. 40 da Lei Estadual complementar nº 053/2007 de 05 de junho de 2007 que regulamenta o Sistema Estadual de Unidades de Conservação SEUC;

CONSIDERANDO o Regimento Interno do Conselho Deliberativo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Puranga Conquista, que consta nos autos do Processo nº 035.000280.2017;

CONSIDERANDO o princípio da publicidade dos atos públicos e, ainda, eficiência de suas ações;

RESOLVE:

Artigo 1º. APROVAR o **Regimento Interno do Conselho Deliberativo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Puranga Conquista.**

Artigo 2º. Esta Portaria entra em vigor da data de sua publicação

CIENTIFIQUE-SE, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.

Gabinete da SEMA, em Manaus, 5 de maio de 2017.

ANTONIO ADEMIR STROSKI
Secretário de Estado de Meio Ambiente - SEMA

05018

ÓRGÃO: SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA

PORTARIA SEMA Nº 47 DE 05 DE MAIO DE 2017

O ORDENADOR DE DESPESAS, no uso de suas atribuições legais, e, no uso de suas atribuições legais, e;

CONSIDERANDO que o Art. 24, XVI, da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993, preceitua ser dispensável a licitação para a contratação da PRODAM para prestação de serviços de informática de forma eventual;

CONSIDERANDO a justificativa da escolha da contratante à fl. 52-SEMA;

CONSIDERANDO que o preço constante do orçamento apresentado pela PRODAM às fls. 154-SEMA está compatível com os preços praticados no mercado;

CONSIDERANDO, finalmente o que consta do Processo nº 013.0012451.2017- CGL (035.0000005.2017 - SEMA);

RESOLVE:

I – DECLARAR dispensável o procedimento licitatório, nos termos do art. 24, inciso XVI, da Lei nº 8.666/93, para a contratação para criação do site bilíngue da Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA, prestados pela PRODAM - Processamento de Dados Amazonas S/A;

II – ADJUDICAR o objeto da dispensa em favor da empresa em questão pelo valor global de R$ 17.703,48 (dezessete mil setecentos e três reais e quarenta e oito centavos).

À consideração do Secretário de Estado do Meio Ambiente.

CIENTIFIQUE-SE, CUMPRA-SE E PUBLIQUE-SE.

GABINETE DO ORDENADOR DE DESPESAS, em Manaus, 05 de maio de 2017.

ORDENADOR DE DESPESAS

Ratifico a Decisão supra, nos termos do art. 26 da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993, alterada pela lei nº 8.883 de 08 de junho de 1994, de acordo com as disposições acima citadas.

GABINETE DO SECRETÁRIO DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA, em Manaus, 05 de maio de 2017.

ANTONIO ADEMIR STROSKI
Secretário de Estado de Meio Ambiente - SEMA

05019

ÓRGÃO: SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA

PORTARIA SEMA N.º 45 DE 5 DE MAIO DE 2017

O Secretário de Estado de Meio Ambiente, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 4.163, de 09 de março de 2015, e pelo Decreto de 20 de março de 2015, com reestruturação organizacional estabelecida pelo Decreto nº 36.219, de 09 de setembro de 2015.

CONSIDERANDO a Lei Complementar nº 53, de 05 de junho de 2007, que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC, Capítulo IV que determina a criação, implantação e gestão das unidades de conservação;

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

CONSIDERANDO as disposições do parágrafo único do art. 40 da Lei Estadual complementar nº 053/2007 de 05 de junho de 2007 que estabelece o Sistema Estadual de Unidade de Conservação – SEUC;

CONSIDERANDO o disposto na Lei 3.355 de 26 de dezembro de 2008, que cria a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro;

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

CONSIDERANDO, por fim, o que consta do Processo Administrativo nº 637/2015-SEMA.

RESOLVE:

I – APROVAR O PLANO DE GESTÃO da Unidade de Conservação Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro (RDS Rio Negro).

II – DETERMINAR que a revisão dos estudos e atualizações que se façam necessárias deverão ser realizadas e incorporadas ao plano de gestão por resolução publicada do conselho gestor da RDS do Rio Negro, observados as determinações previstas no programa de gestão. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

CIENTIFIQUE-SE, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE.

Gabinete da SEMA, em Manaus, 5 de maio de 2017.

Antonio Ademir Stroski
Secretário de Estado de Meio Ambiente – SEMA

05020

PORTARIA/SEINFRA/GS/N. 00442/2016.

O Secretário de Estado de Infraestrutura, no uso de suas atribuições legais, e

CONSIDERANDO a solicitação constante no Processo Nº 007.01568.2016 – SEINFRA.

R E S O L V E:

CONCEDER 02 (dois) anos de Licença para Tratamento de Interesse Particular ao servidor **José Renovato dos Santo Neto**, Assistente Técnico do Quadro de Pessoal desta Secretaria, no período de 04/07/2016 à 03/07/2018.

GABINETE DO SECRETÁRIO DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA.

Manaus, 04 de julho de 2016.

AMÉRICO GORAYEB JÚNIOR
Secretário de Estado de Infraestrutura

05021

Secretaria de Estado de Infraestrutura - SEINFRA

ESPÉCIE: Termo de Contrato n. 008/2017-SEINFRA. **DATA DA ASSINATURA**: 17/04/2017; **PARTÍCIPES:** A Secretaria de Estado de Infraestrutura e a empresa MASTER'S ENGENHARIA, INSTALAÇÕES E PROJETOS LTDA. **OBJETO:** Fornecimento e instalação de grupo gerador de 500 KVA na sede da Procuradoria Geral do Estado do Amazonas-PGE no município de Manaus/AM. **VIGÊNCIA:** 30 (trinta) dias corridos a contar do recebimento da Ordem de Serviço. **VALOR DO CONTRATO**: R$ 435.200,00 (quatrocentos e trinta e cinco mil e duzentos reais). **DESPESAS:** Unidade Orçamentária: 11706, Programa de Trabalho: 03.092.3074.1060.0011; Fonte de Recurso: 04010000; Natureza da Despesa: 44905192; Nota de Empenho n° 2017NE00357 no valor de R$ 435.200,00 (quatrocentos e trinta e cinco mil e duzentos reais), emitida em 17/04/2017. **PROCESSO**: N° 013.0004257.2017-CGL. (007.03165.2016-SEINFRA). **REFERÊNCIA:** Pregão Presencial n° 004/2017-CGL. **CIENTIFIQUE-SE, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE** no Diário Oficial do Estado. Manaus, 17 de abril de 2017.

AMÉRICO GORAYEB JÚNIOR
Secretário de Estado de Infraestrutura
SEINFRA

FC/AJUR

05022

AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL DO ESTADO DO AMAZONAS – ADAF
PORTARIA Nº 135/2017 – ADAF/AM

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL DO ESTADO DO AMAZONAS – ADAF, no uso de suas atribuições legais, e

CONSIDERANDO as atribuições conferidas pela Lei Estadual nº 3.801 de 29 de agosto de 2012 que dispõe sobre a criação da ADAF e dá outras providencias;

CONSIDERANDO que a Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Amazonas – ADAF é órgão executor das ações de defesa e inspeção sanitária animal e vegetal do Estado do Amazonas, onde busca desenvolver seu sistema de gestão de Defesa Agropecuária, aumentando a proteção do Estado contra pragas e doenças;

CONSIDERANDO a Portaria nº 123/2017 e a necessidade de prorrogar os efeitos da mesma;

CONSIDERANDO a indispensabilidade do Diretor-Presidente em viajar a serviço da Agência de Defesa Agropecuária do Amazonas-ADAF no período de 08 à 12/05/2017;

RESOLVE:

1º Prorrogar os efeitos da Portaria nº 123/2017, neste ato administrativo, designando para responder pelo Diretor-Presidente desta ADAF, durante o período supramencionado no expediente na sede do órgão, o Engenheiro Agrônomo, **Luiz Antônio da Silva.**

Essa Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Cientifique-se, publique-se e cumpra-se.

Manaus/AM, 08 de maio de 2017.

ALEXANDRE HENRIQUE FREITAS DE ARAÚJO
Diretor-Presidente
ADAF

05023

C B M A M
RESENHA DA PORTARIA Nº. 003/DL/2017

O Cmt Geral do CBMAM, no uso de suas atribuições legais: Considerando o art. 24, X da Lei n. 8.666/93, preceitua ser dispensável a licitação quando não acudirem interessados à licitação anterior e esta, justificadamente, não puder ser repetida sem prejuízo para a Administração, mantidas, neste caso, todas as condições preestabelecida no processo nº 121/2017 - CBMAM resolve: **I – DECLARAR** dispensável o procedimento licitatório, nos termos do art. 24, inciso X, da Lei nº 8.666/93 **II. ADJUDICAR** o objeto da dispensa em favor da empresa **ARAGUAIA ADM. DE CARTÕES LTDA,** CNPJ: 07.147.701/0001-05,Valor Global: 240.000,00 referente à contratação de prestação de serviço de Locação de Imóvel para SUBCOMADEC - CBMAM. CIENTIFIQUE-SE,CUMPRA-SE E PUBLIQUE-SE. Manaus-AM, 08/05/2017.

FERNANDO PAIVA PIRES JÚNIOR - CEL QOBM
Ordenador de Despesas do CBMAM

05024

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO AMAZONAS

Espécie: 1º Termo Aditivo ao Contrato n.º 004/2016-CBMAM; Partícipes: Corpo de Bombeiros Militar do Amazonas - CBMAM e a Empresa: KAELE CNPJ 04.819.323/0001-62; Objeto: Reajuste do valor e Prorrogação do prazo de vigência por 12 (doze) meses; Valor Global: R$ 73.977,48 e Valor Mensal: R$ 6.164,79; Assinatura: 20/04/17; Fundamento do Ato: Processo Administrativo nº 108/2017-CBMAM. CERTIFIQUE-SE, PUBLIQUE-SE E CUMPRA-SE no Diário Oficial do Estado.

Manaus–AM, 08 de maio de 2017.

FERNANDO PAIVA PIRES JÚNIOR – CEL QOBM
Ordenador de Despesas do CBMAM

05025

PLANO DE GESTÃO DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO NEGRO

24

GOVERNO DO ESTADO DO
AMAZONAS

JOSÉ MELO DE OLIVEIRA
Governador do Estado do Amazonas

ANTÔNIO ADEMIR STROSKI
Secretário de Estado do Meio Ambiente - SEMA

LUIZ HENRIQUE PIVA
Secretário Executivo de Gestão Ambiental - SECEX

ANTÔNIO LUIZ DE ANDRADE
Secretário Executivo Adjunto de Gestão Ambiental - SEAGA

JOÃO BOSCO FERREIRA DA SILVA
Chefe do Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação - DEMUC

NEILA MARIA CAVALCANTE DA SILVA
Chefe do Departamento de Gestão Ambiental, Recursos Hídricos e Ordenamento Territorial - DEGAT

PABLO PACHECO
Chefe da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro – RDS Rio Negro

Série Técnica Planos de Gestão

PLANO DE GESTÃO DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO NEGRO

PRODUTO 7

Volumes I e II

Versão Consulta Pública

Manaus - Amazonas
Dezembro de 2016

APRESENTAÇÃO

É uma grata satisfação apresentar mais uma obra da nossa secretaria produzida para conhecimento e consulta da sociedade. O Plano de Gestão (PG) da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro (RDS do Rio Negro), série técnica n°. 24, é fruto do trabalho de construção coletiva entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), por meio do Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação (DEMUC), em conjunto com os comunitários da RDS do Rio Negro. Esse trabalho foi desenvolvido com o IDESAM (Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia) e contou com o recurso do Programa ARPA/FUNBIO (Fundo Brasileiro para a Biodiversidade). Os Planos de Gestão das Unidades de Conservação são uma ferramenta fundamental para assegurar a efetividade de implementação das Áreas Protegidas. Além de ser um elemento obrigatório previsto pela legislação do Sistema Nacional e dos Sistemas Estaduais de Unidades e Conservação, configura-se ainda como referência para gestores, moradores, associações comunitárias, parceiros e demais entidades governamentais e não governamentais que estão direta e indiretamente envolvidos nos processos de gestão dessas áreas.
Os Planos de Gestão são também a principal fonte de consulta para que os membros dos Conselhos Gestores das Unidades de Conservação possam embasar seu processo de tomada de decisão, visando a orientar, da melhor maneira possível, a conservação e uso dos recursos naturais, a resolução de conflitos, a pesquisa científica, a proteção, dentre outros aspectos que possam afetar a sobrevivência das comunidades e a manutenção desses espaços protegidos ao longo do tempo. Além disso, tem o desafio de incorporar no seu conteúdo informação de qualidade e confiabilidade quanto de conciliar a conservação da natureza, o provimento de serviços ambientais, as demandas sociais, e os direitos coletivos das comunidades envolvidas com a Unidade de Conservação.

Uma boa leitura a todos!

Antonio Ademir Stroski
Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA

EQUIPE TÉCNICA DO PLANO DE GESTÃO DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO NEGRO

Coordenação Geral da Elaboração do Plano de Gestão
Carlos Gabriel Koury – Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (Idesam)

Coordenação de Campo - Idesam
Jéssica Cancelli – Bióloga, MSc. em Ciências do Ambiente (UFAM)
Fernanda Freda Pereira – Zootecnista, MSc. em Biologia de Água Doce e Pesca Interior (INPA)

Consultores de Levantamento de Dados - Idesam
Meios Físico e Biológico: André Gonçalves – Biólogo, MSc. em Biologia/Ecologia (INPA)
Avifauna: Sérgio Henrique Borges – Biólogo, Dr. em Zoologia (MPEG/UFPA)
Socioeconômica: Ana Bocchini – Pedagoga, MSc. em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (UFAM)
Turismo: Ruth Souza Neves – Turismóloga, Esp. em Turismo e Desenvolvimento Local (UFAM), e Shirley Cintra Portela de Sá Peixoto – Turismóloga, MSc. em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (UFAM)
Apoio Técnico: Daniela Nogueira – Engenheira Ambiental

Equipe de Levantamento de Dados Socioeconômicos no Campo
Fernanda Freda Pereira – Idesam
Ana Bocchini – Idesam
André Gonçalves – Idesam
Ruth Souza Neves – Idesam
Daniela Nogueira – Idesam
Shirley Cintra Portela – UFAM
Marilson Rodrigo da Silva – FAS
Cláudia Gemaque Gualberto – INPA
Geizifram Carvalho – Idesam
Jonas da Silva
Ronilson Bittencourt de Souza

Equipe de Levantamento de Dados Socioeconômicos nos Ramais
Sérgio Augusto Chaves da Silva – Idesam
Alessandro Castro
Francisco Oliveira
Francisco Neto
Vanderleia Vieira

Suporte Logístico
Pablo Pacheco – SEMA
Abraham Lincohn Benayon Moreira – SEMA
Karen Stempozeskas – SEMA
Paola Pacheco Blaicker – Idesam
Ana Paula Lara de Castro – Idesam
Marilson Silva – FAS

Luiza Santis – FAS
Ezequias de Oliveira – FAS

Elaboração de Mapas
André Gonçalves – Idesam
Cristiano Alves – Idesam
Ian Cunha – Idesam

Tecnologia da Informação
Cristiano Lima – Idesam
Rafael Ferrari – Idesam

Design
Samuel Simões Neto – Idesam
Ana Cláudia Medeiros – Idesam

Equipe Técnica de Planejamento e Revisão
Valéria Regina Gomes da Silva – SEMA
Pablo Pacheco – SEMA
Ana Cláudia Leitão – SEMA
Maria do Carmo Gomes Pereira – SEMA
Caroline Yoshida – SEMA
Iranildo Siqueira – SEMA
Karen Stempozeskas – SEMA
Abraham Lincohn Benayon Moreira – SEMA
Gilmar José de Oliveira Souza – SEMA
Romilda Marina Quintino Paiva/ SEMA
Gustavo Ganzaroli Mahé – SEMA
Karen de Santis Campos – PROFLORAM

Conselho Deliberativo da RDS do Rio Negro
Rodrigo Tacioli Serafim – IPAAM
Francisco de Assis Souto – SPF
José Maria Ferreira – IDAM
Hélio Leonardo Moura Brandão – INCRA
Clarice Bassi/Prefeitura de Novo Airão
Frank Pereira Lopes – Prefeitura de Iranduba
Oreni Braga da Silva – Amazonastur
Paula Soares Pinheiro – ICMBio
Leocy dos Santos Filho – SEBRAE
José Lázaro Ramos da Silva – Polícia Civil de Novo Airão
Major Renato Schimitz Bezerra – Batalhão da Polícia Ambiental do Amazonas
Tarcísio Franklin Magdalena – FVA
Jousanete Lima Dias – FAS
Lady Chelley dos Santos Mota – Associação de Pescadores de Iranduba
Maria Raimunda Ramalho de Sá – STTRI
Aldenor Sobrinho Barbosa – STTRANS
Sebastião Brito de Mendonça – ACS
Raimundo da Silva – Polo I
Danilo – Jovem Protagonista - Polo I
Izolena Garrido – Polo II

Adailson – Jovem Protagonista - Polo II
Neila Costa – Polo III
Viceli Costa – Jovem Protagonista - Polo III

Parceria de Desenvolvimento
Fundação Amazonas Sustentável - FAS
Virgílio Maurício Viana – Superintendente Geral
Eduardo Costa Taveira – Superintendente Técnico-Científico
Valcléia Solidade – Coordenadora Geral do Programa Bolsa Floresta
Jousanete Lima Dias – Coordenadora da Regional Negro Amazonas
Marilson Rodrigo da Silva – Supervisor Técnico de Projetos
Maria do Perpétuo Socorro Lira – Coordenadora do Banco de Dados do Bolsa Floresta
Michele Gonçalves da Costa – Coordenadora de Projetos Técnicos
Emily Vinhote – Supervisor Técnico
Sílvia Rosalino - Turismóloga
Victor Salviati – Coordenador do Programa de Soluções Inovadoras
Nathália Flores – Coordenadora do Programa de Educação e Saúde
Gelcicleide Lima – Assistente da Coordenação Geral do Programa Bolsa Floresta

Fotos
Gustavo Ganzaroli Mahé (capa principal e capa volume III)
Ruth Souza Neves (capas volumes I e II)
Acervo Idesam
Acervo FAS

SUMÁRIO

MAPAS 13
TABELAS 15
FIGURAS 16
QUADROS 17
SIGLAS 19
VOLUME I ....**Erro! Indicador não definido.**20
1. INTRODUÇÃO....23
2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO NEGRO 25
3. HISTÓRICO DE PLANEJAMENTO....28
4. CONTEXTO ATUAL DO SISTEMA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO AMAZONAS 30
5. INFORMAÇÕES GERAIS....32
5.1. Ficha Técnica....32
5.2. Histórico de criação e antecedentes legais 33
5.3. Origem do Nome 35
5.4. Situação Fundiária 35
5.4.1. Contexto de ocupação da RDS do Rio Negro 36
5.4.2. Levantamento da Situação Fundiária 43
5.5. Impactos Antrópicos na RDS do Rio Negro 54
5.5.1. Desmatamento 54
5.5.2. Abertura de Ramais 57
6. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL 64
6.1. Fatores Abióticos 64
6.1.1. Aspectos geológicos....64
- Geomorfologia....67
6.1.2. Relevo e solo 69
- Hipsometria 69
- Pedologia 71
- Declividade....75
6.1.3. Clima e hidrologia 77
- Clima 77
- Hidrologia....79
6.2. Fatores Bióticos 81
6.2.1. Caracterização das Paisagens e Fitofisionomias 81

6.2.2. Principais formações vegetais 84
6.2.3. Diversidade Florística das Principais Formações 88
6.2.4. Composição e Similaridade Florística das Principais Formações....90
6.2.5. Espécies florísticas de distribuição restrita 94
6.2.6. Espécies vegetais ameaçadas....95
6.2.7. Potencial econômico das espécies vegetais encontradas na RDS do Rio Negro....96
6.3. FAUNA 97
6.3.1. Ictiofauna....97
6.3.2. Herpetofauna 104
6.3.3. Avifauna....111
6.3.4. Mastoufauna....119
6.3.5. Serviços Ambientais 124
7. PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO 127
8. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA 133
8.1. Espacialização das Comunidades na Unidade de Conservação e Entorno....140
8.2. Demografia....144
8.3. Aspectos Culturais 147
8.4. Artesanato 148
8.5. Festas, danças e manifestações culturais....150
8.6. Religião 152
8.7. Alimentação 154
8.8. Gênero 155
8.9. Educação 155
8.10. Saúde 159
8.11. Abastecimento de Água e Saneamento Básico 161
8.12. Habitação....162
8.13. Resíduos Sólidos 165
8.14. Energia....166
8.15. Comunicação 168
8.16. Organização Comunitária....169
9. PADRÃO DE USO DOS RECURSOS NATURAIS 172
9.1. Uso do solo 173
9.1.1. Agricultura 174
9.1.2. Criação de animais....183
9.2. Atividades Extrativistas 187
9.2.1. Atividades Extrativistas Madeireiras 187

9.2.2. Atividades Extrativistas Não Madeireiras 198
9.2.3. Caça de animais silvestres 200
9.2.4. Pesca 207
9.2.5. Empreendimentos particulares licenciados na UC 218
10. TURISMO 222
10.1. Potencial turístico nas comunidades da RDS do Rio Negro 223
10.2. Potencial de hospedagem na RDS do Rio Negro 230
10.3. Turismo de Base Comunitária 233
10.4. Atrativos Faunísticos para o Turismo na RDS do Rio Negro 239
- Observação de botos na RDS do Rio Negro 239
- Potencial Turístico para observação de aves na RDS do Rio Negro 242
- Potencial Turístico do Artesanato 243
10.5. Análise Socioeconômica do Turismo na RDS do Rio Negro 245
- Pontos Positivos 249
- Pontos negativos 249
11. PERCEPÇÕES DOS MORADORES SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 251
12. ASPECTOS INSTITUCIONAIS 256
12.1. Recursos humanos e infraestrutura 256
12.2. Estrutura organizacional 257
12.3. Projetos e programas desenvolvidos na RDS do Rio Negro 260
13. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA 267
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 271
VOLUME II 288
1. MISSÃO DA RDS DO RIO NEGRO 289
2. VISÃO DE FUTURO 290
3. ZONEAMENTO PARTICIPATIVO 291
3.1 ZONAS DA RDS DO RIO NEGRO 295
3.1.1 Zona de Uso Intensivo 300
3.1.2 Zona de Uso Extensivo 301
3.1.3 Zona de Uso Extensivo Especial .... **Erro! Indicador não definido.**
3.1.4 Zona de Preservação 302
3.1.5 Zona de Uso Conflitivo 303
3.1.6 Zona de Amortecimento 303
4. REGRAS DA UC 306
4.1 REGRAS DE USO DOS RECURSOS NATURAIS 307

4.1.1 Regras de Agricultura 307
4.1.2 Regras de Criação de Animais 309
4.1.3 Regras de Intervenções sobre a Fauna Silvestre 309
4.1.4 Regras de Pesca 311
4.1.5 Regras de Extração Florestal Madeireira 312
4.1.6 Regras de Extração Florestal Não-Madeireira 313
4.1.7 Regras de Turismo 314
4.2 REGRAS DE CONVIVÊNCIA 315
4.3 REGRAS GERAIS.....317
5 AVALIAÇÃO E ANÁLISE ESTRATÉGICA 318
6 PROGRAMAS DE GESTÃO 320
6.1 PROGRAMA DE CONHECIMENTO 322
6.1.1 Subprograma de Pesquisa.....323
6.1.2 Subprograma de Monitoramento Ambiental 325
6.2 PROGRAMA DE USO PÚBLICO 326
6.2.1 Subprograma de Recreação e Turismo 326
6.2.2 Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental.....328
6.2.3. Subprograma de Comunicação 329
6.3. PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE 330
6.3.1. Subprograma de Manejo dos Recursos Florestais e Agrícolas.....330
6.3.2. Subprograma de Manejo dos Recursos Pesqueiros 332
6.3.3. Subprograma de Proteção Ambiental 333
6.4. PROGRAMA DE APOIO ÀS COMUNIDADE 334
6.4.1. Subprograma de Apoio a Organização Social 335
6.4.2. Subprograma de Geração de Renda 336
6.4.3. Subprograma de Melhoria da Qualidade de Vida.....340
6.5. PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO DA UC.....341
6.5.1. Subprograma de Regularização Fundiária 341
6.5.2 Subprograma de Administração e Manutenção 342
6.5.3 Subprograma de Infraestrutura e Equipamentos 343
6.5.4 Subprograma de Cooperação e Articulação Institucional 344
7 SISTEMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO 345
VOLUME III.....**Erro! Indicador não definido.**
1. ANEXOS .....**Erro! Indicador não definido.**..

GRÁFICOS

Gráfico 1: Área da RDS do Rio Negro nos municípios Novo Airão, Iranduba e Manacapuru. 25
Gráfico 2: Distribuição da ocorrência de UCs no Estado do Amazonas (Fonte: Análise da Implementação do SEUC, 2015). 31
Gráfico 3: Forma de aquisição dos terrenos pelos moradores das comunidades ribeirinhas da RDS do Rio Negro..... 47
Gráfico 4: Situação fundiária nas comunidades ribeirinhas, segundo as famílias entrevistas na RDS do Rio Negro..... 48
Gráfico 5: Situação fundiária nos ramais/vicinais, segundo as famílias entrevistas na RDS do Rio Negro. 48
Gráfico 6: Tempo que possui o terreno na RDS do Rio Negro. Moradores das comunidades ribeirinhas (A), moradores dos ramais/vicinais (B)..... 49
Gráfico 7: Variação mensal na umidade relativa e temperatura do ar na Estação Automática do município de Manacapuru. Fonte INMET (2015). 78
Gráfico 8: Variação média mensal acumulada da quantidade de chuvas da região (2001-2015), proveniente da estação pluviométrica da ANA, denominada Lago do Ipixuna, localizada na comunidade do Carão na RDS do Rio Negro. Fonte ANA (2015). 78
Gráfico 9: Representação das ordens de peixe e sua respectiva representatividade. Fonte: Goulding et al. 1988. 99
Gráfico 10. Número de espécies presentes dentro dos grupos dos anuros e répteis squamata. 104
Gráfico 11: Evolução do número de famílias da RDS do Rio Negro 2010-2015 por polo e total. 145
Gráfico 12: Número de moradores por casa..... 146
Gráfico 13: Benefícios sociais recebidos pelas famílias da RDS do Rio Negro (fonte: diagnóstico socioeconômico, 2015)..... 147
Gráfico 14: Religião dos moradores da RDS Rio do Negro (aplicação questionários socioeconômicos, 2015). 153
Gráfico 15: Principais problemas na educação segundo moradores..... 157
Gráfico 16. Local de moradia dos professores da RDS do Rio Negro. Fonte: entrevista com lideranças comunitárias. 158
Gráfico 17. Frequência de visita do agente de saúde às famílias segundo os moradores..... 160
Gráfico 18. Forma de despejo do esgoto nas comunidades..... 162
Gráfico 19: Sanitários das Moradias da RDS do Rio Negro 164
Gráfico 20. Destino dos resíduos dos moradores da RDS do Rio Negro 166
Gráfico 21. Gastos com fornecimento de energia elétrica 167
Gráfico 22. Uso de fertilizantes na agricultura. Fonte: diagnóstico socioeconômico, 2015..... 182
Gráfico 23. Destino produção agrícola. Fonte: diagnóstico socioeconômico, 2015. 182
Gráfico 24. Locais de venda da produção agrícola. Fonte: diagnóstico socioeconômico, 2015. . 183
Gráfico 25: Período do ano em que ocorrem as atividades de caça..... 203
Gráfico 26: Pessoas de fora da reserva praticando atividade de caça..... 204
Gráfico 27: Distribuição das famílias por comunidade, que praticam a venda de pescado..... 208
Gráfico 28: Proporção de pescadores que pertencem a associações de pesca. 209
Gráfico 29: Proporção de famílias que pescam por comunidade e que estão inseridas em alguma associação de pescadores..... 209

Gráfico 30. Proporção de famílias que pescam por comunidade, e que relataram receber o beneficio do seguro defeso..... 210
Gráfico 31: Frequência de realização das atividades de pesca 213
Gráfico 32: Pescado desembarcado no Porto de Novo Airão em 2015. Fonte: WCS Brasil, 2016. 215
Gráfico 33: Distribuição dos diversos tipos de apetrechos de pesca utilizados pelos comunitários da RDS do Rio Negro..... 217
Gráfico 34: Origem dos barcos que adentram a área da RDS do Rio Negro para realizar pesca. 218
Gráfico 35. Problemas e conflitos da RDS do Rio Negro - Oficinas de DRP..... 254
Gráfico 36:Pergunta aos moradores: Você sabe quem são os conselheiros que representam sua comunidade..... 259
Gráfico 37: Conhecimento dos moradores sobre o Programa Agente Ambiental Voluntário..... 262
Gráfico 38: Conhecimento dos moradores sobre Projeto Jovens Protagonistas 264
Gráfico 39: Conhecimento e participação dos moradores em relação ao projeto Bola Floresta 266

MAPAS

Mapa 1: Localização da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro..... 26
Mapa 2: Localização dos ramais e vicinais abertos até 2008 que já faziam sobreposição com a área da RDS do Rio Negro. 38
Mapa 3. Distribuição das moradias georreferenciadas nas comunidades (n=928) e ramais/vicinais (n=616) da RDS do Rio Negro 41
Mapa 4: Localização das glebas e residências situadas na RDS do Rio Negro. 44
Mapa 5: Status das moradias localizadas nas comunidades da RDS do Rio Negro 45
Mapa 6: Status das moradias localizadas nos ramais/vicinais da RDS do Rio Negro 46
Mapa 7: Localização dos títulos definitivos emitidos pelo ITEAM/SPF, na área da RDS do Rio Negro. Fonte: SPF, 2016. 51
Mapa 8: Desmatamento anual ocorrido na RDS do Rio Negro, considerando os anos de 2008 a 2015. 55
Mapa 9: Desmatamento histórico (anos de 2008 a 2015) ocorrido nos dois lados da RDS do Rio Negro, ao leste estão localizadas as comunidades e ao oeste os ramais. 57
Mapa 10: Malha com os 7 ramais e 5 vicinais existentes antes de 2008 na região próxima a RDS do Rio Negro ou em seu interior..... 59
Mapa 11: Malha de ramais presentes na RDS do Rio Negro ao longo dos anos..... 61
Mapa 12: Evolução anual detalhada dos ramais dentro da RDS do Rio Negro, com suas respectivas quilometragens acumuladas e valores em cada ano. 62
Mapa 13: Unidades geológicas presentes na RDS do Rio Negro, Formação Alter do Chão compondo 98%; Depósitos Aluvionares com 1,69% e com menor representatividade a Formação Içá com 0,07%. Fonte: RADAMBRASIL (1978) e IBGE (2005)..... 67
Mapa 14: Geomorfologia da RDS do Rio Negro. Fonte: RADAMBRASIL (1978) e IBGE (2005).... 68
Mapa 15: Relevo da RDS do Rio Negro gerado a partir de dados SRTM/TOPODATA 70
Mapa 16: Solos presentes na RDS do Rio Negro. Fonte: RADAM BRASIL (1978) e IBGE (2005).. 74
Mapa 17: Declividade do terreno da RDS do Rio Negro gerado a partir de dados SRTM/TOPODATA..... 76
Mapa 18: Rede de drenagem da RDS do Rio Negro, obtida através de dados SRTM/TOPODATA.79

Mapa 19: Distribuição dos 8 diferentes tipos de vegetação registrados na RDS do Rio Negro..... 83
Mapa 20: Representação da rede de drenagem presente na RDS do Rio Negro, com suas nascentes e demais corpos hídricos, que deságuam no Rio Negro..... 102
Mapa 21: Localização das áreas que ocorreram o levantamento de avifauna na RDS do Rio Negro 112
Mapa 22. Sítios arqueológicos na RDS do Rio Negro. Fonte: MANA/DEMUC, 2016..... 130
Mapa 23: Localização das residências construídas nas comunidades da RDS do Rio Negro, classificadas por status conforme as visitas realizadas durante o levantamento socioeconômico em 2015..... 135
Mapa 24: Mapa do Mosaico do Baixo Rio Negro. Fonte: ICMBIO..... 141
Mapa 25: Localização das comunidades da RDS do Rio Negro 142
Mapa 26: Mapa com os locais que são desenvolvidas atividades agrícolas na RDS do Rio Negro. Fonte: Oficina de diagnóstico Rural Participativo, 2015. 176
Mapa 27: Mapa com roçados identificados. Fontes: Oficina de diagnóstico Rural Participativo, 2015; imagens satélite landsat, 2015..... 177
Mapa 28: Roçados de macaxeira e mandioca identificados. Fontes: diagnóstico socioeconômico, 2015; Oficina de diagnóstico Rural Participativo, 2015;..... 178
Mapa 29: Mapa com local de cultivo de banana e abacaxi. Fonte: diagnóstico socioeconômico, 2015..... 179
Mapa 30: Riqueza de espécies cultivadas por região. Fontes: diagnóstico socioeconômico, 2015; Oficina de diagnóstico Rural Participativo, 2015;..... 181
Mapa 31: Plantel de criação de galinhas na RDS do Rio Negro. Fonte: diagnóstico socioeconômico, 2015..... 185
Mapa 32: Plantel de criação de bois e porcos na RDS do Rio Negro. Fonte: diagnóstico socioeconômico, 2015..... 186
Mapa 33: Áreas de manejo florestal madeireiro e demais pontos de exploração madeireira na RDS do Rio Negro..... 188
Mapa 34: Áreas utilizadas para extração não-madeireira na RDS do Rio Negro..... 199
Mapa 35: Riqueza de espécies caçadas entre as comunidades, relatadas durante as entrevistas na RDS do Rio Negro..... 201
Mapa 36. Pontos de caça de animais silvestres dentro da RDS do Rio Negro e em seu entorno. 207
Mapa 37: Mapa mostrando os 131 pontos de pesca das mais diversas espécies de peixes levantados durante a realização do mapeamento participativo dentro da RDS e em seu entorno. 211
Mapa 38: Riqueza de espécies de peixes relatadas durantes as entrevistas na RDS do Rio Negro. 214
Mapa 39. Status dos empreendimentos licenciados pelo IPAAM na RDS do Rio Negro. 220
Mapa 40: Pontos onde ocorrem atividades de turismo na RDS do Rio Negro..... 229
Mapa 41. Zoneamento participativo da RDS do Rio Negro, mostrando suas respectivas zonas e a localização das comunidades..... 299
Mapa 42. Mapa demonstrando a zona de amortecimento da RDS do Rio Negro atuando em conjunto com as UCs do entorno. 305

TABELAS

Tabela 1: Ano de criação das comunidades ribeirinhas da RDS do Rio Negro e número de residências georreferenciadas. 36
Tabela 2: Relação de ramais abertos dentro da RDS do Rio Negro. 39
Tabela 3: Famílias entrevistadas que estão há mais de 10 anos na área georreferenciada da RDS do Rio Negro. 49
Tabela 4: Famílias entrevistadas que alegaram estar há mais de 10 anos na área georreferenciada da RDS do Rio Negro, mas não foram confirmadas na análise histórica de imagens de satélite. 50
Tabela 5: Dados do desflorestamento anual ocorrido na RDS do Rio Negro entre os anos de 2008 a 2015 54
Tabela 6: Dados do desflorestamento anual ocorrido na RDS do Rio Negro entre os anos de 2008 a 2015, avaliado separadamente, o lado dos ramais e das comunidades. 56
Tabela 7: Histórico da abertura de ramais ao longo dos anos nos limites da RDS do Rio Negro.. 58
Tabela 8: Número de residências por ramal/vicinal, pessoas entrevistadas e a proporção entre os dois primeiros. 63
Tabela 9: Estratificação das cotas altitudinais em cada classe hipsométrica na área da RDS do Rio Negro. 71
Tabela 10: Classes de declividade do terreno dentro dos limites da RDS do Rio Negro. 76
Tabela 11: Dados das cotas máximas registradas na Estação de Manaus - 1902-2012. 81
Tabela 12: Listagem das oito fitofisionomias e suas respectivas macro formações, extensões (ha) e áreas (%) dentro da RDS do Rio Negro 84
Tabela 13: Ranking das 10 famílias de florísticas mais comuns nas três principais formações, considerando os diferentes estudos da área de entorno da RDS do Rio Negro 92
Tabela 14: Número de espécies florísticas dos 10 gêneros mais representativos nas três principais formações da região que engloba a RDS do Rio Negro, considerando a compilação dos dados para a área de abrangência da RDS. 94
Tabela 15: Quadro comparativo entre os estudos realizados na margem direita do baixo Rio Negro 106
Tabela 16: Resumo das informações sobre os levantamentos de aves realizados em cinco regiões do baixo curso do Rio Negro 115
Tabela 17: Similaridade na composição de espécies de aves entre os hábitats amostrados na RDS do Rio Negro medida pelo índice de Jaccard que varia de 0 (ambientes com nenhuma espécie em comum) a 100 (ambientes com exatamente as mesmas espécies). 117
Tabela 18. Estado de conservação dos sítios arqueológicos da RDS do Rio Negro. Fonte: MANA/DEMUC, 2016. 130
Tabela 19: Porcentagem de Famílias entrevistadas por comunidade 136
Tabela 20: Relação comunidades da RDS do Rio Negro 143
Tabela 21: Relação do número de casas e famílias existentes nas comunidades da RDS do Rio Negro 144
Tabela 22: Grupos de artesanato e artesãos da RDS do Rio Negro 149
Tabela 23. Faixa etária dos estudantes da RDS do Rio Negro por nível de ensino. 157
Tabela 24. Infraestrutura e recursos humanos na aera da saúde nas comunidades da RDS do Rio Negro. 159

Tabela 25: Casas da RDS do Rio Negro 163
Tabela 26. Agricultura: ambientes de cultivo utilizados por comunidade 174
Tabela 27: Situação atual dos Planos de Manejo da RDS do Rio Negro. 191
Tabela 28. Comercialização dos planos de manejo da RDS do Rio Negro 194
Tabela 29. Licenças emitidas pelo IPAAM à empreendimentos no interior da RDS do Rio Negro 220
Tabela 30. Módulos construídos participativamente com jovens, lideranças e equipe gestora da RDS do Rio Negro 263
Tabela 31: Resumo do investimento do Programa Bolsa Floresta na RDS do Rio Negro em 2014. Fonte: Relatório de atividades FAS 2014 265
Tabela 32. Descrição das zonas, suas áreas em hectare, porcentagens, nível permitido de intervenção e finalidades para a RDS do Rio Negro. 295

FIGURAS

Figura 1: Organograma temporal das atividades realizadas na elaboração do Plano de Gestão da RDS do Rio Negro 30
Figura 2: Análise de Implementação do SEUC 2007 - 2014. FONTE: IDESAM, 2014. 31
Figura 3: Exemplares da avifauna registrada na RDS do Rio Negro. Jacamim-de-costas-amarelas (*Psophia ochoptera*) no alto à esquerda, Bico-de-brasa-de-cara-branca (*Monasa morphoeus*) no alto à direita, Canário-do-campo (*Emberizoides herbicola*) abaixo à esquerda. FONTE: SERGIO BORGES,2015. 114
Figura 4: Imagens das vegetações não florestais da RDS do Rio Negro. Mancha de campina de areia branca na trilha do Ramal do Garrido no alto; vista do Campo Amélia no local de instalação da rede elétrica abaixo à esquerda, indivíduo de liteira (*Curatella america*). FONTE: SERGIO BORGES,2015. 116
Figura 5. Trabalho de campo para mapeamento e cadastramento arqueológico da RDS do rio Negro em março de 2016. Fonte: MANA/DEMUC, 2016 128
Figura 6. Detalhe de material cerâmico encontrado na superfície do Sítio Ponta do Amor, recolhido por um morador, na Comunidade Santo Antônio. Fonte: MANA/DEMUC, 2016. 132
Figura 7. Cerâmica encontrada por morador da RDS do Rio Negro. FONTE: IDESAM 133
Figura 8: Levantamento de dados primário e secundários para caracterização da população da RDS do Rio Negro 134
Figura 9: Artesanato produzido na comunidade Santo Antônio. FONTE: IDESAM. 150
Figura 10: Igrejas localizadas nas comunidades da RDS do Rio Negro. A: Nossa Sra. Da Conceição; B: Nossa Sra. De Fátima; C: Saracá; D: Santa Helena do Inglês. FONTE: IDESAM. 154
Figura 11. Escolas das comunidades Terra Santa e Nossa Senhora do Perpétuo Socorro respectivamente. FONTE: IDESAM. 159
Figura 12: Casas da RDS do Rio Negro. A: Com. Terra Santa; B: Com. XV de Setembro; C: Com. Nossa Sra. Da Conceição; D: Com. São Francisco do Bujaru. FONTE: IDESAM. 165
Figura 13: Centros comunitários RDS do Rio Negro Comunidade Nossa Sra. Do Perpétuo Socorro FONTE: IDESAM. 172

Figura 14. Mapeamento das atividades produtivas durante oficinas de Diagnóstico Rural Participativo. FONTE: IDESAM. 175
Figura 15. Criação de animais da comunidade Santo Antônio 184
Figura 16. Inventário Florestal na comunidade Marajá. Fonte: FAS, 2015 190
Figura 17. Extração da madeira manejada na comunidade Tumbira . FONTE: FAS, 2015 196
Figura 18. Beneficiamento da madeira manejada na comunidade Tumbira FONTE: FAS, 2015 197
Figura 19. Pousada na comunidade São Tomé 232
Figura 20. Casa de Caboclo – para conhecer o processo da farinhada (Com. São Tomé). 233
Figura 21. Restaurante comunitário na comunidade Saracá. FONTE: IDESAM 236
Figura 22. Restaurante e Pousada Comunitária na comunidade Santa Helena do Inglês. FONTE: IDESAM 237
Figura 23. Trilha ecológica na comunidade Tumbira. FONTE: IDESAM 238
Figura 24. Casa de artesanato da comunidade Tiririca. FONTE: IDESAM 238
Figura 25. Flutuante do Davi, Com. São Tomé. FONTE: IDESAM 241
Figura 26. Flutuante Recanto do Boto, Com. Santo Antônio do Acajatuba. FONTE: IDESAM 241
Figura 27. Casa de artesanato da Associação Grupo de Artesanato Japiim da comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. FONTE: IDESAM 244
Figura 28: Efetivação do turismo como instrumento e proteção 251
Figura 29. Grupo elaborando cartaz de problemas e conflitos na oficina 3, na comunidade Tumbira. FONTE: IDESAM 252
Figura 30: Apresentação de grupo sobre problemas e conflitos na Oficina, na comunidade Santo Antônio. FONTE: IDESAM 253
Figura 31. Moradores da RDS do Rio Negro. A: Com. Nossa Sra. Do Perpétuo Socorro; B: Com. Nossa Sra. Do Perpétuo Socorro; C: Com. Saracá. FONTE: IDESAM 256
Figura 32: Levantamento de programas e projetos durante a oficina no Polo 2, comunidade Tumbira. FONTE: IDESAM 261
Figura 33: Comissão de formação da missão e visão de futuro da RDS do Rio Negro. FONTE: Acervo IDESAM. 290
Figura 34: Desenho da RDS feita pelos participantes da OPP, representando a visão de futuro. FONTE: Acervo IDESAM. 291
Figura 35: Mapeamento participativo do uso dos recursos na RDS do Rio Negro. FONTE: Acervo IDESAM. 293
Figura 36: Etapas do zoneamento participativo da RDS do Rio Negro, realizado durante a Oficina de Planejamento Participativo-OPP. FONTE: Acervo IDESAM. 294
Figura 37. Definição das regras da RDS do Rio Negro. FONTE: Acervo IDESAM 307

QUADROS

Quadro 1: Ramais da AM 352 que dão acesso a RDS do Rio Negro 27
Quadro 2: Histórico de implementação da RDS do Rio Negro. 34
Quadro 3: Características das unidades geológicas da Bacia Sedimentar do Amazonas encontradas na RDS do Rio Negro 66
Quadro 4. Unidades Pedológicas 73

Quadro 5: Classificação da forma do relevo em função da declividade, dada em porcentagem. Fonte EMBRAPA (2006). 75
Quadro 6: Lista das seis espécies de peixes de igarapés mais abundantes em cada área de estudo da RDS do Rio Negro. Em parênteses consta o valor total da representatividade das seis espécies em relação ao total de espécies registradas para cada local. 101
Quadro 7: Regiões, hábitats e períodos onde foram realizados inventários curtos da avifauna da RDS do Rio Negro. 113
Quadro 8: Tipos de Serviços Ambientais 124
Quadro 9: Sítios arqueológicos mapeados na párea da RDS do Rio Negro. Fonte: MANA/DEMUC, 2016. 129
Quadro 10: Infraestrutura e organização socioeconômica básica dos ramais. 138
Quadro 11: Relação de festas e eventos nas comunidades da RDS do Rio Negro 151
Quadro 12: Ocorrência de igrejas nas comunidades da RDS do Rio Negro 152
Quadro 13: Escolas presentes nas comunidades da RDS do Rio Negro 156
Quadro 14: Meios de comunicação existentes nas comunidades da RDS do Rio Negro 168
Quadro 15: Organização comunitária na RDS do Rio Negro 170
Quadro 16: Agricultura: produtos identificados 180
Quadro 17: Espécies de produtos não madeireiros utilizados 199
Quadro 18: Lista das espécies caçadas registradas durante o mapeamento participativo e aplicação de questionários na RDS do Rio Negro. 205
Quadro 19: Lista das espécies de peixes encontradas na RDS do Rio Negro e que foram levantadas durante o mapeamento participativo. 212
Quadro 20: Potencial turístico das comunidades da RDS do Rio Negro 224
Quadro 21: Empreendimentos Privados na RDS do Rio Negro 230
Quadro 22: Empreendimentos de base comunitária e comunitários que disponibilizam casa para receber turistas 239
Quadro 23: Matriz de análise dos empreendimentos turísticos em funcionamento na RDS do Rio Negro 246
Quadro 24: Principais problemas por comunidade segundo lideranças 255
Quadro 25: Representantes do Conselho Deliberativo da RDS do Rio Negro 258
Quadro 26: Projetos e programas desenvolvidos na RDS do Rio Negro 260
Quadro 27: Matriz demostrando as atividades permitidas por categoria no Zoneamento Participativo. 300
Quadro 28: Resultado da atividade realizada na Oficina de Planejamento Participativo-OPP para formação dos programas de gestão 321
Quadro 29: Matriz do Subprograma de Pesquisa 323
Quadro 30: Matriz do Subprograma de Monitoramento Ambiental 325
Quadro 31: Matriz do Subprograma de Recreação e Turismo 326
Quadro 32: Matriz do Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental 328
Quadro 33: Matriz do Subprograma de Comunicação 329
Quadro 34: Matriz do Subprograma de Manejo dos Recursos Florestais e Agrícolas 331
Quadro 35: Matriz do Subprograma de Manejo dos Recursos Pesqueiros 332
Quadro 36: Matriz do Subprograma de Proteção Ambiental 333
Quadro 37: Matriz do Subprograma de Apoio a Organização Social 335
Quadro 38: Matriz do Subprograma de Geração de Renda 336

Quadro 39: Matriz do Subprograma de Melhoria da Qualidade de Vida 340
Quadro 40: Matriz do Subprograma de Regularização Fundiária 342
Quadro 41: Matriz do Subprograma de Administração e Manutenção 343
Quadro 42: Matriz do Subprograma de Infraestrutura e Equipamentos 343
Quadro 43: Matriz do Subprograma de Cooperação e Articulação Institucional 345
Quadro 44: Modelo de preenchimento da tabela de monitoramento dos Programas de Gestão 347

SIGLAS

AAV	Agente Ambiental Voluntário
ACS	Associação das Comunidades Sustentáveis da RDS do Rio Negro
ADS	Agência de Desenvolvimento Sustentável
Amazonastur	Empresa Estadual de Turismo do Amazonas
ANA	Agência Nacional de Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
ARPA	Áreas Protegidas da Amazônia
CAT	Centro de Apoio ao Turista
CCA	Corredor Central da Amazônia
CDRU	Concessão de Direito Real de Uso
CEMAAM	Conselho Estadual do Meio Ambiente do Estado do Amazonas
CEPA	Comissão Estadual de Planejamento Agrícola
CEPAM	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica
CETAM	Centro de Educação Tecnológica do Amazonas
CEUC	Centro Estadual de Unidades de Conservação
CITES	Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Silvestre em Perigo de Extinção
CMA	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CRFT	Centro Receptivo Fluvial Turístico
DAP	Declaração de Aptidão ao PRONAF
DAP	Diâmetro à Altura do Peito
DEGAT	Departamento de Gestão e Ordenamento Territorial e Ambiental
DEMUC	Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação
DOF	Documento de Origem Florestal
DRP	Diagnóstico Rural Participativo
EIA	Estudo de Impactos Ambientais
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAS	Fundação Amazonas Sustentável

FTBC	Fórum de Turismo de Bases Comunitárias
FVA	Fundação Vitória Amazônica
FVS	Fundação em Vigilância em Saúde
GEE	Gases de Efeito Estufa
GPS	*Global Positioning System* (em português, Sistema de Posicionamento Global)
GT	Grupo de Trabalho
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDAM	Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas
IDESAM	Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
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
ITEAM	Instituto de Terras do Amazonas
IUCN	*International Union for the Conservation of Nature* (em português, União Internacional para a Conservação da Natureza)
LO	Licenças de Operação
MBRN	Mosaico do Baixo Rio Negro
MDA	Ministério de Desenvolvimento Agrário
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP-AM	Ministério Público do Estado do Amazonas
MPF	Ministério Público Federal
MUSA	Museu da Amazônia
ONG	Organização Não Governamental
OPP	Oficina de Planejamento Participativo
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PAC	Projeto Amazônia Central
PAREST	Parque Estadual
PARNA	Parque Nacional
PBF	Programa Bolsa Floresta
PDBFF	Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais
PG	Plano de Gestão
PGE	Procuradoria-Geral do Estado
PMF	Plano de Manejo Florestal
PMFSPE	Planos de Manejo Florestal Sustentável de Pequena Escala

PNAP	Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas
PPIF	Procuradoria Especializada do Patrimônio Imobiliário Fundiário
ProBUC	Programa de Monitoramento da Biodiversidade e do Uso de Recursos Naturais em Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas
PRODES	Projeto de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PSA	Pagamentos por Serviços Ambientais
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
REDD	Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal
RIMA	Relatório de Impactos Ambientais
SAF	Sistema Agroflorestal
SDS	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SEAGA	Secretaria Adjunta de Gestão Ambiental
SEAS	Secretaria de Estado da Assistência Social
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas
SECEX	Secretaria Executiva de Gestão
SEDUC	Secretaria de Estado de Educação
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SEMAD	Secretaria Municipal de Administração
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SEMMAS	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade
SEMSA	Secretaria Municipal de Saúde
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEPROR	Secretaria de Estado de Produção Rural
SETRAB	Secretaria de Estado do Trabalho
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SiBCS	Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPF	Secretaria de Estado de Políticas Fundiárias
SSP	Secretaria de Estado de Segurança Pública
UC	Unidade de Conservação
UEA	Universidade do Estado do Amazonas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
WCS	*Wildlife Conservation Society* (em português, Sociedade de Conservação da Vida Selvagem)

VOLUME I

Diagnóstico da RDS do Rio Negro

1. INTRODUÇÃO

A criação de Unidades de Conservação (UC's) consiste em um dos importantes meios para a efetiva proteção dos recursos naturais na Amazônia (MMA 2008). O Estado do Amazonas possui 87,6 milhões de hectares de Unidades de Conservação federais, estaduais, municipais e privadas. Dentre essas, 42 UC estaduais foram criadas e regulamentadas pelo Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) do Amazonas que estabelece os objetivos, diretrizes, critérios e normas para a implantação das UC's, bem como as infrações e penalidades cometidas dentro das áreas protegidas (AMAZONAS 2007).

As diretrizes do SEUC consistem em incrementar o uso das áreas protegidas para pesquisas científicas, práticas de educação ambiental, atividades de lazer e turismo sustentável; como parte integrante do desenvolvimento, incentivar as populações locais a administrar a UC, considerando a sua própria melhoria na qualidade de vida, além de colaborar decisivamente para a conservação da biodiversidade local (AMAZONAS 2007). Existem seis categorias no SEUC do Amazonas, sendo duas de proteção integral e quatro de uso sustentável.

A **Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro (RDS do Rio Negro)** é uma modalidade de Unidade de Conservação de uso sustentável que abriga populações tradicionais. Sua existência baseia-se em sistemas sustentáveis de utilização dos recursos naturais desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e específicas, de forma a exercer o papel de conservação da natureza e manutenção da diversidade biológica (AMAZONAS 2007). A RDS está situada na margem direita do baixo Rio Negro, e integra o Corredor Ecológico da Amazônia Central[1] e o Mosaico de Áreas Protegidas do Baixo Rio Negro[2]. A RDS do Rio Negro possui valor socioambiental significativo, com 19 comunidades distribuídas em uma área de 102.978,83 hectares (AMAZONAS 2008).

---

[1]O Corredor Central da Amazônia (CAA), localizado integralmente no Estado do Amazonas, é composto por 76 áreas protegidas, sendo 14 UC federais (seis de Proteção Integral e oito de Uso Sustentável), 14 UC estaduais (três de Proteção Integral e 11 de Uso Sustentável) e 48 Terras Indígenas, abrangendo 52 milhões de hectares.

[2]O Mosaico de Áreas Protegidas do Baixo Rio Negro (MBRN) foi criado pela portaria n°. 483, de 14 de dezembro de 2010. Reúne 11 UC municipais, estaduais e federais de categorias diferentes e possui 7.412.849 hectares (ISA). O MBRN é administrado de forma integrada e participativa, considerando os seus distintos objetivos de conservação, e visa à compatibilização da presença da diversidade biológica, à valorização cultural e ao desenvolvimento sustentável no contexto regional.

A região exibe um importante cenário biológico, abrigando ecossistemas florestais de grande relevância para a conservação e uso sustentável, como as florestas de igapó, de terra firme, campinas e campinaranas. Essa complexa matriz paisagística oferece à região uma grande biodiversidade que se apresenta em seus vários níveis ecossistêmicos.

O MBRN conta ainda com uma rede de atores sociais, onde se destacam os povos tradicionais como os ribeirinhos, indígenas, pescadores artesanais, agricultores familiares e arumãzeiras que vivem nas cidades ou na beira dos rios e igarapés. Nos municípios[3], convivem pessoas e instituições envolvidas com o turismo, o extrativismo, o setor empresarial e as organizações governamentais e não governamentais, especialmente as responsáveis pela execução das políticas pertinentes ao Mosaico (CARDOSO 2010). A RDS do Rio Negro, como parte desta realidade complexa, apresenta muitos desafios em sua gestão.

O Plano de Gestão da RDS do Rio Negro tem como finalidade apoiar o desenvolvimento e gestão da reserva, estabelecendo o zoneamento da UC, que define as áreas e os usos permitidos em cada uma das unidades, além de definir manejos e normas específicos para que a UC atinja seus objetivos. Ainda orienta as ações da equipe de gestão do Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação (DEMUC), da Associação das Comunidades Sustentáveis da RDS do Rio Negro (ACS), do Conselho Gestor Deliberativo e dos moradores da reserva.

O presente documento foi elaborado seguindo o Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Gestão para as Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas, o qual orienta a construção de um documento que identifique os objetivos e resultados que se pretendem alcançar, estabeleça o zoneamento da área e defina as atividades que devam ser executadas para atingir os objetivos e resultados da Unidade de Conservação. Sendo assim, construímos o Plano de Gestão (PG) de forma participativa, baseado em experiências de campo e levantamentos teóricos de informações por meio de diversas atividades com os moradores da reserva e reuniões com a equipe gestora da UC, além de contar com a colaboração de instituições parceiras do Governo do Estado do Amazonas que possibilitaram a obtenção de informações relevantes para a elaboração deste Plano de Gestão da RDS do Rio Negro.

[3] Municípios do MBRN: Manaus, Novo Airão, Iranduba, Manacapuru, Barcelos e Presidente Figueiredo.

2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO RIO NEGRO

A RDS do Rio Negro está localizada nos municípios de Manacapuru, Iranduba e Novo Airão, no Estado do Amazonas. A área da UC que está distribuída em cada um desses municípios é mostrada no Gráfico 1.

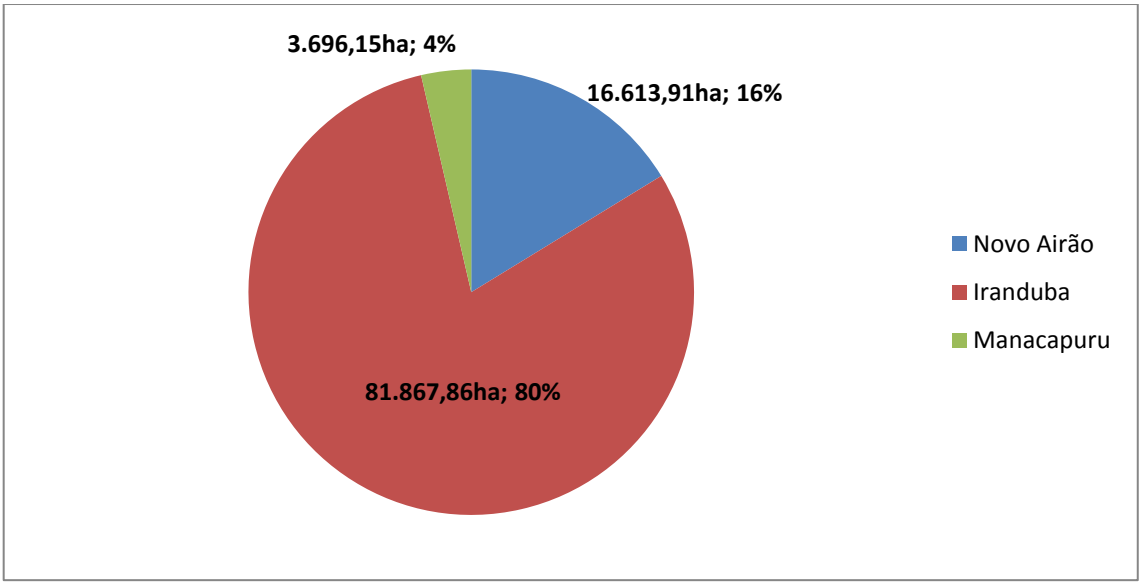
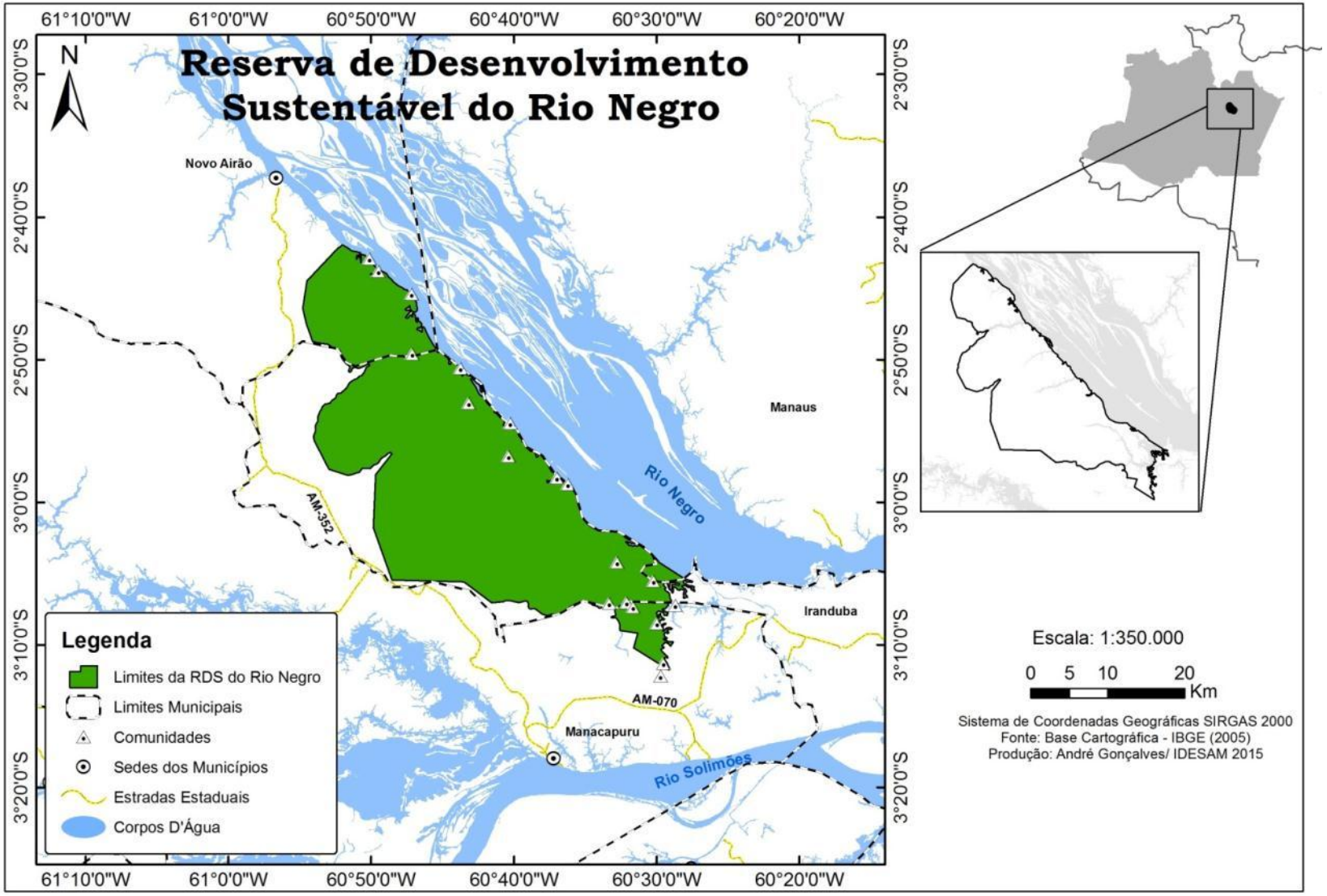


Gráfico 1. Área da RDS do Rio Negro distribuída nos municípios de Novo Airão, Iranduba e Manacapuru.

A RDS do Rio Negro situa-se na margem direita do Rio Negro, e integra o Corredor Central da Amazônia e o Mosaico de Áreas Protegidas do Baixo Rio Negro. Está também localizada na Região Metropolitana de Manaus (Mapa 1).



Mapa 1. Localização da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro (RDS do Rio Negro).

O acesso à RDS do Rio Negro ocorre principalmente por via fluvial por meio de barcos (tipo voadeira ou recreio), partindo da capital Manaus no porto São Raimundo ou Manaus Moderna em direção ao município de Novo Airão pelo Rio Negro. O transporte em lanchas e barcos de linha tem saída de Manaus aos domingos e quintas-feiras e chegada as quartas e sextas-feiras. O tempo previsto de deslocamento de Manaus para percorrer toda a RDS é de 6 horas de barco de linha, e 3 horas de voadeira com motor 40 hp e 1h e 30 min num motor de 115 hp.

Em linha reta, esta distância corresponde a 20 Km de Novo Airão e 46 Km de Manaus, e pode ser percorrida por meio terrestre a partir da AM-070 (Rodovia Manoel Urbano), trecho Manaus - Manacapuru, e pela AM-352, trecho Manacapuru - Novo Airão.

Existem nove ramais que possibilitam a entrada na reserva por via terrestre, contudo, a infraestrutura das estradas não está em bom estado. A seguir, no Quadro 1, são apresentados os ramais que podem dar acesso à RDS do Rio Negro.

Quadro 1. Ramais da AM-352 que dão acesso à RDS do Rio Negro.

Ramal Principal	Acesso via ramal secundário (vicinais)
Ramal Nova Aliança – Km 18	Vicinal da Família
	Vicinal Monte Sinai
Ramal do 19 – Km 19	-
Ramal do 25 – Km 25	Vicinal do Chicão
	Vicinal da Celeste
	Vicinal da Viúva ou Vale da Bênção
Ramal do Uga Uga – Km 26	-
Ramal do Mineiro – Km 33	Vicinal I e II do Maranhão
	Vicinal das Motos
Ramal do Diamante – Km 37	-
Ramal do Tumbira – Km 44	Vicinal Emília Alves
	Vicinal do Ademar Benigno
	Vicinal São João
Ramal do Vale Dourado – Km 50	Vicinal Boa Esperança
Ramal do Coelho – Km 51	-

Os ramais e vicinais encontrados próximos ao município de Manacapuru são utilizados para escoamento da produção local e possuem a cobertura da estrada feita com uma espécie de cascalho, conhecido localmente como piçarra. Os demais foram apenas abertos por tratores ou motosserras e não possuem qualquer tipo de cobertura.

3. HISTÓRICO DE PLANEJAMENTO

O presente Plano de Gestão foi elaborado conforme as normas do Roteiro Metodológico (AMAZONAS 2010), o qual sugere que o desenvolvimento do documento seja realizado em 5 etapas: 1ª Etapa – Organização do Plano de Gestão; 2ª Etapa – Diagnóstico da Unidade de Conservação; 3ª Etapa – Análise e Avaliação Estratégica da Informação; 4ª Etapa – Identificação de Estratégias; e 5ª Etapa – Aprovação e Divulgação do Plano. Além disso, o documento seguiu as exigências do Termo de Referência nº 2013.0527.00015-6, elaborado pela SEMA (Secretaria de Estado do Meio Ambiente).

O trabalho foi iniciado em novembro de 2014, com a apresentação do plano de trabalho e equipe de consultores para o conselho avaliador do Plano no DEMUC. Em 2015, as demais etapas propostas pelo Roteiro Metodológico começaram a ser executadas. Primeiramente, foi realizado o levantamento de dados secundários com informações sobre os meios físico, biológico, socioeconômico e potencial turístico presentes na RDS do Rio Negro. Ou seja, os consultores buscaram todos os trabalhos publicados, cujo campo de pesquisa situou-se na região da RDS do Rio Negro ou em suas proximidades, e consultaram pesquisadores renomados de diversas áreas da Ciência, a fim de utilizar todo o conhecimento gerado anteriormente à elaboração do Plano.

Em agosto de 2015, foram realizadas quatro oficinas de Diagnóstico Rural Participativo (DRP) nas comunidades da UC, para identificar as atividades produtivas e o uso dos recursos, os principais problemas e conflitos enfrentados pelas comunidades e as instituições que atuam na RDS. Em setembro de 2015, o consultor de avifauna realizou um campo de levantamento de dados, onde foi identificada a diversidade de aves da UC, os ambientes de ocorrência da avifauna, a ocorrência de espécies raras e endêmicas e o potencial turístico para a prática de observação de aves. As consultoras de turismo, da mesma forma, foram até a UC e avaliaram o potencial turístico em todas as 19 comunidades visitadas, obtendo informações importantes sobre essa atividade que vem crescendo na RDS do Rio Negro.

Durante os meses de setembro a dezembro de 2015, foram também realizadas as entrevistas socioeconômicas em todas as comunidades da UC, onde a equipe de consultores conversou com as lideranças e famílias para conhecer melhor seus modos de vida, atividades produtivas, atividades culturais e lazer. Todos os pontos de casas

residenciais, igrejas, escolas e demais áreas de uso comum das comunidades bem como os estabelecimentos de comércio e turismo foram georreferenciados.

Em janeiro e fevereiro de 2016, foram realizadas três reuniões entre o Idesam e a SEMA, a fim de detalhar a metodologia utilizada durante a Oficina de Planejamento Participativo (OPP), realizada entre os dias 15 a 17 de março de 2016, na comunidade Tumbira. Com o intuito de promover a construção conjunta de ideias e ideais que compõem o volume II do Plano de Gestão, com a definição do zoneamento da RDS, o estabelecimento de regras e a construção dos programas de gestão e suas ações, a OPP contou com a participação de 90 pessoas, entre elas, moradores das comunidades, representantes do Conselho Deliberativo da RDS, o gestor da RDS e técnicos da SEMA, além de instituições parceiras.

Após a OPP, a equipe do Idesam construiu o volume II do Plano de Gestão, organizando todas as ideias e considerações dos participantes referentes a Missão e Visão de Futuro da UC, ao Zoneamento, às Regras de Uso dos Recursos Naturais e a Convivência, além das ações dos cinco Programas de Gestão construídos durante a oficina.

Concluído o volume I e II do documento, o Plano de Gestão foi consolidado e em agosto de 2016 a SEMA abriu o período para consulta pública. A versão para consulta pública do Plano foi divulgada das mais diversas formas, mediante publicação no endereço eletrônico da SEMA, distribuição de vias impressas para conselheiros e comunidades da UC (duas a três cópias por comunidade), além da realização de apresentações e discussões referente ao documento nas comunidades, com a participação de aproximadamente 430 moradores da RDS.

Devido ao período eleitoral, a reunião do Conselho Deliberativo da UC para fechamento da consulta pública e aprovação do Plano ocorreu em outubro de 2016, contabilizando dois meses de consulta. Contudo, durante a reunião de aprovação, que ocorreu no município de Novo Airão, o Conselho chegou a conclusão de que era necessária mais uma apresentação em Assembleia Geral dentro da UC para o fechamento das discussões do documento, a qual ocorreu em novembro de 2016. Portanto, o Plano foi aprovado em dezembro de 2016 durante reunião do Conselho.

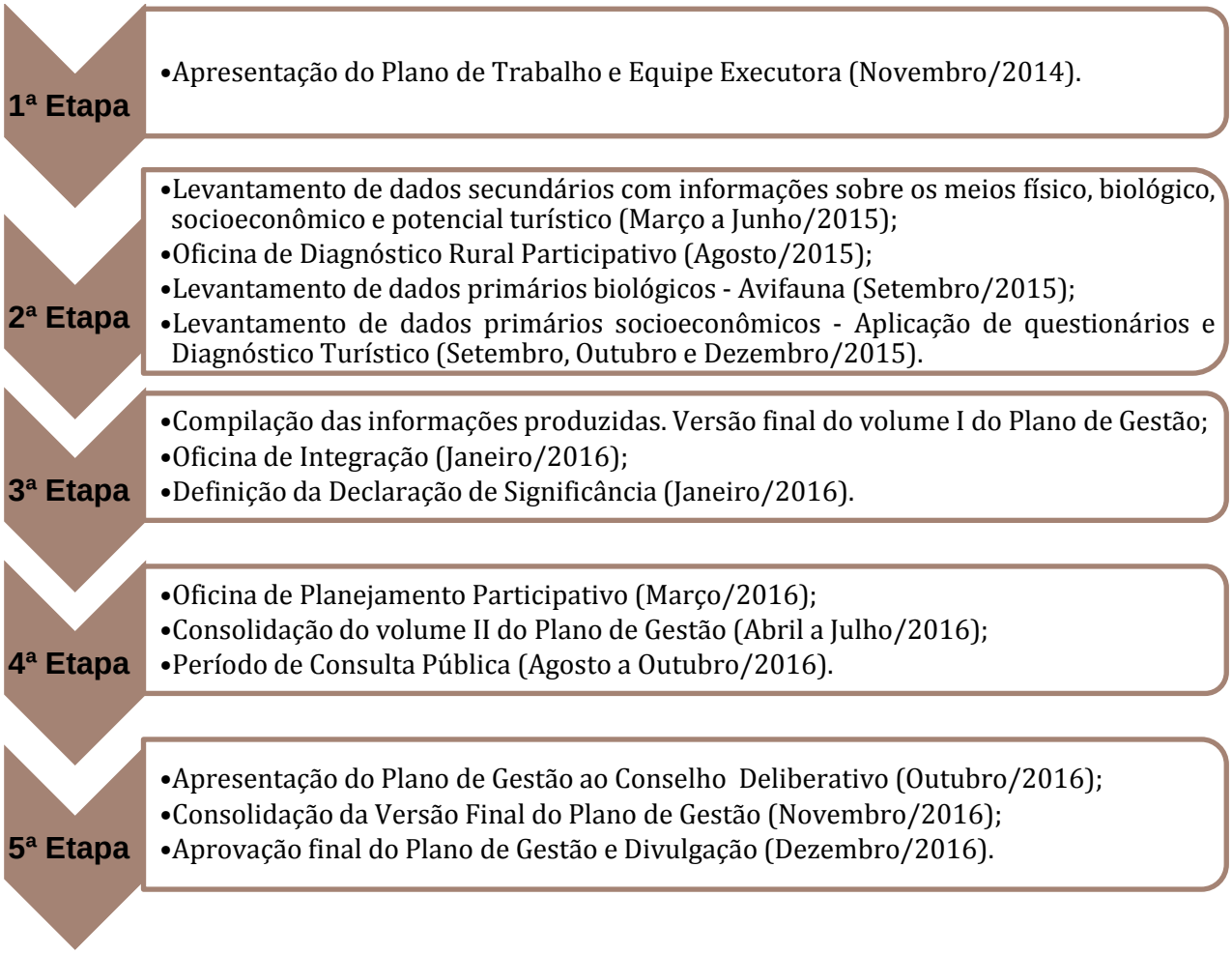


Figura 1. Organograma temporal das atividades realizadas na elaboração do Plano de Gestão da RDS do Rio Negro.

4. CONTEXTO ATUAL DO SISTEMA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO AMAZONAS

O Estado do Amazonas possui 87,6 milhões de hectares de áreas protegidas, o que corresponde a 55% do Estado. As áreas protegidas do Amazonas são divididas praticamente em metade de terras indígenas e metade por UC's (Gráfico 2).

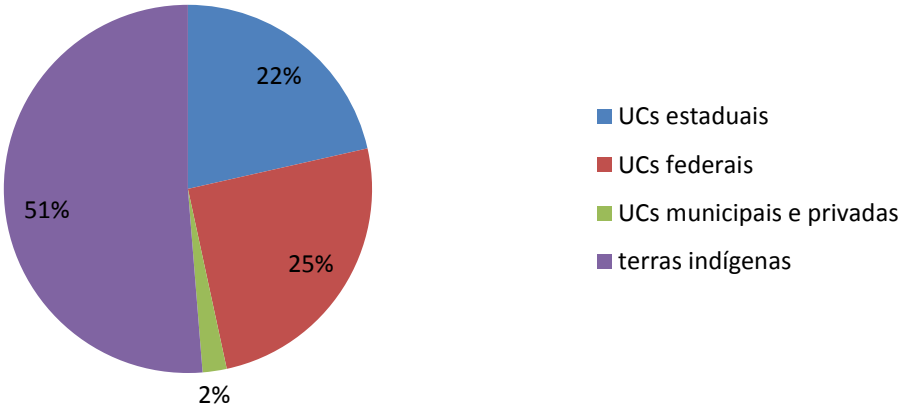


Gráfico 2. Distribuição da ocorrência de UC's no Estado do Amazonas (Análise da Implementação do SEUC, 2015).

No Estado do Amazonas, existem mais Unidades de Conservação de uso sustentável do que unidades de proteção integral. Na esfera estadual, essa diferença é expressiva, sendo 81% de uso sustentável e 19% de proteção integral (Análise da Implementação do SEUC 2015) (Figura 2).

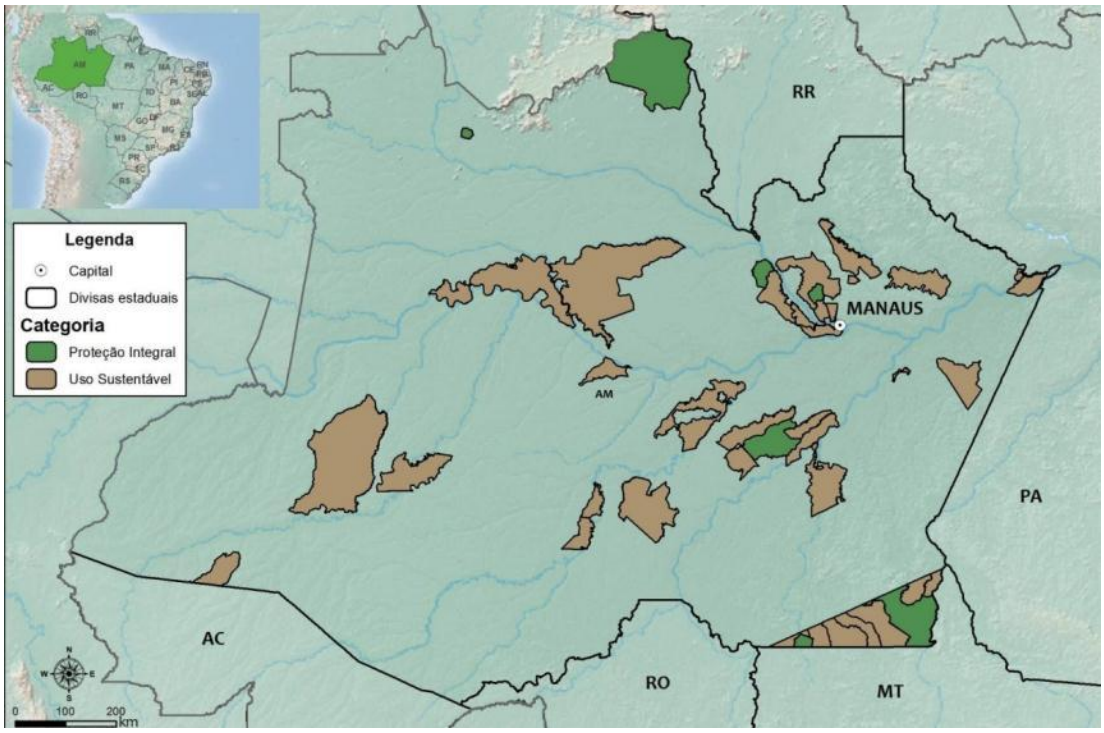


Figura 2. Análise de Implementação do SEUC 2007 - 2014 (IDESAM 2014).

Para a criação, implementação e gestão das UC's estaduais, há critérios e normas dispostos na Lei Estadual n°. 53/2007, através do Sistema Estadual de Unidades de

Conservação (SEUC) e do órgão gestor, Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA)/ Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação (DEMUC).

5. INFORMAÇÕES GERAIS

5.1. Ficha Técnica

Nome	**Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro (RDS do Rio Negro)**
Área	**102.978,83 hectares**
Municípios abrangidos	**Iranduba, Manacapuru e Novo Airão**
Unidade Gestora	**Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA-AM)**
Decreto de criação	**Lei Estadual n°. 3.355 de 26 de dezembro de 2008**
Endereço da sede Manaus e contato	**Rua Mário Ipyranga Monteiro, 3280**
	Parque 10 de Novembro
	CEP 69.050-030
Limites	**APA Margem Direita do Rio Negro (Setor Paduari-Solimões); PARNA Anavilhanas (Parque Nacional de Anavilhanas)**
População	**791 famílias**
Entidade representativa da população	**Associação das Comunidades Sustentáveis do Rio Negro (ACS-Rio Negro)**
Conselho	**Deliberativo**
Situação fundiária atual	**Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) coletiva para as comunidades registradas** **Construção de ramais ilegais**
Coordenadas geográficas dos vértices das poligonais da área	**Ponto 1 – 60.868 W 2.699 S** **Ponto 2 – 60.672 W 2.906S** **Ponto 3 – 60.458 W 3.093 S** **Ponto 4 – 60.486 W 3.196 S** **Ponto 5 – 60.809 W 3.091 S** **Ponto 6 – 60.883 W 2.961 S** **Ponto 7 – 60.902 W 2.812 S** **Ponto 8 – 60.908 W 2.741 S**
Bioma	**Floresta Amazônica**
Vegetação	**Floresta Ombrófila Densa Terra Baixas**
	Floresta de Terra Firme
	Formações Pioneiras com Influência Agropastoril
	Capinarana

	Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com Palmeiras
	Floresta de Igapó
	Formação Pioneira com Influência Fluvial e/ou Lacustre
Corredor Ecológico	**Corredor Central da Amazônia**
Mosaico	**Mosaico do Baixo Rio Negro**
Atividades em desenvolvimento	**Agricultura de subsistência e comercial** **Pesca de subsistência e comercial** **Extrativismo madeireiro e não-madeireiro** **Manejo Florestal Madeireiro Artesanato** **Turismo**
Atividades potenciais	**Manejo Florestal Madeireiro** **Ecoturismo e *Birdwatching*** **Turismo de Bases Comunitárias**
Atividades conflitantes	**Abertura de ramais no interior da UC com ocupação irregular** **Extração ilegal de madeira** **Pesca no Parque Nacional de Anavilhanas** **Turismo desordenado**
Zona populacional	**Margem direita do Rio Negro**
Educação	**Ensino Fundamental I e II** **Ensino Médio** **Ensino Tecnológico** **Educação de Jovens e Adultos (EJA)**
Plano de Manejo Florestal Sustentável de Pequena Escala	**Licenciados em 2009, 2011, 2012, 2014**
Pesca	**Subsistência e comercial**
Uso Público	**Turismo**
Pesquisas registradas por ano (média)	**1 a 4**
ProBUC	**Não**
Bolsa Floresta	**Sim, desde 2009**
Programa Arpa	**Grau I**

5.2. Histórico de criação e antecedentes legais

A RDS do Rio Negro foi criada através da redefinição dos limites territoriais da Área de Proteção Ambiental da margem direita do Rio Negro (APA do Rio Negro) – Setor Paduari Solimões – através da Lei Estadual n°. 3.355 de 26/12/2008.

A criação da RDS do Rio Negro foi uma iniciativa do Poder Público, aliado às manifestações de um grupo de moradores da UC, os quais estavam preocupados com a pressão do desmatamento em função da construção da ponte sobre o Rio Negro que facilitaria o acesso pela estrada AM-352 (SILVA 2014). Em dezembro de 2007, a SEMA (antigo SDS/CEUC) realizou uma reunião com comunitários da APA da Margem Direita do Rio Negro – Setor Paduari Solimões, apresentando uma proposta de redefinição dos limites da APA do Rio negro (Setor Paduari Solimões) e criação de uma UC de categoria de Uso sustentável. Em seguida, foram realizadas oficinas de sensibilização com as comunidades e estudo da área durante o ano de 2008. No dia 26 de dezembro desse mesmo ano, foi realizada uma Consulta Pública na comunidade Saracá, com a participação de aproximadamente 200 pessoas (comunitários e representantes da SDS, Instituto de Terras do Amazonas – ITEAM, e prefeitura de Iranduba). O evento tinha como objetivo discutir com a sociedade local a redelimitação da UC estadual APA do Rio Negro (Setor Paduari Solimões) para a criação da RDS do Rio Negro, onde as famílias da região pudessem ter acesso aos recursos e às políticas públicas. A consulta pública teve como resultado uma aprovação de 77,5% dos participantes.

Em 26 de dezembro de 2008, através do Art. 2° da Lei n°. 3.355, a RDS do Rio Negro foi criada com área de abrangência de 102.978,83ha; com objetivo básico de preservar a natureza, assim como assegurar as condições necessárias à produção e à melhoria dos modos e da qualidade de vida e manejo dos recursos naturais, dada através das comunidades tradicionais, bem como a valorização, conservação e aperfeiçoamento do saber e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido pelas mesmas.

Assim, a RDS inicia seu processo de implementação em 2009, por meio de oficinas para a criação do conselho gestor e o desenvolvimento de projetos socioambientais, conforme mostrado no Quadro 2.

Quadro 2. Histórico de implementação da RDS do Rio Negro.

Ano	Atividades implementadas na UC			
Antes da criação da RDS	Implementação do Seguro defeso para pescadores (2006)	Fomento e financiamento agrícola (INCRA)		
2009	Implementação do Programa Bolsa Floresta (CEUC/FAS)	Implementação do Bolsa Floresta (CEUC/FAS)	Oficinas para criação do conselho (CEUC)	Assistência técnica florestal do IDAM

2010	Criação do conselho gestor (Portaria 254/2010)	Assistência Técnica do SEBRAE	Licenciamento Ambiental de Planos de Manejo Florestal (PMF)	Implantação do Núcleo de Conservação e Sustentabilidade Agnelo Uchôa Bittencourt (FAS, SEDUC e Instituto Coca-Cola Brasil)
2011	Oficinas para implementação do Agente Ambiental Voluntário (CEUC)	Implementação do Agente Ambiental Voluntário (CEUC)	Licenciamento Ambiental de Planos de Manejo Florestal	
2012	Projeto Primeira Infância Ribeirinha (FAS/SUSAM)	Projeto para capital de giro para Manejo Florestal (FAS e Instituto Camargo Corrêa)	Cadastro INCRA para habitação rural	Licenciamento Ambiental de Planos de Manejo Florestal
2013	Projeto Empreendedorismo Ribeirinho (FAS/SEBRAE)	Projeto coletivo Artes (FAS, Rede ASTA, Instituto Coca-Cola Brasil)		
2014	Licenciamento Ambiental de Planos de Manejo Florestal	Atualização dos Agente Ambiental Voluntário (CEUC)		
2015	Projeto Jovens Protagonistas (DEMUC)	Elaboração do plano de Gestão (IDESAM E DEMUC)		
2016	Monitoramento da Biodiversidade (protocolo mínimo)	Plano de Básico de Proteção	Aprovação do plano de Gestão (Conselho Gestor)	

Fonte: Oficinas de DRP (Diagnóstico Rural Participativo) e equipe DEMUC.

5.3. Origem do Nome

O nome da Unidade de Conservação está relacionado ao rio em que está localizada: o Rio Negro, cujas águas são de coloração escura.

5.4. Situação Fundiária

O diagnóstico da situação fundiária da RDS do Rio Negro foi realizado a partir de visitas a UC, entrevistas com os moradores por meio de questionários socioeconômicos e análises de imagens de satélite. Além disso, a Secretaria de Estado de Políticas Fundiárias (SPF/AM) forneceu informações e *shapefiles* contendo os registros de títulos e CDRU's existentes na UC. Também contamos com a assessoria jurídica da Procuradoria

Especializada do Patrimônio Imobiliário Fundiário (PPIF/PGE-AM) que auxiliou na validação da documentação obtida pelo diagnóstico da situação fundiária da UC. Desta forma, apresentamos a seguir o resultado do levantamento fundiário da RDS do Rio Negro.

5.4.1. Contexto de ocupação da RDS do Rio Negro

A RDS do Rio Negro está inserida em uma região peculiar, próxima à capital do Estado do Amazonas (Manaus). A UC pode ser acessada pelo Rio Negro ou por rodovias, conforme demonstrado no Mapa 1 (capítulo 2 – Localização e Acesso à UC).

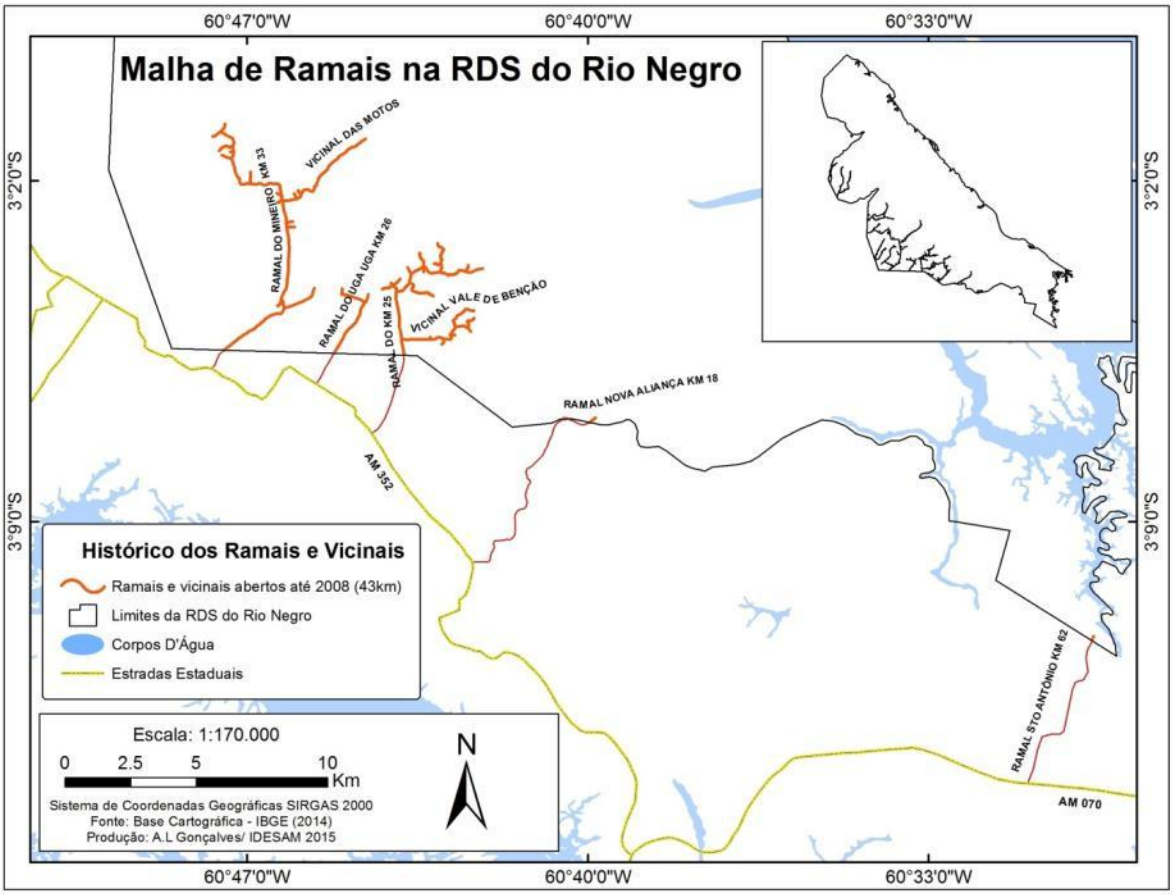
A população residente na RDS do Rio Negro está basicamente distribuída da seguinte forma: no lado de acesso pelo rio, encontram-se os moradores de 19 comunidades, das quais a maioria foi formada nas décadas de 1980 e 1990, sendo a comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro a maior delas, com 104 residências construídas, e a menor consiste na comunidade Santo Antônio com 13 residências. No total, foram georreferenciadas 928 residências no lado das comunidades ribeirinhas da UC (Tabela 1).

Tabela 1. Ano de criação das comunidades ribeirinhas da RDS do Rio Negro e número de residências georreferenciadas.

Comunidade	Ano de criação	Número de residências georreferenciadas
Terra Santa	1945	81
Marajá	1955	32
Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	1976	104
São Francisco do Bujaru	1980	66
São Tomé	1982	48
Tiririca	1985	20
Santo Antônio do Acajatuba	1985	38
Tumbira	1986	45
Saracá	1986	50
Santo Antônio	1988	13
Nova Esperança	1989	58

Comunidade	Ano de criação	Número de residências georreferenciadas
Santa Helena dos Ingleses	1989	33
Nossa Senhora da Conceição	1989	66
Terra Preta	1990	84
Nossa Senhora de Fátima	1991	67
Carão	1993	14
Camará	1995	38
Nova Aliança	2001	25
XV de Setembro	2002	46

No lado de acesso pelas rodovias, há 19 ramais, sendo cinco ramais e duas vicinais existentes desde antes da criação da UC (em 2008): ramal Nova Aliança (Km 18); ramal do 25 (Km 25) e a vicinal Vale de Benção (ainda no Km 25); ramal do Uga-Uga (Km 26); ramal do Mineiro (Km 33) e a vicinal das Motos (ainda no Km 33). Todos esses localizam-se na AM-352. Além desses, o ramal Santo Antônio (Km 62), que dá acesso à comunidade Nova Aliança, já existia também na AM-070 (Mapa 2).



Mapa 2. Localização dos ramais e vicinais abertos até 2008 e que já faziam sobreposição com a área da RDS do Rio Negro.

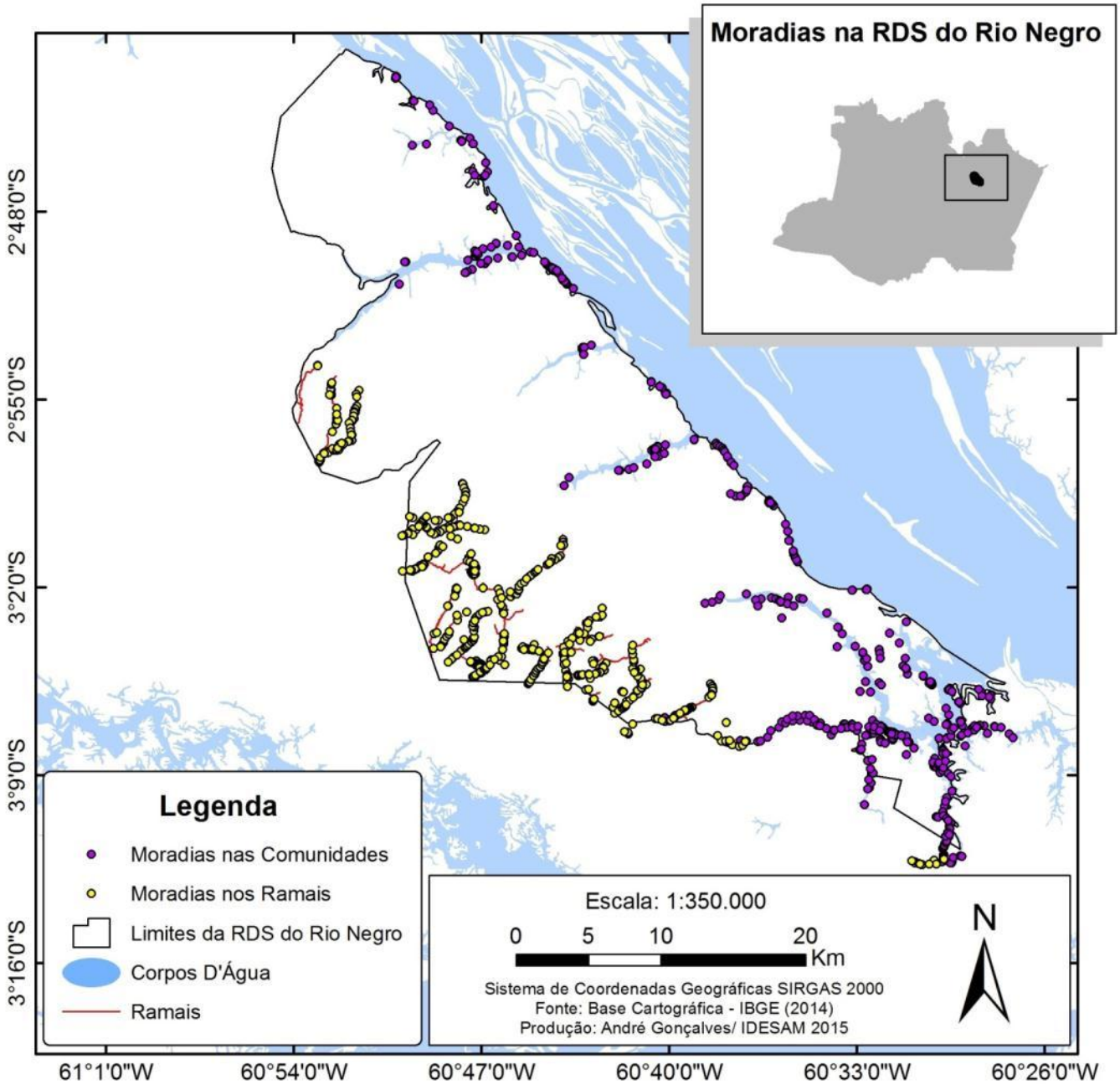
A principal finalidade para abertura desses ramais decorreu primeiramente no transporte madeireiro realizado na região. Os outros 14 ramais foram abertos após a criação da UC (Tabela 2) (ver mais especificações na Subseção 5.5.2. Abertura de Ramais). Após as análises de satélite e o georreferenciamento das residências nos ramais, verificamos que o ramal do 25 - Km 25 possui maior extensão dentro da RDS (31,32 Km), possuindo 61 casas construídas e com a comunidade Vale da Benção instalada no final da estrada; e o de menor extensão dentro da RDS, atualmente, consiste na vicinal Monte Sinai - Km 17 (3,08 Km) com 11 residências construídas (Tabela 2). O ramal do 19 - Km 19 ainda não entrou na RDS, mas faz limite com a UC, por isso, ele também foi considerado nas análises de satélite e no georreferenciamento das residências próximas a UC (consultar Subseção 5.5.1., que trata dos impactos antrópicos na RDS do Rio Negro).

Tabela 2. Relação de ramais abertos dentro da RDS do Rio Negro.

Ramal	Acesso AM 352	Ano de abertura do ramal	Ano de entrada do ramal na RDS	Extensão total do ramal (Km)	Extensão do ramal dentro da RDS (Km)	N° de lotes/casas dentro da RDS	Disposição das casas nos ramais
Ramal Nova Aliança	Km 18	Anterior a 2008	**Anterior a 2008**	30,29	12,42	26	Ao longo do ramal
Vicinal Monte Sinai		Anterior a 2008	2010	17,83	3,08	11	Ao longo do ramal
Ramal do 19	Km 19	Anterior a 2008	Faz limite com a UC	13,54	0	4	Ao longo do ramal
Ramal do 25	Km 25	Anterior a 2008	**Anterior a 2008**	38,04	31,32	61	Comunidade Vale da Benção
Vicinal do Chicão		Anterior a 2008	2009	23,73	19,12	43	Ao longo do ramal
Vicinal Vale de Benção		2008	**2008**	12,56	12,56	19	Ao longo do ramal
Vicinal Celeste		2009	2009	7,69	4,78	5	Ao longo do ramal
Ramal do Uga Uga	Km 26	Anterior a 2008	**Anterior a 2008**	15,58	13,06	36	Ao longo do ramal
Ramal do Mineiro	Km 33	Anterior a 2008	**Anterior a 2008**	23,06	21,49	137	Ao longo do ramal e comunidade São João
Vicinal das Motos		Anterior a 2008	**Anterior a 2008**	12,07	12,07	27	Ao longo do ramal
Vicinal do Maranhão		Anterior a 2008	**Anterior a 2008**	18,38	18,38	79	Ao longo do ramal
Ramal do Diamante	Km 37	2009	2009	19,12	18,03	23	Ao longo do ramal
Ramal do Tumbira	Km 44	Anterior a 2008	2009	32,43	12,16	21	Ao longo do ramal

Ramal	Acesso AM 352	Ano de abertura do ramal	Ano de entrada do ramal na RDS	Extensão total do ramal (Km)	Extensão do ramal dentro da RDS (Km)	N° de lotes/casas dentro da RDS	Disposição das casas nos ramais
Vicinal Ademar Benigno		2012	2012	4,14	4,14	11	Ao longo do ramal
Vicinal Emília Alves		2011	2011	5,96	5,96	30	Ao longo do ramal
Vicinal São João		2008	2009	13,5	10,68	22	Comunidade
Ramal Vale Dourado	Km 50	2010	2010	25,58	18,39	44	Ao longo do ramal
Vicinal Boa Esperança		2011	2011	13,13	13,13	15	Ao longo do ramal
Ramal do Coelho	Km 51	2015	2015	26,01	11,48	2	Ao longo do ramal

No Mapa 3, são mostrados a distribuição de residências e sítios mapeados em todas as comunidades, ramais e vicinais inseridos na RDS do Rio Negro.



Mapa 3. Distribuição das moradias georreferenciadas nas comunidades (n=928) e ramais/vicinais (n=616) da RDS do Rio Negro.

A RDS do Rio Negro vem sofrendo grande pressão com as ocupações desordenadas, desmatamento e invasões. Com o êxodo da capital Manaus e as cheias dos rios Amazonas e Solimões, lotes dentro dos limites da RDS, através da AM-352, tornaram-se fuga para os

ocupantes, sitiantes dos municípios de Manaus, Iranduba, Careiro, Anamã, Manacapuru e Novo Airão. Segundo o relatório da Repórter Brasil, que fez uma investigação sobre a violação de direitos e especulação fundiária nas APA's do Baixo Rio Negro, o "centro" dos conflitos, embora não o único, é Iranduba. O pequeno município com aproximadamente 40 mil habitantes vive um aumento da especulação imobiliária desde a construção da Ponte Rio Negro. Inaugurada em 2011, a ponte de cerca de 3 Km de comprimento liga Iranduba a Manaus, tornando muito mais rápido um trajeto que demorava horas quando era realizado por balsa. "Se, por um lado, sua construção facilitou o escoamento de parte da produção do município, por outro, trouxe uma corrida pela terra que pressiona comunidades e causa desmatamento" (OJEDA 2015).

Atualmente, as principais pressões sofridas pelas comunidades que habitam a RDS do Rio Negro são causadas pelo intenso processo de especulação imobiliária vivida pela região incluída em algumas Unidades de Conservação do Baixo Rio Negro e entorno.

> Empresários de Manaus, a capital do Estado do Amazonas, têm comprado terras na região – há denúncias que, em muitos casos, isso é feito ilegalmente – para a comercialização ou para a construção de empreendimentos. Além disso, a capital amazonense passa por um crescimento urbano e populacional que "empurra" seus habitantes para a periferia e para os municípios vizinhos, integrantes da Região Metropolitana de Manaus, criada em 2007. Ao mesmo tempo, tal crescimento atrai a população do interior do Estado (OJEDA 2015).

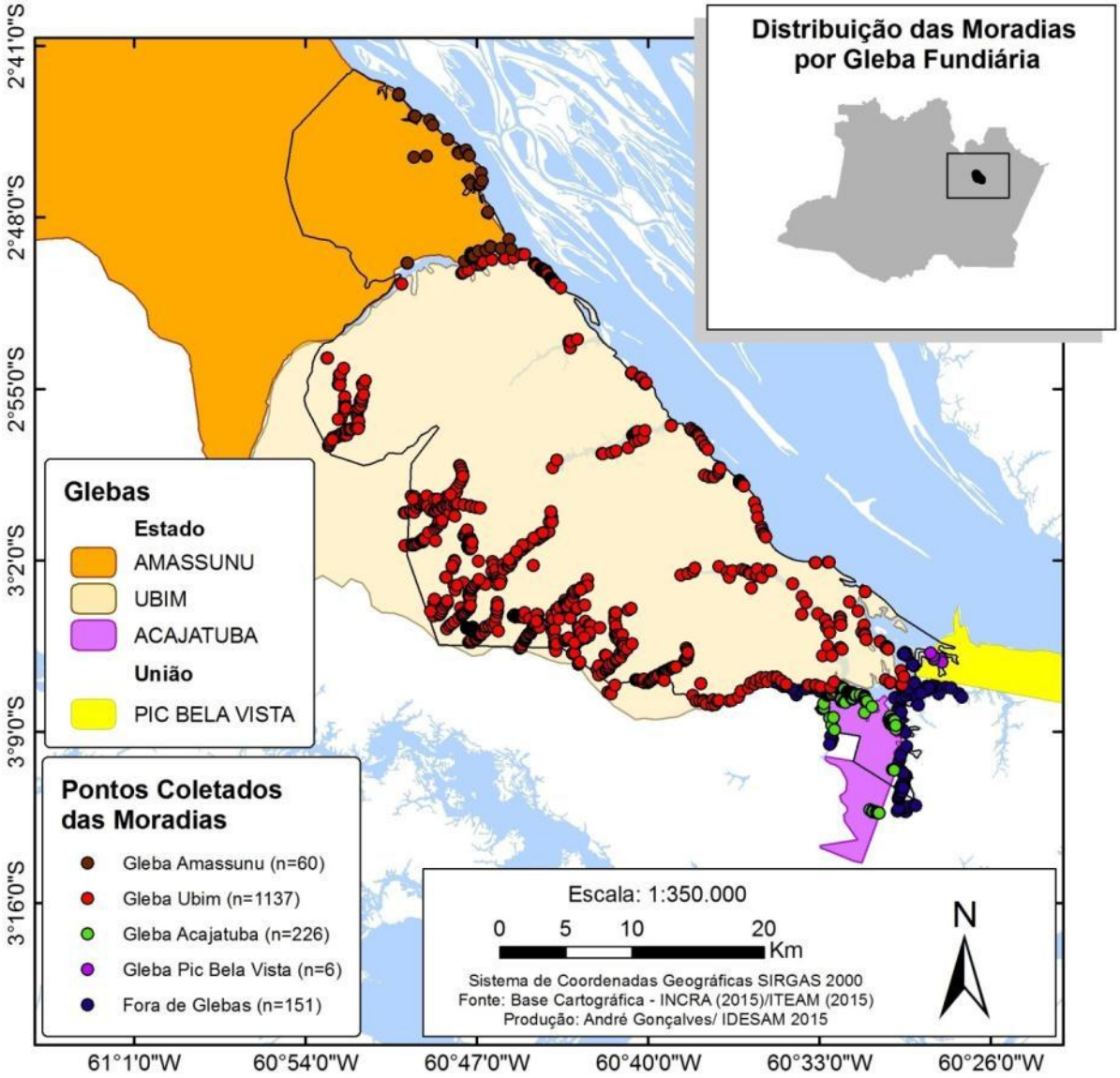
Os ramais abertos após a criação da UC em 2008 não obedecem aos critérios de ocupação de uma Unidade de Conservação, sendo, portanto, ilegais (BRASIL 2000); além de não serem considerados pelo órgão gestor da UC como moradores da RDS (ver especificação da abertura dos ramais na Subseção 5.5.2. Abertura de Ramais). Para os ramais abertos antes de 2008, a gestão da UC reconhece as famílias que vivem lá como moradores da RDS e deve tomar medidas em curto prazo com intuito de barrar ações predatórias e incluí-los nos programas de gestão da UC, evitando, assim, o crescimento acelerado e desordenado na região. Sugere-se que, no zoneamento da UC, eles integrem a zona de uso conflitivo. Tal zona tem caráter temporário até que se revertam as questões indesejadas através de ações previstas no volume 2 deste documento.

Para o lado das comunidades, a forma de reconhecimento das famílias que chegaram na UC após sua criação, como moradores da RDS, decorre pelo consentimento da associação dos moradores das comunidades, mediante assembleia.

5.4.2. Levantamento da Situação Fundiária

A RDS do Rio Negro se insere em três glebas do Estado do Amazonas: Amassunu[4], Ubim[5] e Acajatuba[6]; e em uma gleba da União - Gleba PIC Bela Vista[7] (ITEAM 2014). Atualmente, existem aproximadamente 1.544 residências construídas na RDS do Rio Negro. Dentre essas, 90% localizam-se nas glebas do Estado, 1% na gleba da União e 9% não estão inseridas em glebas (Mapa 4).

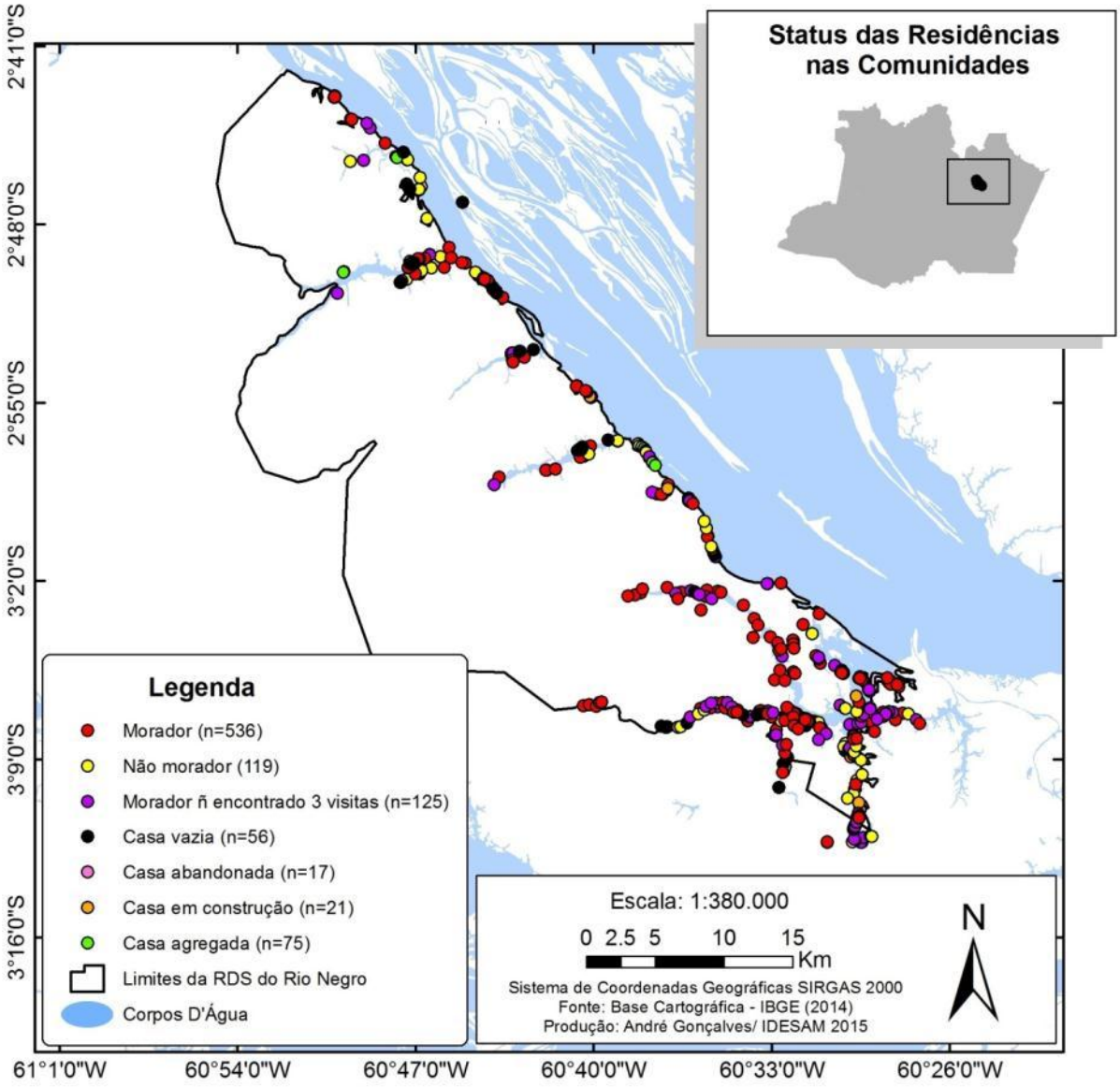
[4]Propriedade do Estado do Amazonas, conforme Matrícula nº. 894, Lv. 01, Fl. 10, Cartório Judicial e Anexos, em 24/01/2001, Comarca de Novo Airão, Estado do Amazonas.
[5]Propriedade do Estado do Amazonas, conforme Matrícula nº. 20.771, Lv. 02, Fl. 01 e 02, de 05/10/1988, Cartório de Ofício da Comarca de Manaus, Estado do Amazonas.
[6]Propriedade do Estado do Amazonas, conforme Matrícula nº. 647, Lv. 02, Fl. 01, de 03/03/2006, Cartório do 3º Tabelionato de Registros Públicos da Comarca de Manacapuru, Estado do Amazonas.
[7]Propriedade da União, conforme Matrícula nº. 25.424, Lv. 03-P, Fl. 24, de 31/05/1966, Cartório do 1º Ofício de Registro de Imóveis de Iranduba, Estado do Amazonas.



Mapa 4. Localização das glebas e residências situadas na RDS do Rio Negro.

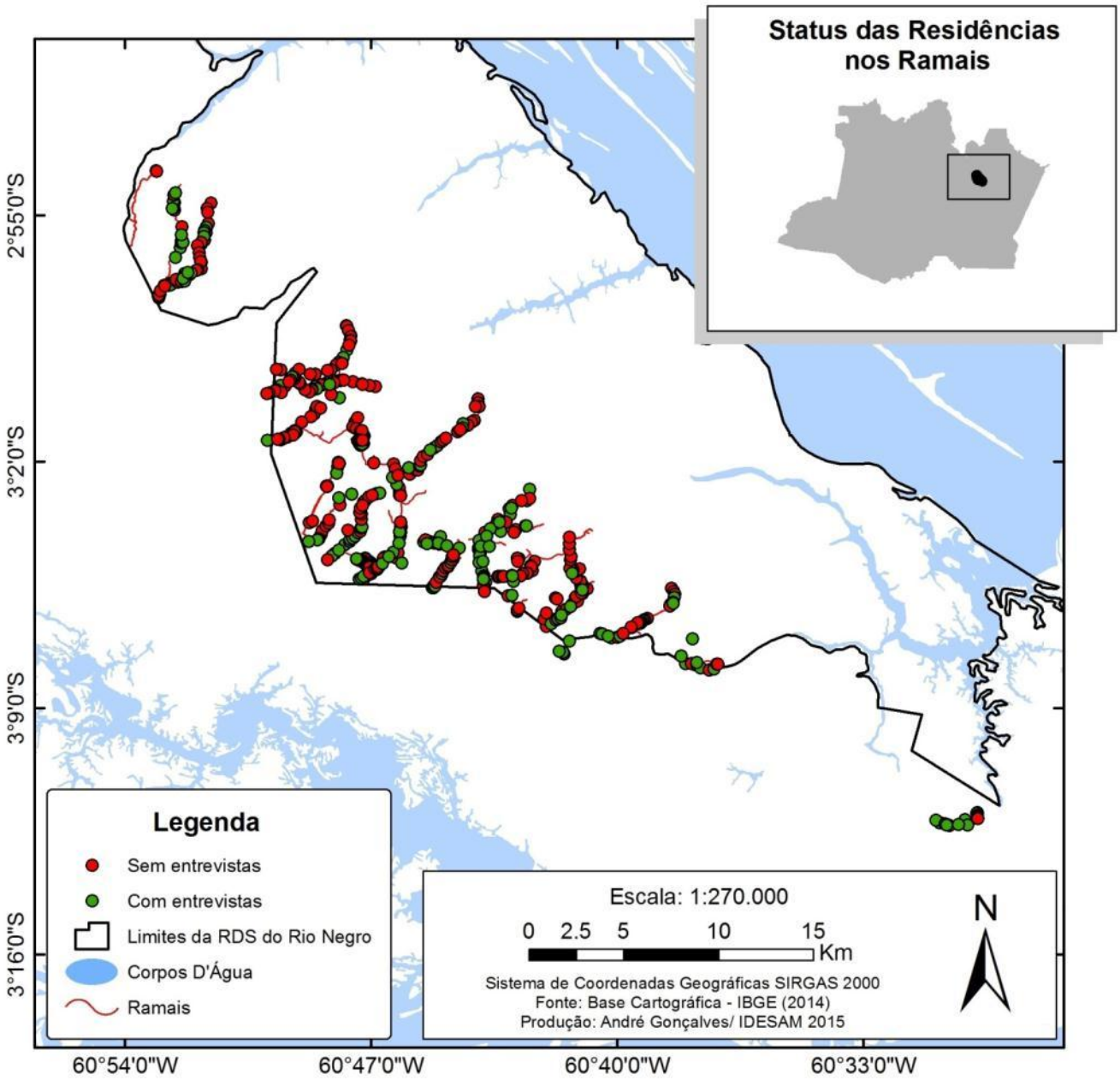
Durante as visitas ocorridas na UC, 100% das residências foram mapeadas com o auxílio de aparelho de posicionamento global por satélite (*Global Positioning System*, GPS), onde foram entrevistados 74% dos moradores das comunidades ribeirinhas e 31% dos moradores dos ramais. Verificou-se alta incidência de casas construídas na UC sem a presença dos moradores em ambos os lados da RDS (25% nas comunidades ribeirinhas e 68% nos ramais), mesmo após três visitas. Ou seja, atualmente, a RDS do Rio Negro possui muitas residências cujos proprietários não moram efetivamente, mas frequentam a região esporadicamente, aos fins de semana e feriados. Além disso, encontramos 17 casas abandonadas, 21 em construção e famílias com mais de uma casa na comunidade, as quais

foram classificadas como casas agregadas (75), sendo essas utilizadas como sítio da família ou alugadas para outros moradores (Mapa 5).



Mapa 5. Situação das moradias localizadas nas comunidades da RDS do Rio Negro.

Nos ramais, não foi possível fazer a estimativa de casas com moradores efetivos ou de veraneio[8], pois devido ao baixo número de famílias entrevistadas (33%), muitas residências permaneceram sem informações sobre a forma de uso da terra. Assim, classificamos as casas georreferenciadas apenas como residências com entrevistas (201) e residências sem entrevistas (430) (Mapa 6).



Mapa 6. Situação das moradias localizadas nos ramais/vicinais da RDS do Rio Negro.

[8]Moradores de veraneio são aqueles que vão para a casa somente nas férias e/ou feriados.

Durante as entrevistas com as lideranças das comunidades ribeirinhas da UC, verificou-se que algumas regras e/ou critérios são utilizados para a entrada de uma nova pessoa/família nas comunidades. Geralmente, essa nova pessoa é indicada por algum morador, familiar e, ao seguir as regras locais, a comunidade então doa o terreno e a família constrói sua casa. Portanto, a forma de aquisição da terra é na maioria das vezes cedida pela comunidade (44%), seguida de herança (24%) e compra da casa e/ou pagamento de uma taxa de R$ 15,00 a R$ 30,00 para as associações de moradores das comunidades (21%), conforme ilustrado no Gráfico 3.

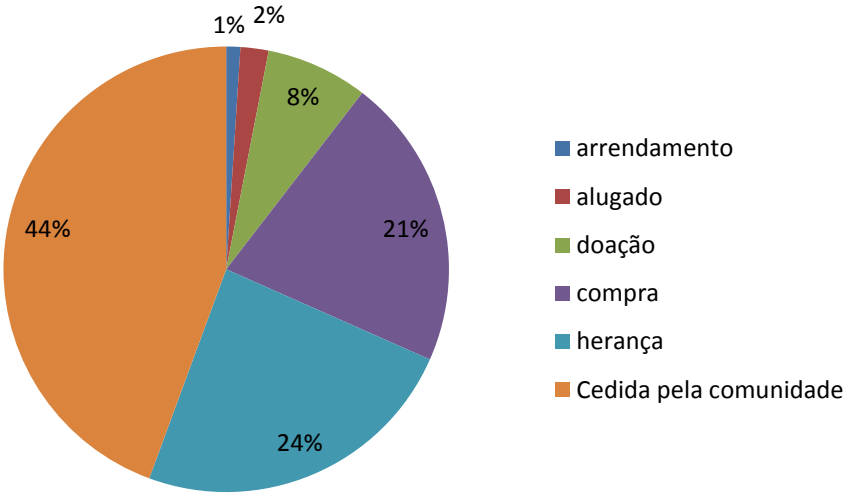


Gráfico 3. Forma de aquisição dos terrenos pelos moradores das comunidades ribeirinhas da RDS do Rio Negro.

Com relação à entrada de novos moradores nos ramais, apenas no ramal Nova Aliança (Km 18), Mineiro (Km 33), vicinal Maranhão (Km 33) e vicinal Boa Esperança (Km 50), as Associações não permitem mais a abertura de novos lotes, para não continuar a abertura dos ramais. Nas demais estradas, não existem regras e/ou critérios fixados, consistindo em duas formas de entrada: i) ocupações espontâneas ou ii) compras de lotes de posseiros.

Das 540 famílias entrevistadas nas comunidades ribeirinhas da UC, 81% declararam não possuir nenhum documento da terra e apenas 2% alegaram que possuem título definitivo. As demais famílias declararam possuir apenas Certificado de Cadastro de Imóvel

Rural (CCIR), Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) Individual, Cadastro Rural (CAR) e recibos de compra e venda, conforme demonstrado no Gráfico 4.

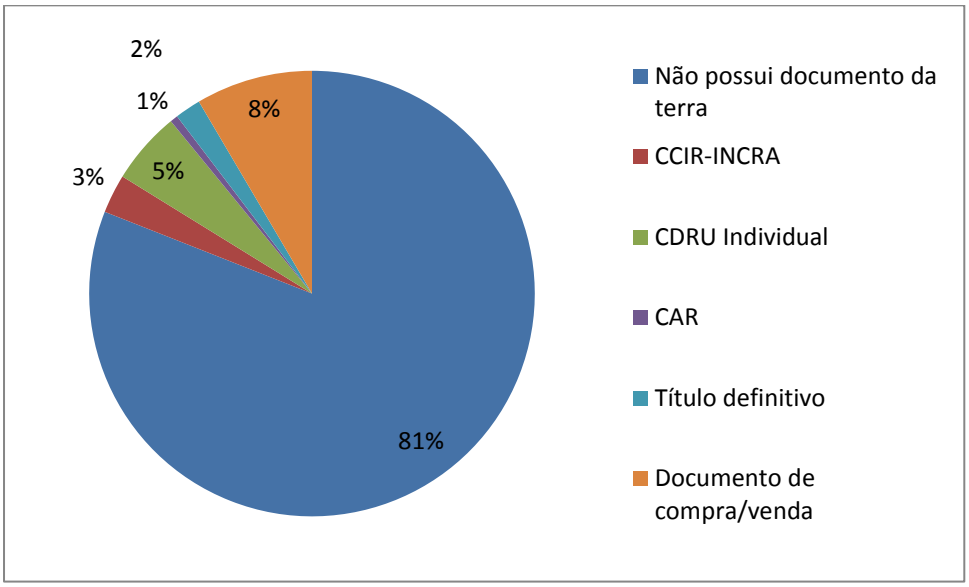


Gráfico 4. Situação fundiária nas comunidades ribeirinhas, segundo as famílias entrevistas na RDS do Rio Negro.

Das 201 famílias entrevistadas nos ramais localizados no interior da UC, 78% declararam não possuir nenhum documento da terra e 3% alegaram que possuem título definitivo. As demais famílias declararam possuir apenas CCIR, CAR e recibos de compra e venda, conforme demonstrado no Gráfico 5.

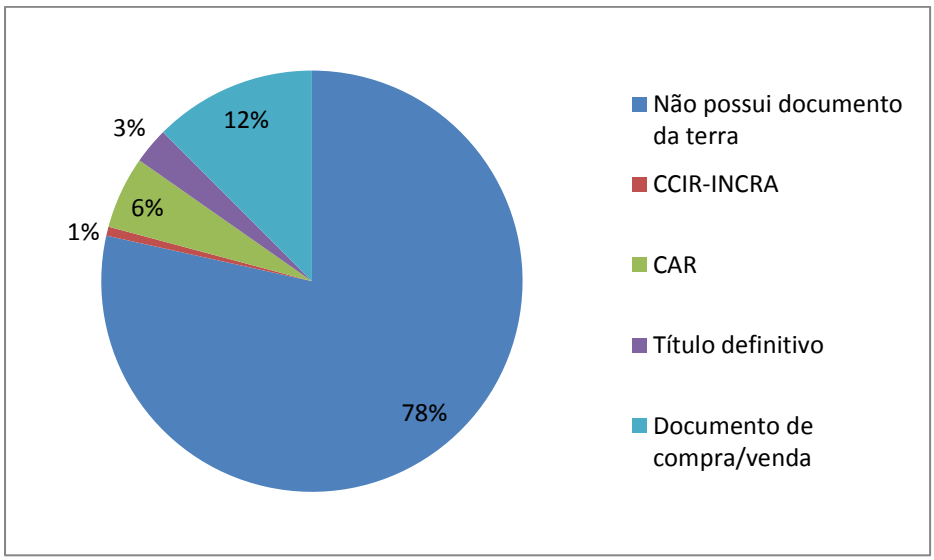


Gráfico 5. Situação fundiária nos ramais/vicinais, segundo as famílias entrevistas na RDS do Rio Negro.

Segundo as informações obtidas pelos questionários aplicados, 52% das famílias que moram nas comunidades ribeirinhas estão na região há mais de dez anos, e 23% declararam ter-se mudado para as comunidades recentemente (1 a 3 anos). No lado onde se encontram os ramais, 23% alegaram viver na região há mais de 10 anos e 22% declararam ter-se mudado recentemente (1 a 3 anos) (Gráfico 6).

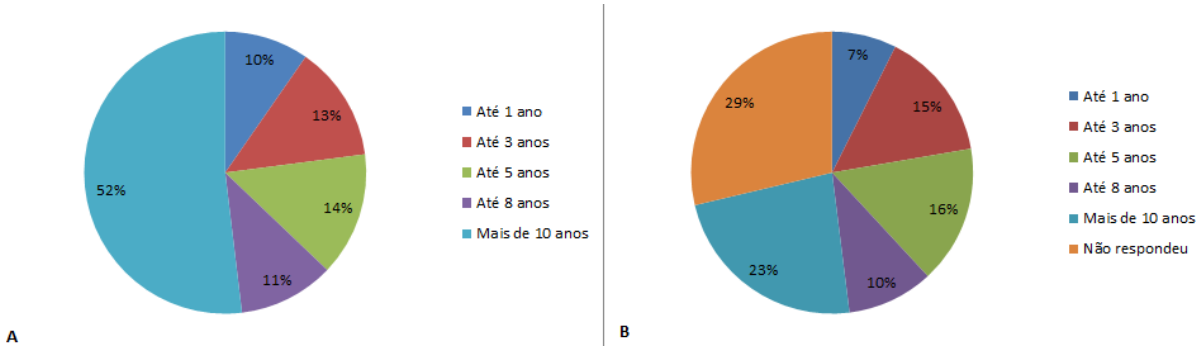


Gráfico 6. Tempo de permanência das famílias no terreno da RDS do Rio Negro. Moradores das comunidades ribeirinhas (**A**), moradores dos ramais/vicinais (**B**).

Por meio da análise histórica de imagens de satélite (2007 a 2015), em especial na área onde estão os ramais, podemos analisar as áreas abertas por ano e relacioná-las com os pontos georreferenciados das moradias entrevistadas. Verificamos que, das 47 famílias que alegaram ter moradias na região há mais de 10 anos, 42 condizem com a análise histórica das imagens de satélite e 5 não constam áreas abertas nos pontos georreferenciados (Tabela 3 e Tabela 4).

Tabela 3. Famílias entrevistadas que estão há mais de 10 anos na área georreferenciada da RDS do Rio Negro.

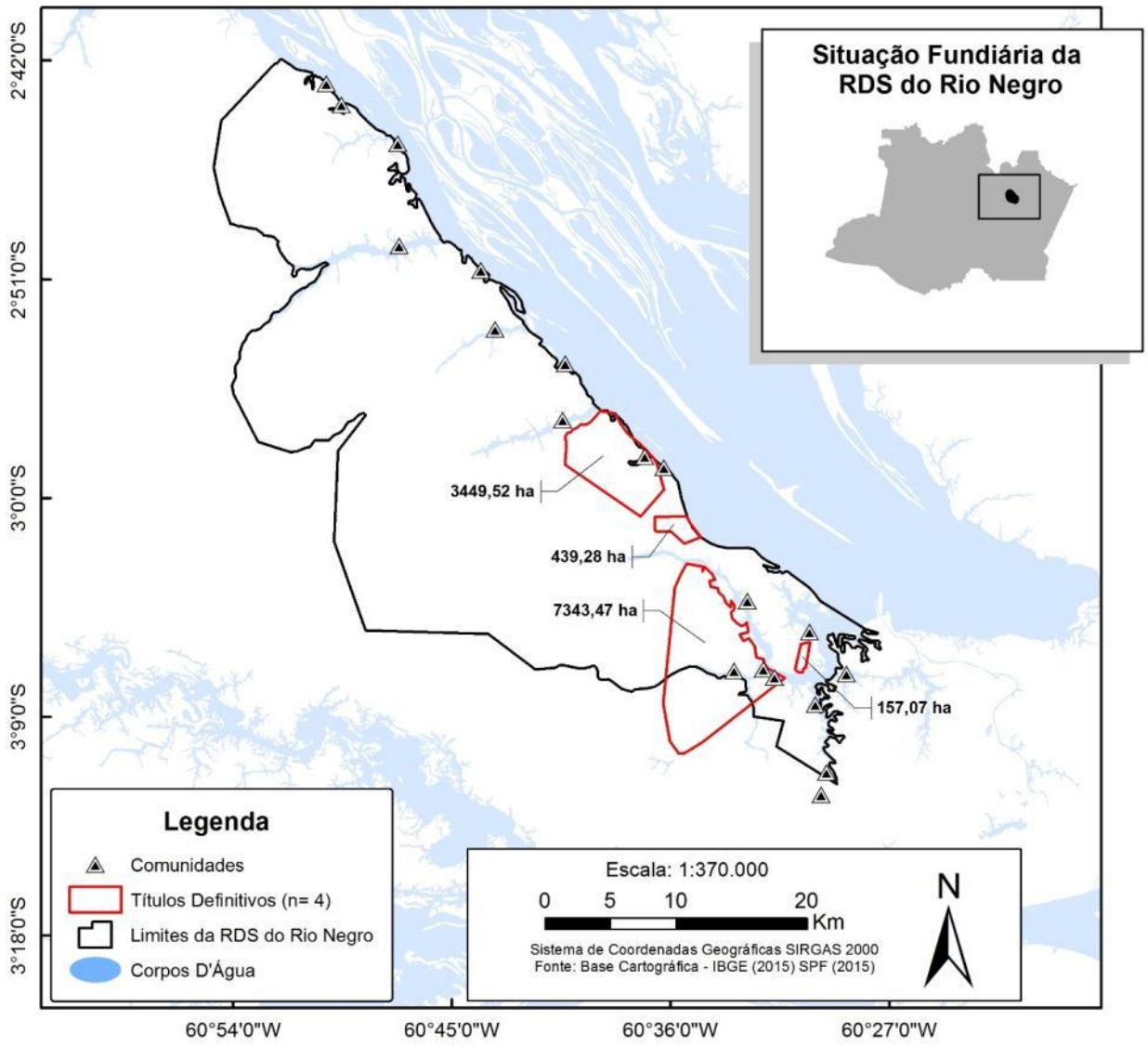
Ramal	Famílias
Ramal Nova Aliança – Km 18	1
Ramal do 25 – Km 25	11
Vicinal Vale da Bênção – Km 25	1
Ramal Uga Uga – Km 26	8
Ramal do Mineiro – Km 33	9
Vicinal das Motos – Km 33	4
Vicinal do Maranhão – Km 33	2

Ramal	Famílias
Vicinal Emília Alves – Km 44	1
Vicinal São João – Km 44	1
Ramal Vale Dourado – Km 50	1
Ramal Santo Antônio – Km 62 (AM-070)	8

Tabela 4. Famílias entrevistadas que alegaram estar há mais de 10 anos na área georreferenciada da RDS do Rio Negro, mas não foram confirmadas na análise histórica de imagens de satélite.

Ramal	Famílias
Vicinal do Maranhão – Km 33	2
Vicinal Emília Alves – Km 44	1
Vicinal São João – Km 44	1
Ramal Vale Dourado – Km 50	1

Considerando que as informações coletadas a partir dos questionários socioeconômicos são insuficientes para registrar a real situação fundiária da UC, reunimos as informações das entrevistas com os dados obtidos por meio de arquivos *shapefiles* cedidos pela Secretaria de Política Fundiária (SPF/AM), onde foram identificados **quatro títulos definitivos** emitidos pelo ITEAM no interior da RDS do Rio Negro e datados entre 1907 a 1996. A localização das áreas com títulos definitivos na UC encontram-se: I) em frente à comunidade Santa Helena dos Ingleses; II) na região da comunidade Saracá; III) na margem direita do lago Acajatuba; e IV) em uma ilha no lago do Acajatuba (Mapa 7). Contudo, segundo orientação da Procuradoria Especializada do Patrimônio Imobiliário Fundiário (PPIF/PGE-AM) (comunicação pessoal), duas áreas (II e III) podem ter perdido sua validade, devido à ocupação das comunidades ter acontecido de 20 a 40 anos, o que lhes dá o direito de usucapião da área. Até o presente momento, a SPF não soube informar o nome do proprietário, nem o ano da posse do título da área I. Segundo o órgão, está sendo realizada uma pesquisa no acervo para encontrar os documentos que informam tais dados. Atualmente, a área do título IV está sendo utilizada pelo proprietário para fins turísticos.



Mapa 7. Localização dos títulos definitivos emitidos pelo ITEAM/SPF, na área da RDS do Rio Negro (SPF 2016).

Além dessas, a SPF informou que existem ainda 13 áreas com títulos definitivos emitidos pela Prefeitura de Manacapuru que sobrepõem a área da RDS, com áreas entre 2.800 a 3.500ha situadas no município de Iranduba. Segundo a Lei Estadual nº. 1.495/81, "as terras devolutas do Município só poderão ser alienadas através de licitação pública, respeitado os limites estabelecidos no parágrafo único do art. 171 da Constituição Federal", na qual está especificado o limite de até 100 hectares para a legitimação da posse de terras públicas por aqueles que as tornarem produtivas com o seu trabalho e o de sua família. Desta forma, é necessária a análise cuidadosa dos 13 títulos pelo poder público, uma vez

que eles foram emitidos pela Prefeitura de Manacapuru em terras do município de Iranduba e possuem áreas bem maiores do que o permitido, sendo este fato considerado inconstitucional.

Verificamos também a existência de 64 títulos provisórios emitidos pelo ITEAM no interior da UC entre 2005 a 2008. O título provisório consiste em um instrumento criado pelo ITEAM para legitimar a posse ao ocupante de terras públicas do Estado, enquanto o seu processo de regularização fundiária está sendo analisado, com fins exclusivos de legalização da posse irregular, até que seja definida pela Administração Pública a destinação legal do definido imóvel, podendo estes serem deferidos ou indeferidos, mediante análise criteriosa da Lei Estadual nº. 2754/2002 (ITEAM 2016). Desta forma, os títulos provisórios que constam atualmente na RDS nada mais são que processos de regularização fundiária aguardando a decisão definitiva do poder público. Todavia, a SPF já se pronunciou, informando que todos os títulos provisórios no interior da RDS do Rio Negro serão indeferidos (comunicação pessoal).

Referente ao documento CDRU, a Lei nº. 9.985/2000 menciona que:

> a posse e o uso das áreas ocupadas pelas populações tradicionais nas Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável serão regulados por contrato, conforme se dispuser no regulamento desta Lei.

O contrato que a Lei menciona é o contrato de Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) que deve ser repassado para uma associação representativa dos moradores, a qual legitima o uso sobre a terra, dando direito à moradia e à utilização dos recursos conforme plano de uso, mas não possibilita a venda da mesma, sendo transmitida apenas por caráter hereditário (ISA 2014). A Associação das Comunidades Ribeirinhas (ACS), que representa as 19 comunidades da RDS, recebeu a CDRU coletiva no dia 05/06/2012 com validade por 5 anos (Anexo 2). Contudo, foi emitido Parecer nº. 47/2013 pela PPIF/PGE que declara: "as CDRU coletivas deverão ser por prazo indeterminado, revertendo ao Estado a Concessão, se o concessionário ou seus sucessores não lhe derem o uso pactuado ou o desviarem de sua finalidade contratual''. Sendo assim, a renovação da CDRU coletiva das comunidades da RDS poderá seguir estes termos descritos após análise criteriosa do caso. Segundo os dados da SPF/AM, além da CDRU coletiva, existem sete registros de CDRU individuais cedidas para moradores da UC, datados entre 2005 a 2008. Considerando que o prazo inicial de validade desses documentos consiste em 5 anos, as CDRU individuais estariam todas

vencidas. Segundo a Lei Estadual Complementar nº. 53/2007, a CDRU individual não pode ser emitida em uma área que já consiste em objeto de uma concessão coletiva. Assim, as CDRU individuais emitidas na área da RDS não possuem validade e não poderão ser renovadas. Além disso, conforme informações da SPF, existem 360 processos para pedido de título definitivo solicitados ao antigo ITEAM, os quais todos serão indeferidos.

A crescente demanda referente à regularização fundiária no Amazonas fez com que o Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) e o Governo do Estado do Amazonas fechassem um convênio em 2012, intitulado "Programa Terra Legal". Seu objetivo era a regularização fundiária priorizando a destinação de terras públicas em consonância com as estratégias de inclusão social da população rural tradicional, mediante demarcação topográfica georrefrenciada e outorga de títulos de domínio das parcelas individuais em 18 glebas do Estado do Amazonas (AMAZONAS 2011). Dentre elas, as glebas Ubim (Iranduba) e Amassunu (Novo Airão) compõem a região da RDS do Rio Negro. Como resultado do programa, foram abertos 411 processos para emissão de títulos definitivos dentro da UC. Contudo, após análise do decreto de criação da RDS do Rio Negro pela SPF, concluiu-se que os títulos não poderiam ser emitidos, uma vez que a UC já continha CDRU coletiva, não sendo permitida a emissão de títulos particulares na UC após sua criação.

O artigo 21, parágrafo 2º da Lei do SEUC menciona que:

> a Reserva de Desenvolvimento Sustentável é de domínio público, podendo as áreas particulares incluídas em seus limites ser desapropriadas, na forma da lei, quando ocorram conflitos entre o proprietário e comunidades ou entre proprietários e Poder Público, desrespeito, por parte do proprietário, às normas do Plano de Gestão ou normas regulamentares, ou, ainda, na ocorrência de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas, que ensejem restrição de uso.

Portanto, na RDS cabe ao órgão gestor a desapropriação de imóveis particulares, desde que esses não cumpram com as regras e normas estabelecidas para a UC, previstas no seu Plano de Gestão.

5.5. Impactos Antrópicos na RDS do Rio Negro

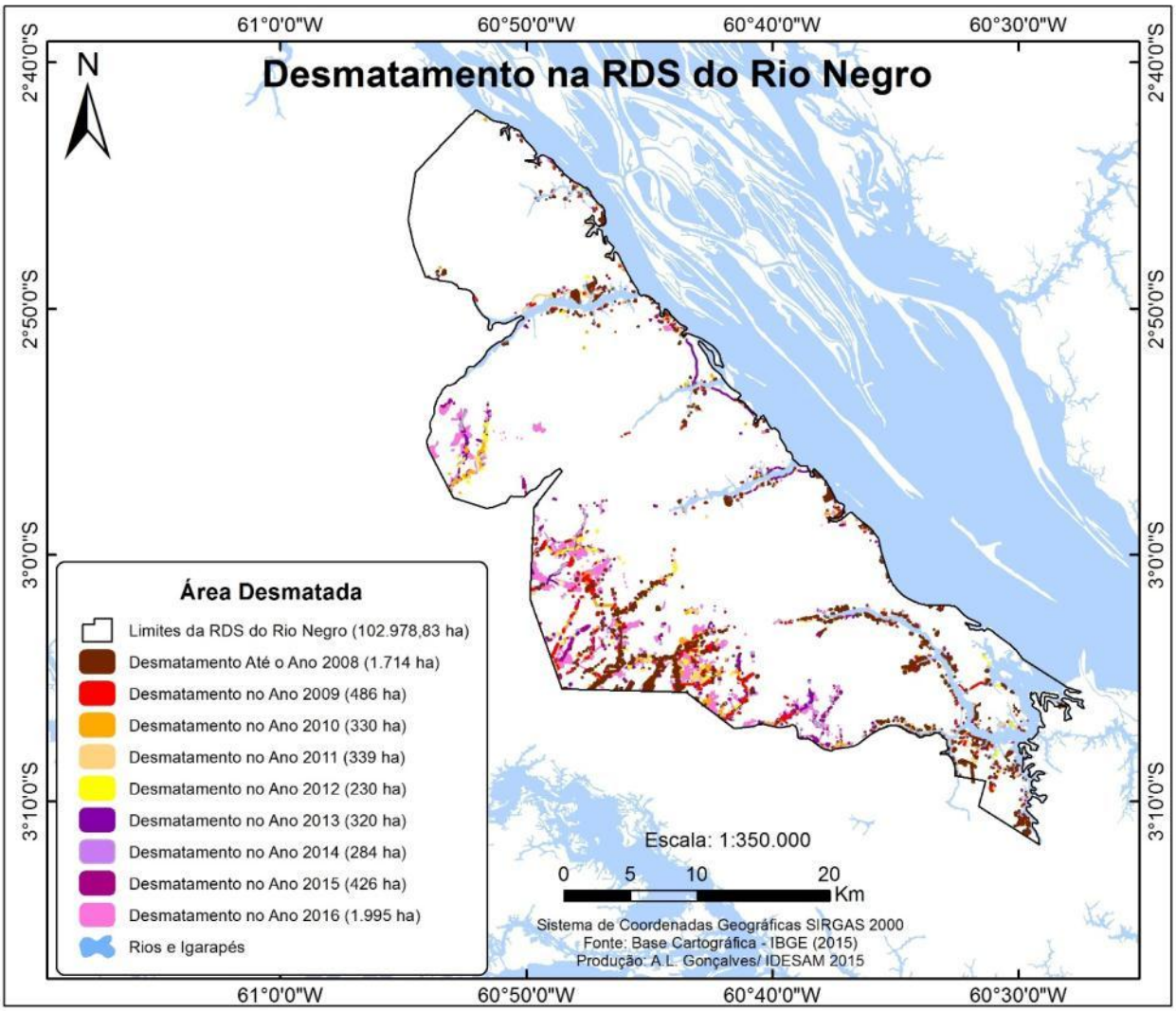
5.5.1. Desmatamento

Dados de desflorestamento datados entre 2007 a 2016 foram obtidos a partir de imagens digitalizadas dos satélites Landsat 7 e 8 e GeoEye, e validação dos dados no PRODES que avalia o desmatamento acumulado na Amazônia. Apesar de ter resolução temporal de 15 em 15 dias e espacial com pixel de 30 metros, as imagens históricas do satélite Landsat apresentam sempre, com exceção dos meses de julho a setembro, alta cobertura de nuvens em certos pontos. Sendo assim, o intervalo entre os três meses é considerado como o mais confiável devido à baixa incidência de nuvens. Porém, a utilização de outras imagens nos demais meses não foi descartada durante as análises.

Segundo as informações constantes do mapeamento histórico, a RDS do Rio Negro apresentava no ano de 2008 um desmatamento total de 1.714ha que equivale a 1,66% da área total da UC (Tabela 5). Nota-se que, ao longo do tempo, a RDS do Rio Negro passou por um constante desmatamento até o período atual; o que corresponde em média a 8% ao ano, considerando o desmatamento total da UC, e 0,33%, quando levamos em consideração a área da reserva. (Tabela 5 e Mapa 8). Observa-se que, até 2011, as taxas se mantiveram constantes e tiveram uma leve queda de cerca de 2% no ano de 2012, voltando a subir em 2013 e com um aumento de cerca de 3% no ano de 2015. Em 2016, ocorreu um aumento significativo na taxa de desmatamento na Reserva, cerca de 25% quando comparado ao ano anterior.

Tabela 5. Dados do desflorestamento anual ocorrido na RDS do Rio Negro no período de 2008 a 2016.

Ano	Desmatamento Anual (ha)	Porcentagem Anual (%)	Desmatamento Acumulado (ha)	Porcentagem Acumulada (%)
2008	1.714	27,9	1.714	27,90
2009	486	7,9	2.200	35,92
2010	330	5,3	2.530	41,31
2011	339	5,5	2.869	46,84
2012	230	3,7	3.099	50,60
2013	320	5,2	3.419	55,82
2014	284	4,6	3.703	60,46
2015	426	6,9	4.129	67,42
2016	1.995	32,5	6.124	100
Total	6.124	100	-	-



Mapa 8. Desmatamento anual ocorrido na RDS do Rio Negro, considerando os anos de 2008 a 2016.

O ano de 2011 coincide com o período de inauguração da Ponte Rio Negro o que gerou grande especulação imobiliária na região. Devido ao seu crescimento, ocorreram aberturas de ramais, estradas e áreas para construção de moradias, entre outras, antes mesmo de se iniciar o empreendimento. Além disso, o polo ceramista e as atividades agrícolas são crescentes na região, levando a uma maior destruição da floresta.

O desmatamento atual consolidado, referente até o ano de 2016 dentro da RDS do Rio Negro, corresponde a uma área de 6.124ha ou 5,9% da superfície total da UC, que tem em seus limites uma área de 102.978,83ha (Mapa 9).

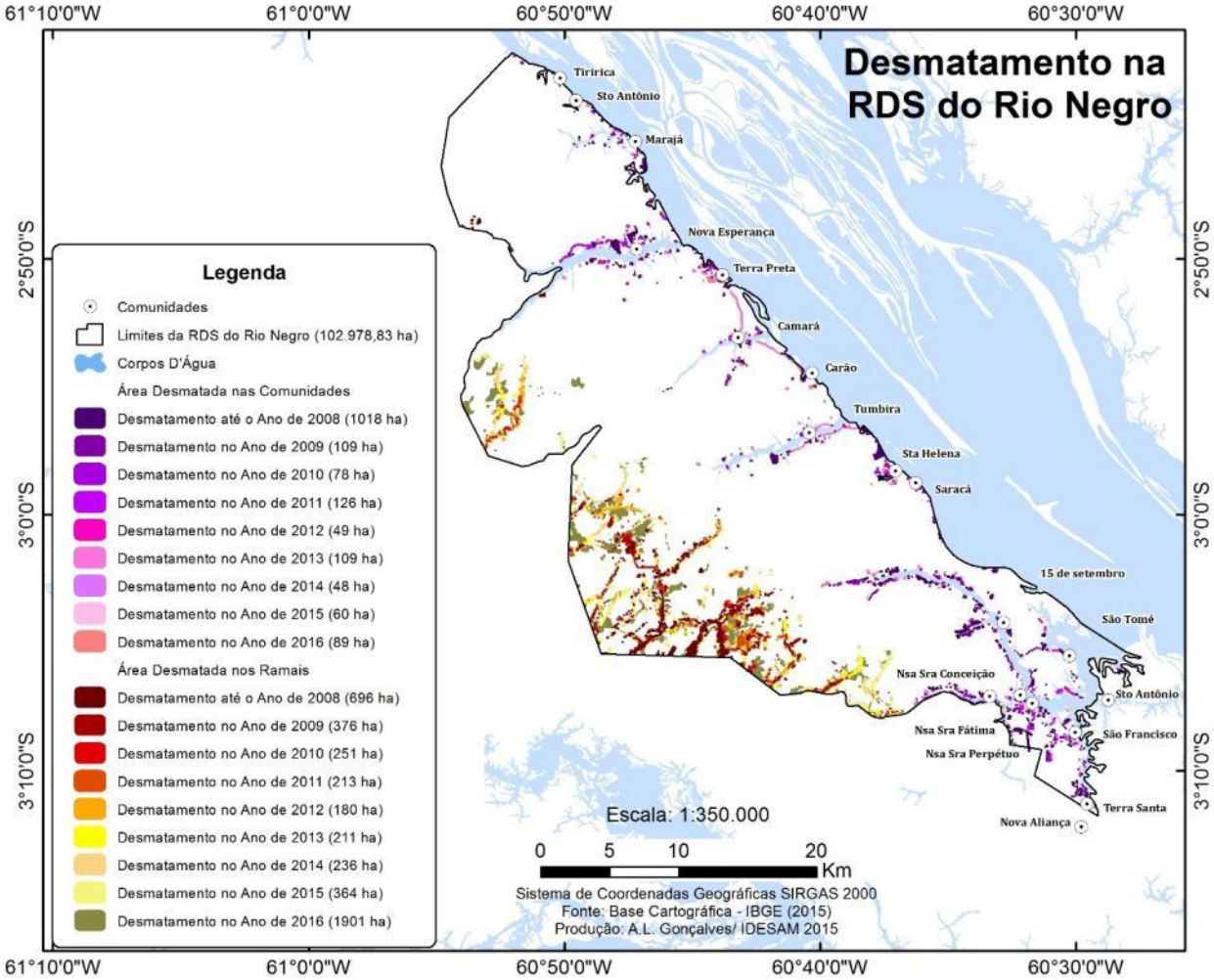
Durante as análises históricas, os principais agentes geradores dos desmatamentos foram avaliados de forma refinada. Nesse sentido, foi proposto separar as taxas anuais de desmatamento em cada lado da Reserva (ramais e comunidades). Ao considerar o ano de 2008 como ponto de partida, o lado pertencente às comunidades teve uma alta taxa acumulada de desmatamento (60,3%) se comparado aos ramais (15,7%), o que demonstra que pouco havia sido desmatado até aquele ano, ano de criação da Reserva, mesmo quando se considera o ano seguinte (2009 - 8,4%).

Entre os anos de 2010 a 2014, as taxas nos ramais se mantiveram constantes (média 4,8%) e com altas incidências de desmate (média 218ha ao ano), com um aumento aproximado de 4% no ano de 2015 e de 34% no último ano. Em sua totalidade, a abertura dos ramais foi responsável por 4,3% do desmatamento observado na UC.

Quando comparada com os ramais, as comunidades apresentaram baixas taxas de desmatamento ao ano (média 95ha desmatados ou 5,6% - onde se desconsidera o desmatamento acumulado de 2008), com algumas altas oscilando entre os anos de 2011 a 2013. Os desmatamentos ocorridos na região que abrange as comunidades equivalem a 1,6% do desmatamento total da RDS do Rio Negro até o ano de 2016, quase o triplo se comparado aos 4,3% dos ramais (Tabela 6 e Mapa 9).

Tabela 6. Dados do desflorestamento anual ocorrido na RDS do Rio Negro entre 2008 a 2016 e avaliados separadamente (ramais e comunidades).

Ano	Desmatamento nos ramais (ha)	%	Desmatamento nas Comunidades (ha)	%
2008	696	15,7	1.018	60,3
2009	376	8,4	109	6,4
2010	251	5,6	78	4,6
2011	213	4,8	126	7,4
2012	180	4,0	49	2,9
2013	211	4,7	109	6,4
2014	236	5,3	48	2,8
2015	364	8,2	60	3,5
2016	1.901	42,9	89	5,2
Total	4.428	-	1.686	-



Mapa 9. Desmatamento histórico (anos de 2008 a 2016) ocorrido nos dois lados da RDS do Rio Negro. A leste estão localizadas as comunidades e a oeste os ramais.

5.5.2. Abertura de Ramais

Para mapear os ramais presentes dentro da RDS do Rio Negro, foram utilizados tanto os dados de imagens de satélite Landsat 7 e 8, quanto a validação em campo realizada por uma equipe durante a aplicação dos questionários socioeconômicos.

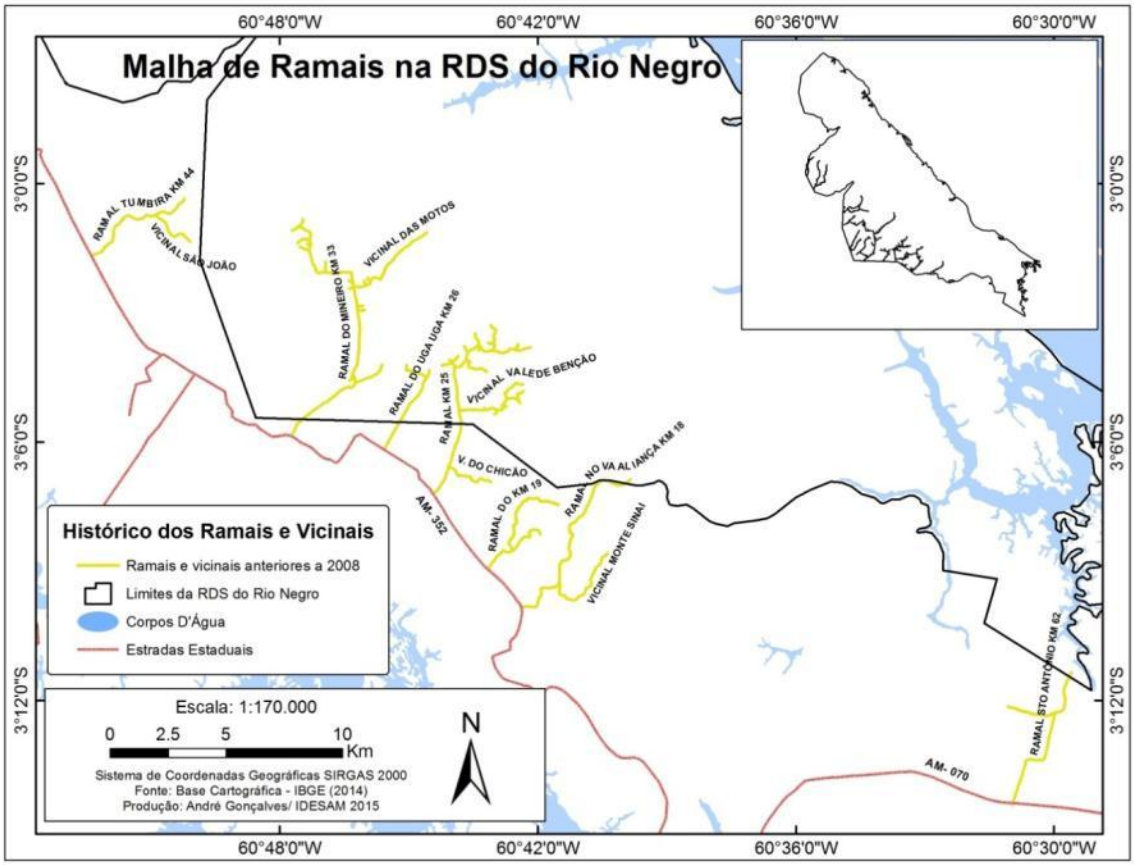
De acordo com os dados constantes no mapeamento, a RDS do Rio Negro apresentava, até o ano de 2008, uma extensão de ramais equivalente a 43 Km, o que corresponde a 28,4% do total de ramais abertos, considerando a extensão total atual de 151 Km (Tabela 7). Apenas no ano de 2009 foram abertos outros 40 Km ou 26,4%.

Esta atividade tem decrescido ao longo dos anos. Após o ano de 2009, a abertura de ramais sofreu uma queda brusca, no qual deixaram de ser abertos 40 Km ao ano, para apenas 14 Km e, assim, sucessivamente (Tabela 7).

Tabela 7. Histórico da abertura de ramais ao longo dos anos nos limites da RDS do Rio Negro.

Ano	Extensão (Km)	%	Extensão Acumulada (Km)	%
2008	43	28,4	43	28,4
2009	40	26,4	83	54,9
2010	14	9,2	97	64,2
2011	12	8,5	109	72,1
2012	10	7,9	119	78,8
2013	7	4,6	126	83,4
2014	7	4,6	133	88,0
2015	8	5,2	141	93,3
2016	10	6,6	151	100
Total	**151**	**100**	-	-

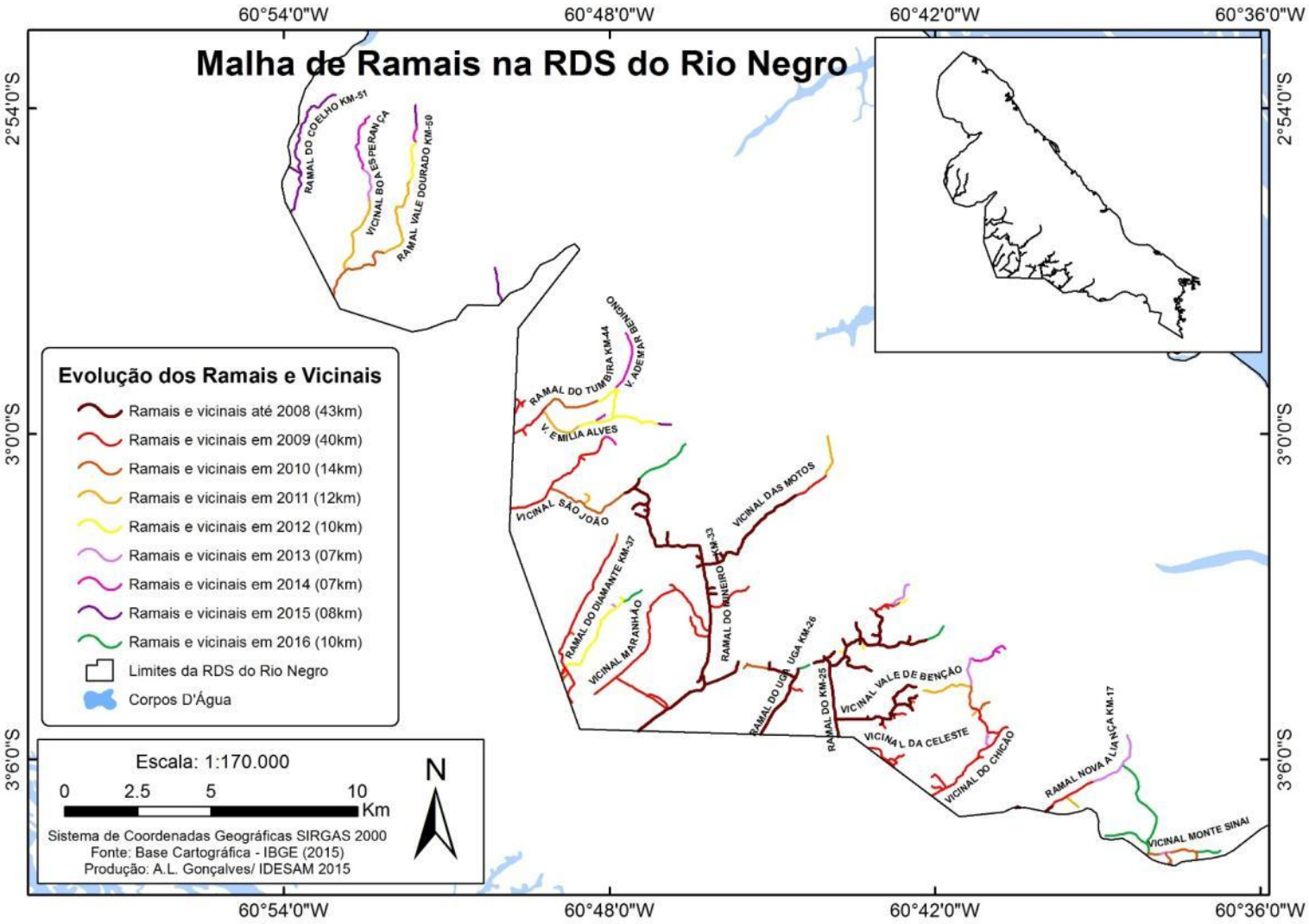
O contexto histórico de abertura dos ramais e suas vicinais ocorreu da seguinte forma: até o ano de 2008, já existiam sete ramais e cinco vicinais abertas na região próxima a RDS do Rio Negro, como mostrado no Mapa 10.



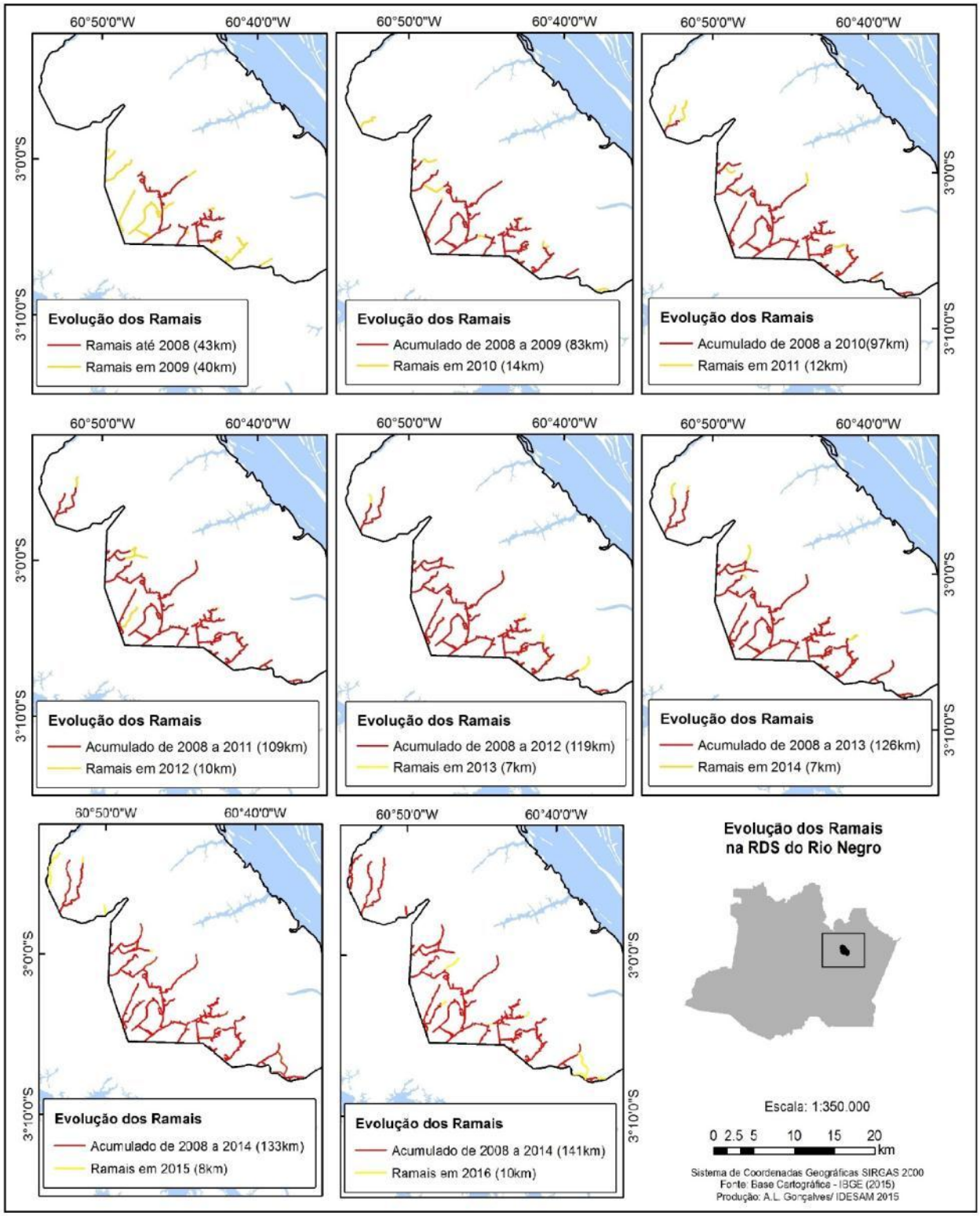
Mapa 10. Malha com os sete ramais e as cincos vicinais existentes antes de 2008 na região próxima a RDS do Rio Negro ou em seu interior.

Desses ramais, cinco já haviam atravessado os limites da Reserva e também foram abertas duas vicinais em dois ramais principais: o ramal **Nova Aliança** – Km 18; **ramal do 25** – Km 25 e sua respectiva vicinal **Vale de Bênção**; ramal do **Uga Uga** – Km 26; ramal do **Mineiro** – Km 33 e sua respectiva **vicinal das Motos** e também o ramal **Santo Antônio**, localizado no Km 62 da AM-070, que dá acesso à comunidade Nova Aliança, integrante da Reserva. No ano de 2009, outros dois ramais e quatro vicinais passaram a adentrar os limites da RDS do Rio Negro: no Km 25, as vicinais do **Chicão** e da **Celeste**; no Km 33 – ramal do Mineiro houve a abertura da vicinal do **Maranhão**; o ramal do **Diamante** – Km 37; o ramal do **Tumbira** – Km 44 e sua respectiva vicinal, a **São João**.

No ano seguinte, 2010, dois ramais passaram a adentrar a RDS: i) **Monte Sinai** – Km 17 e ii) **Vale Dourando** – Km 50. Em 2011, mais duas vicinais passaram a fazer parte da malha de ramais/vicinais que adentram a UC: i) **Emília Alves**, localizada no ramal do Tumbira – Km 44, e ii) **Boa Esperança,** que se inicia como uma bifurcação do ramal Vale Dourado no Km 50. Em 2012, passou a fazer parte deste conjunto a vicinal **Ademar Benigno**, localizada no ramal do Tumbira no Km 44 da AM-352. E por fim, em 2015, o ramal **do Coelho**, situado no Km 51, fechou o conjunto de ramais e vicinais que se sobrepõem com os limites da RDS do Rio Negro (Mapa 11 e Mapa 12). Para mais detalhes consultar a Tabela 2, Subseção 5.4. Situação Fundiária.



Mapa 11. Malha de ramais presentes na RDS do Rio Negro ao longo dos anos (2008 a 2016).



Mapa 12. Evolução anual detalhada dos ramais dentro da RDS do Rio Negro, com suas respectivas quilometragens acumuladas e valores em cada ano.

A proximidade com a estrada estadual AM-352 tem causado significativa pressão antrópica na UC, sendo um fator agravante na tentativa de proteção da RDS do Rio Negro,

uma vez que a estrada possibilita um maior acesso à área. Além disso, durante o trabalho em campo para levantamento socioeconômico, foi verificado que tem ocorrido venda de terrenos ilegais dentro da UC, localizados ao longo destes ramais. Esses caminhos são também utilizados para prática de outras ações ilegais, como caça e extração madeireira. Entretanto, alguns moradores residem nesses ramais antes mesmo da criação da RDS e se caracterizam como populações tradicionais, praticando atividades como a agricultura.

Durante as entrevistas, foram georreferenciadas 631 residências nos ramais (consultar mapas na Subseção 5.4. Situação Fundiária). Dentre elas, apenas 205 ou 32% dos moradores estavam presentes, mesmo após três visitas realizadas durante o levantamento socioeconômico (setembro-outubo), o que dificulta qualquer diagnóstico mais detalhado do contexto geral de possíveis moradores nesses locais. Por outro lado, a baixa proporção de pessoas residentes, contrastando com o elevado número de moradias, indica que muitas são utilizadas apenas esporadicamente, aos fins de semana ou feriados. Mesmo assim, 131 ou 63% dos entrevistados alegaram ter como ocupação principal a agricultura e os demais, diversas outras atividades, como a carpintaria, comércio, outros professores, estudantes, aposentados e militares (ver especificamente na Subseção 8.1).

Dos 32% moradores presentes, quando se considerou cada ramal e a proporção de entrevistados pelo número total de casas, foi observada grande variação entre os mesmos. Apenas seis ramais tiveram mais de 50% dos residentes entrevistados (Tabela 8).

Tabela 8. Número de residências por ramal/vicinal, pessoas entrevistadas e a proporção entre os dois primeiros.

Ramal/Vicinal	N° lotes/casas	Entrevistados	Entrevistados/N° Casas (%)
Km 18 - Ramal Nova Aliança	26	11	42,3
Km 18 - Vicinal Monte Sinai	11	7	63,6
Km 19 - Ramal do 19	4	3	75
Km 25 - Ramal do 25	61	31	50,8
Km 25 - Vicinal do Chicão	43	8	18,6
Km 25 - Vicinal Vale de Bênção	19	4	21,1
Km 25 - Vicinal Celeste	5	1	20
Km 26 - Ramal do Uga Uga	36	23	63,9
Km 33 - Ramal do Mineiro	135	26	19,3
Km 33 - Vicinal do Maranhão	79	17	21,5
Km 33 - Vicinal das Motos	27	7	25,9
Km 37 - Ramal do Diamante	23	10	43,5
Km 44 - Ramal do Tumbira	22	3	13,6

Ramal/Vicinal	N° lotes/casas	Entrevistados	Entrevistados/N° Casas (%)
Km 44 - Vicinal Ademar Benigno	11	5	45,5
Km 44 - Vicinal Emília Alves	30	11	36,7
Km 44 - Vicinal São João	23	2	8,7
Km 50 - Ramal Vale Dourado	44	15	34,1
Km 50 - Vicinal Boa esperança	15	11	73,3
Km 51 - Ramal do Coelho	2	0	0,0
Km 62 - Ramal Santo Antônio	15	10	66,7
Total	**631**	**205**	-

Diante do exposto, é necessária a tomada de medidas em curto prazo com intuito de barrar ações predatórias e/ou que incluam as comunidades, que alegam ser tradicionais, nos programas de gestão da UC, evitando assim o crescimento acelerado e desordenado na região.

6. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

6.1. Fatores Abióticos

6.1.1. Aspectos geológicos

- **Geologia**

A área da RDS do Rio Negro está inserida na Bacia Sedimentar do Amazonas, que consiste em uma bacia intracratônica com cerca de 500.000 Km^2, que atravessa os Estados do Pará a leste e Amazonas a oeste. É limitada ao norte pelo Escudo das Guianas e ao sul pelo Escudo Brasileiro, abarcando as anteriormente denominadas bacias sedimentares do Médio e Baixo Amazonas (CUNHA et al. 2007). Seu limite a oeste é a Bacia Amazonas e Solimões e o Arco Purus, ao passo que o Arco de Gurupá constitui seu limite leste com a Bacia de Marajó. Duas sequências de primeira ordem podem ser reconhecidas nos 5.000 m do preenchimento sedimentar da Bacia do Amazonas: uma paleozóica, intrudida por dique e soleira de diabásio e uma mesozoico-cenozoica. A história da deposição da Bacia Sedimentar do Amazonas inicia-se no Neo-Ordoviciano com a sedimentação glacial marinha rasa do Grupo Trombetas, cujas ingressões ocorrem de leste para oeste, tendo o

Arco do Purus a função de barreira junto às Bacias do Solimões e Alto Tapajós (BIZZI et al. 2002, CPRM 2006).

Na RDS do Rio Negro, a Bacia Sedimentar do Amazonas constitui-se de três unidades geológicas distintas. A maior parte da Reserva (98%) se encontra sobre a formação Alter do Chão. A origem desse grupo é datada no período Cretáceo–Terciário, cuja evolução encontra-se vinculada à atividade de formação dos Andes. Este período data de 66 a 96 milhões de anos antes do presente.

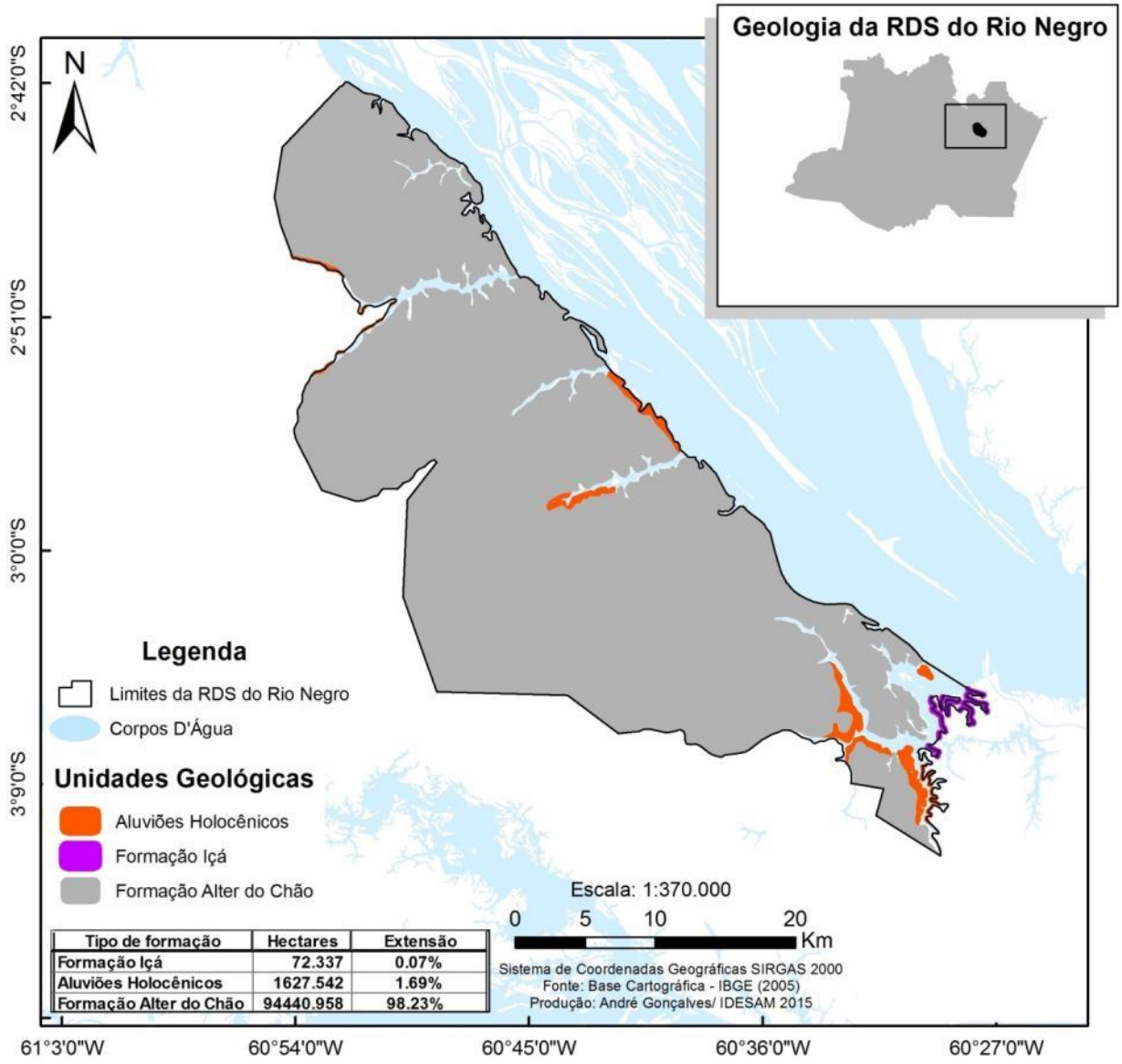
Esse tipo de formação geológica tem ligação em muitos locais a sítios arqueológicos, que em alguns casos estão associados à *terra preta de índio*. Esse tipo de solo existente na Amazônia é de origem antrópica e pode datar de até 300 a.C, segundo alguns estudos realizados próximo à área da Reserva, no município de Iranduba (LINS et al. 2015). Apresenta, em muitos casos, artefatos e cerâmicos arqueológicos. São protegidos pela Lei n°. 24, de 26 de julho de 1961, que trata do patrimônio arqueológico Brasileiro (CPRM 2006).

A formação seguinte são os Depósitos Aluvionares do Quaternário com a formação de Aluviões Holocênicos que cobrem cerca de 1,6% da área da Reserva. É nesse tipo de formação, juntamente com a Alter do Chão, que se encontram as maiores áreas de extração de argila do Amazonas. São nos polos de Iranduba e Manacapuru, que abrangem a área da UC, que está instalado o maior polo cerâmico vermelho do Amazonas. Os depósitos aluvionares e de alteração constituem as principais fontes para a produção de tijolos e telhas que abastecem principalmente o município de Manaus (CPRM 2006).

Por fim, a formação Içá, localizada no período Neógeno, corresponde a uma pequena extensão de 0,7% (RADAMBRASIL 1978), conforme demonstrado no Quadro 3 e Mapa 13.

Quadro 3. Características das unidades geológicas da Bacia Sedimentar do Amazonas encontradas na RDS do Rio Negro.

UNIDADES GEOLÓGICAS			
	Sequência Cretácea-Terciária	**Depósitos Aluvionares-Quaternário**	**Período Neógeno**
Denominação	Alter do Chão	Aluviões Holocênicos	Formação Içá
Características	Unidade de maior extensão aflorante	Terrenos aplanados e sazonalmente inundáveis	Terrenos de formação recente. Relevo plano, vales abertos e baixa densidade de drenagem
Constituição	Produto de um sistema deposicional fluvio-deltático-lacustre	Sedimentos inconsolidados, dominantemente arenosos	Sedimentos areno-argilosos
Composição	Arenitos quartzitosos, arenitos arcoseanos, arenitos caulínicos e caulins sedimentares	Areias quartzosas hidromórficas	Arenitos amarelo avermelhados, finos e conglomeráticos, friáveis, com siltitos subordinados e argilitos continentais



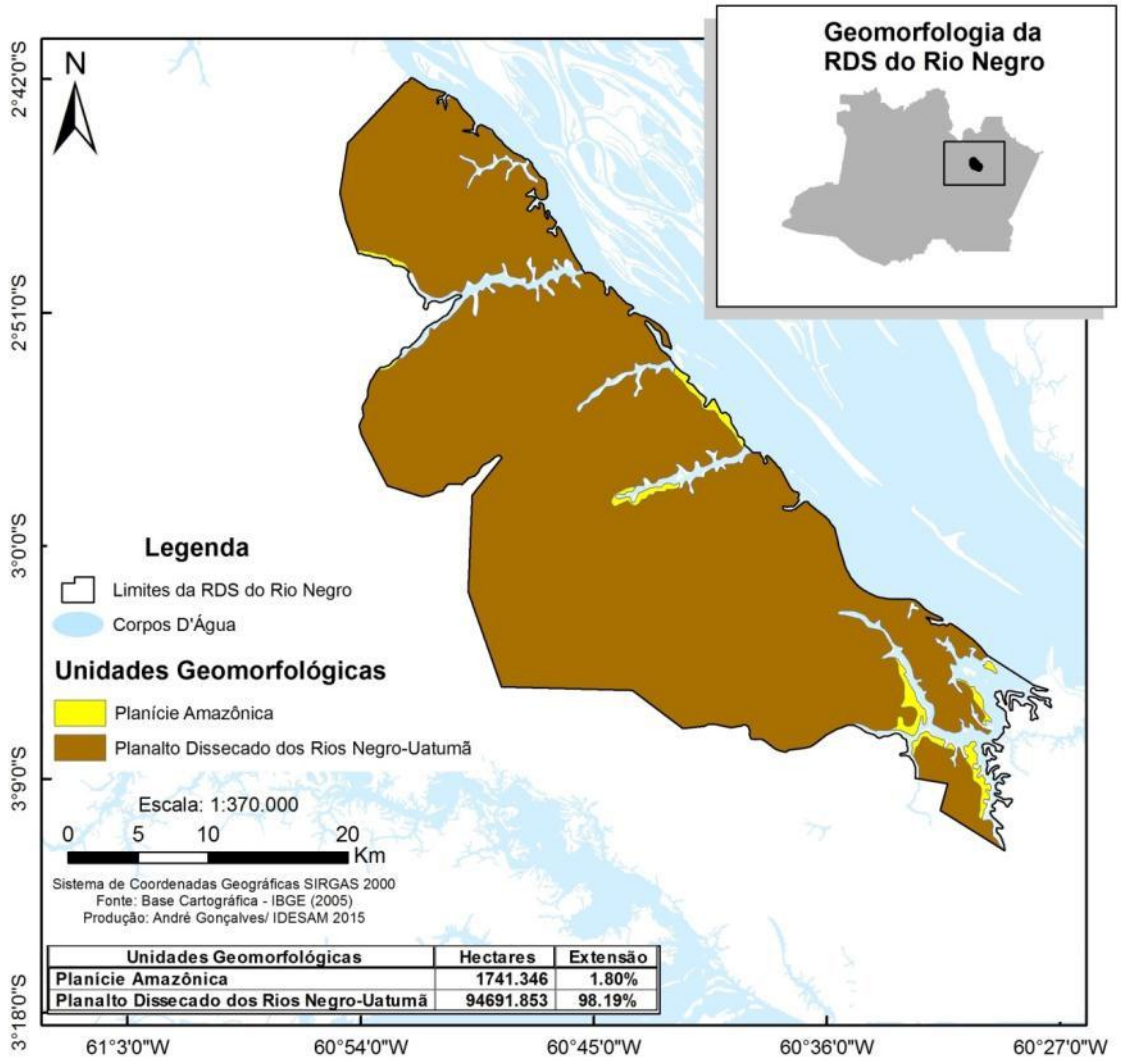
Tipo de formação	Hectares	Extensão
Formação Içá	72.337	0.07%
Aluviões Holocênicos	1627.542	1.69%
Formação Alter do Chão	94440.958	98.23%

Mapa 13. Unidades geológicas presentes na RDS do Rio Negro: Formação Alter do Chão compondo 98%; Depósitos Aluvionares com 1,69%; e, com menor representatividade, a Formação Içá com 0,07% (RADAMBRASIL 1978; IBGE 2005).

• Geomorfologia

Foram mapeadas a partir dos dados do projeto RADAMBRASIL (1978) e com posterior reclassificação do IBGE (2005), duas unidades geomorfológicas no interior da RDS do Rio Negro. As unidades são o Planalto Dissecado dos Rios Negro e Uatumã Amazônia e a Planície Amazônica, respectivamente (Mapa 14).

O Planalto dissecado dos Rios Negro e Uatumã é caracterizado pelo seu relevo formado por interflúvios tabulares de dimensões médias, características que lhe confere a designação "dissecado". Apresenta alguns setores de topos convexos, separados por vales alargados e rasos com vertentes retilíneas em processo de movimentação de massa e desmoronamentos (IBGE 2009). Essa unidade geomorfológica tem como principal agente de drenagem o Rio Negro. A mesma apresenta uma superfície que corresponde a 98% da área total da RDS do Rio Negro.



Mapa 14. Geomorfologia da RDS do Rio Negro (RADAMBRASIL 1978; IBGE 2005).

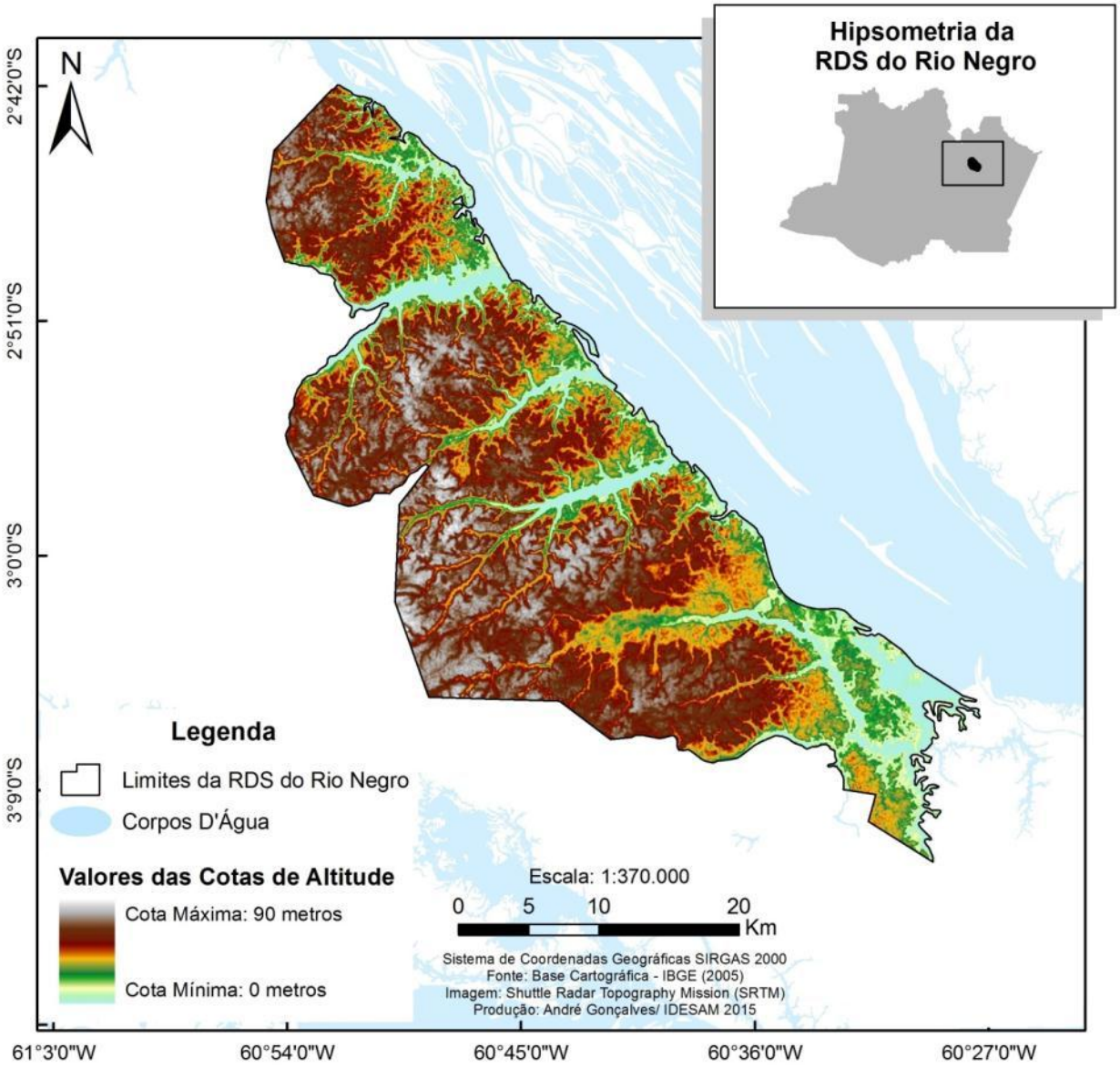
A segunda unidade, Planície Amazônica, é influenciada diretamente pelo Rio Amazonas, o qual a divide em áreas alagadas e inundáveis. Essas áreas são caracterizadas por ambientes específicos como os paranás, furos, igarapés, vales fluviais com foz afogada,

lagos com forma ou gênese diferenciada, diques aluviais, áreas de inundação e outras constantemente alagadas, entre outras (IBGE 2009). Na área da Reserva, essa unidade corresponde a uma pequena porção de 1,8% que geralmente está localizada nas cotas mais baixas do terreno.

6.1.2. Relevo e solo

- **Hipsometria**

O relevo que compõe as unidades geomorfológicas da área da RDS do Rio Negro é caracterizado por ser um terreno com cotas baixas, possui altimetria não superior aos 90 m acima do nível do mar (Mapa 15) e está talhado sobre os sedimentos da formação Alter do Chão em sua maior parte. O mapa hipsométrico ilustra espacialmente as oito classes, chamadas de classes hipsométricas, em que o relevo da Reserva foi estratificado, sendo atribuído um gradiente de cor referente à altimetria desses patamares.



Mapa 15. Relevo da RDS do Rio Negro gerado a partir de dados SRTM/TOPODATA.

O relevo da região que abrange os municípios de Iranduba, Manacapuru e Novo Airão e que circunda a Unidade de Conservação é formado por colinas pequenas e médias, com pouca decomposição, possuindo topos sub-horizontais. A paisagem predominante é composta por áreas planas e pouco rebaixada.

Dentro da RDS do Rio Negro, os patamares de altitude predominantes estão em torno dos 40 a 70 m e representam 70% da superfície que cobre a área. Apenas 5% está localizada em uma altitude superior aos 70 m (Tabela 9).

Tabela 9. Estratificação das cotas altitudinais em cada classe hipsométrica na área da RDS do Rio Negro.

Classes Hipsométricas	Área (ha)	Área (%)
0 - 10 m	1052,68	1,02
11 - 20 m	5824,64	5,65
21 - 30 m	7014,63	6,81
31 - 40 m	11197,14	10,87
41- 50 m	18890,23	18,34
51 - 60 m	25690,87	24,94
61 - 70 m	27783,02	26,97
71 - 90 m	5561,15	5,40
Total	**103.014,39**	**100**

- ## Pedologia

Os fatores de formação do solo são resultantes de cinco variáveis interdependentes: clima, organismos, material de origem, relevo e tempo (CUNHA et al. 2007).

Na RDS do Rio Negro, um mosaico complexo de diferentes tipos de solo com distintas características físico-químicas é observado. Consequentemente, tais fatores influenciam em certo grau as características estruturais da vegetação. Os solos encontrados na região da RDS do Rio Negro foram classificados segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCS (2015), e estão agrupados no grupo dos Latossolos, Plintossolos e Gleissolos (Mapa 16).

Os Latossolos Amarelos são predominantes em toda extensão da Reserva, cobrindo cerca de 90% da área total. Na região do Rio Negro, existem dois tipos de paisagens fisicamente diferenciadas: i) as florestas inundáveis de igapó, e ii) a floresta de terra firme. Nos igapós, predominam os solos mais jovens, formados a partir de sedimentos do Quaternário. Por outro lado, na terra firme geralmente predominam solos mais evoluídos, formados a partir de sedimentos ou rochas do Terciário ou ainda mais antigos (CPRM 2006).

Os latossolos presentes na terra firme apresentam coloração amarelada e perfil muito homogêneo; de modo geral, apresentam boas características físicas, mas possuem baixa fertilidade química natural em consequência do elevado grau de intemperismo. Sob condições naturais, geralmente são solos que ocorrem em áreas de floresta equatorial densa de cotas altas.

Em termos de aptidão agrícola, os latossolos apresentam boas condições físicas de retenção de umidade e boa permeabilidade. Com aplicações adequadas de corretivos e fertilizantes, aliadas à época propícia de plantio, obtêm boas produções (EMBRAPA 2002). São intensivamente utilizados para culturas de cana-de-açúcar e pastagens e, em menor escala, para cultivo de mandioca, macaxeira, abacaxi, coco e citros; e grandes áreas de reflorestamento com eucalipto. Esse tipo de solo associado à modalidade de Sistemas Agroflorestais (SAF's) tem grande potencial de cultivo com utilização baixa ou quase nula de fertilizantes. É favorável à mecanização agrícola, porém, deve-se levar em consideração a problemática da erosão.

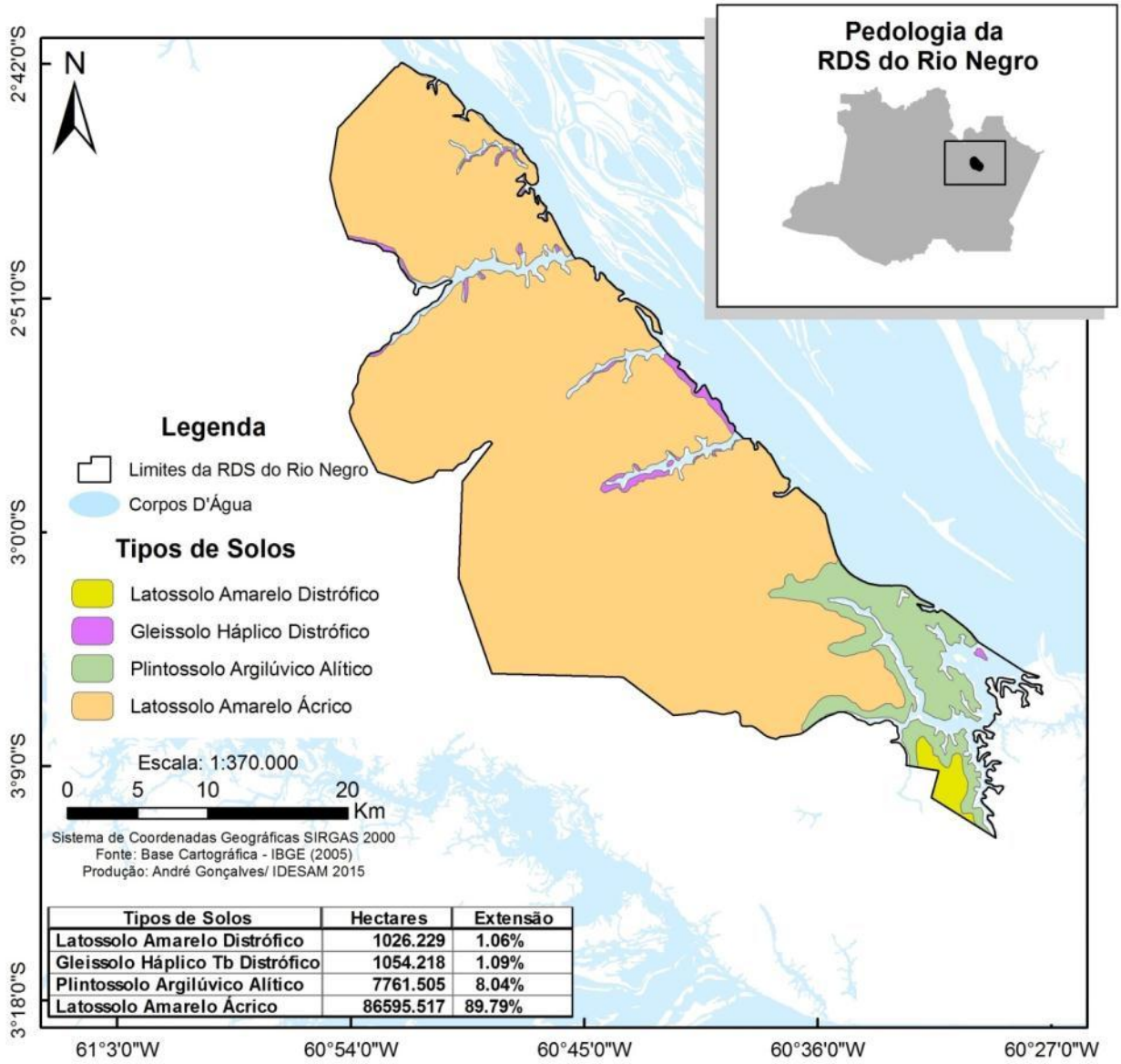
Os solos da classe Plintossolo cobrem 8% da superfície e estão localizados principalmente na porção sul da Reserva. Por serem formados, normalmente, sob condições de restrição à percolação da água ou sujeitos ao efeito temporário de excesso de umidade, são imperfeitamente ou mal drenados. Parte dos solos pertencentes à classe (solos com horizonte plíntico) tem ocorrência relacionada a terrenos de várzeas, áreas com relevo plano ou suavemente ondulado. Possuem potencial agrícola, pois apresentam relevo plano ou suave ondulado, sendo muito utilizado para o cultivo de arroz irrigado. Além de cuidados com a drenagem, o manejo adequado dos Plintossolos implica na adoção de correções da acidez e dos teores nocivos de alumínio para maioria das plantas, e de adubação de acordo com a necessidade da cultura.

Nas regiões próximas às margens do Rio Negro, onde se encontram os aluviões holocênicos, estão concentradas áreas com solos pertencentes à classe Gleissolo, representando 1% da área da Unidade de Conservação. Esses solos são típicos de áreas alagadas (igapós e várzeas), ou seja, são solos mal drenados. A fertilidade dos mesmos é variável, mas, de modo geral, são solos pouco adequados ao uso agrícola.

Possuem baixa fertilidade natural, podendo também apresentar problemas com acidez (pH baixo) e teores elevados de alumínio, sódio e enxofre. Há uma limitação ao uso moderado a forte de maquinário agrícola. Casos em que a concentração desses elementos é baixa, após drenados e corrigidas as deficiências químicas, esses solos prestam-se principalmente para pastagens e culturas de cana-de-açúcar, arroz, banana e hortaliças, entre outras. É adequado também para preservação de matas ciliares (IBGE 2015).

Quadro 4. Unidades pedológicas encontradas na região da RDS do Rio Negro.

UNIDADES PEDOLÓGICAS			
Denominação	**Latossolos**	**Plintossolos**	**Gleissolos**
Constituição	Material mineral com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo.	Material mineral, com horizonte plíntico ou concrecionário.	Solos hidromórficos, com material mineral, que apresenta horizonte glei dentro de 150 cm da superfície, imediatamente abaixo do horizonte A e E, do H (hístico).
Características	Intemperizados, profundos e de boa drenagem, grande homogeneidade ao longo do perfil e mineralogia, baixa fertilidade natural e ácidos.	Compreendem solos minerais formados sob condições de restrição à percolação da água, sujeitos ao efeito temporário de excesso de umidade; de maneira geral, imperfeitamente ou mal drenados, que se caracterizam fundamentalmente por apresentarem expressiva plintização. Solos muito ácidos.	Permanentemente ou periodicamente saturados. A água permanece estagnada internamente, ou a saturação é por fluxo lateral no solo. Caracterizam-se pela forte gleização, em decorrência da baixa disponibilidade de O_2 dissolvido.
Ocorrência	Amplas e antigas superfícies de erosão, sedimentos ou terraços fluviais antigos, em relevo plano.	Terrenos de várzea, relevo plano ou suavemente ondulados. Ocorrem também em terços inferiores de encostas sob oscilações do lençol freático.	Característicos de área alagadas, com fertilidade variável e mal drenados, em terraços fluviais e próximos a cursos d'água. Ocorrem sob vegetação hidrófila ou higrófila herbácea, arbustiva ou arbórea.
Potencialidade do Uso Agrícola	Apesar da baixa fertilidade, são cultivados com grande diversidade de lavouras em diversas regiões.	Possuem manejo agrícola bastante delicado, necessitam de bom controle de sua dinâmica hídrica interna. Em algumas regiões, são utilizados para cultivo, mas associados ao uso de irrigação/drenagem.	Com baixo potencial agrícola, devido à alta concentração de alumínio, sódio e enxofre e saturação constante.



Tipos de Solos	Hectares	Extensão
Latossolo Amarelo Distrófico	1026.229	1.06%
Gleissolo Háplico Tb Distrófico	1054.218	1.09%
Plintossolo Argilúvico Alítico	7761.505	8.04%
Latossolo Amarelo Ácrico	86595.517	89.79%

Mapa 16. Solos presentes na RDS do Rio Negro (RADAM BRASIL 1978, IBGE 2005).

Outro grupo de solo da região que merece destaque são os solos antrópicos, conhecidos popularmente como "*terra preta de índio*". Esses solos são mais comuns em áreas de convergência entre os Rios Negro e Solimões. As manchas de *terra preta de índio* guardam registros da ocupação humana na Amazônia e estão relacionadas aos sítios arqueológicos, estando sujeitos à proteção do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Associada a sua grande fertilidade natural, está a predileção desses solos pelo cultivo em decorrência da sua alta taxa de produtividade (LINS et al. 2015).

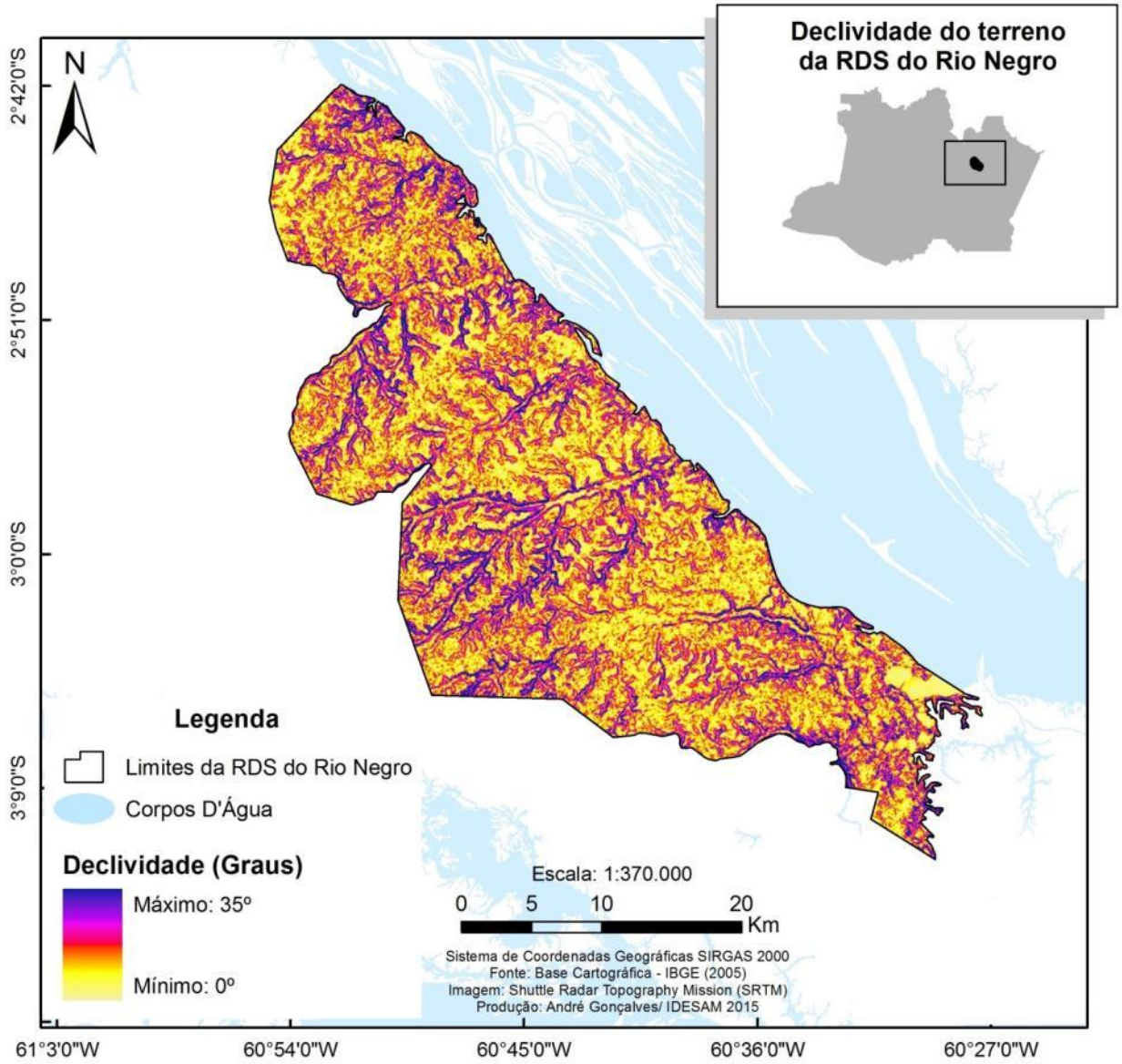
• Declividade

A declividade do terreno dentro da Reserva segue a classificação proposta pela EMBRAPA (2015) (Quadro 5).

Quadro 5. Classificação da forma do relevo em função da declividade, dada em porcentagem (EMBRAPA 2015).

Declividade (%)	Forma do Relevo
0 - 3	Plano
4 - 8	Suave ondulado
9 - 20	Ondulado
21 - 45	Fortemente ondulado
> 45	Montanhoso/Escarpado

Analisando os dados de declividade da RDS, é observado que na região predomina relevos levemente ondulados, que correspondem a quase 50% da superfície total, seguido por relevos planos (28%) e ondulados (20%) concentrados principalmente nas regiões justafluviais (Tabela 10 e Mapa 17).



Mapa 17. Declividade do terreno da RDS do Rio Negro obtida a partir de dados SRTM/TOPODATA.

Tabela 10. Classes de declividade do terreno dentro dos limites da RDS do Rio Negro.

Classes (%)	Área (ha)	Área (%)
0 - 3	29.631,65	28,94
4 - 8	50.963,86	49,77
9 - 20	21.273,84	20,78
21 - 45	527,4	0,52
> 45	0	0
Total	**102396.75**	**100**

A avaliação da declividade de um determinado local é relevante, pois a mesma influencia a relação entre a precipitação e o deflúvio, principalmente, devido ao aumento da

velocidade de escoamento na superfície, reduzindo a possibilidade de infiltração de água no solo. Juntamente com a cobertura vegetacional, a declividade constitui um fator de grande importância para um correto manejo de uma região (LORENA 2003).

6.1.3. Clima e hidrologia

- **Clima**

A região da RDS do Rio Negro apresenta clima tropical chuvoso, caracterizado por temperaturas elevadas, baixa amplitude térmica e precipitação pluvial abundante e bem distribuída ao longo do ano. De acordo com a classificação de Köppen, o clima na região pertence ao tipo Afi (clima Tropical Chuvoso), onde: **A** significa clima tropical, caracterizado pela ausência de um período de seca, temperatura mais baixa em torno de 18°C, média anual de 25,6°C e período mais quente - que corresponde à estação seca (1 a 2 meses) - apresenta umidade relativa superior a 60% com uma precipitação pluviométrica inferior a 60 mm; e **f** significa as chuvas que ocorrem durante todo o ano, com precipitação média anual de 2.300 mm (INMET 2014).

Na região da RDS do Rio Negro, como em grande parte da Amazônia, existe uma clara variação sazonal na precipitação, de modo que as estações se resumem em duas: i) a menos chuvosa (estação seca) que ocorre de junho a novembro, com seu pico no mês de setembro; e ii) a mais chuvosa que se estende de dezembro a maio e tem seu pico em maio (VICENTINI 2001).

Como não existem dados climáticos de umidade e temperatura coletados sistematicamente na região da RDS do Rio Negro, foram utilizados como base os dados existentes da região de Manacapuru, provenientes do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

A fim de caracterizar a precipitação anual na região da RDS do Rio Negro, foram utilizados dados da estação pluviométrica, Lago do Ipixuna. Localizada na comunidade do Carão (Latitude 02° 54’ 30’’S, Longitude 60° 40’ 21’’W), tem como entidade responsável a Agência Nacional de Águas (ANA) e apresenta uma série histórica de 15 anos. Essa estação apresentou as maiores cotas médias mensais nos meses de março (207 mm) e abril (232

mm); e os meses com as menores cotas médias foram agosto (63 mm) e setembro (78 mm). A pluviosidade média mensal histórica da localidade Lago do Ipixuna é de 1750 mm/ano.

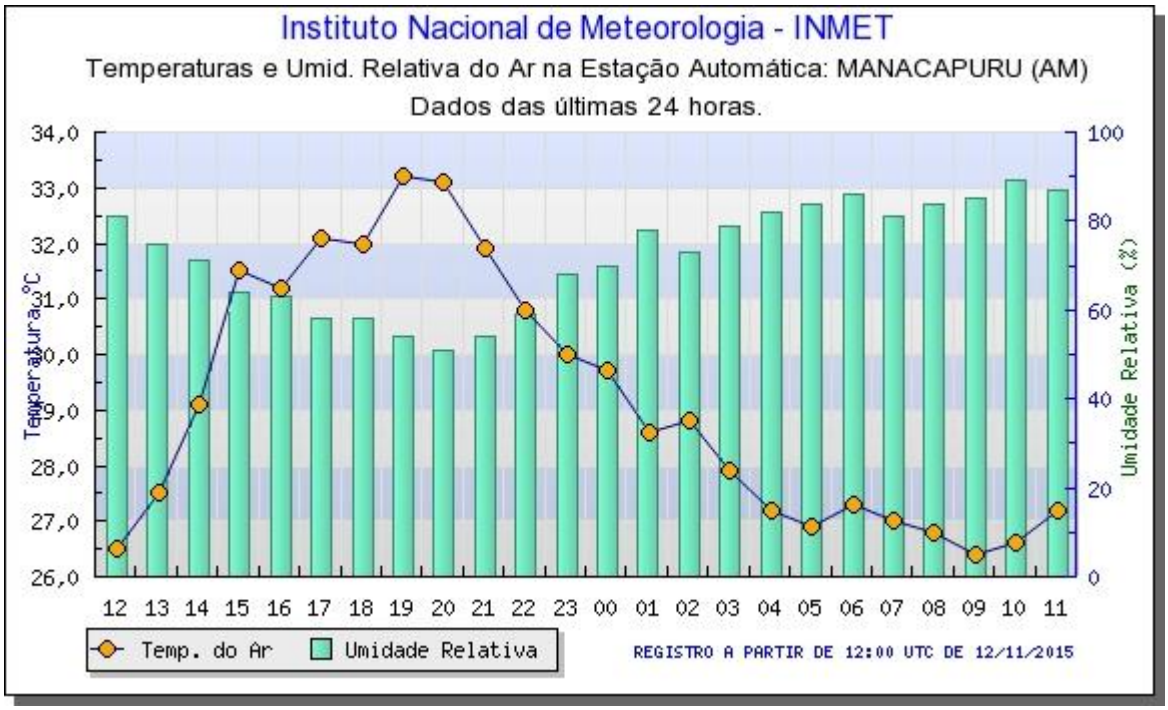


Gráfico 7. Variação mensal na umidade relativa e temperatura do ar na Estação Automática situada no município de Manacapuru (INMET,2015).

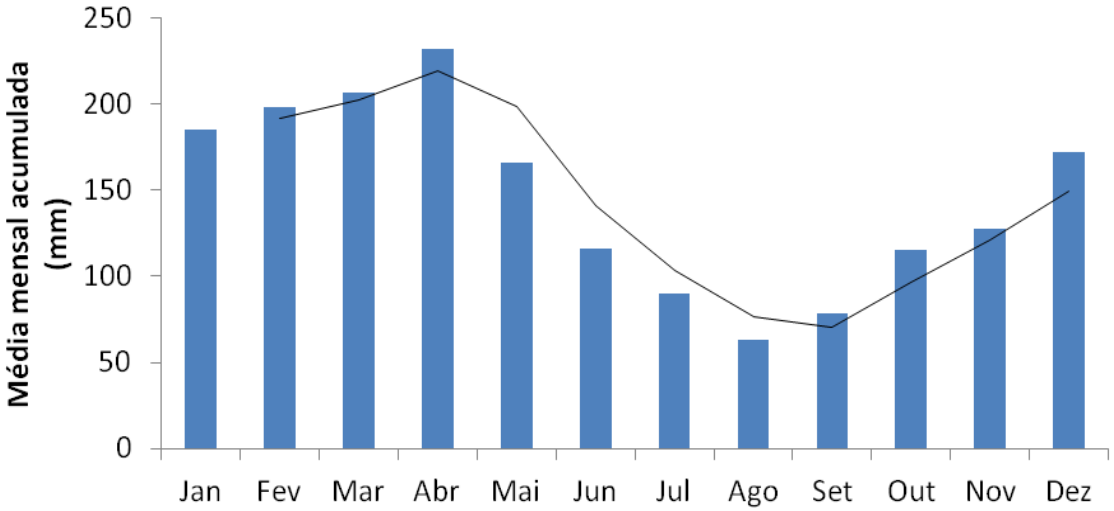
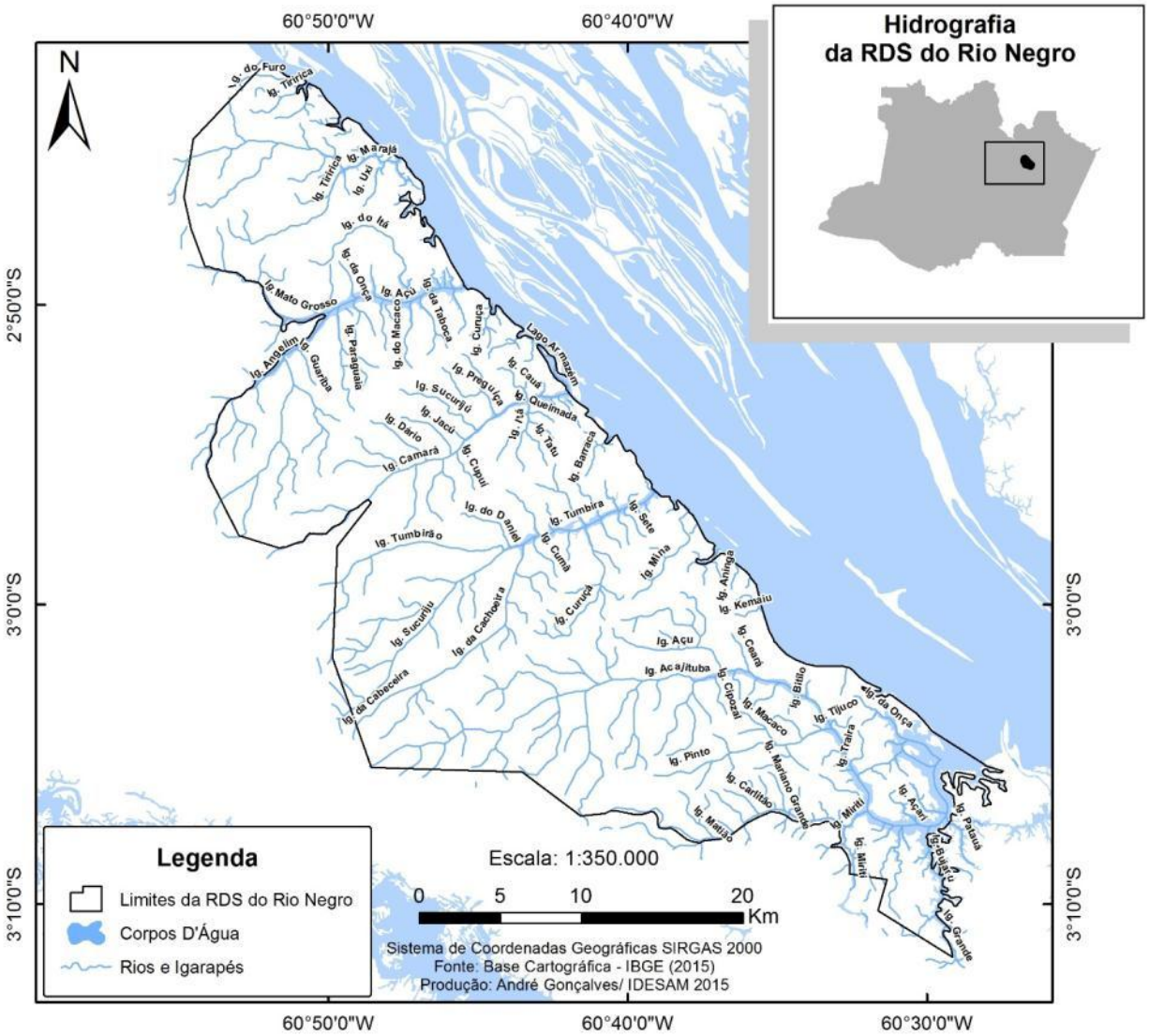


Gráfico 8. Variação média mensal acumulada da quantidade de chuvas na região (2001-2015), proveniente da estação pluviométrica da ANA, denominada Lago do Ipixuna, localizada na comunidade do Carão na RDS do Rio Negro (ANA 2015).

• Hidrologia

O Rio Negro se estende, além do Brasil, pela Colômbia, Venezuela e Guiana, com sua bacia abrangendo uma área de 696.810 Km² e cobrindo cerca de 10% da superfície total da Bacia Amazônica continental. No Estado do Amazonas, o Rio Negro drena cinco municípios: São Gabriel da Cachoeira, Santa Isabel do Rio Negro, Barcelos, Novo Airão e Manaus (JUNK et al. 2014).



Mapa 18. Rede de drenagem da RDS do Rio Negro obtida a partir de dados SRTM/TOPODATA.

Na RDS do Rio Negro, existem cinco igarapés principais que drenam a UC e deságuam no Rio Negro: i) Marajá, ii) Açu, iii) Camará, iv) Tumbira e v) Acajatuba. Esses

corpos d'água dão nome as principais macrobacias existentes dentro dos limites da UC (Mapa 18).

Durante a fase de mapeamento da Reserva, diversos corpos d'água existentes dentro da Unidade de Conservação foram registrados e revalidados junto aos comunitários. Os dados foram compilados em um banco de dados digital com suas respectivas localizações geográficas, totalizando 135 igarapés identificados nas mais diversas ordens, sete furos, quatros lagos, dois rios e três praias (Mapa 19, Anexo 2).

A oscilação do nível do rio ao longo do ano na Bacia Amazônica varia de acordo com o chamado "pulso de inundação" e determina a ocorrência de uma fase terrestre e uma aquática, ambas de grande relevância para os organismos presentes nesse ambiente (JUNK et al. 2014). O regime hidrológico do baixo Rio Negro é classificado como Equatorial. Os meses de dezembro a abril se caracterizam pela elevação do nível da água que atinge seu pico de cheia no período de maio a junho. O período de vazante tem início por volta no mês de julho, atingindo cotas mínimas nos meses de outubro a novembro, sendo a velocidade de vazante maior que a velocidade de enchente (MONTERO & LATRUBESSE 2013). Apresenta uma descarga média anual de 29.000 m^3/s e uma área de drenagem de cerca de 65.900 Km^2.

A caracterização da vazão e velocidade do Rio Negro para a região da UC foi baseada na estação fluviométrica do Paricatuba (n° 14990000), de responsabilidade da ANA. Essa estação apresenta uma série histórica referente aos anos de 2006-2011. A vazão média encontrada foi de 33.356 m^3/s, com máxima de 59.603 m^3/s para o mês de julho e mínima de 15.174 m^3/s para o mês de dezembro. A velocidade média de fluxo é de 0,40 m/s, atingindo máximas de 0,63m/s no período da cheia e mínima de 0,23m/s observada durante o período de subida das águas. Essa velocidade é 1/3 menor quando comparada às estações mais ao oeste do Rio Negro, como no caso da estação de Serrinha, localizada em Santa Isabel do Rio Negro que apresenta uma velocidade média de 0,95m/s.

Desde setembro de 1902, as cotas do Rio Negro vêm sendo medidas diariamente no Porto de Manaus. Desde então, a maior cota histórica já registrada ocorreu em 29 de maio de 2012, atingindo 29,97m (

Tabela 11).

Tabela 11. Cotas máximas registradas na Estação de Manaus datadas de 1902 a 2012.

N° de ordem	Ano	Cota máxima (cm)	Mês
1	2012	2.997	Maio
2	2009	2.977	Julho
3	2011	2.972	Maio
4	1953	2.969	Junho
5	1976	2.961	Junho

Fonte: CPRM (2013)

As águas do Rio Negro são resultados de interações físicas e químicas que acontecem durante o processo de infiltração e escoamento na bacia (MONTERO et al. 2014). As águas pretas são, em sua grande maioria, ácidas, com pH variando entre 3,8 a 4,9. Sua coloração escura é resultado de um processo de carreamento de ácidos orgânicos oriundos da decomposição de restos vegetais que se depositam nos solos arenosos. Tal processo é denominado podzolização, e os solos formados são chamados podzóis (MONTERO & LATRUBESSE 2013).

O processo geológico da área de drenagem do Rio Negro atribuiu a essas águas, além da cor, características físico-químicas muito peculiares, como baixa condutividade (entre 6 e 12 µS/cm) e baixo teor de sais minerais (potássio, sódio, cálcio e magnésio) (MELACK & HESS 2010). Apesar de ser considerada a maior bacia de águas pretas do mundo, o baixo índice nutricional e suas características ácidas somadas à toxidade de sua água, causada por substâncias fenólicas originárias da serrapilheira submersa e/ou pela violaceína produzida pela bactéria *Chromobacterium violaceum*, conferem ao Rio Negro uma menor abundância de indivíduos. Porém, possui maior diversidade de espécies de peixes quando comparado aos rios de água branca (JUNK et al. 2014).

6.2. Fatores Bióticos

6.2.1. Caracterização das Paisagens e Fitofisionomias

Para a classificação da vegetação foram utilizados os dados do projeto RADAMBRASIL (1978), os quais foram validados e refinados a partir de uma classificação supervisionada da cobertura do solo no software ArcGIS 10.3. 1. Como resultado, foi considerado que os limites da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro abrangem oito fitofisionomias, conforme mostrado no Mapa 19. Essas fitofisionomias estão

distribuídas em ordem decrescente considerando sua proporção dentro da RDS, da seguinte forma:

(i) predomínio da Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas com Dossel emergente que representa uma área de **87,41%** da Reserva;

(ii) ocorrência significativa de Formações Pioneiras com influência Agropastoril que corresponde a uma área de **4,73%**;

(iii) Vegetação Secundária sem Palmeiras representando **3,47%**;

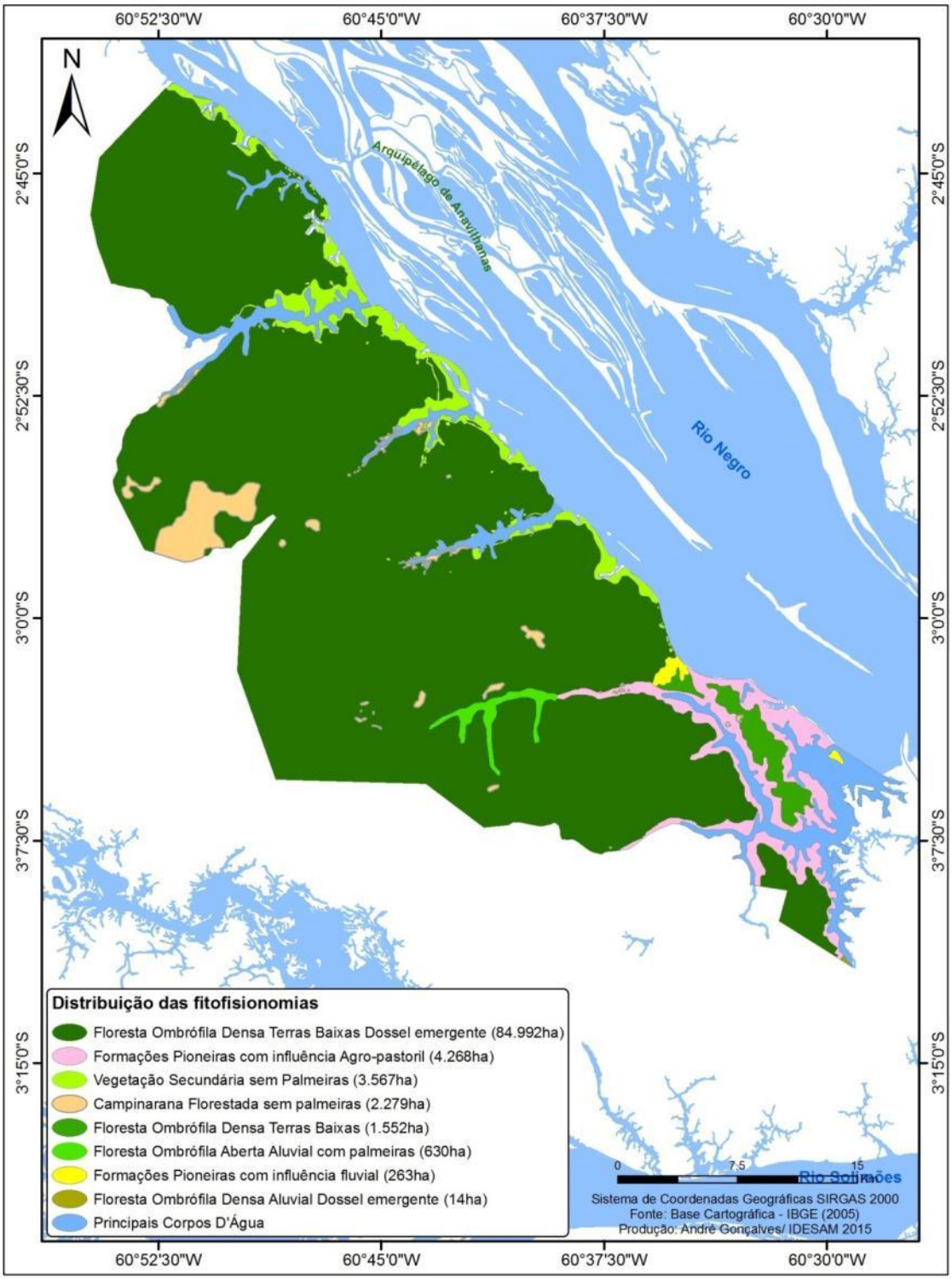
(iv) Campinarana Florestada sem palmeiras com **1,88%**;

(v) Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas com **1,60%**;

(vi) Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com palmeiras ocupando **0,62%**;

(vii) Formações Pioneiras com influência fluvial correspondendo a **0,27%**;

(viii) Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel emergente que representa **0,01%** da área total da RDS.



Mapa 19. Distribuição dos oito tipos de vegetação registrados na RDS do Rio Negro.

No geral, essas formações estão inseridas dentro de cinco macro formações, as quais serão descritas, de modo decrescente, em termos de área dentro da UC (Tabela 12).

Tabela 12. Listagem das oito fitofisionomias e suas respectivas macro formações, extensões (ha) e áreas (%) dentro da RDS do Rio Negro.

TIPOS VEGETACIONAIS [1]	EXTENSÕES (ha)	ÁREA (%)
Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas Dossel emergente	84.992,99	87,41
Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas	1.552,26	1,60
Florestas de Terra Firme	**86.545,25**	**89,01**
Formações Pioneiras com influência Agropastoril	4.268,91	4,73
Vegetação Secundária sem Palmeiras	3.567,24	3,47
Florestas Secundárias	**7.836,15**	**8,20**
Campinarana Florestada sem palmeiras	2.279,67	1,88
Campinaranas	**2.279,67**	**1,88**
Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com palmeiras	630,33	0,62
Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel emergente	14,2	0,01
Florestas de Igapó	**644,53**	**0,63**
Formações Pioneiras com influência fluvial	263,56	0,27
Tensão Ecológica (Cerrado)	**263,56**	**0,27**

Fonte: RADAMBRASIL (1978) e IBGE (2012)

6.2.2. Principais formações vegetais

A Bacia Amazônica abrange mais da metade de toda a floresta tropical restante no mundo, e a maior parte dessa área ocorre no Brasil. É composta por diferentes formações fitogeográficas, com origens e distribuições distintas condicionadas por fatores climáticos e topográficos, que possibilitaram o surgimento das mais variadas formações vegetais (OLIVEIRA 2001). Na área da RDS do Rio Negro estão presentes as seguintes formações:

- **Florestas de Terra Firme**

As florestas de terra firme são ambientes que não são sazonalmente inundados pelas cheias dos rios, sendo conhecidas por sua alta riqueza e diversidade de espécies de árvores que abrigam. Possui fisionomia exuberante com grande biomassa; sub-bosque, em geral, é aberto com grande concentração de palmeiras e solo considerado pobre em nutrientes e ácidos, apresentando baixa fertilidade (OLIVEIRA & MORI 1999). Sua composição e diversidade de espécies vegetais modificam drasticamente de um local para outro, sendo muitas delas representadas por um ou poucos indivíduos por hectare (OLIVEIRA & NELSON 2001). Tal fisionomia recobre cerca de 3,3 milhões de quilômetros

quadrados ou mais de 90% do território da Amazônia biogeográfica (OLIVEIRA & MORI 1999).

Segundo a classificação de Bispo e colaboradores (2009), as florestas de terra firme abrangem a denominada Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas que apresentam grande complexidade na sua composição, distribuição e densidade de espécies vegetais. Caracteriza-se por árvores de grande porte (30 a 50 m de altura) como o angelim-da-mata, angelim-pedra, o tauari e a castanha-do-Brasil, entre outras. Além disso, espécies de trepadeiras lenhosas e epífitas, que se diferenciam das demais classes de formação vegetal, são abundantes em áreas com temperatura média de 25°C e altos índices de precipitação distribuídos ao longo do ano (VICENTINI 2001). A presença de palmeiras que competem por luz no estrato arbóreo superior, tais como babaçu, patauá e o açaí também é abundante.

Como ilustrado no Mapa 19, nos limites da RDS, as formações de Florestas Ombrófilas Densas de Terras Baixas, somadas as mesmas formações, mas com o Dossel emergente, compreendem uma área de 86.545ha ou 89%, sendo dominantes por praticamente toda extensão da Reserva.

- **Vegetação secundária**

Consideradas áreas de intervenção humana, seja com finalidade mineradora, agrícola ou pecuária, que descaracterizaram a vegetação primária (IBGE 2012). Quando abandonadas, tais áreas reagem diferentemente de acordo com o tempo e a forma de uso da terra, apresentando uma estrutura mais aberta, com dossel mais baixo que uma floresta natural e, aparentemente, uma maior entrada de luminosidade no sub-bosque. Possui composição florística bastante diferenciada das áreas de floresta natural. Nos limites da RDS figuram como o segundo ambiente mais representativo com um total de 7.836ha ou 8% da área da Reserva (Tabela 12).

- **Campinas e Campinaranas**

As áreas de campinas e campinaranas estão distribuídas em pequenas manchas dentro da área da Reserva e, juntas, correspondem a 1,8% ou 2.279ha com relativa

representatividade dentro da RDS. Presentes apenas na bacia do Rio Negro, essas áreas têm baixa representatividade dentro no Bioma Amazônico; por isso, é de grande importância a conservação desses ambientes (OLIVEIRA et al. 2001). Além da baixa representatividade, são áreas de grande fragilidade, principalmente por estarem sobre solos de areia branca, bem drenados e ácidos, o que os tornam pobres em nutrientes (ANDERSON 1981). Na área da RDS, esse tipo de ambiente vem sofrendo constate impacto devido à abertura de ramais e desmatamento.

Tais ambientes também apresentam biomassa reduzida, baixa diversidade, escleromorfismo acentuado ou forma tortuosa e distribuição restrita de espécies (PRANCE 1996). De maneira geral, a vegetação é rala com porte inferior ao da floresta adjacente, geralmente endêmica; apresenta um grau moderado de esclerofilia ou folhas com aspecto de couro que, segundo Oliveira et al. (2001), é originado como consequência da pobreza de nutrientes e acidez do solo. As árvores são muito ramificadas, com cascas espessas (PIRES 1973) e, geralmente, ornamentadas pelas mais variadas espécies de orquídeas e bromélias em seus galhos (STROPP et al. 2011).

Nas manchas de campina no baixo Rio Negro, o macucu, uma leguminosa com copa larga que atinge o máximo de 10 m de altura é predominante. Em outras, predomina o umiri. Como as espécies de árvores dominantes mudam de uma localidade para outra, torna-se difícil uma generalização para toda região do Rio Negro (VICENTINI 2004). O sub-bosque apresenta muitos arbustos e arvoretas com até 5 m de altura, além de cipós finos e poucas espécies de palmeiras sem caule, como *Bactris cuspidata,* um parente da pupunha. No solo, encontram-se em destaque bromélias, samambaias, orquídeas e aráceas, principalmente as da espécie Antúrio (*Anthurium preussii*). Nas áreas mais abertas, tufos globosos verde-acinzentados de *Cladonia* sp., um líquen comum em solos arenosos, são frequentemente encontrados.

A campinarana tem menos epífitas que a campina e, no sub-bosque, menos cipós e palmeiras, mas apresenta uma densidade muito alta de arbustos e árvores pequenas, muitas dessas, indivíduos jovens de iébaro e de outras espécies de árvores maiores (OLIVEIRA et al. 2001). O macucu, árvore que chega a atingir 25 m de altura, pode também ser comum nessa floresta. No solo, encontram-se ainda aráceas e samambaias, contudo, o estrato herbáceo é menos denso. Segundo Vicentini (2004), a campinarana propriamente

dita apresenta um teor de umidade superior ao da campina, característica que pode estar relacionada às áreas pantanosas geradas a partir do acúmulo das águas de chuva que formam poças e propiciam o aparecimento de espécies arbóreas como pteridófitas e populações de caranã e bananeira-brava.

- ## Florestas de Igapó

As florestas de igapó na RDS do Rio Negro perfazem uma pequena área de 644ha. São caracterizadas por áreas inundáveis que ocorrem nos rios de águas pretas e claras pobres em nutrientes e sedimentos (JUNK et al. 2014). Presente ao longo da Bacia do Rio Negro, essa planície de inundação cobre uma área de aproximadamente 118.000 Km^2, representando 2% da área da Amazônia Brasileira (MELACK & HESS 2010). Apresenta uma dinâmica peculiar, permanecendo inundada por cerca de nove meses no ano, o que influencia diretamente toda sua estrutura florestal, com suas plantas que têm fortes picos sazonais de floração, frutificação e produção de folhas (MONTERO et al. 2013), além de outros organismos.

É um ambiente pobre em nutrientes inorgânicos, rico em material orgânico diluído e pH extremamente ácido. Devido as suas características únicas, o nível de espécies exclusivas é elevado tanto para plantas (MONTERO et al. 2014) como para invertebrados (FERREIRA & FORSBERG 2001) e aves (BORGES & SILVA 2012). Ao longo dos anos, vem se tornando cada vez mais alterado, devido às ações humanas ocorridas na região do baixo Rio Negro, com destaque para as localidades próximas à Ponte do Rio Negro.

- ## Áreas de tensão ecológica (Cerrado)

Representadas por áreas de formação de pioneiras com influência fluvial, aqui também denominadas como cerrado, são formadas por vegetação graminóide e/ou lenhosa que ocorre em alguns trechos dos rios que desembocam no Oceano Atlântico e nas depressões inundáveis. De acordo com a classificação de Bispo et al. (2009), constituem áreas em fase de sucessão ecológica (hidrossere). São encontradas em ambientes de solos sazonais, que se situam ao longo dos rios e em locais deprimidos dos interflúvios tabulares

do Terciário, ou dispersas no interior das florestas densas e/ou abertas. Essas formações ocupam áreas de influência aluvial (planícies e terraços) e de influência pluvial (depressões nos interflúvios) (OLIVEIRA et al. 2001), cujos ambientes correspondem a uma pequena parcela (263ha ou 0,27%) dentro dos limites da RDS do Rio Negro. Assim como as campinaranas, tais áreas são de extrema importância, pois abrigam espécies endêmicas da fauna de grande valor para a conservação, em especial, aves com potencial para o turismo ornitológico.

Durante a análise da situação fundiária da RDS do Rio Negro, observou-se que praticamente toda a região de cerrado (263ha) está localizada dentro da área do Sítio Bela Vista (34%), sendo o único terreno com título definitivo dentro da UC.

6.2.3. Diversidade Florística das Principais Formações

A flora da Amazônia é bastante típica, pois mais de 80% das espécies de árvores só ocorrem neste bioma. Algumas espécies são encontradas por toda a região, como o matamatá; outras, como o cardeiro, apresenta ocorrência mais restrita na região do Rio Negro. Algumas espécies de árvores são exclusivas das florestas periodicamente inundadas nas várzeas e igapós dos grandes rios ou em solos de areia branca, como o arapari, o macucu-do-igapó e a macacarecuia. Assim, é possível distinguir a região e o tipo de ambiente, reconhecendo sua composição de espécies de árvores (OLIVEIRA et al. 2001).

As formações vegetais na área de abrangência da RDS do Rio Negro apresentam uma riqueza diferenciada de espécies arbóreas. Estudos realizados na região do entorno da RDS do Rio Negro, especificamente na Margem Direita e que abrangem a extensão desde o PARNA Jaú (Parque Nacional de Jaú) até próximo à infraestrutura da Ponte do Rio Negro bem como dentro da própria RDS, apontam que a diversidade de espécies nos ambientes de terra firme está reunida em 94 famílias, compostas por 316 gêneros e 870 espécies. Nos igapós, foram encontradas 82 famílias, 234 gêneros e 378 espécies. E, por fim, as áreas de campinas/campinaranas englobam um total de 63 famílias, 143 gêneros e 213 espécies (Anexo 3).

Marra (2011) verificou na RDS do Rio Negro, em uma área de 3ha, a ocorrência de 341 morfoespécies, pertencentes a 38 famílias botânicas. Em outras regiões da Amazônia Central, podem ser encontradas mais de 300 espécies de árvores de grande a médio porte ou mais de 470, se incluídas as de pequeno porte em uma quadra de 100 m de lado (1ha) (OLIVEIRA et al. 1999, OLIVEIRA & AMARAL 2004, SCUDELLER et al. 2005). No geral, esse número fica em torno de 100 a 300 espécies por hectare para os ambientes de terra firme.

Considerando a alta diversidade florística das florestas amazônicas, estudos demonstram que uma área de um hectare é insuficiente para representar a riqueza de espécies local, sendo recomendado de 3-5ha para registro da maioria das espécies (> 75%), conforme utilizado nos trabalhos de Marra (2011) dentro da própria RDS do Rio Negro. Por exemplo, Oliveira & Mori (1999) registraram em uma área de 3ha, 513 espécies (cerca de 280 por hectare). No outro extremo, Carneiro (2004) amostrou 737 espécies em uma área de 7ha. Confirmando esses resultados, no Estudo Prévio de Impacto da Cidade Universitária foram identificadas 683 espécies em uma área de 6ha, localizada na parte inferior na porção ao sul da RDS do Rio Negro (MURAKI 2012). Entretanto, a diversidade de espécies esperada para região apresenta poucos representantes dentro de um mesmo gênero e baixa similaridade florística entre parcelas próximas. Esse conjunto de características é peculiar da região do baixo Rio Negro, devido a um entroncamento de espécies provenientes de várias regiões da Amazônia, aliadas à baixa fertilidade dos solos e pluviosidade, o que incrementa o número de espécies ali encontradas (OLIVEIRA 2001).

Nos igapós do PARNA Jaú, foram encontradas 131 espécies de plantas. Se comparado a de outras regiões da Amazônia, esse número atinge certa representatividade (Tabela 13). Essa riqueza está relacionada aos diferentes níveis de inundação a que esses ambientes são submetidos (FERREIRA & ALMEIDA 2005), ou seja, quanto maior o período de inundação menor será a diversidade de espécies. Por exemplo, no caso da PAREST do Rio Negro Setor Norte, foram registradas apenas 71 espécies. Essa baixa diversidade é caracterizada por uma amostragem com níveis prolongados de inundação (MONTERO & LATUBRESSE 2013). Por outro lado, Revilla (1981) identificou 111 espécies quando avaliou os aspectos florísticos e fitossociológicos da floresta de igapó da Praia Grande, localizada na porção sul, fronteira com a RDS do Rio Negro. Um número expressivo foi observado por Muraki (2012): 180 espécies amostradas. É importante salientar que existe

uma grande diferenciação local de espécies entre as florestas de igapó da Amazônia e tal variação pode ocorrer associada a diversos fatores, tais como: metodologia empregada, origem do rio, limite mínimo de DAP (Diâmetro à Altura do Peito), topografia, tolerância de espécies a períodos de inundação, tipo de solo e localização geográfica.

As campinas e campinaranas foram amostradas na porção norte em relação à RDS do Rio Negro. Vicentini (2004) registrou no total, em diversas campinaranas no PARNA Jaú, 68 espécies. Uma baixa diversidade de espécies também foi observada nas amostragens da PAREST do Rio Negro Setor Norte, totalizando 61 espécies. Em comparação, próximo ao limite sul da RDS, foram identificadas 41 espécies no Estudo de Impactos Ambientais (EIA) da Cidade Universitária. Vicentini (2004) salienta que essa baixa diversidade está relacionada à baixa disponibilidade de nutrientes o que gera elevada competição das raízes para captar esses recursos, até efeitos da menor mortalidade dependente da densidade.

6.2.4. Composição e Similaridade Florística das Principais Formações

Em geral, na região do Rio Negro, existe uma baixa similaridade na composição de espécies entre a terra firme propriamente dita e as florestas inundadas de igapó, apesar de serem ambientes contíguos e apresentarem uma faixa de transição. A semelhança é mais acentuada entre os igapós e as campinas/campinaranas, ambos ambientes típicos de solos arenosos com fases alternadas de encharcamento e de seca no solo (VICENTINI 2004).

Considerando os estudos realizados por Marra (2011) na RDS e comparados com os da região do entorno, as famílias comumente encontradas no ambiente de terra-firme foram Lecythidaceae, Chrysobalanaceae, Sapotaceae e Lauraceae. Conforme demonstrado na (Tabela 13), essas famílias geralmente estão elencadas como as mais importantes nos inventários de parcelas, devido a elas apresentarem ampla distribuição fitogeográfica, bem como uma alta diversidade de espécies. Esses resultados concordam com os levantamentos realizados por Silva et al. (1992), Lima Filho et al. (2001) e Saito et al. (2003) em diferentes sítios na Amazônia. De acordo com a Tabela 13, verifica-se que as três primeiras famílias apresentam um número elevado de representantes, enquanto que as restantes contribuem com poucas, independente da amostragem. Considerando toda a região, os gêneros com

maior número de espécies são: *Pouteria* com 42 espécies, representadas pelas abiuranas; *Protium* com 34 espécies, conhecidos como breus; *Licania* com 30 espécies, os denominados oitis; *Ocotea* com 23 espécies, reconhecidos comumente como louros; e *Miconia* com 22 representantes. Os 10 gêneros com maior número de espécies correspondem um total de 25% das plantas presentes na terra firme (Tabela 13).

Nas matas de igapós, as famílias com maior destaque foram Lecythidaceae e Chrysobalanaceae e Annonaceae (Tabela 13). Em 2014, Montero e colaboradores analisaram a variação florística das florestas de igapó no Rio Negro ao longo de uma extensão de 600 Km e afirmaram que, em nível de família, as três primeiras são as mais importantes ao longo dessa região. Nesses ambientes destacam-se os gêneros *Licania* (14 espécies), representados pelos macucus; *Eschweilera*, com os conhecidos matamatás; *Eugenia*, com os araçazinhos; e *Swartzia*, representados pelos arabás, as três últimas com 8 espécies. Segundo Mori (1990), a família Lecythidaceae é uma das mais diversas, sendo amplamente distribuída ao longo do Rio Negro, compondo 38 espécies. Isto sugere que essa região representa uma área de endemismo e o centro da distribuição dessa família. A presença de muitas espécies de Lecythidaceae é considerada como indicadora de florestas preservadas (MORI 2001).

Por último, mas não menos importantes, as campinaranas tiveram como famílias mais representativas as Leguminosas, mais especificamente Papilonoideae e Caesalpinioideae, além de Sapotaceae e Lauraceae. Quanto aos gêneros, *Licania* (9 espécies), *Swartzia* (8 espécies), *Clusia* e *Ocotea*, ambas com 5 espécies. De modo geral, as espécies de árvores dominantes podem mudar de uma localidade para outra, por isso, é pouco provável aplicar uma generalização florística a toda região do Rio Negro. Isto pode ser verificado pelas amostragens realizadas no PAREST do Rio Negro Setor Norte que revelaram uma alta dissimilaridade na composição florística das campinaranas amostradas nessa área. Tais diferenças podem ser explicadas, em grande parte, pelas variações na textura e concentração de macro e micronutrientes no solo (STROPP et al. 2011). Mais uma vez, destacamos a importância das campinas/campinaranas como ambientes únicos que abrigam uma gama de espécies, muitas delas endêmicas.

Tabela 13. Ranking das 10 famílias de florísticas mais comuns nas três principais formações, considerando os diferentes estudos da área de entorno da RDS do Rio Negro.

RDS do Rio Negro[1]	N° spp.*	PARNA Jaú [2]	N° spp.	PAREST Rio Negro Setor Norte [3]	N° spp.	PARNA Anavilhanas [4]	N° spp.	EIA/RIMA Cidade Universitária [5]	N° spp.
Terra Firme									
Sapotaceae	17	Lauraceae	15	Sapotaceae	13	Chrysobalanaceae	28	Sapotaceae	55
Mimosoidae	17	Euphorbiaceae	11	Lecythidaceae	12	Sapotaceae	24	Chrysobalanaceae	38
Faboideae	16	Leg. Papilionoideae	11	Leg. Papilionoideae	9	Burseraceae	19	Leg. Papilionoideae	36
Leg. Caesalpinoideae	11	Chrysobalanaceae	10	Burseraceae	8	Myristicaceae	17	Burseraceae	35
Lecythidaceae	9	Lecythidaceae	10	Lauraceae	8	Lecythidaceae	16	Lauraceae	34
Chrysobalanaceae	9	Leg. Mimosoideae	9	Myristicaceae	8	Moraceae	16	Leg. Mimosoideae	34
Lauraceae	9	Sapotaceae	9	Chrysobalanaceae	6	Meliaceae	14	Melastomataceae	33
Burseraceae	8	Annonaceae	8	Leg. Caesalpinioideae	6	Lauraceae	13	Lecythidaceae	24
Myristicaceae	8	Arecaceae	8	Leg. Mimosoideae	5	Annonaceae	11	Moraceae	23
Malvaceae	7	Leg. Caesalpinioideae	8	Moraceae	5	Rubiaceae	10	Annonaceae	21
Igapó									
-	-	Chrysobalanaceae	21	Leg. Caesalpinioideae	7	Chrysobalanaceae	22	Chrysobalanaceae	12
-	-	Leg. Papilionoideae	17	Chrysobalanaceae	6	Fabaceae	15	Leg. Papilionoideae	12
-	-	Leg. Caesalpinioideae	13	Lecythidaceae	5	Annonaceae	14	Leg. Caesalpinioideae	11
-	-	Lecythidaceae	12	Leg. Papilionoideae	5	Caesalpiniaceae	13	Leg. Mimosoideae	11
-	-	Annonaceae	11	Lauraceae	4	Lauraceae	10	Apocynaceae	9
-	-	Leg. Papilionoideae	10	Leg. Papilionoideae	4	Leg. Caesalpinioideae	10	Arecaceae	8
-	-	Myrtaceae	10	Sapotaceae	4	Myrtaceae	10	Lauraceae	7
-	-	Lauraceae	8	Annonaceae	3	Lecythidaceae	9	Lecythidaceae	6
-	-	Sapotaceae	8	Euphorbiaceae	3	Orchidaceae	9	Myrtaceae	6
-	-	Euphorbiaceae	7	Myrtaceae	3	Rubiaceae	9	Annonaceae	5
Campinaranas									
-	-	Leg. Papilionoideae	5	Sapotaceae	8	Chrysobalanaceae	15	Sapotaceae	6

RDS do Rio Negro[1]	N° spp.*	PARNA Jaú [2]	N° spp.	PAREST Rio Negro Setor Norte [3]	N° spp.	PARNA Anavilhanas [4]	N° spp.	EIA/RIMA Cidade Universitária [5]	N° spp.
-	-	Chrysobalanaceae	4	Leg. Caesalpinioideae	7	Rubiaceae	10	Chrysobalanaceae	5
-	-	Apocynaceae	2	Leg. Papilionoideae	6	Apocynaceae	7	Leg. Caesalpinioideae	3
-	-	Arecaceae	2	Burseraceae	5	Lauraceae	7	Leg. Papilionoideae	3
-	-	Leg. Caesalpinioideae	2	Chrysobalanaceae	5	Sapotaceae	6	Annonaceae	2
-	-	Myrtaceae	2	Lauraceae	4	Arecaceae	4	Burseraceae	2
-	-	Olacaceae	2	Euphorbiaceae	3	Caesalpiniaceae	4	Euphorbiaceae	2
-	-	Sapotaceae	2	Myristicaceae	3	Clusiaceae	4	Lauraceae	2
-	-	Annonaceae	1	Annonaceae	2	Leg. Caesalpinioideae	4	Lecythidaceae	2
-	-	Clusiaceae	1	Apocynaceae	2	Leg. Papilionoideae	4	Linaceae	2

Fonte: [1]MARRA (2011), [2]FVA (1998a), [3]FVA (2008), [4]IPÊ (1999), [5]MURAKI (2012)

* N° spp.: número de espécies

Tabela 14. Número de espécies florísticas dos 10 gêneros mais representativos encontrados nas três principais formações da região que engloba a RDS do Rio Negro, considerando a compilação dos dados para a área de abrangência da RDS.

Terra Firme		Igapó		Campinarana	
Gênero	N° spp.*	Gênero	N° spp.	Gênero	N° spp.
Pouteria	42	*Licania*	14	*Licania*	9
Protium	34	*Eschweilera*	8	*Swartzia*	8
Licania	30	*Eugenia*	8	*Clusia*	5
Ocotea	23	*Swartzia*	8	*Ocotea*	5
Miconia	22	*Annona*	5	*Couepia*	3
Eschweilera	19	*Ocotea*	5	*Ferdinandusa*	3
Inga	19	*Pouteria*	5	*Iryanthera*	3
Swartzia	14	*Buchenavia*	4	*Macrolobium*	3
Eugenia	12	*Couepia*	4	*Manilkara*	3
Guarea	11	*Dalbergia*	4	*Micropholis*	3

* N° spp.: número de espécies.

6.2.5. Espécies florísticas de distribuição restrita

São consideradas espécies de distribuição restrita àquelas encontradas somente em algumas áreas de determinado habitat (MMA/IBAMA 2003). A avaliação da distribuição geográfica de plantas na Amazônia é uma tarefa complexa, principalmente, devido ao baixo esforço amostral que limita maiores extrapolações. Na bacia do Rio Negro, três espécies de palmeiras merecem destaque: o caranã (*Mauritia caraná*), com distribuição restrita ao noroeste da Amazônia; a buritirana (*Mauritella aculeata*), que se apresenta restrita ao Rio Negro (HENDERSON et al. 1995); e o cardeiro (*Scleronema micrantum)*, que é uma espécie lenhosa. A espécie *Lecythis barnebyi*, pertencente à família Lecythidaceae, contrasta com a distribuição do seu grupo, já que apresenta ocorrência restrita apenas na parte baixa desse rio (MORI 1990).

Nas campinas e campinaranas, quando se considera o apanhado de estudos realizados na região, somente 10,6% das espécies encontradas nos inventários de parcelas foram comuns entre as áreas. A maioria das espécies são de distribuição restrita, portanto, cada uma dessas áreas amostradas está sob alguma ação diferenciada entre si, sendo a origem dos solos a mais provável (VICENTINI 2004).

6.2.6. Espécies vegetais ameaçadas

Informações acerca do status de conservação das espécies têm por finalidade chamar a atenção do público para a magnitude e a importância da biodiversidade ameaçada, bem como orientar ações para a conservação da diversidade biológica e influenciar legislações e políticas nacionais e internacionais. Entende-se por espécies ameaçadas de extinção, aquelas que possuem alto risco de desaparecimento na natureza em um futuro próximo, embasado em documentação científica (MMA/IBAMA 2003).

As espécies ameaçadas de extinção que ocorrem na região do Rio Negro e com provável ocorrência na área da RDS foram listadas a partir da Instrução Normativa MMA n°. 6, de 23 de setembro de 2008, do IBAMA, que reconhece a lista oficial de espécies da Flora Brasileira ameaçada de extinção. A classificação está de acordo com a lista da União Internacional para a Conservação da Natureza (2012) (*International Union for Conservation of Nature,* IUCN), são elas: *Amburana cearensis* (imburana-de-cheiro, Fabaceae), *Aniba rosaeodora* (pau-rosa, Lauraceae), *Bertholletia excelsa* (castanha-do-Brasil, Lecythidaceae), *Bowdichia nitida* (sucupira-preta, Leguminosae), *Hymenaea courbaril* (jatobá, Leguminosae), *Pithecellobium racemosum* (angelim-rajado, Leguminosae), *Vouacapoua americana* (acapu, Leguminosae) e *Virola surinamensis* (ucuuba, Myristicaceae). Além dessas, as copaíbas e andirobas são protegidas, tendo o seu corte proibido de acordo com o Decreto Estadual n°. 25.044 de 01/06/2005.

Em áreas de igapó, o potencial para exploração de produtos madeireiros é insustentável, porque a floresta cresce muito lentamente e apresenta dificuldades para se recuperar após fortes distúrbios (LOPES & PIEDADE 2015). Já nas áreas de terra firme, deve haver um manejo adequado que viabilize a exploração. Na região do baixo Rio Negro, existe uma demanda considerável por tais recursos, cujo emprego é voltado para construção civil, naval, carpintaria e movelaria. Por exemplo, as espécies *Virola surinamensis* (Ucuúba) e *Swartzia laevicarpa* (Saboarana) vêm sendo altamente exploradas para a fabricação de lemes de embarcação pela população do município de Novo Airão, localizado nas proximidades da RDS do Rio Negro. Em 1990, Pinto identificou 27 espécies de plantas utilizadas na construção naval nesse município. *Mezilaurus itauba* (Itaúba) figurou como a espécie mais explorada, tornando-se cada vez mais rara na região. Outros

11 gêneros de *Aspidosperma, Dipteryx, Hymenolobium, Lecithys, Ocotea, Parkia, Qualea, Scleronema, Swartzia, Tachigali* e *Vochysia* também foram citados nesse estudo. A intensa exploração dessas espécies para atendimento da demanda do mercado madeireiro pode torná-las ameaçadas ou até mesmo extintas localmente, caso um sistema de manejo efetivo não seja empregado.

6.2.7. Potencial econômico das espécies vegetais encontradas na RDS do Rio Negro

Dentre as espécies que oferecem retorno econômico para as comunidades da RDS, destaca-se a arumã (*Ischnosiphon polyphyllus*, Marantaceae), cujas fibras são utilizadas para diferentes artesanatos. Ainda, a extração do cipó *Heteropsis* sp. vem se consolidando como uma atividade econômica importante na região do baixo Rio Negro (DURIGAN & CASTILHO 2004).

Na região norte da RDS do Rio Negro, especificamente no rio Unini e no PARNA Jaú, os cipós, em sua maioria o titica e timbó, constituem os produtos extrativistas de maior relevância econômica para as famílias dessas localidades (FVA 2014). Já na região da RDS, a atividade apenas figurou entre uma das diversas outras realizadas para região. Entretanto, é necessário que sejam realizados mais estudos para avaliar a viabilidade econômica e a extração deste tipo de recurso não-madeireiro sob o ponto de vista sustentável. Além disso, outros produtos não-madeireiros são utilizados pelas populações da RDS do Rio Negro e suas prováveis áreas de uso foram espacializadas durante o mapeamento participativo (Seção 7.6. Uso dos Recursos Naturais).

A extração de madeira é uma atividade tradicional realizada nas comunidades da RDS do Rio Negro. Segundo os questionários aplicados, diversas pessoas têm como profissão a carpintaria civil e a naval que usam preponderantemente algumas espécies, tais como: *Dipterix* sp. (cumaru), *Dinizia excelsa* (angelim), *Goupia glabra* (cupiúba), *Ocotea* sp. (louros), *Brosimum utile* (itaúba). Dessa forma, por demanda dos comunitários e com incentivos do programa Bolsa Floresta do Governo Estadual, implementado pela Fundação Amazônia Sustentável (FAS), foi realizado o processo de regularização da atividade

madeireira na RDS do Rio Negro por meio da elaboração de Planos de Manejo Florestal Sustentável de Pequena Escala (PMFSPE).

Para o Manejo Florestal na Amazônia, no ano de 2012, estimou-se uma produção de 13 milhões de metros cúbicos de madeira em tora, totalizando cerca de 851.103 hectares de floresta, e que beneficiou diretamente 5.459 famílias. Este tipo de atividade representa 13% de todo consumo de madeira em toda Amazônia, sendo uma alternativa para redução do processo acelerado de degradação ambiental devido à expansão agrícola e a exploração predatória de madeira (VERÍSSIMO & PEREIRA 2014).

6.3. FAUNA

6.3.1. Ictiofauna

Se considerarmos a grande área de drenagem da Bacia Amazônica, sua ampla complexidade de ecossistemas aquáticos, especialmente, as vastas áreas de florestas inundáveis resultantes dos fatores históricos e da grande complexidade geomorfológica da região (JUNK et al. 2014), é esperado que essa bacia apresente a maior diversidade em ictiofauna do planeta (GOULDING et al. 1988). Segundo Val & Almeida-Val (1995), a fauna de peixes distribuída na bacia amazônica é a mais rica se comparada à de outros ambientes aquáticos continentais. Embora essa região possua cerca de três mil espécies de peixes (REIS et al. 2003, BUCKUP et al. 2007), muitas ainda estão à espera de sua descrição científica. Estima-se ainda que existam várias outras por serem descobertas (GOULDING et al. 1988), necessitando assim de grande esforço para o aumento desse conhecimento e o preenchimento das lacunas existentes em relação a sua diversidade.

Em termos de biodiversidade, o Rio Negro, principal afluente da margem esquerda do Rio Amazonas, é considerado um dos rios mais estudados na região (GARCIA 1995, CARVALHO et al. 2007). É caracterizado pela grande diversidade de espécies em contraste com sua baixa biomassa, quando comparado aos rios de águas brancas (SAINT-PAUL et al. 2000). Isso é resultado de sua baixa disponibilidade de nutrientes, alta acidez e baixa penetração de luz solar na coluna d'água (GOULDING et al. 1988).

Em seus diversos ambientes aquáticos (porções de rio, praias, remansos, lagos e igarapés), foram identificadas mais de 450 espécies. Porém, acredita-se que, ao considerar outros ambientes pouco estudados na região como corredeiras e pequenos riachos "igarapés", provavelmente, esse número seja ainda maior (GOULDING et al. 1988).

Estudos realizados especificamente na margem esquerda do baixo Rio Negro, têm contemplado esses ambientes. Por exemplo, Martins (2000), estudando a comunidade de peixes nos igarapés do Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (PDBFF); Mendonça et al. (2005) e Espírito-Santo et al. (2009) em igarapés da Reserva Ducke; e Anjos & Zuanon (2007) em igarapés na zona urbana de Manaus. Para a margem direita, nas proximidades da RDS do Rio Negro, o número é consideravelmente menor. Dentre os existentes, e que incluíram igarapés em suas amostragens, podemos citar os estudos realizados no rio Jaú que já registraram mais de 300 espécies de peixes ao longo dos anos (FVA 1998), as amostragens na PAREST do Rio Negro Setor Norte (FVA 2008) e o EIA da ponte sobre o Rio Negro (UFAM 2007).

- ## Composição e diversidade da ictiofauna do Rio Negro

A fim de avaliar a importância da RDS do Rio Negro na conservação da ictiofauna regional, foram realizadas comparações entre os estudos existentes na região do entorno e com potencial ocorrência para a RDS. Uma compilação das espécies de ocorrência provável para a RDS do Rio Negro pode ser encontrada no Anexo 5.

Em um estudo considerado um dos mais abrangentes para a região do Rio Negro e que englobou diversos ambientes no baixo Rio Negro, Goulding e colaboradores (1988) registraram 10 ordens, 45 famílias e 209 gêneros. Desse total, a ordem Characiformes possui o maior número de espécies (211), distribuída em 17 famílias, 80 gêneros; seguida pelos Siluriformes pertencentes a 11 famílias, 68 gêneros e 130 espécies; e Gymnotiformes com 5 famílias, 15 gêneros e 38 espécies. As duas primeiras ordens responderam por um percentual de 43% e 27%, respectivamente, do total de espécies (Gráfico 9).

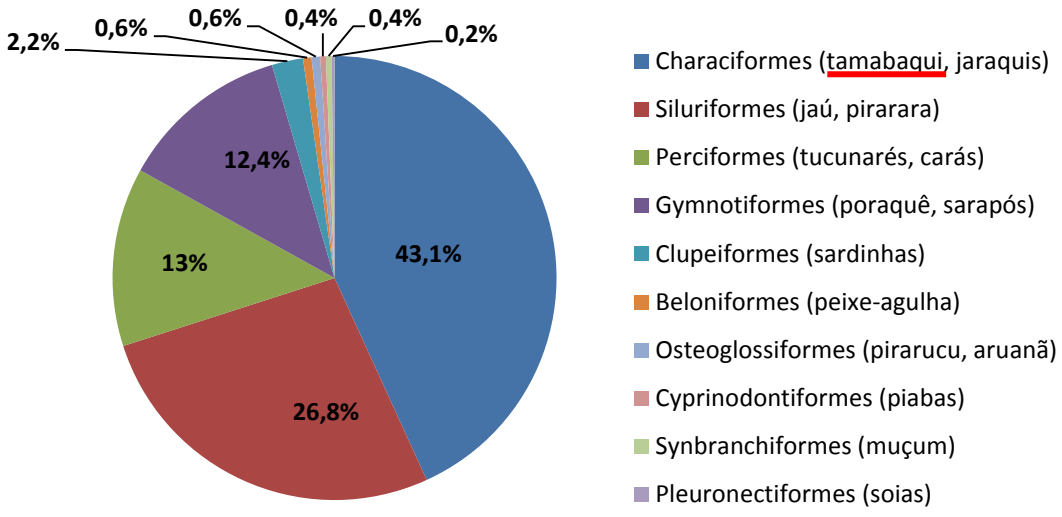


Gráfico 9. Representação das ordens de peixe e sua respectiva representatividade (GOULDING et al. 1988).

Conforme esperado para região do Rio Negro, as amostragens de Goulding e colaboradores (1988) mostraram grande diversidade e baixa dominância de espécies. Do total de gêneros, 68 apresentaram apenas de 1 a 3 espécies. Os gêneros com maior número de representantes (8-11 espécies) foram representados pelas piabas, aracus e pacus, todos da ordem Characiformes; os sarapós da ordem Gymnotiformes; e os jacundás da ordem Perciformes.

Especificamente na margem direita do baixo Rio Negro, no PARNA Jaú, foram registrados um total de 43 famílias e 171 gêneros (FVA 1998a). Considerando as 54 famílias presentes na Amazônia, apenas 11 não foram registradas nesse local. Portanto, em termos de similaridade, cerca de 80% das famílias de peixes identificadas no Jaú estão presentes na bacia do Rio Negro, o que caracteriza uma ictiofauna bastante representativa para essa região.

Similar às amostragens realizadas no PARNA Jaú, a do PARNA Anavilhanas - que compreende um arquipélago que se estende desde o final da primeira até as imediações da RDS do Rio Negro - também apresentou um conjunto representativo de espécies do Rio Negro, que corresponde a 75% do total. Das 54 famílias descritas para a Amazônia, apenas 10 não estiveram presentes nas amostragens de Anavilhanas (IPÊ 1999). Para essa região, foi registrado um total de 368 espécies de peixes que se distribuem em 12 ordens 44 famílias e 168 gêneros. Como esperado, a ordem Characiformes foi a mais representativa

(16 famílias, 55 gêneros e 145 espécies), seguida pelos Siluriformes (10 famílias, 57 gêneros e 93 espécies e Perciformes (3 famílias, 23 gêneros e 44 espécies) (IPÊ 1999).

A região de Anavilhanas possui grande importância para o contexto regional do baixo Rio Negro, principalmente por abrigar vasta extensão de igapós, além de manter sua integridade biológica, mesmo estando próxima à cidade de Manaus. Devido a sua diversidade de habitats, essa área proporciona abrigo e alimentação para uma variedade de peixes, tanto para espécies que não realizam migrações (apapá-branco, apapaí, piranha, mandubê e barbado), bem como para espécies temporárias e/ou que a utilizam como local de passagem (aracu cabeça-gorda, matrinxã, sardinha e a branquinha) (NOVERAS et al. 2012).

Em 2007, foi realizado o EIA para construção da infraestrutura da ponte sobre o Rio Negro, localizado na porção sul da região de entorno da RDS do Rio Negro (UFAM 2007). As amostragens de ictiofauna resultaram na captura de 44 espécies de peixes, pertencentes a 19 famílias e a 7 ordens existentes nos mais variados ambientes, como rios, igarapés e cabeceiras. Esses dados concordam com os demais estudos citados anteriormente, onde as ordens com maior número de famílias foram os Characiformes (7) e Siluriformes (4).

Ainda no EIA da ponte sobre o Rio Negro, dentre as espécies registradas, 16 não estiveram presentes em nenhum dos estudos acima citados, o que corresponde a uma dissimilaridade de 30% para região. Esses registros exclusivos são compostos, principalmente, por espécies de pequeno porte que habitam igarapés, como piabas, peixes elétricos e bagres. Tal resultado ressalta a importância da amostragem em ambientes pouco explorados, tais como áreas de corredeiras e pequenos igarapés e suas cabeceiras.

- ## Ictiofauna dos igarapés de água preta do entorno

As comunidades de peixes que habitam os ambientes da Bacia Amazônica estão entre as mais diversificadas e menos conhecidas do mundo (MENDONÇA et al. 2005, KEMENES & FORSBERG 2014). Em geral, são peixes de pequeno porte, cujas 75% das espécies não ultrapassam 15 cm de comprimento total (CARVALHO et al. 2007).

Uma compilação dos estudos realizados nas proximidades da RDS do Rio Negro, no caso, FVA (1998a) e Kemenes & Forsberg (2014), nos igarapés do PARNA Jaú; FVA (2008), nos igarapés da PAREST do Rio Negro Setor Norte; e UFAM (2007), nos igarapés próximos de Iranduba, mostraram que as assembleias ou conjunto de espécies de peixes típicos de igarapés apresentaram alta riqueza, diversidade e equitabilidade, e dominância concentrada em poucas espécies (Quadro 6). Esse padrão estrutural é típico dos igarapés da Amazônia Central (ANJOS & ZUANON 2007, CARVALHO et al. 2007). Em média, somente 8% das espécies foram compartilhadas entre os igarapés analisados, indicando uma dissimilaridade alta entre os locais. A baixa similaridade é evidente quando as seis espécies mais comuns entre os igarapés daqueles estudos são enumeradas (Quadro 6).

Geralmente, as diferenças encontradas estão associadas à heterogeneidade ambiental existente entre estes pequenos corpos d'água, os quais podem apresentar características estruturais distintas entre si, como exemplo, diferentes profundidades e composição dos substratos (folhas, raízes, galhos, areia etc.) (MENDONÇA et al. 2005, VALLE 2013). Contudo, é importante salientar que tais diferenças podem também estar relacionadas aos distintos esforços e metodologias.

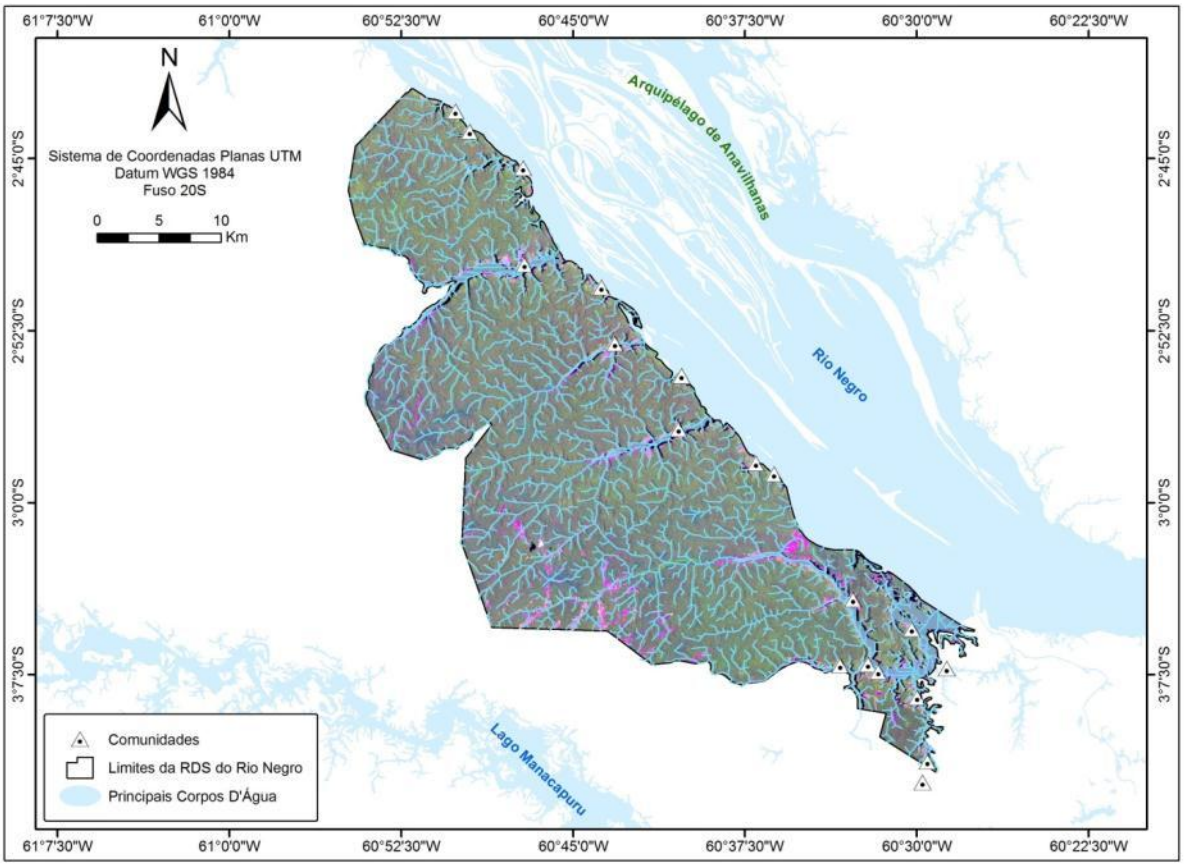
Quadro 6. Lista das seis espécies de peixes de igarapés mais abundantes em cada área de estudo da RDS do Rio Negro. Em parênteses consta o valor total da representatividade das seis espécies em relação ao total de espécies registradas para cada local.

Área	Bacia	Seis espécies mais abundantes
PARNA Jaú[1]	Jaú (65%)	*Hemmigramus cf. schmardae*[1], *Copella cf. nattereri, Copella nigrofasciata, Hyphessobrycon aff. melazonatus, Apistogramma* sp., *Hemmigramus cf. bellottii*
PAREST Rio Negro Setor Norte[2]	Carabinani (70%)	*Apistogramma* sp.[1], *Copella nattereri, Copella nigrofasciata, Iguanodectes geisleri, Poecilocharax weitzmani, Crenuchus spirulus*
	Paduari (72%)	*Bryconops* sp., *Hemigrammus pretoensis, Pyrrhulina brevis, Copella nigrofasciata, Microcharacidium eleotrioides, Poeciloharax weitzmani*
EIA ponte Rio Negro[3]	Iranduba (70%)	*Microphilypnus ternetzi, Copella nigrofasciata, Pyrrhulina brevis, Apistogramma agassisli, Copella natereri, Crenuchus spilurus*

Fonte: [1]KEMENES & FORSBERG (2014), [2]FVA (2008), [3]UFAM (2007)

A elevada riqueza de espécies registrada nos estudos, aliada à baixa similaridade observada entre os mesmos, indica uma alta diversidade Beta (regional) da ictiofauna para

a região do baixo Rio Negro. Assim, é necessário que se mantenha a integridade da biota não apenas para a área de interesse, neste caso a RDS, como também seu entorno, uma vez que estão conectados hidrologicamente. Possivelmente, alterações na sua estrutura dos corpos hídricos próximos à área da RDS ou até mesmo na área de abrangência da Reserva, trariam como consequências efeitos indiretos sobre a ictiofauna da região. Tais alterações vão desde a abertura de ramais até o desmatamento ilegal, os quais já podem ser percebidos no limite oeste da RDS do Rio Negro (Seção 7.7, que trata sobre os impactos negativos na área), onde está presente uma infinidade de nascentes de igarapés que correm por dentro da RDS e deságuam no rio Negro. Além destes, recomenda-se a inserção de estudos básicos de riqueza e distribuição de espécies nos programas de monitoramento que serão propostos para a RDS do Rio Negro, uma vez que há uma escassez de informações básicas para a região (Mapa 20).



Mapa 20. Representação da rede de drenagem presente na RDS do Rio Negro, com suas nascentes e demais corpos hídricos, que deságuam no Rio Negro.

- ## Espécies de peixes ameaçadas

Nenhuma das espécies de peixes registradas para região se encontra na lista de espécies ameaçadas de extinção do Ministério do Meio Ambiente (2008). Porém, existem espécies que correm risco de esgotamento em escala maior devido à sobreexplotação, o que coloca em risco seus estoques naturais. A definição dada pela Instrução Normativa n°. 05, de 21 de maio de 2004, define como sobreexplotação as extensivas condições de captura em uma população que, consequentemente, reduzem sua biomassa, potencial de desova e capturas futuras a níveis não sustentáveis.

Na lista de espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação (IN 05/2004 do MMA), constam seis espécies com potencial ocorrência para a RDS do Rio Negro, tais como tambaqui, que tem uma proibição anual de seis meses para a pesca comercial em toda a Bacia Amazônica (IN 35/2005 do MMA), jaú, pirarucu, que tem sua pesca proibida ao longo de todo o ano no Estado do Amazonas (ação complementar das IN 034 e 035 de 2004 e 1/2005), além dos jaraquis, piramutaba e dourada. O jaraqui, por exemplo, é um peixe migratório que sobe o Rio Negro na seca (magro e ovado) e desce o rio na cheia (gordo), sendo nesse período que ocorrem as grandes pescas dos cardumes da espécie. Mediante esta sobrexplotação, o jaraqui está significativamente ameaçado, podendo, em um curto período, chegar ao esgotamento de uma das pescas mais rentáveis da Amazônia Central (RIBEIRO & JUNIOR 1990).

Embora se considere que a ictiofauna da região em um contexto amplo esteja em bom estado de conservação, a situação destas populações para a Reserva ainda é desconhecida, a qual só poderá ser acessada por meio de estudos mais detalhados.

Durante o processo de criação deste Plano de Gestão para a RDS do Rio Negro, foi realizado um diagnóstico por meio do mapeamento participativo e aplicação de questionários socioeconômicos, os quais proporcionaram uma percepção geral das espécies utilizadas para a região. Tais informações podem ser acessadas na Seção 7.6 que trata sobre a utilização dos recursos naturais.

6.3.2. Herpetofauna

- **Anfíbios e Répteis**

Dos estudos realizados no baixo Rio Negro, especificamente na margem direita onde se situa a RDS do Rio Negro, podemos mencionar o trabalho de Neckel-Oliveira & Gordo (2004) realizado na região do Jaú, bem como os estudos prévios de impacto ambiental da ponte sobre o Rio Negro (UFAM 2007) e Cidade Universitária (MURAKI 2012). Tais estudos possuem informações mais aproximadas da riqueza e composição de espécies esperadas para a região da RDS do Rio Negro.

- **Caracterização da diversidade de espécies no baixo Rio Negro**

Para a área de entorno da RDS do Rio Negro, considerando o compilado de estudos citados acima com espécies potenciais de ocorrência para a RDS do Rio Negro, foram registradas 55 espécies de anfíbios, pertencentes a 11 famílias (Anexo 9), e 77 espécies de répteis squamata, incluídos em 19 famílias (Anexo 9). Isto corresponde a 25% dos anfíbios e 27% dos répteis squamata descritos para o bioma Amazônico (VOGT 2003, SBH 2014).

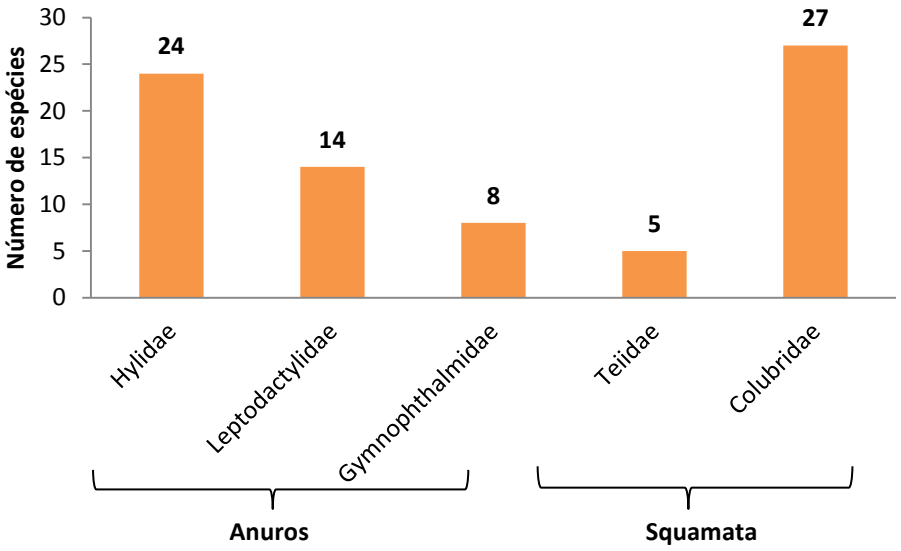


Gráfico 10. Número de espécies presentes dentro dos grupos dos anuros e répteis squamata.

Para os anuros, as famílias com maior número de espécies foram Hylidae (24) e Leptodactylidae (14). Dos lagartos, foram a família Gymnophthalmidae com oito espécies,

seguida por Teiidae com cinco espécies; e para as serpentes, Colubridae (27) e Dipsadidae (7). A assembleia se mostrou diversa, com poucos gêneros apresentando mais do que três espécies, a exemplo dos sapos do gênero *Hypsiboas* (7) *e Leptodactylus* (10) e serpentes do gênero *Atractus* (5) (anexo 9).

Mais especificamente, dos estudos realizados na região do Jaú, o conduzido por Neckel-Oliveira & Gordo (2004) registrou 42 espécies de anuros e duas espécies de gimnofionas. Os anuros *Aparasphenodon venezolanus* e *Osteocephalus planiceps* tiveram registros inéditos para o Brasil. Dentre os répteis squamata, 26 espécies de lagartos, 43 espécies de serpentes e uma espécie de anfisbaena foram registrados. Desse total, 53% e 83% dos lagartos e serpentes, respectivamente, foram considerados raros, crípticos (difícil visualização) ou com baixas densidades.

Outras espécies foram exclusivas de alguns ambientes, a exemplo do anuro *Hyla walfordi,* o lagarto *Crocodilurus amazonicus* (jacarerana) e a serpente *Helicops polylepis* (cobra-d'água), presentes apenas nas florestas de igapó. Além disso, ambas as espécies encontradas frequentemente próximas a habitações humanas, como o anuro *Scinax ruber* (perereca-do-banheiro), considerado uma espécie invasora, e a lagartixa *Hemidactylus mabouia* (lagartixa-doméstica-tropical), considerada exótica, não representam perigo às populações naturais, pois já são bem estabelecidas em diversas regiões da Amazônia (ÁVILA-PIRES 1995). Todavia, a riqueza de espécies foi maior nas áreas de terra firme, independente do grupo (Anexos 8 e 9). Em termos de representatividade esperada para a Amazônia Brasileira, 20% dos anuros, 23% das serpentes e 27% dos lagartos foram registrados no Jaú (FVA 1998a, NECKEL-OLIVEIRA & GORDO 2004).

Na região sul, abaixo dos limites da RDS do Rio Negro, durante um rápido levantamento biológico do EIA-RIMA (Estudo Prévio e Relatório de Impacto Ambiental) da ponte sobre o Rio Negro, foram registradas 28 espécies de anfíbios anuros e 21 répteis squamata (nove lagartos e 12 serpentes) que correspondem a 13, 10 e 7% dos anuros, lagartos e serpentes descritas na Amazônia Brasileira, respectivamente.

Segundo Vogt et al. (2007), os estudos biológicos devem ser partes integrantes de propostas que possam garantir planos de gestão adequados para a efetiva conservação da fauna amazônica antes que a atual exploração e a rápida transformação de seus habitats

naturais causem prejuízos irreversíveis. Além disso, em outro estudo, o EIA-RIMA da cidade Universitária, foram também observadas algumas espécies em sua maioria comuns e já registradas nos estudos citados anteriormente (Anexos 8 e 9, Tabela 15).

Conforme mostra a Tabela 15, o número de espécies registradas para a margem direita do rio Negro foi considerado baixo, cerca de 50% menor para todos os grupos, quando comparado a áreas bem amostradas, a exemplo da região de Manaus (margem esquerda). Este resultado pode ser atribuído a diversos fatores, como metodologias distintas, sendo necessário maior esforço de pesquisa nessa região do baixo Rio Negro.

Tabela 15. Comparativo entre os estudos realizados na margem direita do baixo Rio Negro.

Baixo Rio Negro	**Margem Direita**		**Margem Esquerda**		
Grupo taxonômico	PARNA Jaú[1]	EIA ponte Rio Negro[2]	PAREST Rio Negro Setor Sul[3]	PARNA Anavilhanas[4]	Manaus[5]
Anfíbios					
Anura	42	28	22	25	79
Gymnophyona	2	-	1	-	6
Répteis Squamata					
Sauria	26	9	13	16	36
Serpentes	43	12	23	22	82

Fonte: [1]FVA (1998a), [2]UFAM (2007), [3]IPÊ (2010), [4]IPÊ (1999), [5]ZIMMERMAN & RODRIGUES (1990), MARTINS & OLIVEIRA (1998), TOCHER et al. (2001)

Segundo os estudos citados anteriormente, a maior parte dos representantes da herpetofauna da região (anfíbios e répteis squamata) possui ampla distribuição para a região Amazônica. Segundo Neckel-Oliveira & Gordo (2004), a composição de espécies de serpentes e lagartos parece ser mais similar do que a de anfíbios, quando comparado a de outras regiões da Amazônia (cerca de 50%). Isto se deve provavelmente ao fato de répteis serem menos exigentes do que anfíbios quanto ao uso de micro-habitats (DUELLMAN & TRUEB 1994).

Apesar da ampla distribuição para a maioria, algumas espécies haviam sido registradas somente em algumas regiões do leste ou oeste da Amazônia. A partir dos estudos realizados no Jaú, ficou claro a importância do baixo Rio Negro, que parece funcionar como uma área de transição entre as duas unidades biogeográficas (leste e oeste Amazônico), apresentando espécies representativas da antiga história de diversificação de anfíbios e répteis (NECKEL-OLIVEIRA & Gordo 2004), assim como da flora (OLIVEIRA 2001) e faunas de aves (BORGES 2007) e mamíferos (BOUBLI et al. 2015).

Dentre as espécies de anfíbios e répteis listadas, nenhuma consta na *Lista Vermelha* de espécies consideradas como ameaçada, vulnerável ou em risco de extinção, segundo os critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN 2015).

Seis espécies com ocorrência provável para a região da RDS do Rio Negro constam no Apêndice II da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Silvestres em Perigo de Extinção (CITES), onde estão incluídas espécies que não necessariamente se encontram em perigo de extinção, mas cujo comércio deve ser controlado para evitar uma utilização incompatível com a sobrevivência das mesmas. Dentre as espécies comercializadas, estão presentes a sucuriju (*Eunectes murinus*) e a jiboia (*Boa constrictor*), mortas para extração de gordura empregada na fabricação de remédios tradicionais (Silva 2008). Adicionalmente, o lagarto *Iguana*, cujos ovos são coletados para alimentação, e outros três répteis ameaçados tanto pelo desmatamento quanto pela venda no comércio ilegal: o lagarto *Crocodilus amazonicus*, a serpente *Clecia cleia* e o anuro *Allobes femoralis* (Silva 2008).

- **Quelônios**

A Amazônia brasileira conta com 15 espécies de quelônios de água-doce e duas espécies terrestres (VOGT et al. 2007). Desse total, 13 espécies habitam a bacia do Rio Negro, cujas distribuições são amplas e se sobrepõem ao longo da bacia (VOGT 2001). Segundo a compilação de dados realizada para a região do baixo Rio Negro, foram registradas 11 espécies ou 85% do total esperado (Anexo 8). Apenas as espécies *Rhinoclemmys punctularia* (perema) e *Phrynops gibbus* (cágado-de-poças-de-floresta) não foram registradas nestes estudos. Das 11 espécies, duas apresentam hábitos terrestres e o restante ocorre em lagos, rios, igarapés e poças de floresta (VOGT 2008).

Na região de abrangência da RDS do Rio Negro, estudos como os realizados ao norte na região do Jaú por Pezzuti et al. (2004) e Rebêlo et al. (2005) têm mostrado que as espécies comumente utilizadas pelas populações locais e, possivelmente, mais abundantes são *Peltocephalus dumerilianus* (cabeçudo), *Podocnemis unifilis* (tracajá) e *P. erythrocephala* (irapuca). Esses quelônios correspondem a cerca de 97% das espécies capturadas,

existindo pouca informação sobre as taxas de captura e de consumo no restante da bacia do Rio Negro (PEZZUTI et al. 2004). Outras espécies como *Podocnemys expansa* (tartaruga) e *P. sextuberculata* (iaçá) também são consumidos nessa região, porém, em pequenas quantidades. Geralmente, a tartaruga e o tracajá são mais valorizados comercialmente nos mercados de Manaus. Schneider et al. (2011) relataram que uma tartaruga chega a ser vendida por R$ 600-1.000,00 em Manaus.

Pezzutti et al. (2010) constataram, a partir de seus trabalhos no Jaú, que o cabeçudo (*Peltocephalus dumerilianus*) foi a espécie mais capturada na região, cuja pesca de indivíduos adultos ocorre o ano inteiro, mas a coleta dos ovos é mínima ou inexistente. Muitos tracajás (*Podocnemys unifilis*) também são capturados durante o período de seca. Porém, mais fêmeas jovens e ovos são coletados se comparados com a pesca do cabeçudo. Assim como o cabeçudo e o tracajá, a captura de irapuca (*P. erythrocephala*) também é baseada na coleta adulta da população, ovos e fêmeas durante o período de águas baixas.

A pesca da tartaruga segue irrisória e está baseada em imaturos e coleta de todos os ovos que forem encontrados. Entretanto, na última década, foi observado um aumento na proporção de tartarugas capturadas; em sua maioria, esses indivíduos são jovens provenientes das ilhas do rio Negro (REBÊLO et al. 2005). Como reflexo, 100% dos cabeçudos e 85% das irapucas capturados pelo autor eram maduras sexualmente, e cerca de 50% dos tracajás e 92% das tartarugas eram imaturas. Se considerarmos as duas últimas espécies, os resultados são preocupantes.

A maior sobrevivência de indivíduos de cabeçudos e irapucas está relacionada as suas características comportamentais na postura dos ovos. Diferente das outras tartarugas pertencentes à família Podocnemididae, o tracajá deposita seus ovos nas margens de igarapés, localizados dentro da floresta (VOGT 2008), enquanto que a irapuca em áreas de campina com diversas ninhadas (~4) por estação (BATISTELLA & VOGT 2008). Geralmente, são locais de difícil acesso tanto para predadores naturais, como aves e lagartos, quanto para humanos.

Aos jabutis (*Geochelone* spp.) e aos representantes da família Chelidae, também deve ser dada atenção, já que os primeiros são eventualmente utilizados na alimentação das

populações tradicionais. A preocupação principal para ambos os grupos é a destruição dos seus habitas, pois habitam o interior das florestas.

Dentre as 11 espécies, seis são consideradas como vulneráveis devido ao uso indiscriminado, segundo os critérios da IUCN (Anexo 8). Tal vulnerabilidade indica um elevado risco de extinção na natureza em um futuro bem próximo, a menos que as circunstâncias que ameaçam a sua sobrevivência e reprodução melhorem. As mesmas também constam no Apêndice II da CITES.

- **Recomendações para conservação de quelônios**

Atualmente, a bacia do Rio Negro não possui uma área protegida para a nidificação de tartarugas, a exemplo de espécies que tem grande parte de sua distribuição nestas águas, como a irapuca e o cabeçudo. Schneider e colaboradores (2011) fazem algumas recomendações em seu estudo e que julgamos importantes, quando se leva em consideração as peculiaridades da RDS do Rio Negro.

Primeiramente, os autores sugerem o investimento em estudos voltados para avaliação do impacto do tráfico ilegal desses animais na região; especificamente, nos monitoramentos dos intermediários envolvidos no comércio, bem como no processo que envolve a compra pelo morador local até a compra por pessoas nos centros urbanos. Além do investimento em educação ambiental para as futuras gerações, a revisão das leis e regulamentações que não levam em consideração a íntima relação das populações tradicionais com o uso dos recursos naturais foram também recomendadas. Por fim, medidas mais simples, como o envolvimento dos comunitários na conservação e proteção dos locais de desova destas espécies foi uma estratégia implementada há quase 30 anos com sucesso em muitos locais da Amazônia por meio do Projeto de Quelônios da Amazônia – Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios. Ainda, o estabelecimento de zonas especiais de uso e proibição de coleta de fêmeas nos locais de desova parecem ser medidas viáveis.

Recomenda-se, assim, que sejam contempladas nos Programas de Monitoramento previstos para o segundo Volume deste Plano, de modo a elucidar diversas questões, desde medidas básicas como estudos para avaliar o status das populações de quelônios na RDS do

Rio Negro, quanto o entendimento da cadeia de comércio existente para a região. Além disso, a inserção dos comunitários e a formação de parcerias com outras instituições é aconselhada, de modo a torná-los os atores principais de um modelo sustentável de uso do recurso, o qual deverá ser também contemplado nos Programas de Manejo do Meio Ambiente.

- **Crocodilianos**

Na Amazônia, ocorrem quatro espécies de crocodilianos: duas espécies gregárias e maiores em tamanho, *Melanosuchus niger* (jacaré-açu) e *Caiman crocodilos* (jacaré-tinga) que habitam principalmente rios, lagos, canais e paranás (VOGT et al. 2001); e duas solitárias e menores, *Paleosuchus trigonatus* (jacaré-coroa) e *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré-pedra) que são mais encontradas em águas correntes e igarapés da floresta. Baseado nos estudos de Rebêlo & Lugli (2001) realizados no PARNA Jaú, todas as espécies apresentam ampla distribuição e têm ocorrência provável para a região da RDS do Rio Negro (Anexo 10), sendo as mais comuns o jacaré-tinga (69%), seguida pelo jacaré-açu (14%). A densidade média de jacarés para a região do baixo Rio Negro gira em torno de 1 ind/Km^2. Densidades similares foram encontradas em 70% dos locais pesquisados em outras partes da Amazônia por Brazaitis et al. (1996a). É difícil dizer se esses valores são devido às densidades naturalmente baixas para a região ou se são um resquício da caça histórica (REBÊLO & LUGLI 2001).

Na área da RDS do Rio Negro, durante o mapeamento participativo e realização de questionários (Seção 7.6. Uso dos Recursos Naturais), os moradores revelaram que raramente fazem uso destes animais. Isso se deve a realização de outras atividades para obtenção de proteína, como a pesca, captura de quelônios ("bichos de casco"), mamíferos e aves do interior da floresta ("bichos de caça"). Apesar de não ser caracterizado como um dos principais itens da alimentação da bacia do Rio Negro, Silva (2008) e Terra & Rebêlo (2005) observaram que os jacarés constituíram o segundo item mais citado quando se trata de sua utilização na medicina tradicional, sendo os dentes e banha empregados no tratamento de diversas enfermidades. As espécies citadas quanto ao uso foram o jacaré-tinga e o jacaré-açu. Na RDS do Rio Negro, os comunitários declararam não fazer uso destes animais para fim medicinal.

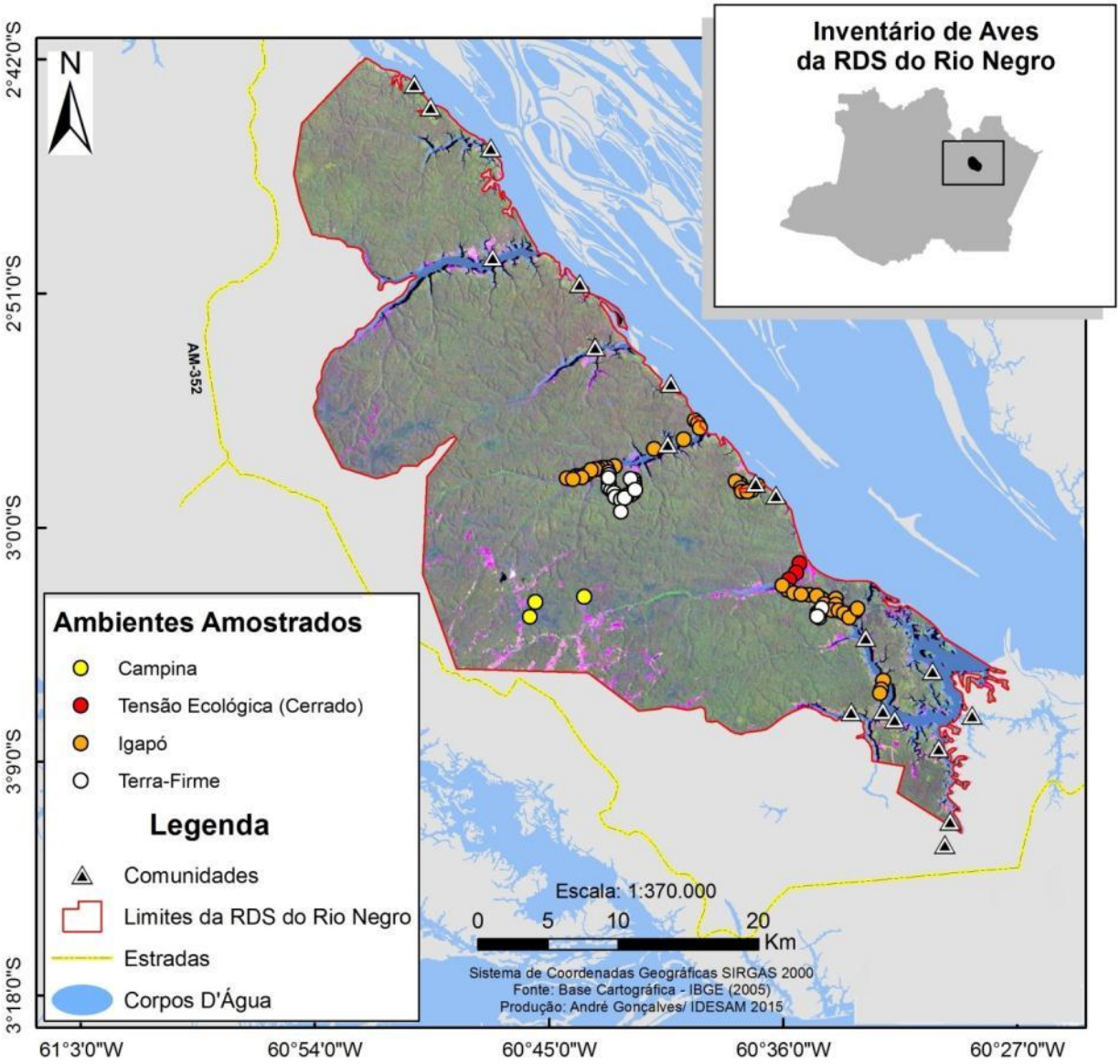
É difícil afirmar o status atual das populações de crocodilianos na região do baixo Rio Negro. Contudo, Rêbelo & Lugli (2001) e Silveira (2013) têm dado algumas pistas do que parece ocorrer para esta região. Esses autores sugerem que as densidades presentes na região independem da presença de impacto humano, como perda de habitat e pressão de caça, e devem estar mais relacionadas com aspectos do ambiente, como produtividade ou até mesmo mecanismos dependentes da densidade controlando as taxas de crescimento das populações. Portanto, recomenda-se um maior número de estudos que possam confirmar a real situação das populações desse grupo e os fatores que de fato as controlam.

- **Ameaças às espécies de crocodilianos**

Em relação ao status de conservação dos crocodilianos observados para a região, o jacaré-açu e o jacaré-tinga estão listadas no Apêndice II da CITES. Segundo a lista de animais ameaçados de extinção do IBAMA (2008), não há indivíduos da ordem Crocodylia em risco. Contudo, na Lista Vermelha de animais em risco de extinção da IUCN (IUCN 2015), o jacaré-pedra, jacaré-coroa e jacaré-tinga estão classificados com baixo risco, e para o jacaré-açu são previstas ações de conservação (Anexo 10).

6.3.3. Avifauna

Para subsidiar o plano de gestão da RDS do Rio Negro, foi realizado um diagnóstico de curta duração das espécies de aves registradas dentro dos limites da UC. Os objetivos principais deste diagnóstico foram: i) apresentar uma listagem preliminar da avifauna da RDS do Rio Negro; ii) verificar como a composição de espécies de aves é afetada pela diversidade ambiental da UC; iii) avaliar o potencial da UC para o desenvolvimento da prática do turismo de observação de aves (*birdwatching*); e iv) sugerir diretrizes de manejo, com vistas à proteção e uso da biodiversidade da UC. Os levantamentos de campo se concentraram no setor centro-sul da Reserva, onde foram realizados inventários rápidos em diferentes fitofisionomias (Mapa 21).



Mapa 21. Localização das áreas que ocorreram o levantamento de avifauna na RDS do Rio Negro

No total, foram investidos 13 dias de campo distribuídos em sete regiões da RDS (

Quadro 7). Nas fitofisionomias mais representativas da Reserva (matas de igapó e de terra firme), ocorreu um esforço de amostragem um pouco maior; mas ambientes de distribuição pontual também receberam especial atenção, já que hospedam uma avifauna diferenciada.

Quadro 7. Regiões, habitats e períodos onde foram realizados inventários curtos da avifauna da RDS do Rio Negro.

Locais	Ambientes explorados	Períodos
Ramal do Mineiro (sítio 1)	Campinas	9-23/nov/2012 7/dez/2012
Ramal do Mineiro (sítio 2)	Campinas	7-8/ago/2013
Comunidade Saracá	Capoeiras	10-11/set/2015
Igarapé do Tumbira	Matas de igapós e de terra firme	11-14/set/2015
Igarapé dos Ingleses	Matas de igapó	12/set/15
Acajatuba	Matas de igapós e de terra firme	15-17/set/2015
Campo Amélia	Cerrado degradado*	15-16/set/2015

* Corresponde à Área de Tensão Ecológica (Campina)

Este diagnóstico teve como meta o levantamento do maior número possível de espécies de aves dentro do período disponível de campo. Para a pesquisa foi utilizado o método de listas com um número de espécies previamente padronizado (RIBON 2010). As aves foram identificadas por meio de consultas nos guias que ilustram as espécies que potencialmente poderiam ocorrer na região, especialmente Ridgely & Tudor (2009) e Perlo (2009).

- ## Contexto biogeográfico e a diversidade de aves na RDS do Rio Negro

A avifauna encontrada nos limites da RDS é representativa da margem direita do Rio Negro com várias espécies em comum com sítios mais ao norte, como o Parque Nacional do Jaú, o Parque Estadual do Rio Negro - Setor Norte e a Reserva Extrativista do Rio Unini (BORGES & ALMEIDA 2011). No entanto, notamos que inúmeras espécies comuns nessas UC's pareciam ausentes dentro dos limites da RDS do Rio Negro (por exemplo, *Myrmotherula cherriei* e *Sakesphorus canadensis*). A ausência dessas espécies pode ser atribuída ao esforço de campo limitado, mas também a fatores ecológicos associados à

distribuição natural das espécies. É possível que estas espécies ocorram nos igarapés mais ao norte da RDS como o Igarapé-açu e Camará.

Com o esforço empregado, foram registradas 217 espécies de aves (anexo 6). Contudo, esse número é uma subestimativa da real diversidade de aves da região. A seguir são apresentadas alguns exemplares de aves encontradas na RDS do Rio Negro (Figura 3).

Figura 3. Exemplares da avifauna registrada na RDS do Rio Negro. Jacamim-de-costas-amarelas (*Psophia ochoptera*) no alto à esquerda, Bico-de-brasa-de-cara-branca (*Monasa morphoeus*) no alto à direita, Canário-do-campo (*Emberizoides herbicola*) abaixo à esquerda.

Na região da RDS do Rio Negro estão presentes Unidades de Conservação cujas avifaunas foram melhor caracterizadas, servindo como referência geral para uma estimativa qualitativa da diversidade de aves da RDS. No Parque Nacional do Jaú e UC's do entorno, foram registradas 501 espécies de aves (BORGES & ALMEIDA 2011). Outro estudo com foco nas ilhas fluviais e em matas de terra firme do Parque Nacional de Anavilhanas registrou um total de 232 espécies de aves na região (CINTRA et al. 2005).

Tabela 16. Resumo das informações sobre os levantamentos de aves realizados em cinco regiões do baixo curso do Rio Negro.

Regiões	Habitats amostrados*	Dias de amostragem**	Total de espécies	Espécies exclusivas	Fonte
Iranduba	ig, vz, if e tf	NR	328	44 (13%)	UFAM 2009
PARNA Jaú	ig, if, cm, cr e tf	564	496	75 (15%)	BORGES & ALMEIDA 2011
PAREST Setor Norte	ig, cr e tf	27	257	0	BORGES & ALMEIDA 2011
RESEX Unini	ig, cr e tf	25	194	0	BORGES & ALMEID, 2011
PARNA Anavilhanas	ig, if, cm, cr e tf	NR	286	24 (8%)	IBAMA 1999, CINTRA et al. 2005

*Legenda: ig (igapó), vz (várzea), if (ilhas fluviais), cm (campinas), cr (campinaranas) e tf (terra firme); **NR (não reportado)

Considerando o contexto ambiental, é possível afirmar que o padrão de diversidade de aves na RDS do Rio Negro não seja muito diferente do encontrado na região do Parque Nacional do Jaú. No entanto, o PARNA Jaú possui uma área pelo menos 22 vezes maior do que a RDS do Rio Negro, sendo que tal diferença certamente afeta os padrões de diversidade de aves nas duas UC's. A listagem de aves de Borges & Almeida (2011) discrimina listas de espécies em 10 diferentes regiões do Parque e adjacências, e escolhemos a região do Seringalzinho como uma área de comparação mais adequada. A região do Seringalzinho possui aproximadamente 60 mil hectares, e a listagem de aves neste setor do Parque ficou em torno de 370 espécies de aves. Tomando a região do Seringalzinho como referência, acreditamos que uma estimativa razoável de diversidade de aves na RDS do Rio Negro seria em torno de 350 a 450 espécies de aves. Considerando esses números como referência, o inventário realizado na RDS do Rio Negro para o presente Plano de Gestão representou 48 a 62% da avifauna estimada de ocorrência na UC (Anexo 7).

- ## As aves e os ambientes na RDS do Rio Negro

Uma das características que mais influenciam a distribuição da biodiversidade na Amazônia é a diversidade regional de diferentes tipos de habitats. Em geral, as principais fitofisionomias de uma Unidade de Conservação são boas indicadoras dos habitats disponíveis para aves. Como mencionado anteriormente, as fitofisionomias que ocupam a

maior extensão da RDS do Rio Negro são as matas de terra firme, encontradas na porção leste do interflúvio Negro/Solimões, e as matas de igapó, que se distribuem ao longo dos principais tributários do Negro nesta região (por exemplo, Igarapé-açu, Tumbira, Acajatuba) e que drenam o interior da Reserva. Além das formações florestais, existem dentro da RDS do Rio Negro, vegetações abertas do tipo campina e campinarana sobre areia branca e áreas de tensão ecológica (Figura 4).

Figura 4. Imagens das vegetações não florestais da RDS do Rio Negro. Mancha de campina de areia branca na trilha do Ramal do Garrido (alto); vista do Campo Amélia no local de instalação da rede elétrica (abaixo à esquerda), indivíduo de liteira, *Curatella america* (abaixo à direita).

A avifauna presente em cada fitofisionomias é composta por um subconjunto diferenciado de espécies como se nota pelos baixos valores de similaridade na composição de espécies entre os ambientes (Tabela 17). O conhecimento acumulado sobre a seleção de habitat de inúmeras das espécies amostradas sugere que a avifauna da RDS do Rio Negro é, de fato, bem compartimentalizada entre as grandes fitofisionomias da UC.

Tabela 17. Similaridade na composição de espécies de aves entre os habitats amostrados na RDS do Rio Negro medida pelo índice de Jaccard que varia de 0 (ambientes com nenhuma espécie em comum) a 100 (ambientes com exatamente as mesmas espécies).

	Campina	Área de tensão ecológica	Matas de igapó
Campina (22)			
Cerrado (10)	7,69		
Matas de igapó (52)	25,37	7,27	
Matas de terra firme (52)	20,45	1,87	17,68

No levantamento realizado na RDS do Rio Negro, foram registradas algumas espécies endêmicas do rio Negro, com destaque para Mãe-de-taoca-cristada (*Rhegmatorhina cristata*) e Jacamim-de-costas-amarela (*Psophia ochroptera*) nas matas de terra firme do Igarapé do Tumbira. Não foi possível registrar outras espécies endêmicas como Choquinha-de-peito-riscado (*Myrmotherula cherriei*) e Formigueiro-de-yapacana (*Myrmeciza disjuncta*). Essas espécies podem estar ocorrendo em igarapés localizados mais ao norte da unidade, como o Igarapé-açu ou mesmo nas campinas do Tumbira. De qualquer maneira, a ocorrência de algumas dessas espécies endêmicas demonstra que a RDS apresenta um bom potencial para receber turistas com foco em observação de aves.

Referente à ocorrência de espécies de grande beleza ou comportamento distinto, observamos a ocorrência de espécies que exibem belas plumagens, como o Topázio-de-fogo (*Topaza pyra*), o Surucuá-pavão (*Pharomachus pavoninus*) e o Bico-de-brasa-de-cara-branca (*Monasa morphoeus*) na trilha de terra firme do Ramal do Garrido. É possível que o Topázio-de-fogo esteja mantendo uma arena de exibições nos igarapés que cruzam a trilha, o que facilitaria ainda mais a detecção dessa belíssima espécie de beija-flor. Segundo informações de moradores da comunidade Tumbira, é possível verificar a ocorrência do pássaro-boi (*Perisocephalus tricolor*) nas matas da região. Essa espécie se agrega em locais específicos das matas onde realiza complexos comportamentos de reprodução, incluindo uma vocalização diferente que chama muito a atenção. Os moradores revelaram também terem encontrado um ninho de Gavião-real (*Harpia harpija*). De acordo com Tânia Sanaiotti (comunicação pessoal), os indivíduos da espécie costumam manter certa fidelidade em sítios de nidificação por vários anos. No Campo Amélia, identificamos três espécies de aves: Sanã-castanha (*Laterallus viridis*), Canário-do-campo (*Emberizoides herbícola*) e Sanhaço-de-coleira (*Schistochlamys melanopis*) que são comuns em outras regiões do Brasil, mas muito raras na Amazônia.

- ## Considerações para a conservação da avifauna na RDS Rio Negro

Sítios de monitoramento de aves (e outros organismos) deveriam ser implementados prioritariamente nos ambientes mais abertos da UC, como as campinas do Ramal do Mineiro e o Campo Amélia. Esses ambientes abrigam uma avifauna muito peculiar no contexto da RDS e, no caso das campinas, estão sob forte pressão de degradação ambiental devido à ocupação humana desordenada do setor oeste da Reserva. Também se recomenda a ampliação dos inventários de aves para o setor norte da RDS, incluindo amostragens nas matas de igapó do Igarapé-açu e Camará, a fim se verificar a ausência real de algumas espécies de aves (por exemplo, *Myrmotherula cherriei* e *Sakesphorus canadensis*) para a RDS, além de verificar o potencial turístico do local para os visitantes que queiram acessar a Reserva a partir de Novo Airão.

O aproveitamento dos recursos madeireiros da RDS do Rio Negro é incentivado e subsidiado por planos de manejo madeireiros já aprovados por órgãos ambientais do Estado. Durante os trabalhos de campo, foram utilizados vários ramais primários e secundários onde houve manejo de árvores de interesse, e várias delas estavam marcadas para posterior retirada. A princípio, a avifauna dos setores visitados não parecia ter sofrido efeitos muito evidentes desse manejo, mas seria importante incentivar estudos mais específicos que comparassem setores que sofreram diferentes níveis de manejo e sítios-controle que não estejam sob pressão de corte de árvores. Inúmeros estudos realizados na Amazônia demonstraram que a aves são um excelente grupo biológico indicador dos efeitos de manejo de árvores em diferentes níveis de exploração (GUILHERME & CINTRA 2001, HENRIQUES et al. 2008). Tais estudos deveriam ser incentivados na RDS e fazer parte do programa de pesquisa da Unidade.

Durante os levantamentos preliminares, não registramos espécies ameaçadas nacional ou internacionalmente, apesar da ocorrência mencionada do Gavião-real (*Harpia harpyja*) e da raridade de algumas espécies como os mutuns (*Mitu tuberosa*, *M. tomentosa* e *Nothocrax urumutum*). Essas espécies são naturalmente raras e sofrem pressão de caça para consumo (mutuns) ou simples abates sem justificativas plausíveis (Gavião-real e outras espécies de águias). Assim, seria importante mapear e proteger os ninhos de Gavião-real e outras espécies de águias (*Spizaetus* spp. e *Morphnus guianensis*).

Ressaltamos ainda que os estudos focados em aves como recursos naturais podem se beneficiar de abordagens colaborativas junto às comunidades locais, conforme sugerido em programas de monitoramento participativo da biodiversidade, como o Programa de Monitoramento da Biodiversidade e do Uso de Recursos Naturais em Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas (ProBUC) (MARINELLI et al. 2007*)*.

6.3.4. Mastoufauna

Estudos que descreveram a fauna de mamíferos de médio e grande porte terrestres (IWANAGA 2004, UFAM 2007, FVA 2008), aquáticos (BEST 1984, SILVA 2004, MARMONTEL et al. 2012) e primatas (BARNETT et al. 2002, 2005) foram realizados na região de entorno da RDS do Rio Negro e serão utilizados para embasar este estudo. Considerando tal compilação, 49 espécies (25 famílias e nove ordens) com ocorrência esperada para a região foram listadas (anexo 11).

Em um levantamento realizado por Iwanaga (2004) na região do Jaú, foram registradas 42 espécies. Esses registros foram provenientes de avistamentos diretos, assim como através de registros indiretos, como entrevistas e/ou identificação de rastros ao longo das trilhas. Próximo ao Jaú, na PAREST do Rio Negro Setor Norte foram avistadas 19 espécies de mamíferos dentre as 49 esperadas (Anexo 11), assim como para o Jaú, as demais foram listadas com base em entrevistas. As espécies comumente avistadas nesses estudos são compostas por roedores, como a cutia e a cutiara, os ungulados, como veado catingueiro e veado-cinza e porcos como o cateto; assim como os primatas, a exemplo de parauacu, o macaco-prego e o macaco-de-cheiro todas espécies diurnas, geralmente, mais abundantes e de fácil visualização.

A diversidade de hábitos, dieta, comportamento, uso de habitats e padrões de atividade implicam em uma grande complexidade metodológica na amostragem destes mamíferos, sendo necessária a aplicação de diferentes métodos complementares (MICHALSKI & PERES 2007).

Nos estudos citados anteriormente, das espécies que tiveram seus registros quantificados, algumas tinham uma preferência por ambientes inundados. Os primatas

macaco-de-cheiro, o cairara (*Cebus albifrons)* e o bicó (*Cacajao melanocephalus)* foram avistados com maior frequência nos ambientes de igapó (BARNETT et al. 2002, 2005). Estes resultados sugerem que esses ambientes compreendam um importante complemento ao ambiente de terra firme em termos de conservação biodiversidade em escala regional.

O Estudo Prévio de Impacto Ambiental da ponte sobre o rio Negro extraiu preliminarmente uma lista de médios e grandes mamíferos na região localizada na porção sul da RDS do Rio Negro, situada entre os rios Negro e Solimões e que engloba os municípios de Iranduba e Manacapuru. Considerando as 49 espécies de ocorrência esperada para a região, 20 foram efetivamente registradas nesse estudo, enquanto que 22 foram mencionadas em entrevistas (UFAM 2007).

A área próxima à ponte do Rio Negro apresenta um maior impacto humano devido à proximidade das cidades quando comparado às áreas citadas anteriormente (PARNA Jaú e PAREST Rio Negro Setor Norte) que são consideradas florestas primárias bem conservadas e estão a noroeste. Consequentemente, as espécies conhecidamente exploradas em atividades de caça comercial e de subsistência ao longo da Amazônia (PERES 2000), como veados, anta, porcos, tatus-canastra, os tatus menores e paca, tiveram seus registros obtidos apenas por meio de entrevistas. No estudo de impacto da ponte, segundo os moradores da região de entorno, tais espécies são consideradas raras e algumas foram relatadas como extintas atualmente na área. Possivelmente estes resultados indicam a intensa pressão de caça exercida sobre as populações da região (UFAM 2007). No entanto, as informações devem ser vistas com cautela, uma vez que o esforço amostral empregado no estudo de impacto da ponte sobre o Rio Negro foi baixo (40 Km de transeção linear) e os registros não foram quantificados.

Apesar disso, essa tendência de diminuição já pode, mesmo que preliminarmente, ser observada para algumas espécies presentes na RDS do Rio Negro. Durante a aplicação de questionários e mapeamento da área, a diminuição de uma gama de espécies foi relatada de acordo com a percepção dos comunitários, como a anta, o porco queixada, o veado-catingueiro, a onça-pintada entre outras (ver Seção 7.6. Uso dos Recursos Naturais). Vale ressaltar que as espécies de primatas, souim (*Saguinus inustus)* e zogue-zogue (*Callicebus torquatus)* tiveram seus registros obtidos apenas por meio de entrevistas, tanto neste

estudo da ponte, quanto na PAREST do Rio Negro Setor Norte e para a RDS do Rio Negro durante a aplicação dos questionários e mapeamento participativo.

- **Mamíferos aquáticos**

Os mamíferos aquáticos encontram-se inseridos no folclore e tradições locais, apresentando-se como recurso alimentar e econômico potencial atrativo turístico e até parte do imaginário regional (MARTIN et al. 2004).

Das espécies aquáticas de ocorrência esperada para a RDS do Rio Negro, destacam-se: o boto-vermelho (*Inia geoffrensis)*, o boto-tucuxi (*Sotalia fluviatilis)*, o peixe-boi (*Trichechus inunguis)*, a lontra (*Lontra longicaudis)* e a ariranha (*Pteronura brasiliensis)*. Atualmente, pesquisas específicas com peixes-boi e botos são realizadas pelo Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) e pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), e estão em andamento na região do PARNA Anavilhanas e Rio Cuieiras, localizado próximo a RDS do Rio Negro.

A lontra e a ariranha são comumente conhecidas como espécies-chave ou bioindicadoras da qualidade do ambiente. Por serem predadores, funcionam como reguladores das populações de suas presas, contribuindo na estruturação das comunidades naturais, sendo essenciais aos ecossistemas naturais e à conservação da biodiversidade (CARTER & ROSAS 1997). Além disso, são suscetíveis às alterações no ambiente, como presença de embarcações que podem influenciar negativamente na ocorrência das mesmas em uma determinada região. Além de seus requerimentos de área de vida, ocupam áreas extensas e de modo territorialista (ALMEIDA RODRIGUES et al. 2013).

O peixe-boi é uma espécie apreciada tanto para subsistência de ribeirinhos quanto para o comércio. A ocorrência da espécie é relatada para a região do baixo Rio Negro, mas em baixas densidades quando comparado aos ambientes de várzeas, os quais são mais produtivos em termos de nutrientes. As regiões de lagos são habitats críticos para essa espécie (SOUZA 2015).

- ## Espécies de distribuição restrita

Grande parte das espécies com ocorrência esperada para a região da RDS do Rio Negro pode ser considerada de ampla distribuição (EMMONS & FEER 1997). Comparada a outros sítios amostrais na Amazônia onde foram realizados inventários da mastofauna, a região do baixo rio Negro, apesar da riqueza similar, é caracterizada pela baixa densidade de espécies, relacionada ao decréscimo na fertilidade do solo que ocorre ao longo do gradiente oeste-leste Amazônico (EMMONS 1984).

Uma pequena parte da mastofauna da região do baixo Rio Negro apresenta ocorrência restrita, da qual podemos citar o macaco bicó (*Cacajao melanocephalus)*, considerado endêmico da bacia do Rio Negro (BARNETT et al. 2005). Duas espécies que precisam ter suas ocorrências confirmadas para a região são o soim (*Saguinus inustus)* e o zogue-zogue (*Callicebus torquatus)* que ocorrem apenas no interflúvio Negro-Solimões-Japurá (VAN ROOSSMALEN et al. 2002, BOUBLI et al. 2015). E o parauacu (*Pithecia crysocephala)* restrito ao oeste do baixo Rio Negro, com uma distribuição ainda pouco compreendida (BARNETT et al. 2002).

- ## Estado de Conservação

Vários fatores determinam o quanto uma espécie é mais ou menos vulnerável à extinção ou distúrbio por ações humanas. De uma maneira geral, a principal ameaça para essas espécies são a destruição dos habitats, devido à exploração madeireira, queimadas, agricultura, mineração e desenvolvimento humano, e a caça e pesca comerciais (PERES 2000).

Segundo a Lista Vermelha de animais em risco de extinção da IUCN (IUCN 2015), das espécies de mamíferos que ocorrem na região do baixo Rio Negro, uma está classificada "Em perigo de extinção", seis espécies constam com o status de "Vulnerável", cinco são consideradas "Quase ameaçadas", e as demais como "Dados deficientes" (Anexo 8).

Os carnívoros são o grupo com mais espécies ameaçadas, pois sofrem com a perda e fragmentação de seus habitats (MICHALSKI & PERES 2007). As espécies deste grupo são consideradas espécies-chave, pois controlam as populações das suas presas, além de

atuarem como espécies guarda-chuva, devido à necessidade de grandes áreas de vida para manter suas populações. Diante disso, os esforços para preservar áreas suficientes à conservação de carnívoros promovem também a preservação de outras espécies da comunidade (TOGNELLI 2005).

Dentre os carnívoros, a ariranha é considerada "Em perigo de extinção", tendo grande redução nas suas populações, fatores relacionados tanto a biologia da espécie, quanto a relação conflituosa com o ser humano. No passado, suas peles foram comercializadas levando muitas populações ao declínio. Atualmente, suas maiores ameaças são a destruição do habitat e o encontro com embarcações que causam mortes acidentais geralmente em redes de pesca (ALMEIDA RODRIGUES et al. 2013). Outro mamífero aquático, o peixe-boi, se encontra com status "Vulnerável" e também sofre os mesmos tipos de ameaça, mas existem menos estudos populacionais que elucidem sua situação de conservação.

A onça-pintada, amplamente distribuída na Amazônia, é classificada como "Quase ameaçada". Essa espécie sofreu um declínio nos últimos 27 anos de pelo menos 30% de sua população, devido à perda e fragmentação de habitat e eliminação de indivíduos por caça ou retaliação (MORATO et al. 2013).

Algumas espécies de carnívoros, como o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), o cachorro vinagre (*Speothos venaticus)* e a lontra (*Lontra longicaudis)*, ainda encontram na Amazônia condições para manterem um grande número de indivíduos em populações viáveis, o que explica a categorização como "Quase ameaçadas" pela IUCN (2015). Contudo, para outras regiões brasileiras, essas espécies encontram-se categorizadas com uma pior classificação por estarem submetidas a uma maior pressão antrópica.

Para os outros mamíferos classificados como "Vulneráveis", como a anta (*Tapirus terrestres)*, a queixada (*Tayassu tajacu)* e o tatu-canastra (*Priodontes maximus)*, suas principais ameaças são o desmatamento e a caça comercial que agravam a situação das populações naturais que são reduzidas drasticamente em algumas regiões.

6.3.5. Serviços Ambientais

Serviços ambientais são processos gerados pela própria natureza através dos ecossistemas, com a finalidade de sustentar a vida na Terra. Os serviços ambientais são responsáveis pela manutenção da biodiversidade (IPAM 2015). Existem quatro tipos de serviços ambientais, conforme mostrado no Quadro 8. A RDS do Rio Negro é provedora destes recursos, uma vez que a UC provê a conservação do ecossistema local e seus moradores são recompensados por realizar um trabalho sustentável de uso do solo que fornece benefícios à coletividade, em nível local ou global.

Quadro 8. Tipos de Serviços Ambientais.

Serviços Ambientais (ou Serviços Ecossistêmicos)	
De provisão	É a capacidade dos ecossistemas de regular água, frutas, raízes, castanhas e plantas medicinais (fitofármacos), pescado e mel, madeira, folhas e matéria-prima para geração de energia (eólica, mineral e óleos).
Reguladores	Benefícios logrados através dos processos naturais que proveem as condições ambientais: fotossíntese, controle de enchentes e erosão, purificação e regulação dos ciclos da água, controle de pragas e doenças.
Culturais	Proveitos recreativos, educacionais, estéticos e espirituais que os ecossistemas proporcionam as pessoas.
De suporte	Contribuem para outros serviços, como a formação de solos, ciclagem de nutrientes, polinização e dispersão de sementes.

Fonte: Senado Federal, adaptado por Daniela Nogueira.
Site: http://www12.senado.gov.br/codigoflorestal/infograficos/servicos-ambientais

Os serviços ambientais têm como arcabouço legal no Amazonas as Leis estaduais: Lei n°. 3.135/2007 (alterada pela Lei n°. 4.266/2015), que instituiu a Política Estadual de Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas, e a Lei Complementar n°. 53/2007, que instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação.

A criação de estratégias para a valoração de serviços ambientais, principalmente, aqueles que são prestados por populações que vivem na floresta como, por exemplo, a manutenção da floresta em pé ou o desmatamento evitado, passam a ser mais efetivas com a Lei n°. 4.266/2015 que institui a Política do Estado de Serviços Ambientais e o Sistema de Gestão dos Serviços Ambientais, e cria um Fundo Estadual de Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Serviços Ambientais.

A atribuição de um valor que compense os esforços destas populações e comunidades na manutenção dos serviços ambientais e da floresta em pé poderia levar a uma mudança significativa no modelo de desenvolvimento atualmente implementado na região Amazônica em busca de alternativas produtivas mais sustentáveis e que também gerem renda. "Neste contexto, seria possível compensar economicamente a prestação desses serviços ambientais (de provisão, reguladoras e culturais)" (IPAM 2015). Por exemplo, com a redução de emissão de gases que provocam o efeito estufa, por meio da fixação de CO_2 (dióxido de carbono) a partir plantios de espécies frutíferas e florestais.

O Programa Bolsa Floresta (PBF) busca atuar neste sentido, sendo pioneiro no pagamento por serviços ambientais na Amazônia, e realizando um Acordo de Compromisso para o Desmatamento Zero com as famílias das Unidades de Conservação. Neste acordo, o comunitário residente nas UC's se compromete a não desmatar áreas de florestas primárias, sem que haja qualquer alteração em relação ao uso nas suas atuais terras de roçado para subsistência, feito em áreas de capoeira. Adicionalmente, de forma voluntária e independente, a instituição responsável pelo programa se compromete a implantar os quatro componentes do Programa: Renda, Social, Familiar e Associação (VIANA et al. 2010). O PBF foi instituído em setembro de 2007, inicialmente pela Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS) e, depois, passou a ser realizada pela FAS, a fim de valorizar e compensar economicamente os esforços de conservação ambiental das famílias moradoras de UC. Na RDS do Rio Negro, o Programa começou a partir de março de 2009. Segundo os relatórios da FAS, em 2015, 559 famílias da RDS do Rio Negro estavam sendo beneficiadas com o Bolsa Floresta. O Programa já investiu um total de R$ 728.614,04 divididos entre os quatro componentes do Programa: Bolsa Renda, Bolsa Social, Bolsa Familiar e Bolsa Associação.

Porém, a RDS do Rio Negro tem potencial para ir além, com outro Elemento para pagamentos por serviços ambientais (valoração dos serviços ambientais prestados). Avaliando valores monetários para a manutenção da Unidade de Conservação, como a consideração do valor de uso direto (produção de madeira, beleza cênica para o turismo), valor de não uso (preservação de espécies ameaçadas) sem mensurar os benefícios ambientais com o valor de uso indireto (regulação do clima e manutenção dos ciclos hidrológicos). A manutenção genética vegetal e social com populações e formas de

organização locais com séculos de apresentação, comparando-a com outras fontes de renda não-sustentáveis.

Exemplos de rendas não-sustentáveis são as ações antropogênicas, como a destruição de habitat e ecossistemas e a caça. Essas atividades podem causar a defaunação (diminuição acelerada e drástica de espécies animais: desde o maior mamífero até ao menor inseto). A redução do número de populações de espécies provoca um efeito cascata sobre o funcionamento dos ecossistemas que, por sua vez, afeta a qualidade de vida humana através da perda de serviços ambientais (GALETTI et al. 2014).

Galetti et al. (2015) evidencia que nas áreas com maior pressão de caça, as espécies mais caçadas são grandes mamíferos e pássaros, que impactam a dispersão, propagação e estabelecimento de plantas com frutos e alta biomassa. Desta forma, o declínio no número da população destas espécies-chave, ocasionado pela caça ou fragmentação de habitats, afeta indiretamente a característica funcional das espécies de plantas que, por sua vez, afeta negativamente o serviço ambiental como o armazenamento de carbono pelas florestas.

As respostas, quando se trata de ciclos curtos de produção, serão sempre de menor valor agregado à floresta do que qualquer outro (FEARNSIDE 2006). Ainda assim, a geração de créditos de carbono pela redução do desmatamento (usualmente chamado de "desmatamento evitado") tem despertado crescente interesse no mercado atual de créditos de carbono e até de outros serviços ambientais.

A RDS do Rio Negro está localizada em uma área onde ocorre forte pressão de desmatamento. De forma direta, todo o carbono que seria emitido em um cenário de baixa governança ou inexistência da reserva, com a sua criação e implementação, pode ser quantificado e valorado, gerando recursos adicionais no mercado voluntário de carbono que podem ser investidos no aumento da fiscalização e promoção de desenvolvimento sustentável na região. Esta modalidade é chamada de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD) e permite que a fixação e redução de dióxido de carbono pelas florestas sejam comercializados em mercados voluntários de carbono. O cálculo de alocação do potencial de redução de emissões por desmatamento

baseia-se no conceito de “estoque-fluxo”, o qual leva em consideração dois fatores: a área total florestal (estoque) e a redução do desmatamento (fluxo) (CENAMO et al. 2014).

O recurso obtido através da comercialização de tais produtos e serviços deve ser revertido em prol da reserva, aplicando-o em atividades que promovam a conservação florestal e o desenvolvimento sustentável, bem como a melhoria da qualidade de vida das populações residentes e global. Assim, contribui com as medidas de redução de gases de efeito estufa (GEE) que auxiliam na mitigação do aquecimento global.

7. PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Arqueólogos encontraram evidências de ocupações ceramistas na Bacia Amazônica, para as quais foi utilizado o conceito criado por Lowie (1948) "cultura de floresta tropical". Os atividades principais dessa população eram a navegação, o uso de redes para dormir, a agricultura, a ausência de elementos arquitetônicos e metalúrgicos e a produção e utilização de cerâmica. Existe uma hipótese desenvolvida pelo mesmo autor que aponta a origem dessa população como sendo sub-andina e que chegou a foz do Rio Orinoco; a partir daí, se separou em dois grupos: um que seguiu em direção às Antilhas e o outro que povoou a floresta Amazônica.

A partir da década de 1980, foram identificados os primeiros sítios pré-cerâmicos na região com datação de aproximadamente 12 mil anos. Em 1995, teve início o Projeto Amazônia Central (PAC), reunindo diversos pesquisadores que se concentraram principalmente na região de Manaus, Iranduba e Manacapuru.

Algumas descobertas apontam para um complexo cerâmico mais antigo, a fase Manacapuru/fase Açutuba, que, segundo alguns autores, seria uma manifestação de grupos Saladóides e Barracóides na Amazônia Central (LIMA et al. 2006). A fase Paredão poderia ser considerada uma manifestação local de mudanças dentro da fase Manacapuru, e essa correlação poderia definir os ceramistas da fase Paredão, como possíveis falantes de língua Arawak.

Uma síntese da arqueologia amazônica pode ser traduzida com dados apresentados pelo PAC, sobre a descoberta de um período pré-cerâmico, com sítios datados em cerca de 6.500 anos AC, a descoberta de um complexo cerâmico mais

> antigo (fase Açutuba 300 AC - 360 DC), além das sequências das fases Manacapuru (séculos IV - IX DC) e Paredão (séculos VII - XII DC) (COSTA 2002, NEVES et al. 2006).

Segundo estudo do IPHAN de 2009, na região do baixo rio Negro, já foram mapeados 174 sítios arqueológicos, dos quais dois (Acajatuba e Osvaldo) se encontram na área da RDS do Rio Negro, no Polo III, região de Acajatuba. Em dezembro de 2014, a Prefeitura Municipal de Novo Airão, através do Museu Arqueológico de Novo Airão (MANA) e a Secretaria do Estado do Meio Ambiente (SEMA), através do Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidade de Conservação (DEMUC), firmou uma parceria que tem como meta:

> preservar, resgatar e estudar as manifestações culturais referente à páleo-ocupação humana na área da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro, possibilitando um maior entendimento das questões social, cultural e ambiental amazônica (MANA/DEMUC 2016).

Desta forma, em março de 2016, foi realizado um Mapeamento e Cadastramento Arqueológico da RDS, como início dos trabalhos de prospecção arqueológica na área da RDS com seus resultados publicados em relatório.

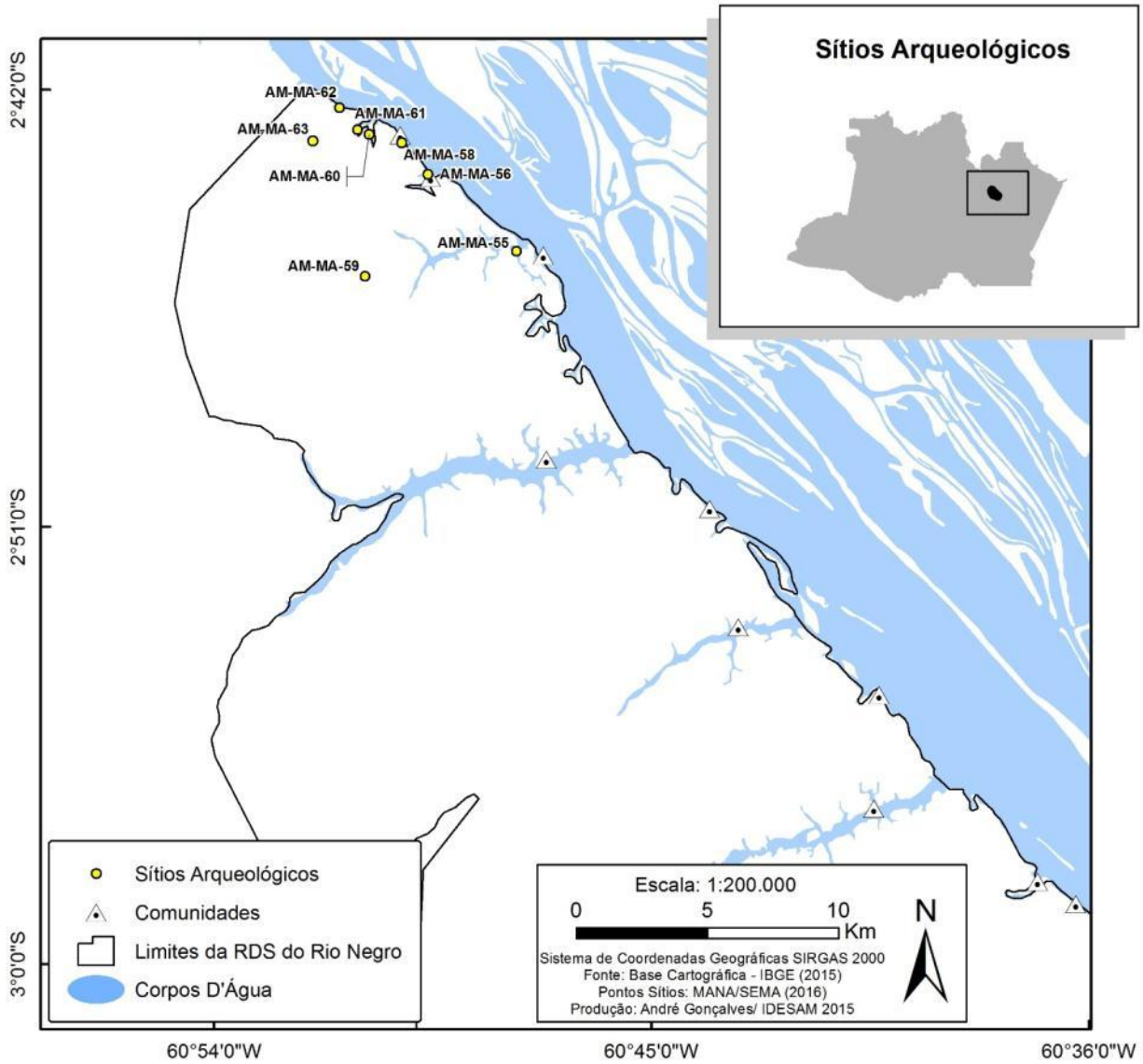
Figura 5. Trabalho de campo para mapeamento e cadastramento arqueológico da RDS do Rio Negro em março de 2016.

Foram realizadas prospecções arqueológicas nas comunidades Marajá, Santo Antônio e Tiririca, com o objetivo de conhecer o patrimônio arqueológico nessas áreas da

Reserva. Foram localizados nove sítios arqueológicos, sendo sete na comunidade do Tiririca, um no Santo Antônio e um no Marajá, conforme demonstrado Quadro 9 e Mapa 22.

Quadro 9. Sítios arqueológicos mapeados na área da RDS do Rio Negro (MANA/DEMUC 2016).

NOME DO SÍTIO	LOCALIZAÇÃO	DATA DA LOCALIZAÇÃO
AM-MA-55: MARAJÁ	Comunidade do Marajá	22/03/16
AM-MA-56: PONTA DO AMOR	Comunidade do Santo Antônio	22/03/16
AM-MA-57: TIRIRICA	Comunidade do Tiririca	22/03/16
AM-MA-58: OLIVEIRA		22/03/16
AM-MA-59: IGARAPÉ DA ESPINGARDA		22/03/16
AM-MA-60: IGARAPÉ DO TIRIRICA		22/03/16
AM-MA-61: IGARAPÉ GRANDE		23/03/16
AM-MA-62: SOUZA		23/03/16
AM-MA-63: APURIÇAUA		23/03/16



Mapa 22. Sítios arqueológicos encontrados RDS do Rio Negro (MANA/DEMUC 2016).

O estado de conservação e o grau de destruição dos sítios também foram descritos no relatório (Tabela 18).

Tabela 18. Estado de conservação dos sítios arqueológicos da RDS do Rio Negro (MANA/DEMUC 2016).

Estado de Conservação	Área Preservada	Índice Numérico
Ótimo (Intacto)	Acima de 80%	01
Bom	Entre 60% a 80%	02

Estado de Conservação	Área Preservada	Índice Numérico
Regular	Entre 40% e 60%	03
Ruim	Entre 20% e 40%	04
Destruído	Abaixo de 20%	05

Uma vez que quatro sítios encontram-se em *estado ruim* de conservação e cinco destruídos, foi realizado, ainda, um estudo específico sobre as causas da destruição, agrupadas em seis grandes categorias (MANA/DEMUC 2016):

(i) Erosão antropogênica: depredação, danos consequentes das atividades humanas nas proximidades e causas indefinidas, mas de origem humana;

(ii) Obras de engenharia: aberturas de ruas e estradas, loteamento e urbanização, construções e movimentação de terras (remoção de aterro, p.e.);

(iii) Indústria: toda e qualquer atividade industrial capaz de danificar os sítios, como deposição de restos industriais, fabricação de cal etc.;

(iv) Mineração: destruição do sítio por seu valor econômico ou para exploração do subsolo; muito comum nos sítios assentados sobre praias e fósseis;

(v) Agricultura: inclui horticultura, olericultura, reflorestamento e todas as formas de plantio;

(vi) Causas naturais: abrange erosão eólica, térmica, fluvial, pluvial, marítima, desabamento e acomodações do solo, entre outros.

Diante deste cenário, o relatório produzido recomenda que, em alguns desses sítios, haja um trabalho de salvamento arqueológico ou de sensibilização das comunidades para que tais áreas sejam utilizadas estritamente para fins científicos, o que evitaria a destruição desse patrimônio pela ação antrópica. Para os sítios encontrados em bom estado de conservação, sugere-se uma pesquisa arqueológica mais sistemática em função de seu potencial científico.

Figura 6. Detalhe de material cerâmico encontrado por um morador na superfície do Sítio Ponta do Amor, na Comunidade Santo Antônio.

Do ponto de vista geológico, os sítios em sua maioria estão associados em solo de terra preta. No tocante à vegetação, a floresta é densa, rica e variada em espécies botânicas; e, nos locais dos sítios, a maioria é encontrada em capoeiral (MANA/DEMUC 2016).

O estudo aponta ainda que nessa mesma área provavelmente existam mais três locais a serem verificados em trabalho de campo posterior. Durante o levantamento socioeconômico realizado para a coleta de dados deste documento, residentes das 19 comunidades relataram já terem se deparado com pedaços ou peças inteiras de potes e artefatos de cerâmica antigos. Dentre os moradores entrevistados, 27,5% já encontraram algo; e, ao encontrarem, 65% dizem não mexer e 26% levam para suas casas. Uma parcela menor (9%) diz já ter jogado fora os pedaços encontrados.

Figura 7. Cerâmica encontrada por morador da RDS do Rio Negro.

Conclui-se que o patrimônio arqueológico da RDS do Rio Negro é uma realidade pouco explorada, mas com grande potencial turístico, educativo e acadêmico. A partir destas evidências, é possível pesquisar, aprender e apreciar a história sociocultural da região.

8. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

A caracterização da população da RDS do Rio Negro foi elaborada a partir do levantamento de dados primários e secundários, realizado durante o segundo semestre do ano de 2015, conforme demonstrado na Figura 8.

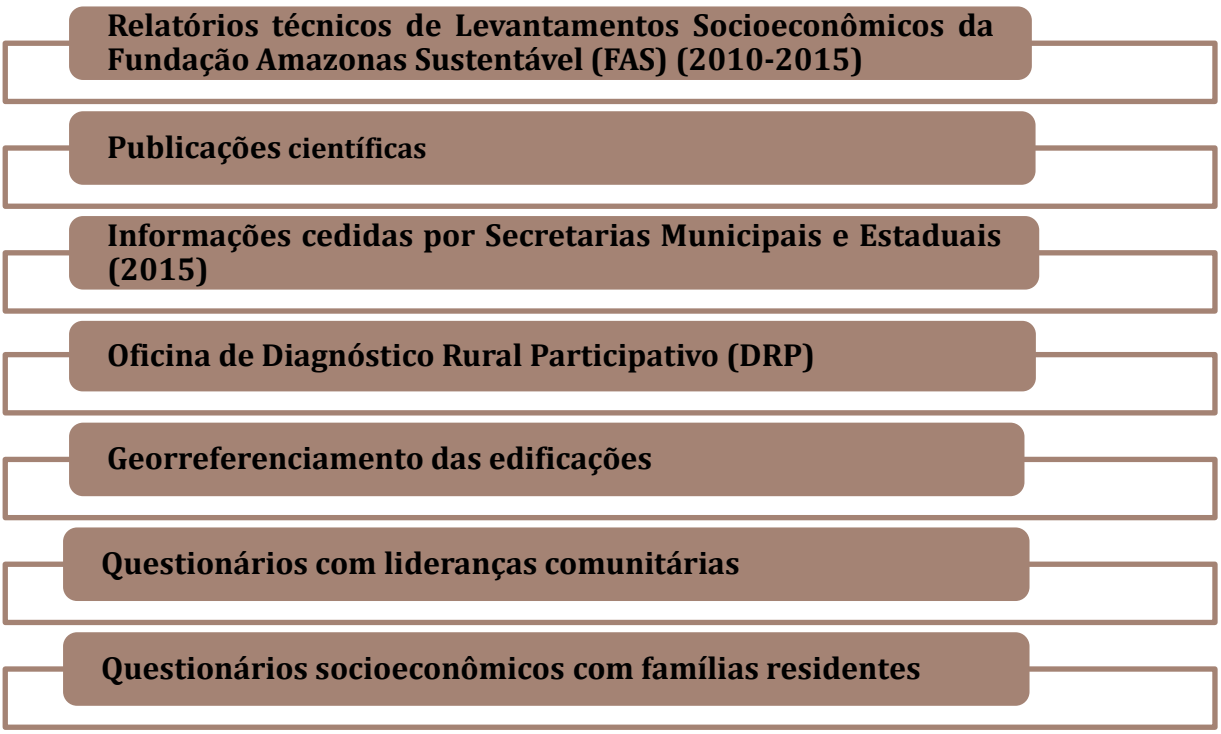
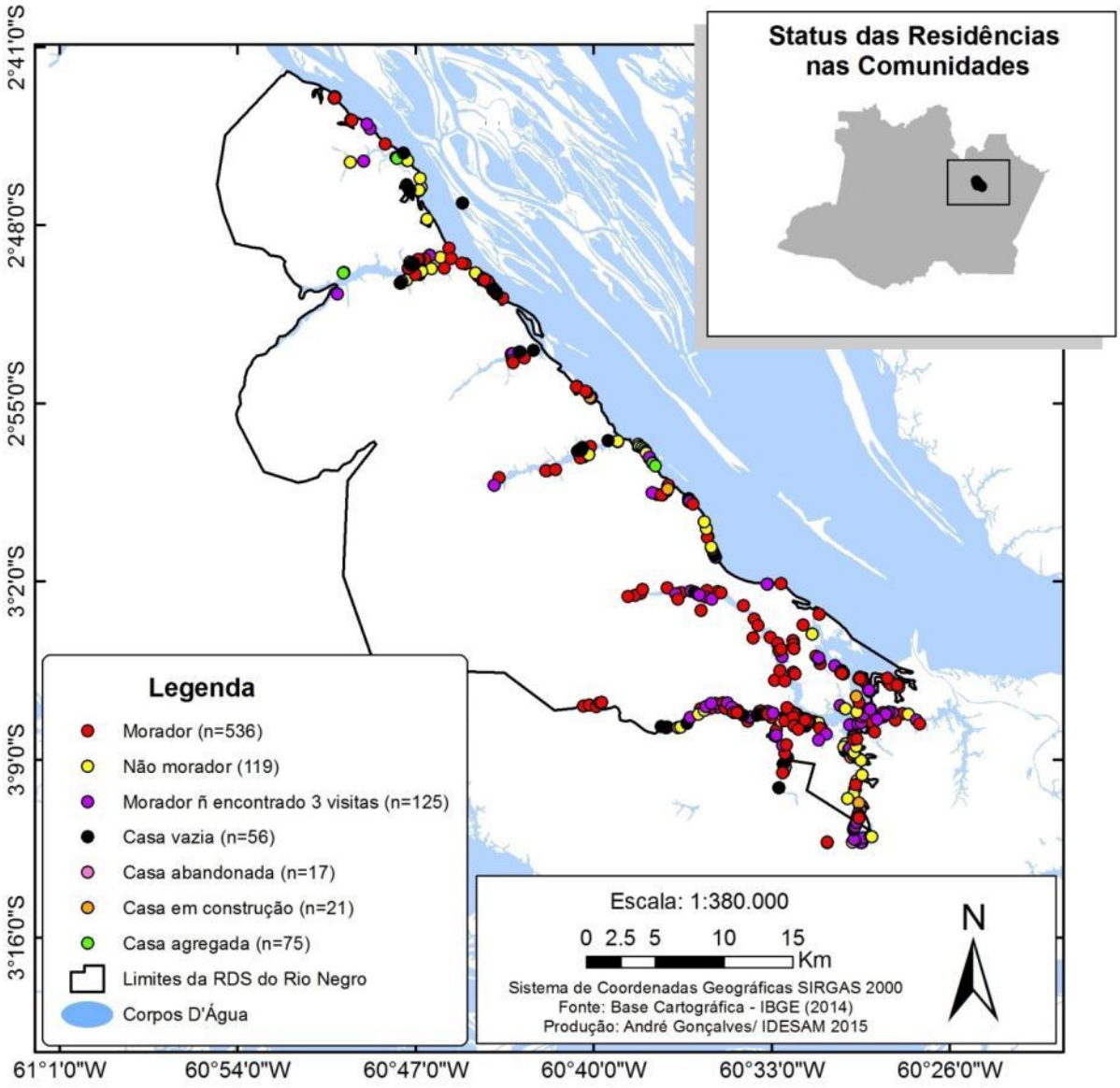


Figura 8. Levantamento de dados primário e secundários para caracterização da população da RDS do Rio Negro

A Oficina de Diagnóstico Rural Participativo (DRP) foi realizada entre os dias 25 a 28 de agosto de 2015 nas comunidades Santo Antônio, Terra Preta, Tumbira e Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, com a participação de 18 das 19 comunidades e uma média de 6,8 pessoas por comunidade. O georreferenciamento das edificações nas comunidades e ramais mapeou 100% das residências e edificações públicas, e gerou um banco de dados socioeconômico e o Mapa 23 deste documento.



Mapa 23. Localização e classificação das residências construídas nas comunidades da RDS do Rio Negro, durante as visitas realizadas para o levantamento socioeconômico em 2015.

Também foram realizadas entrevistas com cada líder das comunidades ribeirinhas (presidente) durante os meses de setembro e outubro de 2015. E, por fim, questionários socioeconômicos foram aplicados com as famílias residentes em duas idas a campo, sendo a primeira em setembro e outubro de 2015 e a segunda em dezembro do mesmo ano. No total, 77% das famílias residentes da RDS do Rio Negro foram entrevistadas. Na Tabela 19 é apresentaada a porcentagem de famílias entrevistadas por comunidade.

Tabela 19. Porcentagem de famílias entrevistadas na RDS do Rio Negro.

Comunidade	Famílias entrevistadas (%)
Tiririca	87
Santo Antônio	71
Marajá	92
Nova Esperança	89
Terra Preta	84
Camará	77
Carão	77
Tumbira	84
Santa Helena dos Ingleses	71
Saracá	78
São Tomé	82
Santo Antônio do Acajatuba	78
XV de Setembro	83
Nossa Senhora de Fátima	78
Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	81
Nossa Senhora da Conceição	63
São Francisco do Bujaru	70
Terra Santa	68
Nova Aliança	53

Todas as casas foram visitadas pelo menos três vezes para aplicação do questionário, mas não foi possível entrevistarmos 100% das famílias por motivos diversos: viajando para visitar familiares ou por motivos médicos, trabalhando em outro local etc. Contudo, segundo Motulsky (2013) e Gray (2013), proporções acima de 50% são suficientes para representar uma população, desde que não haja tendenciosidade. Como foram entrevistados moradores de todas as comunidades, sendo esses mais próximos ou não do centro da comunidade, de diferentes ocupações, religiões, grupos familiares, dentre outras características que evidenciam a diversidade dos entrevistados e nenhuma tendência específica, podemos extrapolar estes resultados para toda a população da RDS do Rio Negro.

Conforme verificado no item 5.5 que trata dos aspectos fundiários, há na RDS do Rio Negro famílias que residem ou possuem terrenos e casas em ramais com acesso por terra, a partir da estrada AM-352 que liga Manacapuru a Novo Airão. Para a elaboração deste documento, foi realizada uma caracterização dos ramais por meio de georreferenciamento das edificações e aplicação de questionários socioeconômicos em setembro e outubro de 2015. Mesmo com três visitas em cada casa, foi possível aplicar os questionários em apenas 25% das edificações existentes, o que indica que muitas das moradias não são fixas. Contudo, 100% das edificações foram georreferenciadas, conforme apresentado no Mapa 23 acima. Além disso, em apenas metade dos ramais, a equipe de campo conseguiu entrevistar lideranças locais para a coleta de dados.

Foi verificado que a maioria dos ramais possui produções agrícolas e alguns deles piscicultura e criação de animais. Todos os ramais apresentam péssimas condições de tráfego e nenhum possui escolas, programa de saúde familiar ou postos de saúde. Aparentemente, o único serviço do Estado atendido na região é o fornecimento de energia através do Programa "Luz para Todos", implementado em 2010. Essas informações são apresentadas de forma sistematizada no Quadro 10.

Quadro 10. Infraestrutura e organização socioeconômica básica dos ramais.

Ramal	Principais atividades produtivas	Associação	Telefone rural ou público	Energia elétrica (Luz para Todos)	Igreja	Centro comunitário
Km 17 - Ramal Monte Sinai	agricultura	Associação de Agricultores Rurais Monte Sinai 2	sim	não	não	não
Km 17 - Ramal Nova aliança	agricultura	Associação de desenvolvimento rural dos produtores rurais da comunidade Nova aliança	sim	sim	sim	sim
Km 19 - Ramal do 19	agricultura	Não possui.	não	sim	sim	não
Km 25 - Ramal do 25	agricultura e pecuária	Associação em formação	não	sim	sim	não
Km 25 - Ramal do Chicão	agricultura		não	sim	não	não
Km 25 - Ramal Vale de Bênção	agricultura e piscicultura		não	sim	sim	não
Km 25 - Vicinal Celeste	agricultura		não	sim	sim	não
Km 26 - Ramal do Uga Uga	agricultura e piscicultura	Associação de desenvolvimento dos agricultores familiares comunidade Santa Inês	sim	sim	sim	sim
Km 33 - Ramal do Mineiro	agricultura, pecuária e piscicultura	Associação São João	não	sim	sim	sim
Km 33 - Ramal do Mineiro - Vicinal do Maranhão	agricultura	Associação de desenvolvimento dos agricultores familiares Nova Jerusalém	não	não	sim	não
Km 33 - Ramal do Mineiro - Ramal das Motos	agricultura e piscicultura	Associação São João	não	sim	não	não
Km 37 - Ramal do Diamante	agricultura	Associação São Tomé	não	não	não	não
Km 44 - Ramal do Tumbira	agricultura, pecuária e piscicultura	Não possui.	não	sim	sim	não

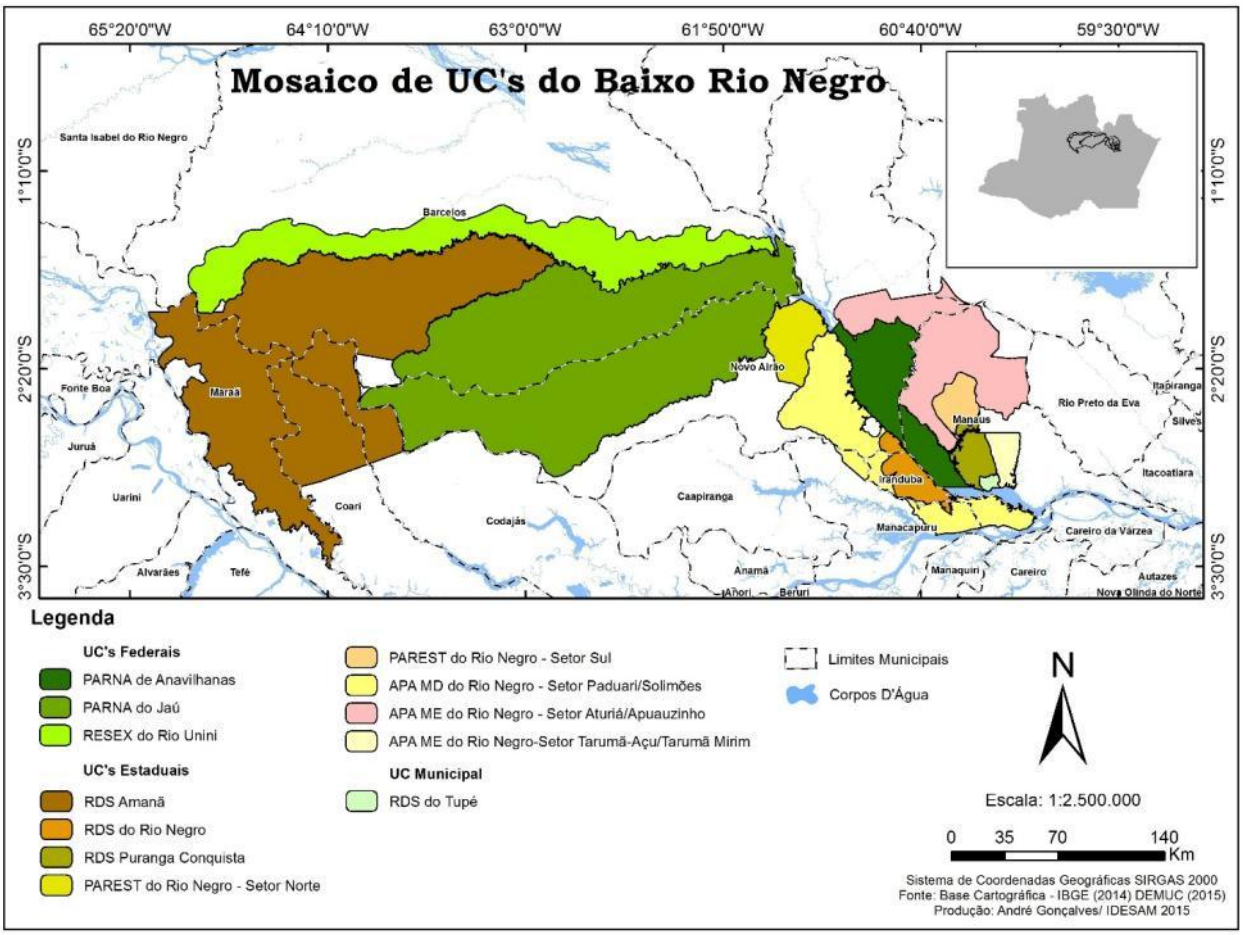
Ramal	Principais atividades produtivas	Associação	Telefone rural ou público	Energia elétrica (Luz para Todos)	Igreja	Centro comunitário
Km 44 - Ramal do Tumbira - Vicinal Ademar Benigno	agricultura	Não possui.	não	não	não	não
Km 44 - Ramal do Tumbira - Vicinal Emília Alves	agricultura	Não possui.	não	sim	não	não
Km 44 - Ramal do Tumbira - Vicinal São João	agricultura e piscicultura	Não possui.	não	não	não	não
km 49 - Ramal do Coelho	madeira e agricultura	Não possui.	não	não	não	não
km 50 - Ramal Vale Dourado	agricultura e pecuária	Associação Comunitária Bom Jesus	não	sim	sim	não
Km 50 - Ramal Boa Esperança	agricultura	Associação dos produtores rurais do ramal Boa Esperança	não	não	não	não

Fonte: Diagnóstico socioeconômico 2015

Por se tratar de uma realidade completamente diferente, uma vez que consistem em ocupações ilegais e/ou famílias que não foram incorporadas na gestão da RDS, as informações socioeconômicas dos capítulos seguintes contemplam apenas as 19 comunidades que o órgão gestor vem desenvolvendo suas atividades desde a criação da UC.

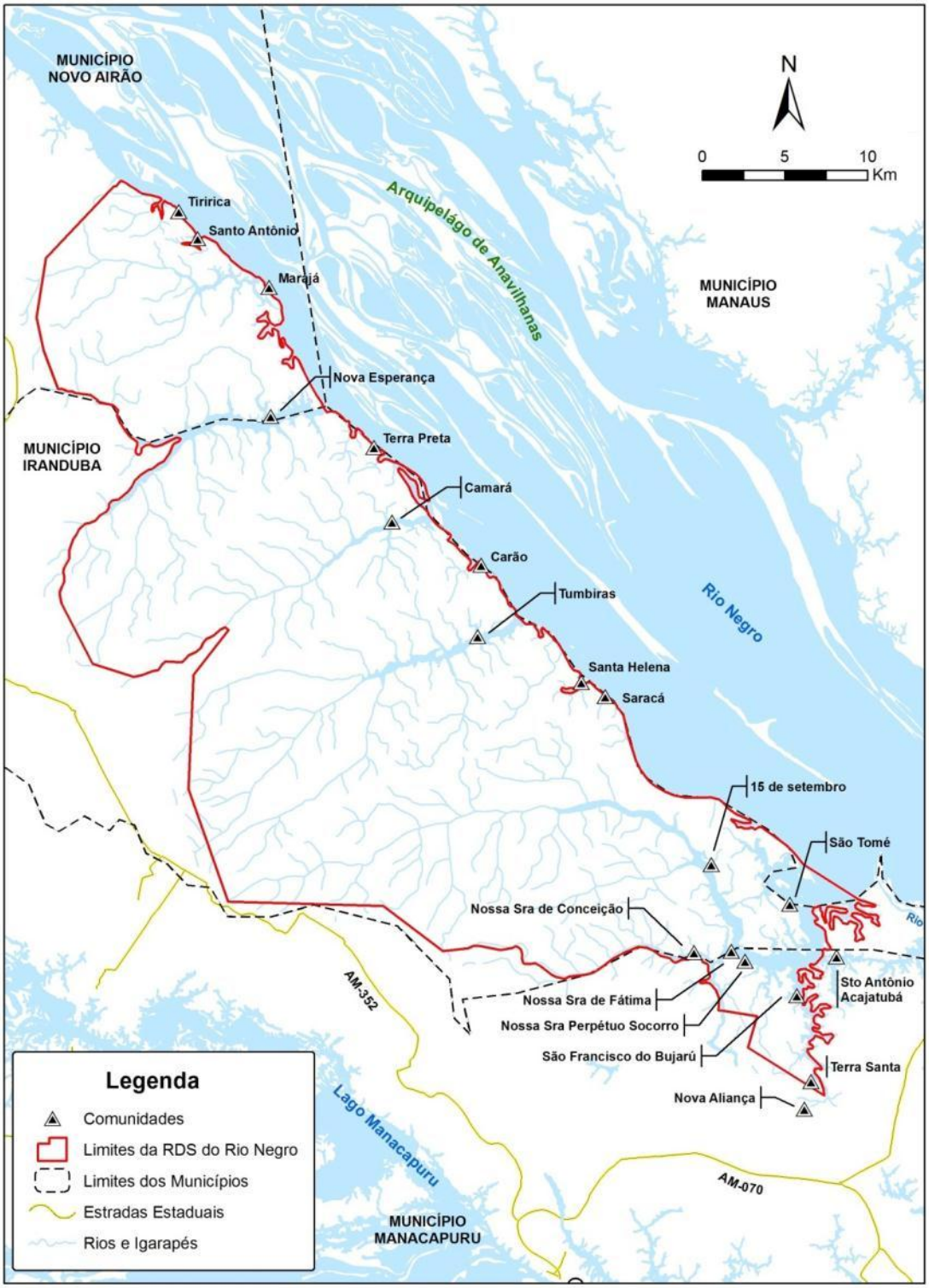
8.1. Espacialização das Comunidades na Unidade de Conservação e Entorno

A RDS do Rio Negro integra o Mosaico do Baixo Rio Negro (MBRN), juntamente com outras 11 UC's, sendo três na esfera federal, sete na esfera estadual e uma na esfera municipal, criadas a partir de 1980 com diferentes categorias de uso e manejo (Mapa 24). A região exibe um importante cenário biológico, abrigando ecossistemas florestais de grande relevância para a conservação e uso sustentável, como as florestas de igapó, de terra firme, campinas e campinaranas, e caatinga-gapó. Além disso, o MBRN contribui para fortalecer políticas públicas e ações integradas numa escala territorial mais ampla do que apenas uma área protegida (IPÊ/ISA 2010).



Mapa 24. Mosaico do Baixo Rio Negro (ICMBio).

Localizada na margem direita do Rio Negro, a RDS do Rio Negro está inserida em três municípios integrantes da Mesorregião Centro Amazonense, segundo a divisão administrativa do Estado (SEPLAN 2014): Iranduba (80%), Novo Airão (16%) e Manacapuru (4%). A RDS do Rio Negro é composta por 19 comunidades, organizadas geograficamente em três polos. Uma das comunidades (Nova Aliança) está localizada no entorno da UC (Mapa 25).



Mapa 25. Localização das comunidades na RDS do Rio Negro.

Desde a criação da UC, estas 19 comunidades ribeirinhas vêm participando dos programas de gestão desenvolvidos pelo Estado e organizações não governamentais (ONG's),

como participação no conselho gestor da Reserva, no Programa Bolsa Floresta, entre outros projetos e programas destinados àqueles que vivem em uma RDS estadual. A comunidade mais antiga foi criada em 1945 e a mais recente em 2002, conforme Tabela 20.

Tabela 20. Relação das comunidades presentes na RDS do Rio Negro.

Município	Comunidade	Polo	Ano de criação	Coordenada geográfica
Novo Airão	Tiririca	I	1985	60°83’58.2” S 02°71’54.8” W
	Santo Antônio		1988	60°82’53.6” S 02°73’06.7” W
	Marajá		1982	60°78’88.6” S 02°75’67.7” W
	Nova Esperança		1989	60°78’50” S 02°82’68.1” W
Iranduba	Terra Preta	II	1990	60°73’04.6” S 02°84’33.2” W
	Camará		1995	60°71’97.1” S 02°88’42.8” W
	Carão		1993	60°67’16.7” S 02°90’80.8” W
	Tumbira		1986	60°40’25.32” S 02°56’47.87” W
	Santa Helena dos Ingleses		1989	60°37’2,82” S 02°58’17.69” W
	Saracá		1986	60°36’15.01” S 02°58’45.44" W
	São Tomé	III	1982	60°30’14.94” S 03°5’31.24" W
	Santo Antônio do Acajatuba		1985	60°.65’58.8” S 02°64’09.7” W
	XV de Setembro		2002	60°33'40.18” S 03°3'27.54" W
	Nossa Senhora de Fátima		1991	60°32'9.42" S 03°7'3.58" W
	Nossa Senhora do Perpétuo Socorro		1976	60°31'42.35" S 03°7'22.73" W
	Nossa Senhora da Conceição		1989	60°33'22.03" S 03°7'6.02" W
	São Francisco do Bujaru		1980	60°49'34.76'' S 03°18'78.5'' W
Manacapuru	Terra Santa		1945	60°69.15’1’’ S 02°62’47.4’’ W
	Nova Aliança		2001	60°73’75.4” S 02°44’36’’ W

8.2. Demografia

Durante o georreferenciamento das edificações realizado em 2015, foi observado que, das 928 casas mapeadas nas comunidades, 622 possuem moradores. Foram registradas 231 casas vazias, sendo algumas delas abandonadas, outras de famílias que as utilizam apenas aos finais de semana e feriados e, menos frequente, casas para alugar. A Tabela 21 detalha esses dados por comunidade.

Tabela 21. Relação do número de casas e famílias existentes nas comunidades da RDS do Rio Negro.

Município	Comunidade	Polo	N° total de casas	N° de famílias moradoras
Novo Airão	Tiririca	I	20	13
	Santo Antônio		13	10
	Marajá		32	18
	Nova Esperança		58	47
Iranduba	Terra Preta	II	84	58
	Camará		38	34
	Carão		14	9
	Tumbira		45	32
	Santa Helena dos Ingleses		33	20
	Saracá		50	36
	São Tomé	III	48	34
	Santo Antônio do Acajatuba		38	34
	XV de Setembro		46	42
	Nossa Senhora de Fátima		67	51
	Nossa Senhora do Perpétuo Socorro		104	73
	Nossa Senhora da Conceição		66	37
	São Francisco do Bujaru		66	26
Manacapuru	Terra Santa		81	32
	Nova Aliança		25	16
Total			**928**	**622**

Analisando a tabela acima, notamos que 33% de casas da RDS do Rio Negro não são de famílias residentes. Ainda assim, observamos um aumento do número total de famílias residentes desde a criação da UC. No levantamento feito pela FAS em 2010, foram registradas 492 famílias e, durante o levantamento socioeconômico realizado em 2015, 622. Portanto, houve um aumento de cerca de 79% de famílias residentes (Gráfico 11).

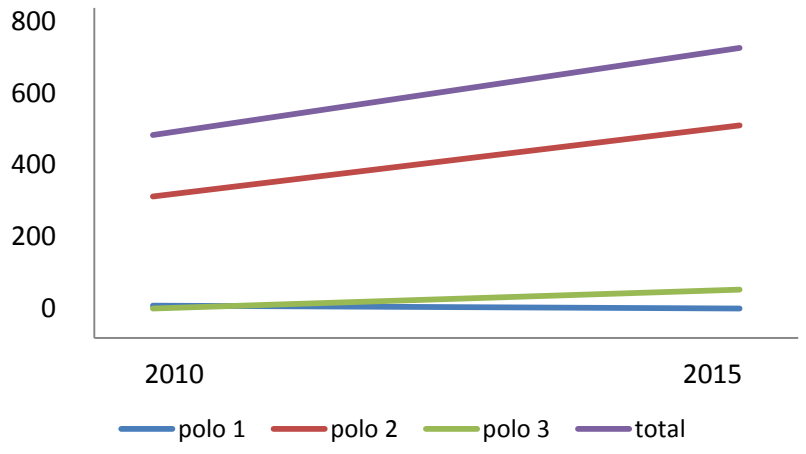


Gráfico 11. Evolução do número de famílias residentes na RDS do Rio Negro por polo e total nos anos 2010 e 2015.

É interessante apontar que o único polo que não teve crescimento populacional foi o Polo I, que abrange as comunidades que menos possuem serviços públicos essenciais, como energia elétrica e escolas. Em duas, das quatro comunidades do Polo I, não há escolas e, além disso, três comunidades não possuem fornecimento de energia elétrica, conforme explicitado no item 12 deste documento. Estudos mostram que o êxodo rural na Amazônia ocorre principalmente pela falta de escolas (PARRY et al. 2010).

Segundo o levantamento socioeconômico realizado em 2015 para a elaboração deste Plano, dentre as pessoas acima de 16 anos, apenas 1,4% não possui Carteira de Identidade (RG), 2,5% não possuem Cadastro de Pessoa Física (CPF) e 9% não possuem título eleitoral.

As famílias são compostas por 3,8 pessoas em média, sendo que um número pequeno de famílias (8%) tem mais de sete pessoas no domicílio (Gráfico 12).

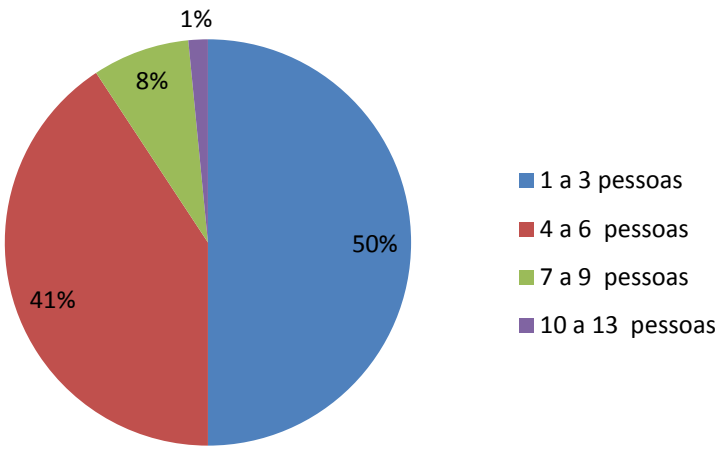


Gráfico 12. Número de moradores por domícilio.

De acordo com o levantamento socioeconômico, a principal ocupação da população da RDS do Rio Negro é diversa. Dentre as ocupações características do meio rural, 33,7% são agricultores e 13,6% pescadores. Além disso, 14,5% se auto denominou como dona de casa, 5% como aposentado, e uma parcela significativa (26%) varia entre funcionário público (7,5%), comerciante (1,8%), caseiro (1,9%), pedreiro (1,2%), entre outras profissões.

Benefícios sociais como o Bolsa Floresta, Bolsa Família e Seguro Defeso contribuem com a renda de 89% das famílias da RDS do Rio Negro; sendo o Bolsa Floresta[9] e o Bolsa Família os programas que mais beneficiam as famílias, com 65% e 48% dos entrevistados, respectivamente (Gráfico 13).

[9]O valor estimado de beneficiários do Bolsa Floresta está baseado no número de entrevistados durante o levantamento socioeconômico realizado com 70 a 90% dos moradores da RDS. Na subseção 12.3, apresentamos a comparação dos resultados com o levantamento feito pelo instituto *Action Pesquisas de Mercado*, o qual utilizou uma metodologia diferente para analisar a abrangência do Programa Bolsa Floresta.

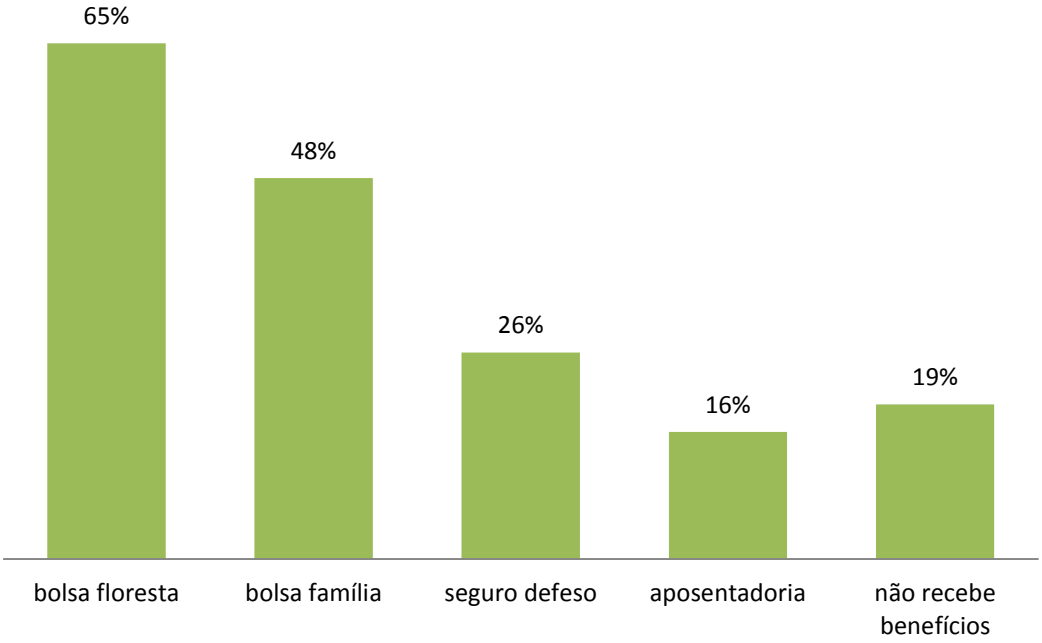


Gráfico 13. Benefícios sociais recebidos pelas famílias da RDS do Rio Negro (Diagnóstico socioeconômico, 2015).

8.3. Aspectos Culturais

No momento da chegada dos colonizadores europeus, o Baixo Rio Negro era habitado principalmente pelos povos Tarumã, Manaós e Barés. Esses indígenas passaram por processos históricos de transformação cultural e perda populacional, chegando até à extinção absoluta de alguns deles, em decorrência da instalação de empreendimentos mercantis e religiosos, guerras e epidemias. Atualmente, os Barés localizam-se no Baixo ao Alto Rio Negro, enquanto que os Manaós e Tarumã foram praticamente extintos (IPÊ 2010).

Os reassentamentos atuais ocorreram nos últimos 60 anos. Muitas destas famílias vieram do Nordeste, mas a maioria migrou de outras regiões da Amazônia e algumas do próprio Rio Negro. Os incentivos para as migrações foram a produção extrativista, durante os séculos XIX e XX, e a demanda por serviços públicos, como educação e saúde (LEONARDI 1999, PERES et al. 2003).

A reocupação do Baixo Rio Negro, nos últimos 60 anos, foi muito influenciada pela queda do preço da borracha e pelo início da urbanização e da industrialização da cidade de Manaus. Recentemente, uma série de obras aconteceu na região, como o Gasoduto Coari-Manaus, a Ponte do Rio Negro e a construção do campus da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), que provocaram efeitos diversos na dinâmica socioeconômica de vários municípios do Baixo Rio Negro (RODRIGUES 2014). Desta forma, as últimas atividades que vêm atraindo pessoas para a região visam a abastecer a demanda da construção civil e o crescimento de Manaus.

Assim, o papel de subordinação em que se encontram os atuais moradores do Baixo Rio Negro no processo produtivo está relacionado à construção histórica de uma economia e política voltadas para a máxima exploração da mão de obra local e dos "produtos da floresta" (IPÊ 2010). Nas últimas décadas, o Baixo Rio Negro tem se configurado como um atrativo para a exploração madeireira e polo moveleiro, pois persiste uma grande demanda por esses recursos, além da facilidade do transporte que a proximidade com um grande centro urbano proporciona. Além disso, a proximidade com o centro urbano faz com que a região tenha características rurais com forte influência urbana. Entretanto, as 19 comunidades da RDS do Rio Negro são intituladas como comunidades rurais habitadas por população tradicional.

8.4. Artesanato

O artesanato sustentável caracteriza-se como uma importante manifestação cultural das comunidades. Segundo o Instituto Coca-Cola e Rede Asta, grupos de artesanato da RDS do Rio Negro estão se destacando cada vez mais e assumindo identidade própria e diferenciada por meio de produtos exclusivos e renomados que compõem os catálogos nacionais, como colares e pulseiras de sementes, brincos em madeira e penas, peças em madeira, trabalho de teçume, trabalho com sementes e cuia (FAS 2013). Atualmente, a RDS do Rio Negro possui cinco grupos de artesanato organizados (Tabela 22).

Tabela 22. Grupos de artesanato e artesãos da RDS do Rio Negro.

Comunidade	Grupo	Artesãos em 2015		VENDA	
		Homens	Mulheres	Média de produtos por mês	Renda mensal por pessoa
Tiririca	Vencedores	3	5	4	R$ 30,00
Santo Antônio	Tawary	2	7	35	R$ 40,00
Saracá	Formiguinhas	3	12	50	R$ 200,00
Perpétuo Socorro (Acajatuba)	Japiim	10	11	75	R$ 394,00
Tumbira	Coletivo das Artes + Talentos da Floresta	3	5	280	R$ 1.200,00
TOTAL		21	40	444	-

Fonte: Amazônia Socioambiental (2015). Informações obtidas a partir de relatório de campo e consulta pessoal com os grupos de artesão.
Site: www.redeasta.com.br

A maioria das artesãs são mulheres (66%), mas a participação dos homens não é pequena (34%). Eles atuam principalmente com a produção de artesanatos de madeira. Todos os grupos relataram que a principal forma de venda é para os turistas que visitam a região. Porém, existem outros canais, como encomendas realizadas por turistas ou mediadas através de instituições parceiras: Rede Asta, Instituto Coca-Cola, Aliança Empreendedora e Fundação Amazonas Sustentável (FAS). Essas instituições também oferecem outros canais para venda como o *catálogo ASTA e loja virtual.*

Os grupos "Vencedores" e "Tawary" possuem uma venda menor, pois o fluxo de turistas é baixo nas comunidades Tiririca e Santo Antônio. Por outro lado, os grupos "Formiguinhas" e "Japiim" possuem rendas mensais que representam, para alguns artesãos, uma das principais fontes de renda doméstica. Tal fato é influenciado principalmente pelas ancoragens semanais de grandes barcos de empresas turísticas no Lago do Acajatuba.

Além de grupos de artesanato organizados, existem artesãos que fazem produções independentes. Segundo informações obtidas com os moradores e lideranças das 19 comunidades entrevistadas, sete comunidades possuem moradores que produzem artesanatos. Mesmo em ascensão, apenas 2,5% dos entrevistados se intitula como artesã ou artesão, o que mostra que essa atividade é considerada como secundária.

Figura 9. Artesanato produzido na comunidade Santo Antônio.

8.5. Festas, danças e manifestações culturais

As comunidades realizam festejos e eventos principalmente relacionados aos santos ou padroeiros da comunidade e também para comemorações dos times de futebol locais (Quadro 11).

Quadro 11. Relação de festas e eventos ocorridos nas comunidades da RDS do Rio Negro.

Comunidade	Evento ou comemoração	Data ou período
Tiririca	Festa do Holanda	Abril
Santo Antônio	Festejo de Santo Antônio	13 de junho
Nova Esperança	Aniversário da comunidade	04 de outubro
Carão	Festejo Nossa Senhora da Saúde	14 de agosto
Tumbira	Festa da padroeira Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	27 de junho
	Festa do campeonato de futebol	Setembro
Saracá	São Sebastião	30 de junho
	Festa do clube Guarani do Saracá	Março
São Tomé	Festa do time Vasco	Outubro
	Arraial da Escola	Junho
Santo Antônio do Acajatuba	Festejo de Santo Antônio	13 de junho
	Festa do time de futebol Chelz	Agosto
XV de Setembro	Festejo de Santa Maria	30 de maio
	Aniversário da comunidade	15 de setembro
Nossa Senhora de Fátima	Festa da Nossa Senhora de Fátima	13 de maio
	Aniversario do Clube São Raimundo	31 de maio
Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	Festa do Clube Corinthians	11 de julho
	Coração de Jesus	20 de junho
	Festa da padroeira Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	18 de julho
Nossa Senhora da Conceição	Aniversário da Igreja Canaã	14 de junho
Terra Santa	Festa da colheita	16 de agosto
	Festa do futebol	Setembro
São Francisco do Bujaru	Festa do time de futebol São Francisco do Bujaru	Outubro
	Festa do padroeiro São Francisco	5 de outubro

Dentre esses eventos, destacamos os campeonatos de futebol que são organizados em oito, das 19 comunidades, sendo bastante conhecidos na região. Os campeonatos são voltados para as categorias masculino e feminino. Durante as competições, ocorre a venda de comidas e bebidas em barracas, gerando renda para a comunidade.

As comunidades têm também se organizado para buscar apoio com as instituições que atuam na UC, a fim de custearem as premiações e parte das despesas dos eventos, demonstrando liderança e organização na realização de festas e torneios.

8.6. Religião

Em apenas duas, das 19 comunidades, não há igrejas, totalizando 33 edificações religiosas existentes na UC (Quadro 12). As igrejas representam uma forte articulação comunitária no contexto das comunidades amazônicas. Muitas das festas e manifestações culturais ocorrem em consonância com o calendário e festividades religiosas, atraindo visitantes e proporcionando atividades de lazer.

Quadro 12. Ocorrência de igrejas nas comunidades da RDS do Rio Negro.

Nº	Comunidade	Polo	Igrejas
1	Tiririca	I	-
2	Santo Antônio		Católica (1) Adventista (1)
3	Marajá		-
4	Nova Esperança		Católica (1) Adventista (1) Assembleia de Deus (1)
5	Terra Preta	II	Católica (1) Adventista (1) Presbiteriana (1)
6	Camará		Católica (1) Presbiteriana (1)
7	Carão		Católica (1)
8	Tumbira		Católica (1)
9	Santa Helena dos Ingleses		Católica (1)
10	Saracá		Católica (1) Adventista (1) Presbiteriana (1)
11	São Tomé	III	Católica (1) Assembleia de Deus (1)
12	Santo Antônio do Acajatuba		Católica (1) Adventista (1)
13	XV de Setembro		Católica (1) Assembleia de Deus (1)

Nº	Comunidade	Polo	Igrejas
14	Nossa Senhora de Fátima		Católica (1) Adventista (1) Assembleia de Deus (2) Pentecostal (1)
15	Nossa Senhora do Perpétuo Socorro		Católica (1) Assembleia de Deus (1) Presbiteriana (1)
16	Nossa Senhora da Conceição		Assembleia de Deus (1)
17	Terra Santa		Católica (1) Assembleia de Deus (1)
18	São Francisco do Bujaru		Católica (1) Assembleia de Deus (1)
19	Nova Aliança		Adventista (1)

Nos municípios de Iranduba, Manacapuru e Novo Airão, pouco mais da metade da população é católica (média entre os três municípios é 54%) (IBGE 2010). Dentre a população da RDS Rio do Negro, a porcentagem de católicos pouco se difere dos dados municipais, com 58% dos entrevistados católicos (Gráfico 14).

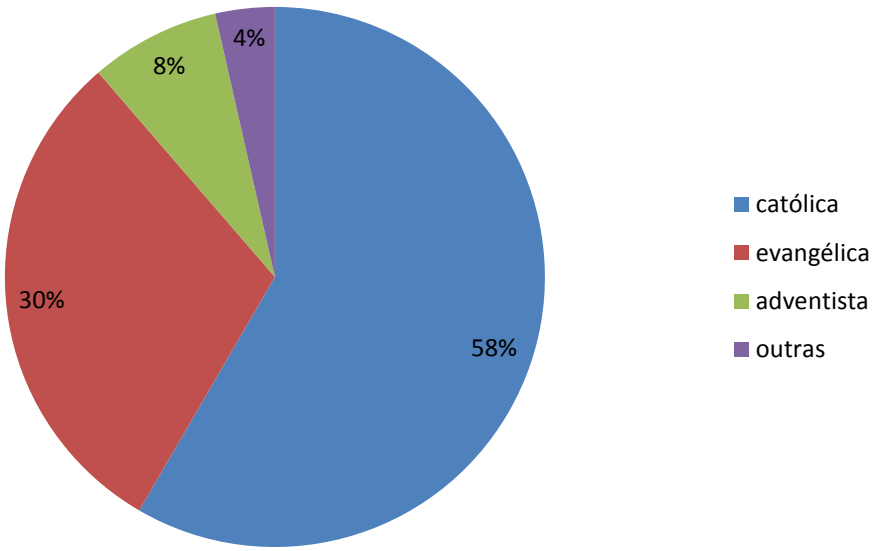


Gráfico 14. Religião dos moradores da RDS Rio do Rio Negro. Dados obtidos a partir da aplicação dos questionários socioeconômicos em 2015.

Figura 10. Igrejas localizadas nas comunidades da RDS do Rio Negro. (A) Nossa Senhora da Conceição; (B) Nossa Senhora de Fátima; (C) Saracá; e (D) Santa Helena dos Ingleses.

Algumas comunidades (Nova Esperança, Santo Antônio, Saracá, Nossa Senhora da Conceição e Nossa Senhora do Perpétuo Socorro) possuem casas pastorais, com pastores e/ou missionários vivendo o cotidiano das comunidades. Também é comum a realização de eventos como retiros espirituais. Durante o trabalho de campo, estava havendo um retiro para jovens na comunidade Terra Santa.

8.7. Alimentação

A partir das entrevistas realizadas para o levantamento socioeconômico, foi verificado que a principal base alimentar dos moradores da RDS do Rio Negro é a farinha de mandioca e peixes, em especial, o cará, jaraqui, pacu e tucunaré. Outra fonte de proteína

vem da criação de animais de pequeno porte, como a galinha, que é criada pelas famílias para o consumo próprio.

Durante a Oficina de DRP (2015) foi relatado que, em função da curta distância entre as comunidades e os centros dos municípios, as comunidades têm um consumo elevado de produtos externos à UC se comparado a outras regiões mais distantes das sedes municipais. Esses produtos externos vão desde arroz, óleo de cozinha, feijão, frango, iogurtes, até mesmo hortaliças e frutas, que apresentam uma produção insuficiente na região para abastecer os moradores.

Um fato que mostra o consumo de produtos industrializados é a alimentação das crianças. Um estudo realizado para a elaboração do Atlas da Primeira Infância Ribeirinha na RDS do Rio Negro (FAS 2013) obteve o seguinte resultado para as crianças que comem *papinha* ou tomam sucos artificiais no café da manhã: crianças de 0 a 6 meses (22,2%), crianças de 6 meses a 1 ano (11,1%), crianças de 1 a 3 anos (32,3%) e crianças de 3 a 6 anos (18,8%).

8.8. Gênero

No Brasil, a distribuição da população residente entre homens e mulheres corresponde a 49% e 51%, respectivamente (IBGE 2015). No Estado do Amazonas, o percentual se inverte, totalizando 50,3% de homens e 49,7% de mulheres. Já nos municípios de abrangência da RDS do Rio Negro, a totalidade de homens corresponde em média 51,4%, e 48,6% de mulheres (IBGE 2015). Os moradores da RDS do Rio Negro seguem esse padrão dos municípios, sendo 51% dos entrevistados homens e 49% mulheres, segundo o levantamento socioeconômico realizado em 2015.

8.9. Educação

Atualmente, o país cobre cerca de 98% da educação fundamental, ou seja, a educação primária universal está sendo atingida (OTERO 2015). Na RDS do Rio Negro, essa tendência nacional é verificada, embora seja um pouco menor que a média brasileira. Ou

seja, 92,8% das crianças e adolescentes estão na educação fundamental ou já concluíram. A Reserva possui escolas em quase todas as comunidades (Figura 11), atendendo os seguintes níveis de ensino, conforme demonstrado no Quadro 13.

Quadro 13. Escolas presentes nas comunidades da RDS do Rio Negro.

			Níveis de ensino				
Município	Comunidade	Possui escolas	Educação infantil	Escola de EF I	Escola de EF II	Ensino Médio	EJA
Novo Airão	Tiririca	Não	-	-	-	-	-
	Santo Antônio	Sim	-	X	X	-	-
	Marajá	Não	-	-	-	-	-
	Nova Esperança	Sim	X	X	X	X	X
Iranduba	Terra Preta	Sim	X	X	X	X	X
	Camará	Sim	-	X	-	-	-
	Carão	Não	-	-	-	-	-
	Tumbira	Sim	X	X	X	X	X
	Santa Helena dos Ingleses	Sim	X	X	-	-	-
	Saracá	Sim	X	X	X	-	-
	São Tomé	Sim	-	X	X	-	-
	Santo Antônio do Lago do Tiririca	Sim	-	X	X	X	X
	XV de Setembro	Sim	X	X	-	-	-
	Nossa Senhora de Fátima	Sim	X	X	X	-	X
	Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	Sim	X	X	X	X	X
	Nossa Senhora da Conceição	Não	-	-	-	-	-
	São Francisco do Bujaru	Sim	-	X	-	-	-
Manacapuru	Nova Aliança	Não	-	-	-	-	-
	Terra Santa	Sim	X	X	-	-	-

A faixa etária dos estudantes da RDS do Rio Negro por nível de ensino, em sua maior parte, é adequada, seguindo o esperado pela legislação (Tabela 23). No ensino médio, foi encontrado um maior número de estudantes (43%) que são mais velhos do que a idade esperada (15 a 18), pois as escolas de ensino médio chegaram na região recentemente.

Tabela 23. Faixa etária dos estudantes da RDS do Rio Negro por nível de ensino.

Nível de ensino	Faixa etária prevista pela legislação	Faixa etária dos estudantes da RDS	% das crianças na faixa etária prevista	% de pessoas fora da faixa etária prevista
Educação Infantil	3 a 5	3 a 8	83%	17%
Ensino Fundamental I	6 a 10	6 a 50	73%	27%
Ensino Fundamental II	11 a 14	10 a 69	79%	21%
Ensino Médio	15 a 18	15 a 43	57%	43%

Fonte: Diagnóstico socioeconômico (2015)

Como as distâncias entre uma comunidade e outra não são muito longas, moradores das comunidades que não possuem escolas de um determinado nível se deslocam para as comunidades mais próximas, com exceção das comunidades São Francisco do Bujaru, Terra Santa e Nova Aliança cujo deslocamento é feito de lancha. Porém, problemas pontuais, como a falta de combustível e de pagamento recorrente dos canoeiros, faz com que as crianças e jovens dessas comunidades se ausentem muitas vezes da escola.

Além da dificuldade com o transporte, a ausência de merenda e problemas na infraestrutura das escolas foram relatados pelos moradores durante o levantamento socioeconômico realizado (Gráfico 15).

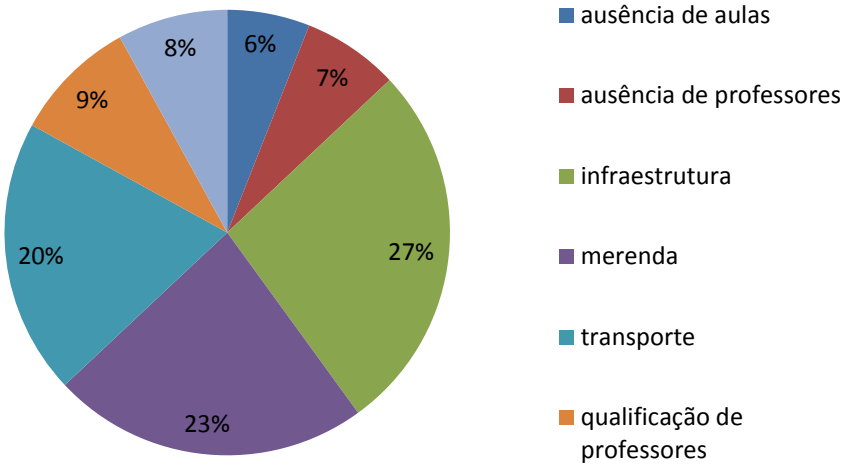


Gráfico 15. Principais problemas descritos na educação segundo moradores da RDS do Rio Negro.

Apesar de menos citado, o problema de qualificação de professores (9%) deve ser ressaltado. Durante algumas observações participativas na atividade de campo, percebemos que, em linhas gerais, a educação não é voltada para a fixação no campo, seguindo os moldes tradicionais ancorados no sistema tecnicista. Porém, não podemos simplesmente culpar os professores, pois devemos lembrar que a forma como eles ensinam é a mesma como eles aprenderam. "Este inevitável isomorfismo da formação mostra-se fatal para as aspirações dos governantes a novas e melhores práticas escolares" (PACHECO 2005). Desta forma, recomenda-se que programas específicos de formação de professores sejam planejados para a região, com potencial envolvimento de instituições parceiras que já atuam na área, conforme apresentado no item 12 deste documento.

Por outro lado, avanços como a presença de professores que residem na comunidade ou região foram significativos, segundo relatos dos moradores e lideranças, tendo hoje apenas um professor que não mora na Reserva (Gráfico 16).

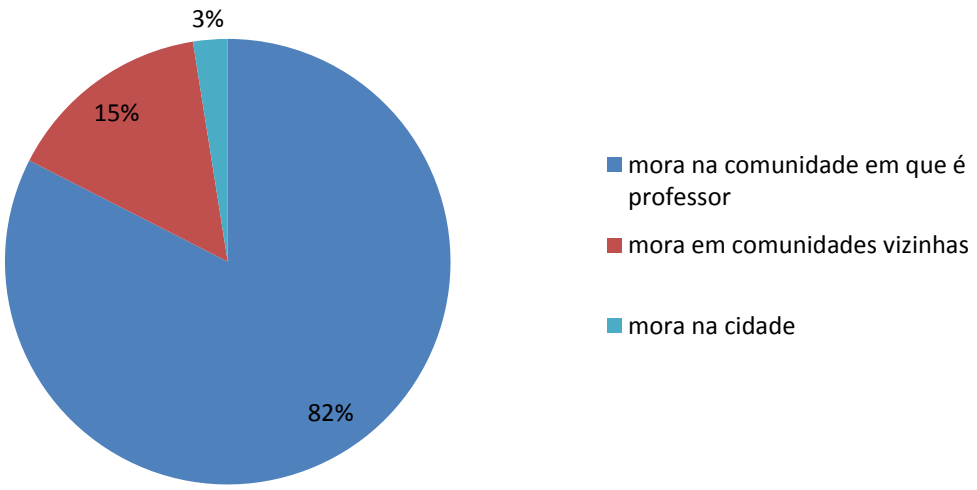


Gráfico 16. Local de moradia dos professores da RDS do Rio Negro.

Figura 11. Escolas das comunidades Santa Helena dos Ingleses e Nossa Senhora do Perpétuo Socorro respectivamente.

8.10. Saúde

Apena uma comunidade da UC possue posto de saúde, mas todas elas são atendidas por agentes de saúde que fazem visitas periódicas às casas de famílias principalmente para trabalhos preventivos. Entretanto, nem todas as comunidades possuem agentes de saúde que ali residem (Tabela 24), sendo que alguns agentes de saúde atendem mais de uma comunidade, o que pode prejudicar o atendimento.

Tabela 24. Infraestrutura e recursos humanos na áera da saúde nas comunidades da RDS do Rio Negro.

Município	Comunidade	Unidade Básica de Saúde	Agente de Saúde	Agente de endemia	Enfermeiro	Médico
Novo Airão	Tiririca	-	1	-	-	-
	Santo Antônio	-	-	-	-	-
	Marajá	-	1	-	-	-
	Nova Esperança	-	2	-	-	-
Iranduba	Terra Preta	-	1	1	-	-
	Camará	-	1	-	-	-
	Carão	-	-	-	-	-
	Tumbira	-	1	-	-	-
	Santa Helena dos Ingleses	-	1	1	-	-
	Saracá	-	1	-	-	-
	São Tomé	-	1	-	-	-
	Santo Antônio do Acajatuba	-	-	-	-	-
	XV de Setembro	-	1	-	-	-
	Nossa Senhora de Fátima	-	1	-	-	-
	Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	1	1	1	2	1
	Nossa Senhora da Conceição	-	-	-	-	-
	São Francisco do Bujaru	-	-	-	-	-
Manacapuru	Terra Santa	-	2	-	-	-
	Nova Aliança	-	1	-	-	-
	TOTAL	**1**	**16**	**3**	**2**	**1**

Nas residências com crianças de zero a sete anos, a frequência de visitas do agente de saúde ocorre de forma mais sistemática (semanalmente, quinzenalmente ou mensalmente). Contudo, frequentemente foram relatadas negligências referentes às visitas dos agentes de saúde que, em muitos casos, realizam poucas visitas em algumas casas e não conseguem ter uma frequência fixa.

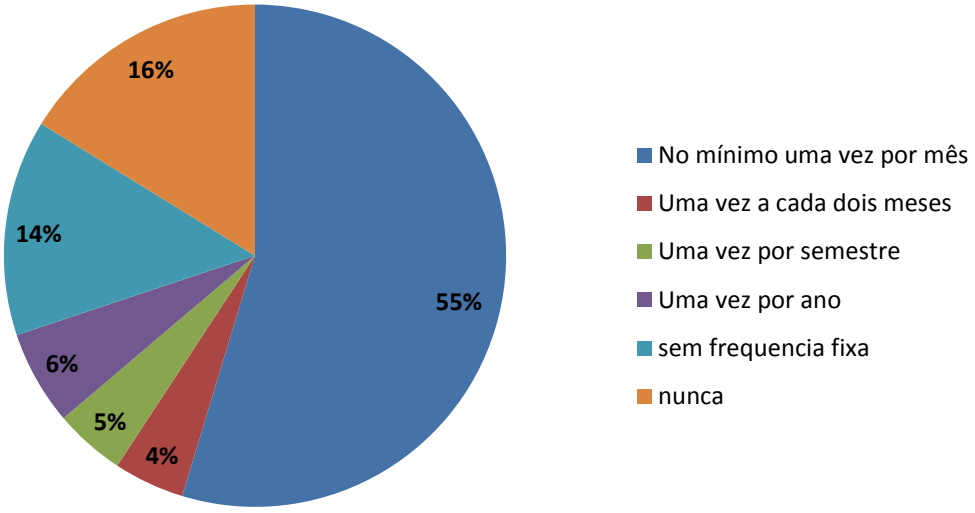


Gráfico 17. Frequência de visita do agente de saúde às famílias, segundo os moradores da RDS do Rio Negro.

Os agentes de saúde não podem medicar os moradores. Segundo os mesmos, a maioria das doenças são tratadas com remédios caseiros e/ou com orientação médica, sendo a gripe e a diarreia as doenças que mais ocorrem nos adultos e crianças. De acordo com as informações obtidas nas entrevistas, 21% dos moradores já tiveram malária, mas apenas 0,4% da população foi afetada por essa doença no último ano.

Em casos de emergência, os moradores costumam se deslocar via fluvial e depois terrestre para os hospitais de Manacapuru, Iranduba, Novo Airão ou Manaus. Os deslocamentos duram de 40 minutos a 3 horas, sendo que 70% conseguem chegar em menos de uma hora até algum desses municípios. Para o transporte fluvial são utilizadas ambulanchas (existe uma por polo) ou voadeiras particulares e comunitárias.

Em relação ao local de nascimento dos bebês, foi verificado que, nos últimos cinco anos, 91,8% dos bebês nasceram em maternidades hospitalares de Manaus, Iranduba e Novo Airão. As gestantes se deslocam por meio de lanchas ou aguardam o momento do nascimento na cidade em casa de parentes.

Um dos primeiros relatórios do Programa "Primeira Infância Ribeirinha" (PIR) na RDS do Rio Negro, publicado pela FAS em 2013, apresenta o resultado das entrevistas feitas com as famílias de 224 crianças na primeira infância (zero a seis anos). Os dados reveleram a situação dos serviços de saúde para essa faixa etária:

> 44,5% das crianças NUNCA foram ao dentista; 25,5% das crianças NÃO fizeram o teste do pezinho; 24,8% das mães NUNCA receberam orientações sobre prevenção de acidentes com as crianças e 22,6% das crianças NÃO possuem cartão de vacinação atualizado (FAS 2013).

Contudo, entre 2014 a 2015, os resultados do PIR indicaram pontos positivos em relação à melhoria da saúde infantil na RDS; por exemplo, a diminuição da incidência de diarreia em crianças de zero a seis anos, conforme apresentado no **Erro! Fonte de eferência não encontrada.**.

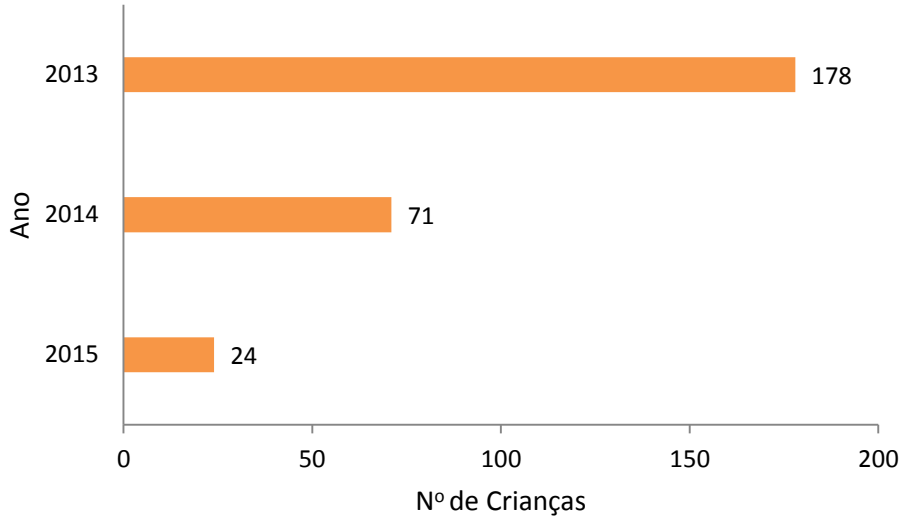


Gráfico 18. Incidência de crianças com diarreia na RDS do Rio Negro entre 2014 a 2015.

8.11. Abastecimento de Água e Saneamento Básico

Além de um direito humano essencial, o acesso à água limpa e segura é também condição básica à existência humana e ao pleno desenvolvimento de suas atividades cotidianas que está assegurado pela legislação brasileira e acordos internacionais dos quais o Brasil é signatário.

Todas as comunidades da RDS do Rio Negro possuem poço artesiano. As famílias que moram mais afastadas do centro da comunidade captam água do rio, lagos e igarapés localizados próximo às casas. Segundo o levantamento socioeconômico, 81,7% aplica cloro na água para o consumo. O cloro é fornecido pelas agentes de saúde.

Quanto ao saneamento básico, 47% das comunidades possuem fossas comuns (buraco na terra que recebe os dejetos) e 35% possuem fossas sépticas (unidades de tratamento primário de esgoto doméstico), conforme demonstrado no Gráfico 19. As comunidades que não possuem fossa têm os dejetos despejados diretamente no solo ou no rio.

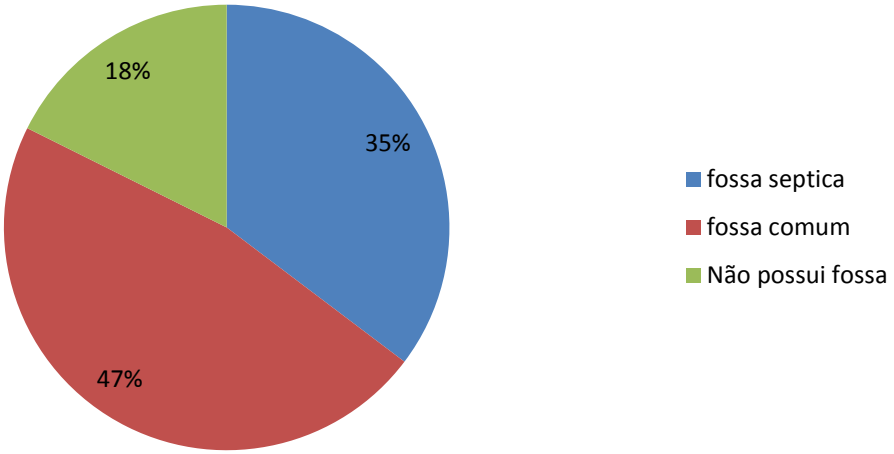


Gráfico 19. Forma de despejo do esgoto nas comunidades da RDS do Rio Negro.

8.12. Habitação

Segundo o levantamento socioeconômico, foi verificado que a maioria da população da RDS do Rio Negro tem suas casas na terra firme (87%). Na tabela a seguir, observamos

que há um padrão do material utilizado nas casas, sendo 81% com estrutura de madeira e 61% com teto de zinco ou alumínio (Tabela 25).

Tabela 25. Estrutura das casas na RDS do Rio Negro.

Estrutura			
Madeira	**Alvenaria**	**Mista**	**Palha**
81%	3,5%	15,25%	0,25%
Cobertura			
Zinco ou alumínio	**Brasilit**	**Telha de barro**	**Palha**
61%	32%	4%	3%

A madeira utilizada para a construção das moradias é retirada nas proximidades das comunidades em sua área de uso. As espécies e as localidades onde ocorre a extração são detalhadas na subseção 9.1.1 deste documento.

Apesar do número de casa de alvenaria ou mista ainda serem inferiores em relação às casas de madeira, em algumas comunidades é perceptível o aumento deste tipo de estrutura, como na região do Acajatuba, com destaque para as comunidades Nossa Senhora do Perpétuo Socorro com 27% de casas mistas e 2% de alvenaria, e Terra Santa com 13% de casas mistas e 19% de alvenaria.

Ainda segundo o levantamento socioeconômico, apenas 17% das moradias não possuem banheiros e 66% possui banheiro com vaso sanitário, sendo alguns deles dentro de casa e outros fora, conforme demonstrado no Gráfico 20.

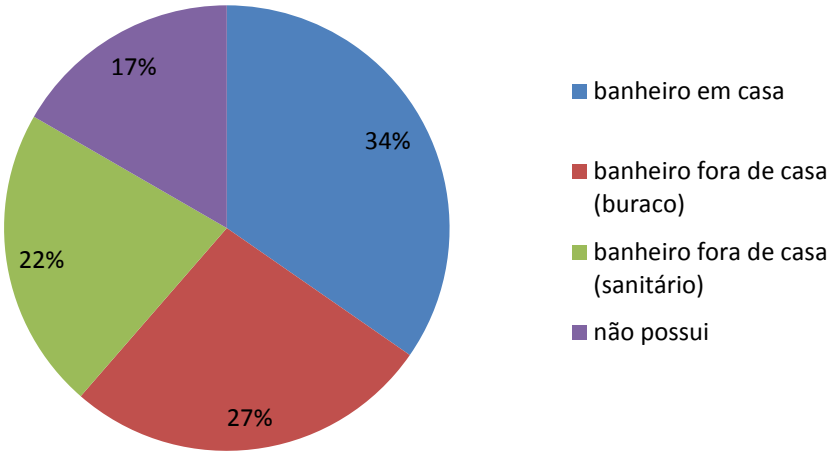


Gráfico 20. Perfil sanitário das moradias da RDS do Rio Negro.

Figura 12. Tipos de moradias encontradas nas comunidades da RDS do Rio Negro. (A) Terra Santa; (B) XV de Setembro; (C) Nossa Senhora da Conceição; e (D) São Francisco do Bujaru.

8.13. Resíduos Sólidos

Em Iranduba, Manacapuru e Novo Airão a proporção de famílias que possui seu lixo coletado pelo serviço de limpeza pública totaliza uma média de 25,17% nas zonas rurais (Siab, 2015). Nas comunidades da RDS do Rio Negro, não há coleta de lixo, o que faz com que a maioria dos comunitários queime ou enterre seus resíduos. Contudo, nas comunidades pertencentes à região do Acajatuba, no Polo III da UC, as famílias relataram que frequentemente separam o descarte do lixo reciclável (vidro, latas, plásticos etc.) e o transportam até à região da *prainha*, onde um caminhão de lixo da prefeitura de Manacapuru faz a coleta do material. Durante o levantamento socioeconômico, nenhuma família mencionou utilizar o lixo reciclável para confecção de artesanato, 30% mencionaram reutilizar as garrafas plásticas para o armazenamento de água, gasolina etc.

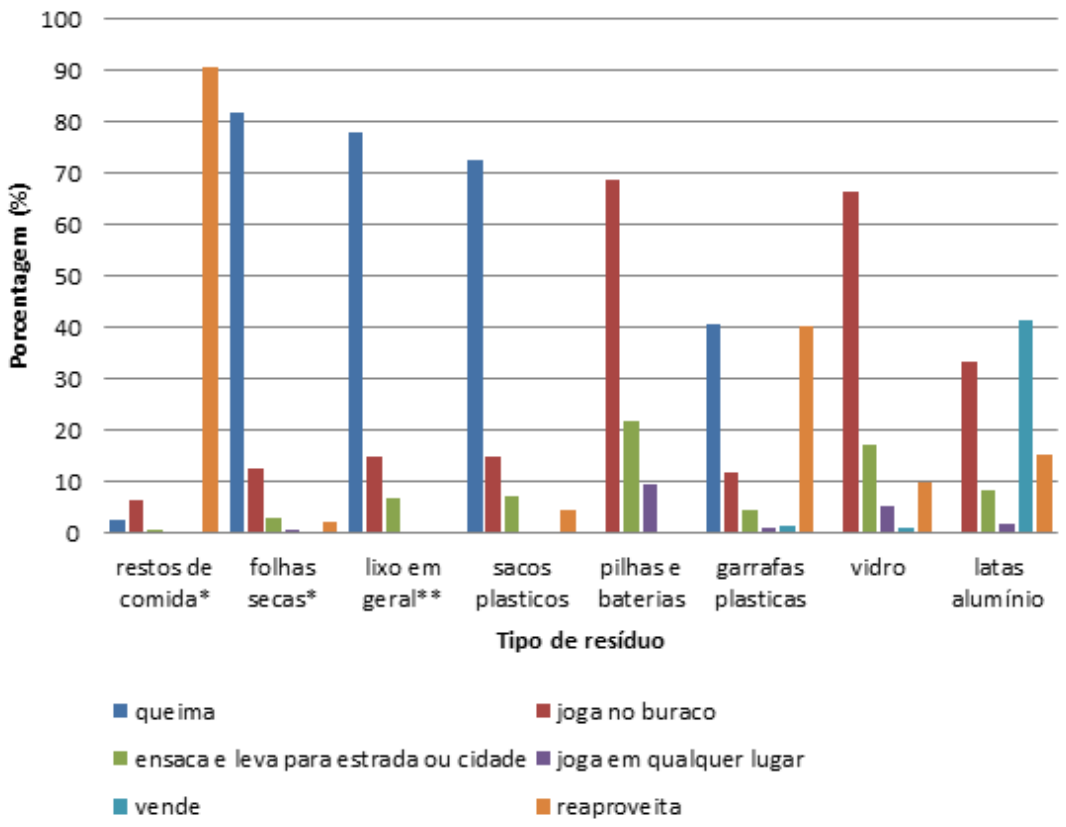


Gráfico 21. Destino dos resíduos domésticos dos moradores da RDS do Rio Negro.
*Restos de comida e folhas secas: quando classificado como "reaproveita" é porque usam como adubo e/ou jogam para os bichos.
**Lixo em geral: lixo de banheiro e outros que não se enquadram nos tipos de resíduos especificados no gráfico.

8.14. Energia

Durante o levantamento socioeconômico, foi verificado que 16 comunidades da UC possuem fornecimento de energia regular após a implementação do programa do Governo Federal "Luz para Todos" em 2010. Com a chegada da energia elétrica os moradores relataram uma melhoria significativa na qualidade de vida; quer seja para o armazenamento de alimentos em geladeira e *freezer*, para o lazer e para se manterem informados, com a televisão, quer seja lidar com o clima quente por meio de ventiladores e ar condicionado; além dos benefícios para os comércios locais e para as escolas, que não dependem mais de geradores de energia.

No Gráfico 22 é possível verificar a quantia paga pelas famílias pelo fornecimento de energia elétrica.

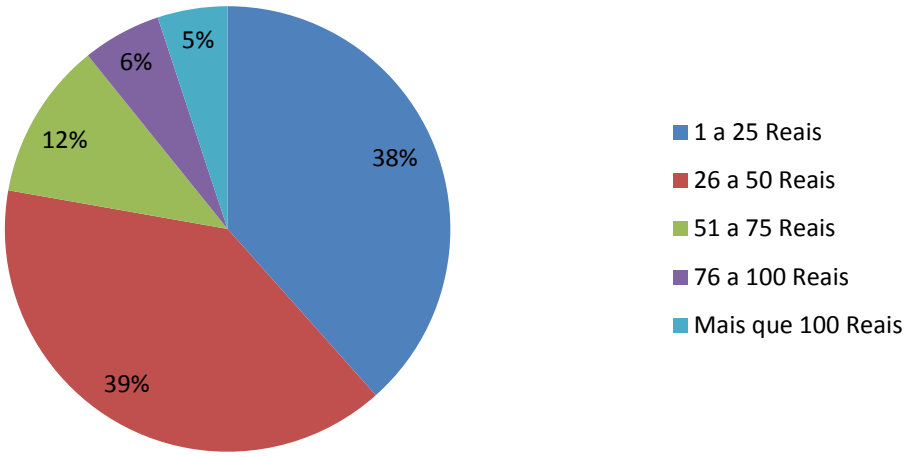


Gráfico 22. Gastos com o fornecimento de energia elétrica.

Apenas as comunidades Marajá, Santo Antônio e Tiririca ainda não integram o programa "Luz para todos", dependendo de gerador de luz comunitário que são ligados durante três a quatro horas no período noturno, segundo as lideranças entrevistadas. O combustível utilizado para o uso do gerador é fornecido pela prefeitura de Novo Airão. O processo para o licenciamento do Programa "Luz para Todos" nessas comunidades está em andamento desde 2013, e em nome da Prefeitura Municipal de Novo Airão (Processo N°. 3974/T/13), o qual já foi analisado pelo Conselho Gestor Deliberativo da RDS do Rio Negro em 2014. A "Plenária deliberou e aprovou por unanimidade o licenciamento em questão e a expansão do programa "Luz para Todos" para a margem direita do Igarapé-Açu e margem esquerda do igarapé do Camará, com o apoio da Prefeitura Municipal de Iranduba" (ATA da IX Reunião do Conselho Gestor da RDS do Rio Negro 2014).

Desde 2012, as comunidades Tumbira e Santa Helena dos Ingleses participam do projeto VillaSmart, o qual promove o fornecimento de energia elétrica 24h por meio de energia solar nas comunidades.

Figura 13. Painéis solares instalados na Casa de Artesanato, na comunidade Tumbira (FAS, 2012).

8.15. Comunicação

Durante o levantamento socioeconômico, foi verificado que o principal meio de comunicação da RDS do Rio Negro é o uso de telefone celular rural. Celulares comuns também possuem sinal em alguns locais da RDS, representando um dos meios de comunicação utilizados, juntamente a outros recursos, conforme especificado na Quadro 14. Contudo, após o levantamento socioeconômico, a torre de comunicação que gerava sinal para as comunidades do Polo III, parou de funcionar, deixando-as sem sinal no celular.

Quadro 14. Meios de comunicação existentes nas comunidades da RDS do Rio Negro.

Município	Comunidade	Telefone público	Radiofonia	Internet	Sinal no celular*
Novo Airão	Tiririca	Não	Não	Não	Sim - VIVO
	Santo Antônio	Não	Não	Não	Sim - VIVO
	Marajá	Não	Sim	Não	Sim - VIVO
	Nova Esperança	Sim	Não	Sim – escola	Sim – VIVO
Iranduba	Terra Preta	Não	Não	Sim – escola	Sim – VIVO
	Camará	Não	Não	Não	Não

Município	Comunidade	Telefone público	Radiofonia	Internet	Sinal no celular*
	Carão	Não	Não	Não	Não
	Tumbira	Não	Sim	Sim	Sim – VIVO
	Santa Helena dos Ingleses	Não	Sim	Não	Não
	Saracá	Sim	Sim	Não	Não
	São Tomé	Sim	Não	Não	Não
	Santo Antônio do Acajatuba	Não	Não	Não	Não
	XV de Setembro	Não	Não	Não	Não
	Nossa Senhora de Fátima	Sim	Não	Não	Não
	Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	Não	Não	Sim - escola e particular	Não
	Nossa Senhora da Conceição	Não	Não	Sim – escola	Não
	São Francisco do Bujaru	Não	Sim	Sim – escola	Não
Manacapuru	Terra Santa	Sim	Não	Sim – escola	Não
	Nova Aliança	Não	Não	Não	Não

* Todas as comunidades possuem sinal no celular em pontos específicos e não frequentemente.

8.16. Organização Comunitária

A RDS do Rio Negro possui uma "associação-mãe" que representa as 19 comunidades, a Associação das Comunidades Sustentáveis da RDS do Rio Negro (ACS). Além da ACS, todas as comunidades da UC possuem uma coordenação eleita em assembleia geral que, por meio do seu presidente, faz a interlocução com outras comunidades, o poder público e organizações não-governamentais. A maioria delas é legalizada juridicamente com Estatuto Social e Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), sendo que 61% das associações realizam reuniões periódicas e 39% apenas quando há necessidade de discutir algum assunto específico. No Quadro 15 constam as formas de organização identificadas na Reserva.

Quadro 15. Organização comunitária na RDS do Rio Negro.

Nº	Comunidade	Polo	Centro comunitário	ACS	CNPJ	Frequência de reuniões
1	Tiririca	I	--	Associação dos Produtores Agrícolas da Comunidade do Tiririca	Sim	Apenas quando necessário
2	Santo Antônio		1	Associação de Moradores do Santo Antônio	--	Apenas quando necessário
3	Marajá		1	--	--	Mensalmente
4	Nova Esperança		1	Associação Agrícola da Comunidade Nova Esperança do Igarapé Açu	Sim	Mensalmente
5	Terra Preta	II	1	Associação dos Moradores da Comunidade Terra Preta	--	Mensalmente
6	Camará		1	Associação Comunitária Nossa Senhora de Fátima do Igarapé do Camará	Sim	Apenas quando necessário
7	Carão		1	--	--	Mensalmente
8	Tumbira		1	Associação de Moradores da Comunidade do Tumbira	--	Mensalmente
9	Santa Helena dos Ingleses		1	Associação dos Produtores Agrícolas da Comunidade Santa Helena dos Ingleses	--	Mensalmente
10	Saracá		1	Associação Comunitária do Saracá	Sim	Bimestralmente
11	São Tomé	III	1	Associação dos Pescadores do São Tomé	--	Mensalmente
12	Santo Antônio do Acajatuba		1	Associação dos Moradores do Tiririca	--	Bimestralmente
13	XV de Setembro		1	Associação Comunitária XV de Setembro	--	Mensalmente
14	Nossa Senhora de Fátima		1	Associação dos Moradores de Nossa Senhora de Fátima	Sim	Apenas quando necessário
15	Nossa Senhora do Perpétuo Socorro		1	Associação dos Moradores do Perpétuo Socorro	Sim	Apenas quando necessário

Nº	Comunidade	Polo	Centro comunitário	ACS	CNPJ	Frequência de reuniões
16	Nossa Senhora da Conceição		1	Associação dos Moradores de Nossa Senhora da Conceição	Sim	Mensalmente
17	Terra Santa		1	Associação Comunitária Terra Santa	Sim	Mensalmente
18	São Francisco do Bujaru		1	Associação dos Produtores Rurais do São Francisco do Bujaru	--	Quinzenalmente
19	Nova Aliança		1	Associação Comunitária Nova Aliança	--	Apenas quando necessário

Segundo as lideranças entrevistadas, a participação dos moradores nas reuniões e atividades da associação não é efetivamente positiva, uma vez que 50% das associações têm participação de menos da metade dos moradores em suas reuniões. Porém, de acordo com os líderes locais, as comunidades realizam mutirões para organização de festas e eventos esportivos, limpeza da comunidade e roçadura do campo de futebol.

Figura 14. Centro comunitário da RDS do Rio Negro localizado na Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro.

9. PADRÃO DE USO DOS RECURSOS NATURAIS

Os dados e informações do uso dos recursos naturais e das atividades econômicas que ocorrem na RDS do Rio Negro foram obtidos nas atividades direcionadas à elaboração deste documento: aplicação de questionários socioeconômicos com 77% das famílias residentes na UC e Oficina de Diagnóstico Rural Participativo com a participação de 18 das 19 comunidades.

Como visto na caracterização socioeconômica, a RDS do Rio Negro, pela sua proximidade com os centros urbanos, incluindo Manaus, tem apresentado cada vez

mais elementos não característicos do meio rural. O turismo também tem sido uma atividade em expansão gradativa e seu detalhamento encontra-se no item 10 deste documento. Entretanto, a ruralidade ainda é muito presente dentre os entrevistados, onde 43,6% se auto denomina agricultor e 13,6% pescador. Além disso, ocorrem como atividades secundárias a criação de animais de pequeno porte, prática de caça de subsistência, extrativismo não-madeireiro e madeireiro.

9.1. Uso do solo

As principais formas de uso do solo na RDS do Rio Negro são a agricultura, praticada por 43,6% das famílias, e a criação de animais por 55% das famílias.

A agricultura é realizada em áreas de terra firme o ano todo. Nessas áreas, as famílias utilizam o sistema de rodízio de roçados, onde a terra descansa por três ou quatro anos para recuperação da qualidade/fertilidade do solo quando poderá ser novamente utilizada. Entretanto, tais áreas ficam inutilizáveis quando os roçados evoluem para sítios formados a partir do cultivo de espécies frutíferas perenes.

O ambiente utilizado para abrir os roçados é a mata de capoeira. Depois de fazer uso de uma determinada área, 67% das famílias deixam a área em repouso e abrem uma nova área. Em geral, após três ou quatro anos o produtor retorna para cultivá-la. O tipo de mão de obra mais utilizado é a familiar, e as áreas de roçado são individuais.

Outro sistema produtivo praticado são os próprios quintais, onde costumam produzir hortaliças e frutas. Para esses produtos também são utilizados os sítios, porém, em menor escala. Em geral, é uma área afastada da moradia onde há uma grande variedade de espécies frutíferas e serve de fonte diversificada de alimento. Os tratos culturais nos roçados e sítios são realizados por homens e mulheres em conjunto. Uma parcela muito pequena das famílias (2%) faz cultivo de frutas na floresta. Os tipos de cultivo são detalhados na Tabela 26.

Tabela 26. Ambientes de cultivo utilizados na agricultura por comunidade da RDS do Rio Negro.

Comunidade	Polo	Capoeira/ Roçado (%)	Quintal/horta (%)	Floresta (%)
Tiririca	I	62	25	13
Santo Antônio		50	25	25
Marajá		67	33	0
Nova Esperança		60	40	0
Terra Preta	II	66	34	0
Camará		77	23	0
Carão		100	0	0
Tumbira		78	22	0
Santa Helena dos Ingleses		56	38	6
Saracá		95	5	0
São Tomé	III	52	39	9
Santo Antônio do lago do Tiririca		43	51	6
XV de Setembro		84	16	0
Nossa Senhora de Fátima		84	16	0
Nossa Senhora do Perpétuo Socorro		79,5	18	2,5
Nossa Senhora da Conceição		90	10	0
Terra Santa		91	7	2
São Francisco do Bujaru		91	7	2
Nova Aliança		100	0	0
TOTAL		**77**	**21**	**2**

Fonte: Diagnóstico socioeconômico 2015.

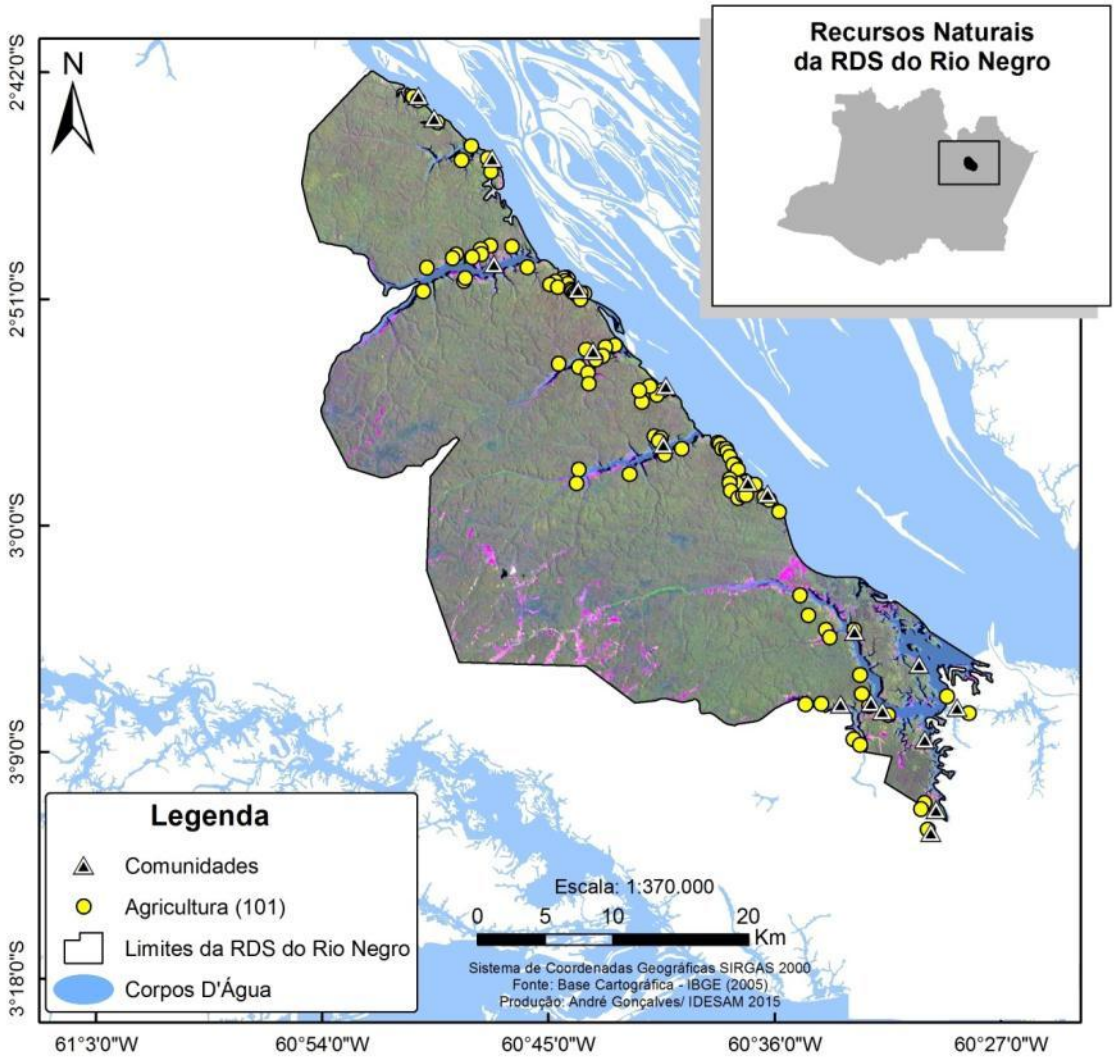
Quanto à criação de animais, a prática é comum em todas as comunidades e ocorre em pequena escala, apenas para o consumo familiar.

9.1.1. Agricultura

Na oficina de Diagnóstico Rural Participativo, os moradores identificaram as atividades produtivas em um mapa impresso em A0, com os detalhes da região das comunidades envolvidas em cada uma das oficinas.

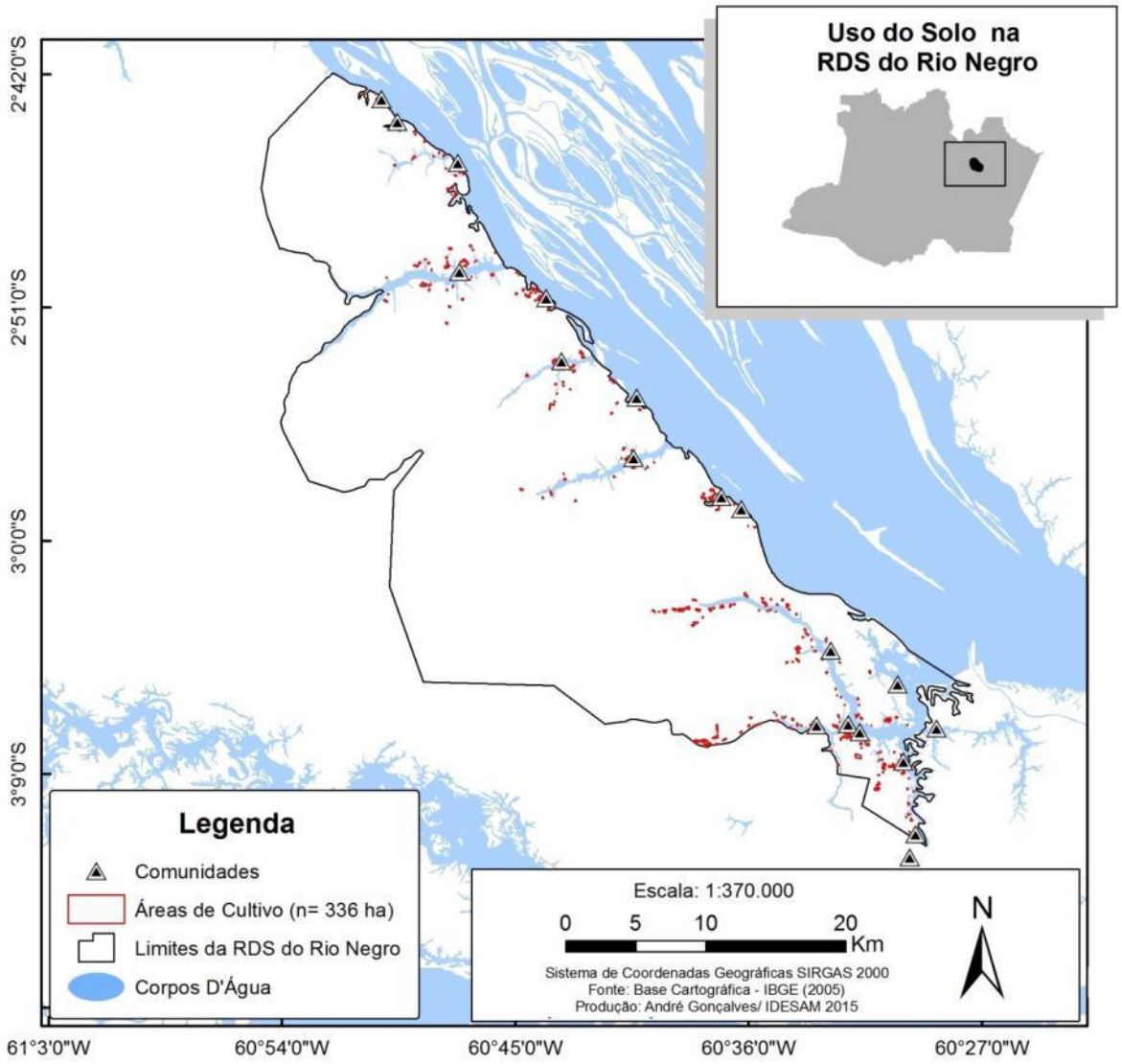
Figura 15. Mapeamento das atividades produtivas durante as oficinas de Diagnóstico Rural Participativo (DRP).

No Mapa 26, estão destacados os locais onde as comunidades desenvolvem as atividades agrícolas. Contabilizando 101 pontos demarcados pelos moradores da UC, com roçados, capoeiras e quintais para o cultivo de produtos agrícolas.



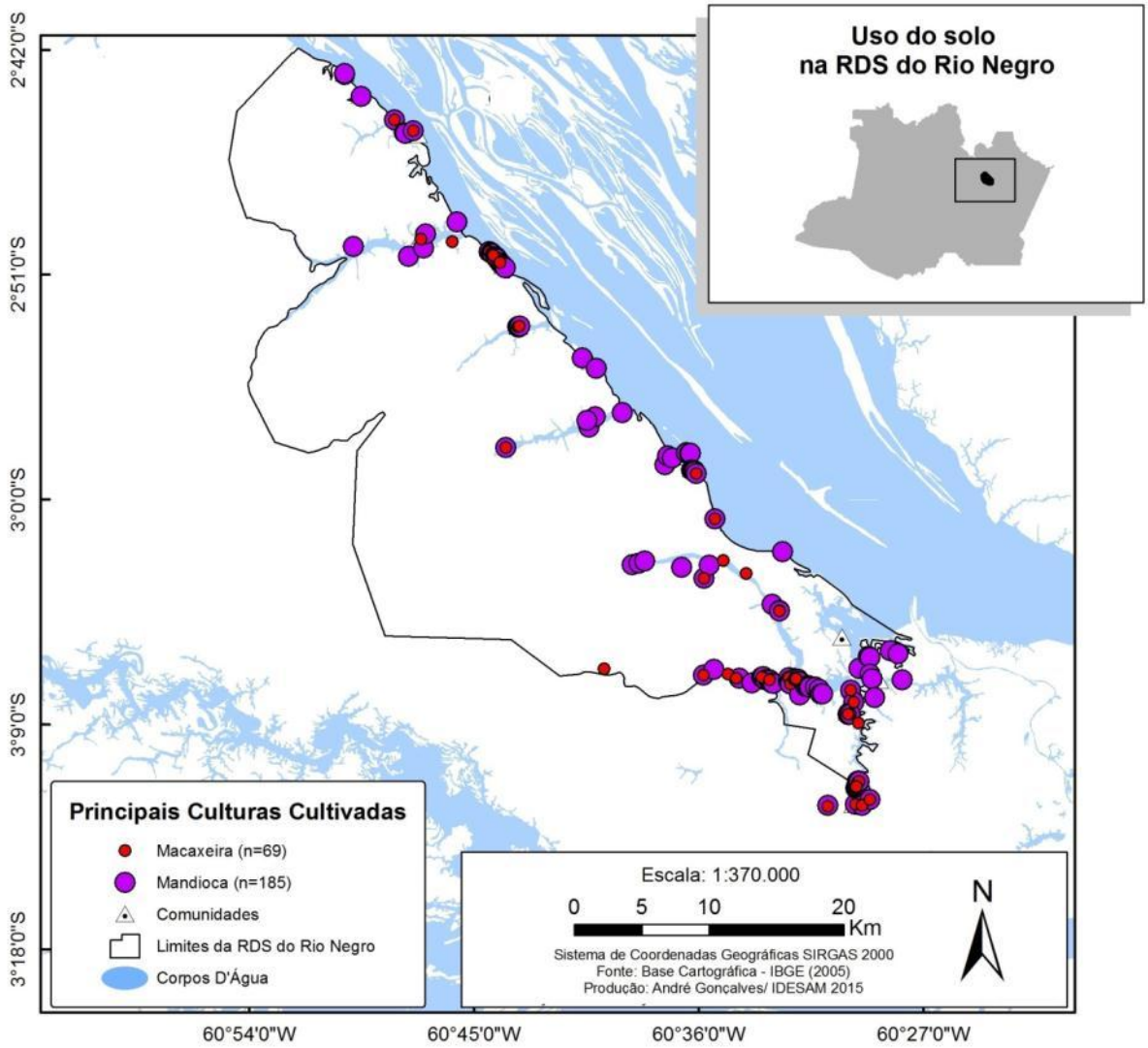
Mapa 26. Locais onde são desenvolvidas as atividades agrícolas na RDS do Rio Negro (Oficina de DRP 2015).

Conforme observado na Tabela 26, o roçado representa a principal forma de cultivo. No Mapa 27, essas áreas são identificadas a partir de imagens de satélite e do próprio mapeamento participativo.



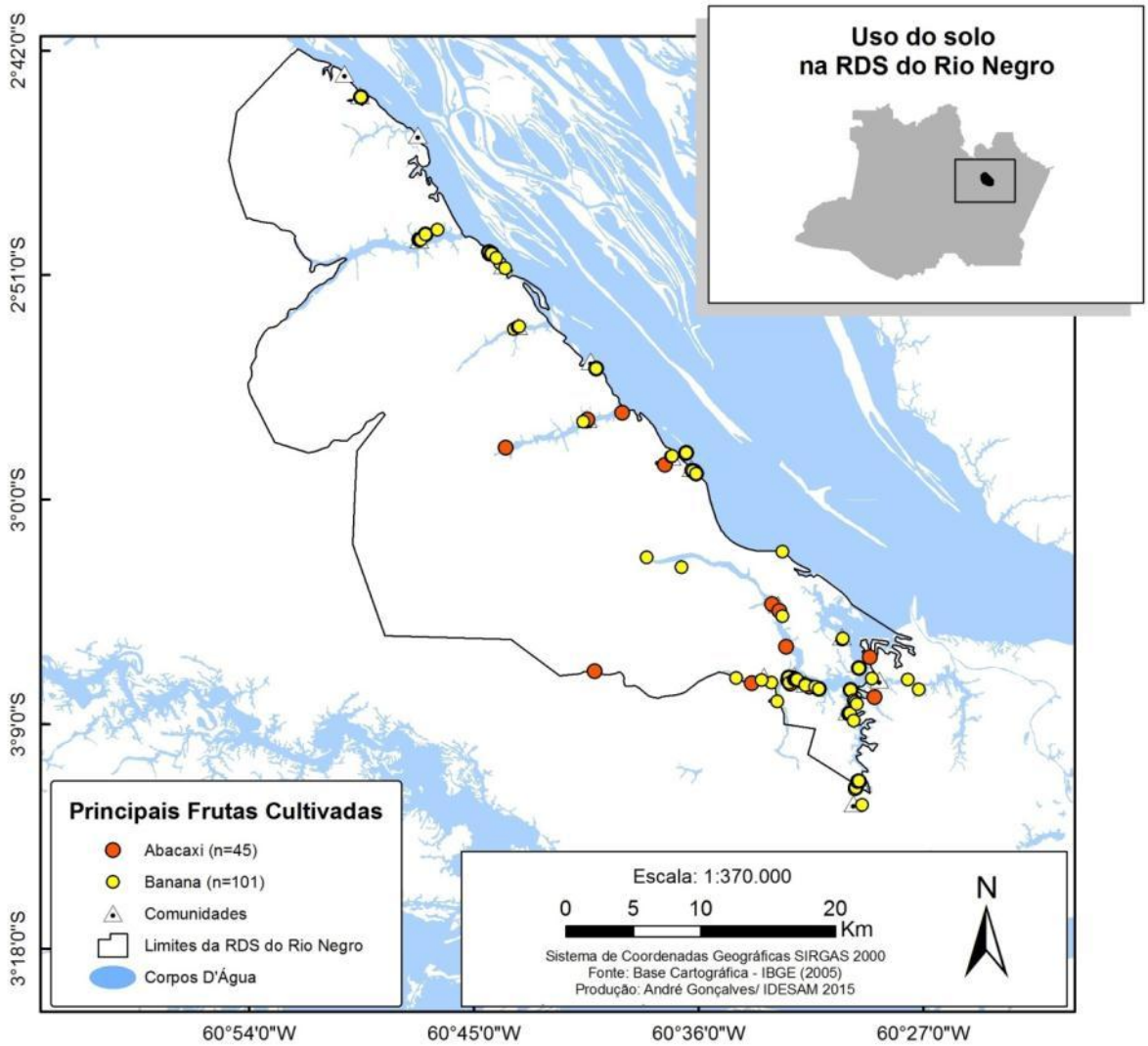
Mapa 27. Locais com roçados identificados (Oficina de DRP 2015; imagens do satélite Landsat 2015).

Dentre os produtos cultivados na RDS, a macaxeira e mandioca se destacam (Mapa 28).



Mapa 28. Roçados de macaxeira e mandioca identificados (Diagnóstico socioeconômico 2015; Oficina de DRP, 2015).

Com relação às frutas, a banana e o abacaxi também têm produção significativa, apesar de menor escala do que a macaxeira e mandioca, conforme mencionado nas entrevistas (Mapa 29).



Mapa 29. Locais de cultivo de banana e abacaxi (Diagnóstico socioeconômico 2015).

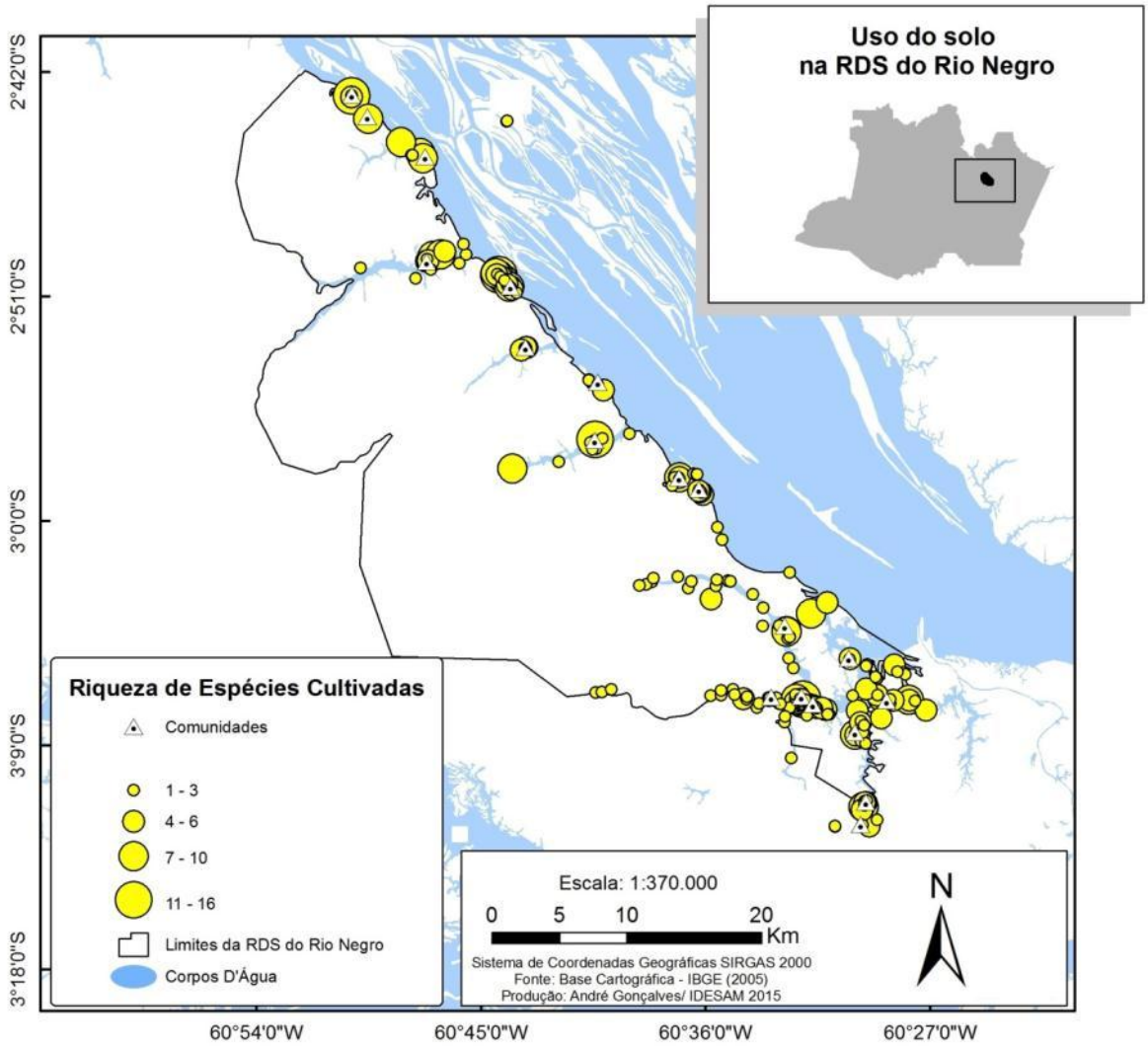
Além do abacaxi, banana, macaxeira e mandioca, outros produtos de horta, frutas e roçado foram destacados durante o levantamento socioeconômico (Quadro 16).

Quadro 16. Agricultura: produtos identificados.

Horta	Frutas		Roçado
Cheiro verde	Limão	Laranja	Macaxeira
Maxixe	Jambo	Azeitona	Mandioca
Pimenta de cheiro	Manga	Açaí	Cana-de-açúcar
Pepino	Abacaxi	Pupunha	Cará
Pimentão	Melancia	Coco	Milho
Pimenta doce	Maracujá	Caju	Maniva
Pimenta malagueta	Abacate	Banana	Batata
Cebolinha	Taperebá	Mamão	Batata doce
Chicória	Jaca	Mari	Jerimum
Tomate	Goiaba	Cupuaçu	Feijão
Quiabo	Tangerina	Buriti	Ariá
Couve		Tucumã	
Alface		Ingá	
Manjericão			

Fontes: Diagnóstico socioeconômico (2015); Oficina de Diagnóstico Rural Participativo (2015)

Tanto nas Oficinas de Diagnóstico Rural Participativo, como nos dados obtidos por meio dos questionários socioeconômicos, foi verificado que os principais produtos cultivados são a mandioca, macaxeira e banana, seguidos do abacaxi, cará e hortaliças como cebolinha, chicória e cheiro verde. Sendo que a riqueza de variedade é destacada regionalmente no Mapa 30.



Mapa 30. Riqueza de espécies cultivadas por região (Diagnóstico socioeconômico 2015, Oficina de DRP 2015).

Na RDS do Rio Negro são incomuns o uso de fertilizantes, pois as atividades agrícolas são voltadas principalmente para o próprio consumo das famílias conforme mostram os Gráfico 23 e Gráfico 24.

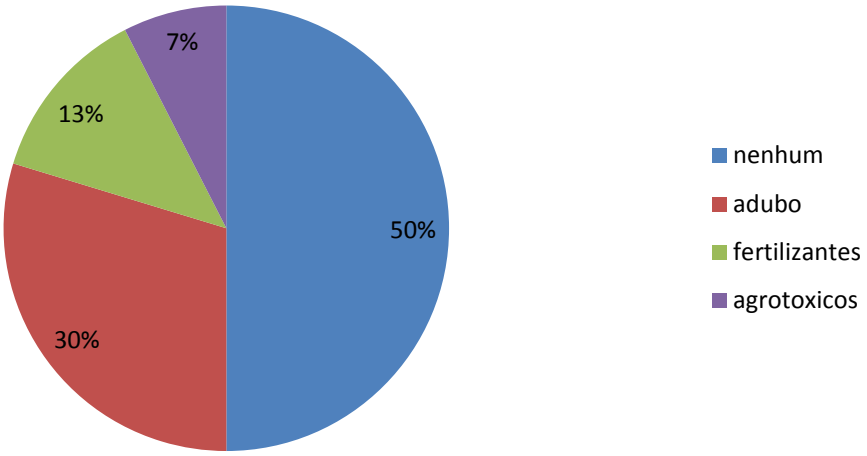


Gráfico 23. Uso de fertilizantes na agricultura (Diagnóstico socioeconômico, 2015).

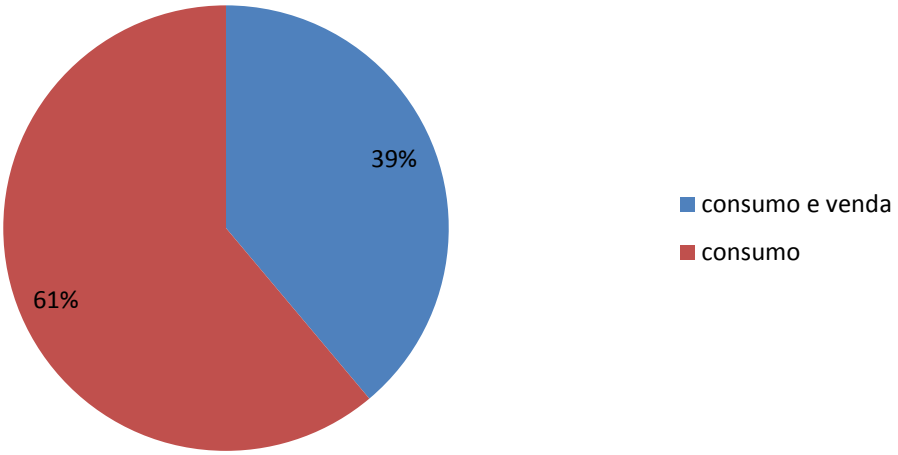


Gráfico 24. Destino da produção agrícola (Diagnóstico socioeconômico, 2015).

A própria comunidade representa o principal local de venda (Gráfico 25).

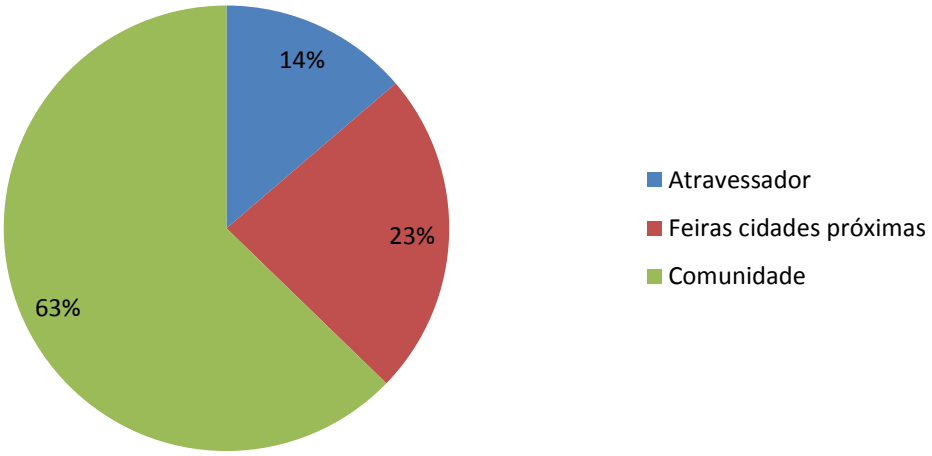


Gráfico 25. Locais de venda da produção agrícola (Diagnóstico socioeconômico 2015).

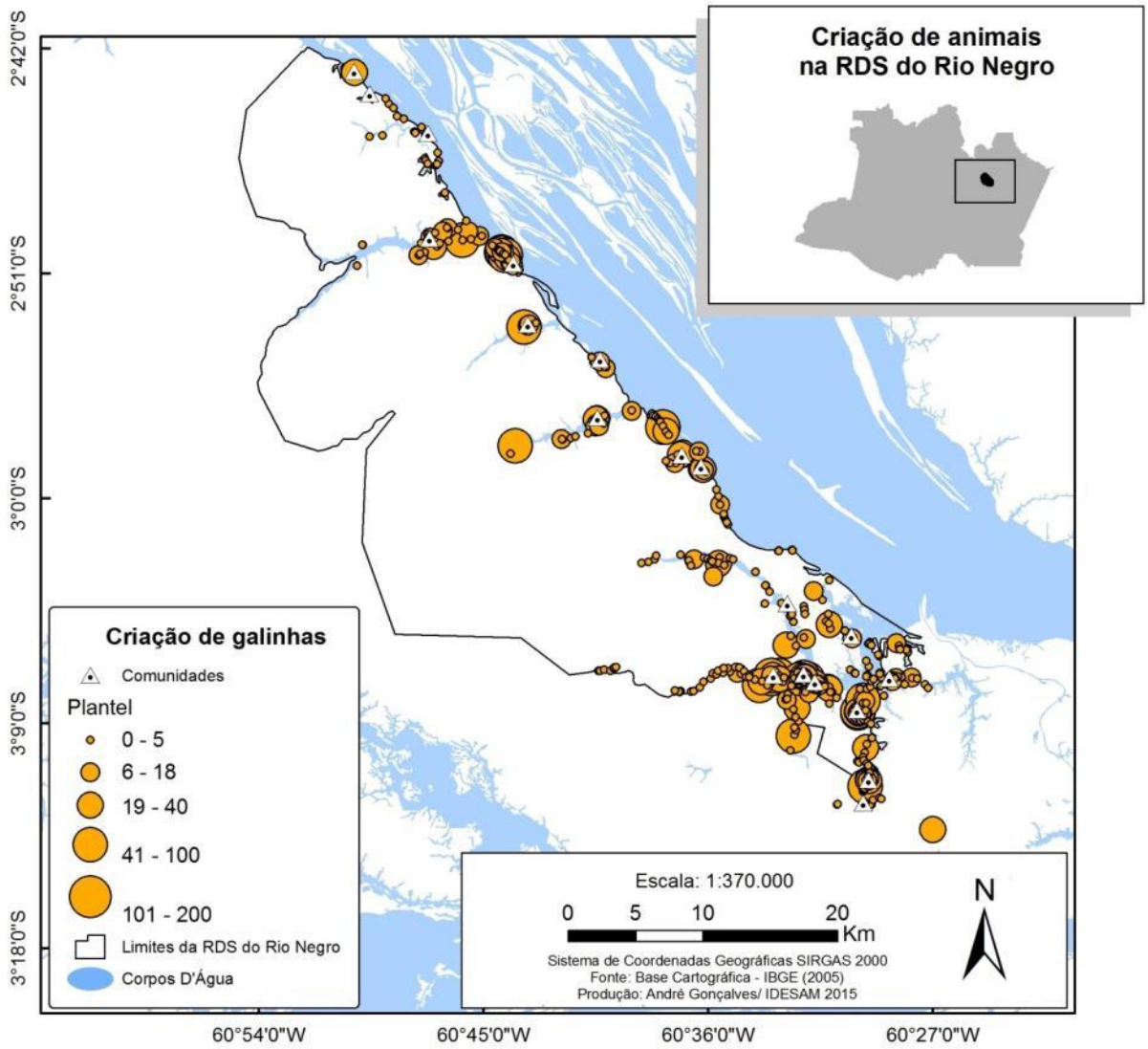
Uma das hipóteses que pode explicar o fato da comunidade ser o principal local de venda é que mais da metade (56,4%) dos entrevistados não pratica atividades agrícolas, sendo necessária a compra dos produtos. As feiras mais frequentadas para a venda do produto excedente são as de Iranduba e Manacapuru.

9.1.2. Criação de animais

A partir dos questionários realizados, foi verificado que 55% das famílias criam animais. Dentre elas, 83% criam galinhas (Figura 16).

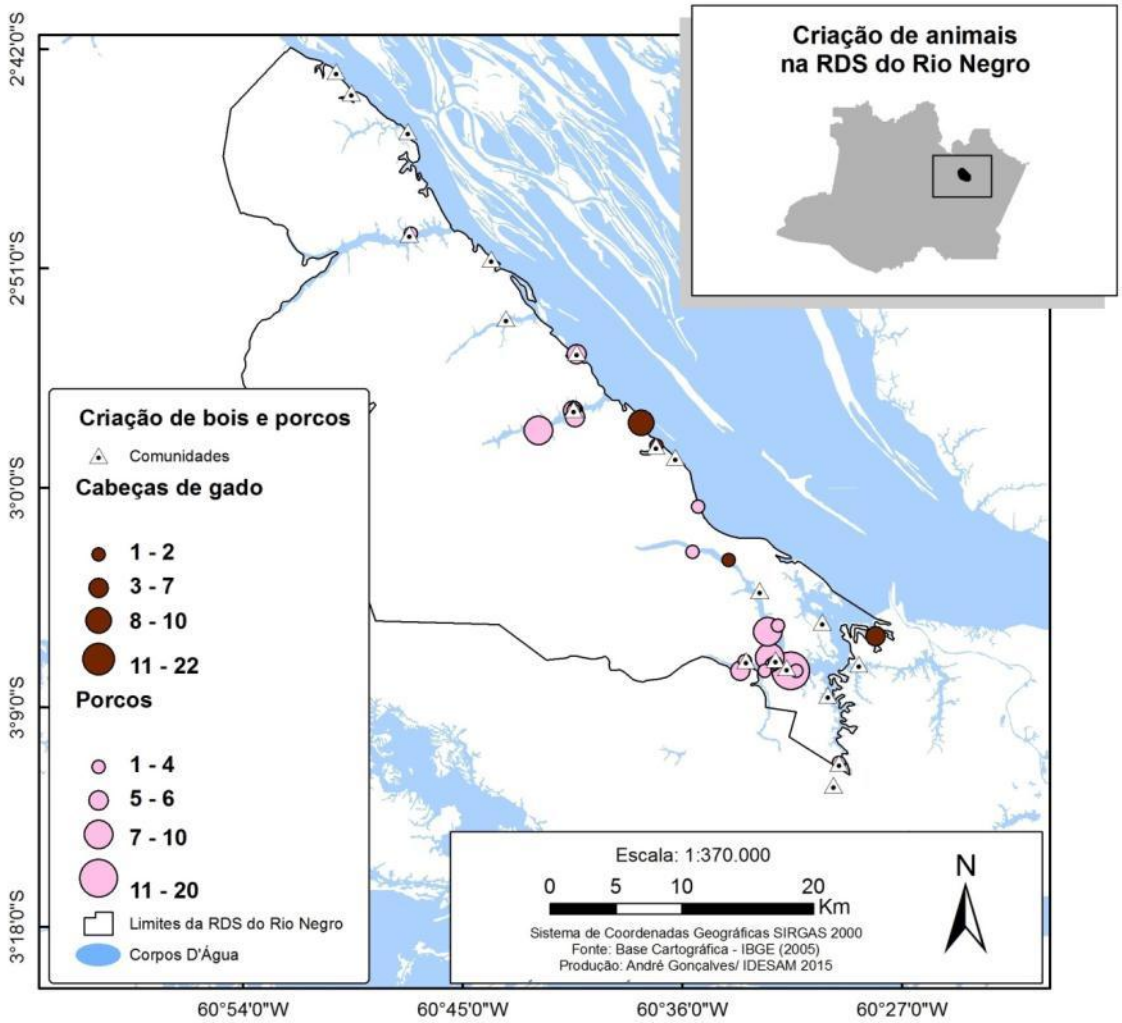
Figura 16. Criação de galinhas na comunidade Santo Antônio (RDS do Rio Negro).

As comunidades com maior plantel de galinhas são Nossa Senhora da Conceição e Nossa Senhora de Fátima, ambas com mais de 300 galinhas no total (Mapa 31).



Mapa 31. Plantel de criação de galinhas na RDS do Rio Negro (Diagnóstico socioeconômico 2015).

Em menor quantidade, foi verificada a criação de patos (10%), porcos (3%) e, em poucos casos, de bovinos (1%). Em geral, os animais são criados soltos nos quintais sem cercas e áreas comuns das comunidades. As famílias que criam gado residem nas comunidades Marajá, Carão, Santa Helena dos Ingleses, XV de Setembro e São Tomé, sendo 22 bois a maior quantidade registrada, conforme Mapa 32.



Mapa 32. Plantel de criação de bois e porcos na RDS do Rio Negro (Diagnóstico socioeconômico 2015).

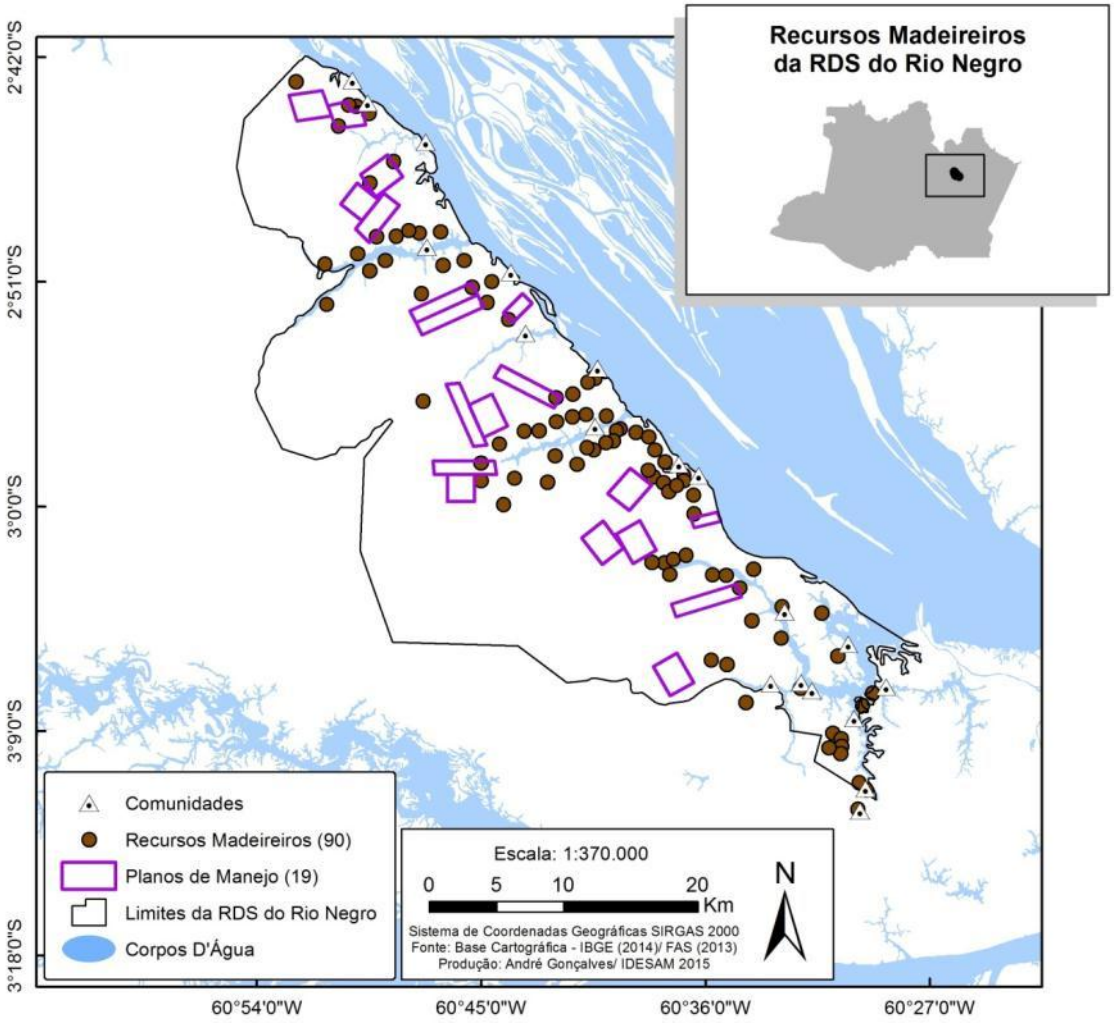
A criação de animais é 60% apenas para consumo. Para aqueles que vendem, 82% das vendas ocorrem na própria comunidade, funcionando como uma renda complementar. Nenhum entrevistado tem a criação de animais como principal atividade e/ou fonte de renda.

9.2. Atividades Extrativistas

O extrativismo é a principal forma de uso da vegetação na RDS do Rio Negro. Durante as Oficinas de DRP, foi diagnosticada a extração de produtos não-madeireiros como cipós, palhas, frutos e sementes para confecção de artesanatos, e madeira para construção de casas e embarcações. Ocorre também a comercialização de madeira, algumas delas de forma manejada.

9.2.1. Atividades Extrativistas Madeireiras

A extração madeireira é praticada por 22% dos entrevistados da RDS do Rio Negro, mas apenas 1% a considera como principal atividade desenvolvida. O uso das madeiras é destinado para a construção de casas, móveis e embarcações. 4,5% dos entrevistados têm a carpintaria como principal fonte de renda. No Mapa 33, estão destacados os locais que extraem madeira para o consumo, e as áreas destinadas ao manejo florestal madeireiro, conforme sinalizado pelos moradores durante as oficinas de Diagnóstico Rural Participativo.



Mapa 33. Áreas de manejo florestal madeireiro e demais pontos de exploração madeireira na RDS do Rio Negro.

Em linhas gerais, o extrativismo madeireiro foi aparentemente reduzido nos últimos anos devido à dificuldade dos moradores da RDS em conseguir cumprir as exigências da legislação ambiental. Porém, atualmente, alguns comunitários ou associações conseguiram autorização para o manejo florestal na região. Desde 2006, 16 Planos de Manejo Florestal Sustentável de Pequena Escala (PMFSPE) foram aprovados pelo IPAAM (Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas).

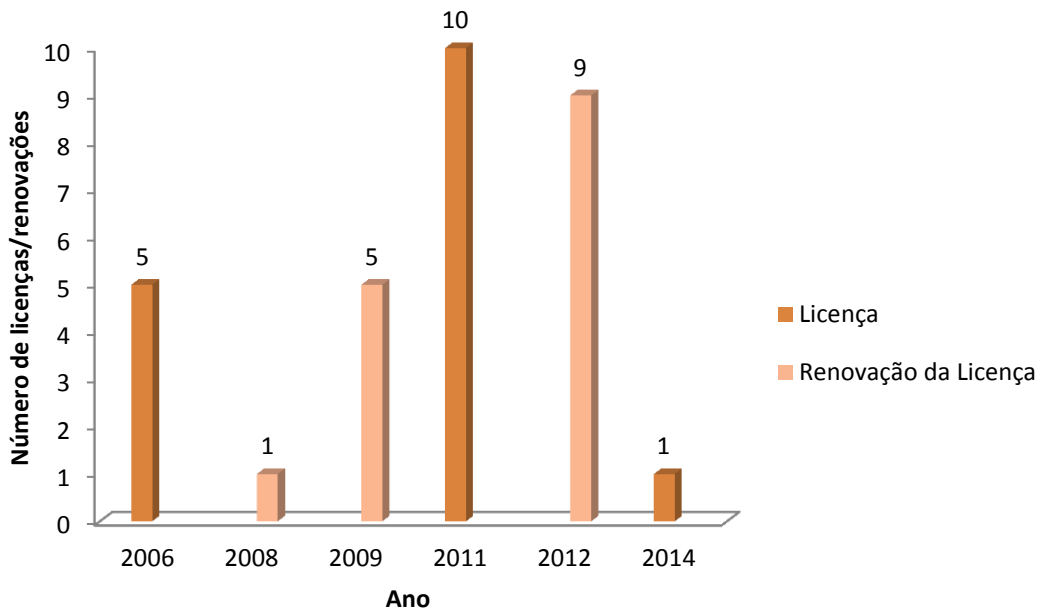


Gráfico 26. Licenças e renovações para Planos de Manejo Florestal Sustentável de Pequena Escala na RDS do Rio Negro, aprovados pelo IPAAM ao longos dos anos 2006 a 2014.

As principais espécies manejadas e mais citadas durante as entrevistas foram: Abacatirana, Abiurana, Amarelinho, Angelim, Aritu, Catamala, Cedrinho, Cumaru, Cupiúba, Itaúba, Louro-Preto, Louro-Abacate, Pau Amarelo, Roxinho, Tanibuca, Tauari, Tintarana. No Anexo 4, consta a lista completa de todas as espécies manejadas na UC.

Figura 17. Inventário Florestal na comunidade Marajá.

Cada plano possui uma área de 500ha, dividida em 25ha/ano, por um período de 10 anos. O processo de regeneração da vegetação ocorre por meio natural, e os resíduos originados são deixados na área explorada para fins ambientais.

Tabela 27. Situação atual dos Planos de Manejo da RDS do Rio Negro.

Polo	Comunidade	Proponente/detentor do plano	N° processo IPAAM	Ano de início	Ano delicenciamento	N° licença operação	Área da propriedade (ha)	Área do plano (ha)	Área efetiva de manejo (ha)	N° árvores licenciadas	Volume licenciado (m^3) tora	Situação atual
I	Tiririca	Associação	4237/T/09	2009	06/02/2011 18/12/2012	068/11 068/11-01	500 500	500 500	445,23 447	84 137	311,3 355,47	Fazer novo inventário
	Santo Antônio	Associação	4239/T/09	2009	06/02/2011 18/12/2012	071/11 071/11-01	354,38 351,00	354,38 351,00	316,03 328	96 80	231,94 281,12	Fazer novo inventário
	Marajá	Pessoa física	4238/T/09	2009	06/02/2011 30/05/2012	064/11 064/11	500 500	500 500	457,9 457,9	109 109	326,08 326,08	Aguardando licenciamento
	Nova Esperança	Pessoa física	4240/T/09	2009	06/02/2011 18/12/2012	069/11 069/11-01	500 499,8	500 499,8	461,17 466	82 131	303,82 328,17	Fazer novo inventário
II	Terra Preta	Pessoa física	1582/T/06	2006	27/08/2006 30/06/2009	359/06 359/06-01	500 500	357,04 357,04	357,04 357,04	156 153	355,4 365,95	Aguardando licenciamento
	Terra Preta	Pessoa física	1587/T/06	2006	27/08/2006 30/06/2009	360/06 360/06-01	500 500	393,12 393,12	392,12 392,12	166 133	391 337,12	Aguardando licenciamento
	Camará	Pessoa física	4243/T/09	2009	06/02/2011 20/08/2012	063/11 063/11-01	500 500	454,83 454,83	454,83 454,83	97 97	309,65 309,65	Fazer novo inventário
	Camará	Pessoa física	1583/T/06	2006	27/08/2006 28/07/2008 31/03/2009	380/06 308/06-01 308/06-01 2ª Via	475,44 500,00 500,00	380,35 454,51 454,51	380,35 454,51 454,51	159 210 210	242,73 400,15 400,15	Aguardando licenciamento
	Carão	Pessoa física	1581/T/06	2006	27/08/2006 30/06/2009 24/09/2012	379/06 379/06-01 379/06-01	500 500 500	400 393,44 436,04	400 393,44 436,04	77 102 91	166,48 225,48 373,31	Aguardando licenciamento
	Tumbira	Pessoa física	1584/T/06	2006	Não houve	Não houve	455,41	455,41	387,14	Não houve	Não houve	Arquivado
	Tumbira	Pessoa física	Aguardando	2013	Aguardando		400					Aguardando licenciamento
	Santa Helena dos Ingleses	Pessoa física	4244/T/09	2009	06/02/2011 30/05/2012	067/11 067/11-01	500 500	500 500	422,66 422,66	120 120	403,37 403,37	Aguardando licenciamento
	Saracá	Pessoa física	1590/T/06	2006	27/08/2006 30/06/2009	358/06 358/06-01	500 500	446 446	446	143 136	283,78 253,67	Arquivado

Polo	Comunidade	Proponente/detentor do plano	N° processo IPAAM	Ano de início	Ano delicenciamento	N° licença operação	Área da propriedade (ha)	Área do plano (ha)	Área efetiva de manejo (ha)	N° árvores licenciadas	Volume licenciado (m^3) tora	Situação atual
	Saracá	Pessoa física	2678/T/14	2012	28/03/2014	120/14	146,08	116,87	98,48	32	83,775	Fazer novo inventário
III	XV de Setembro	Pessoa física	4241/T/09	2009	06/02/2011	062/11	500	458	458	131	352,95	Fazer novo inventário
	Nossa Senhora de Fátima	Associação	4245/T/09	2009	06/02/2011 20/08/2012	070/11 070/11-01	500 500	500 500	447,93 447,93	119 119	444,07 447,93	Aguardando licenciamento
	Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	Pessoa física	4242/T/09	2009	06/02/2011 24/09/2012	066/11 066/11-01	500 500	500 500	454,66 454,66	113 113	343,53 343,53	Aguardando licenciamento
	São Francisco do Bujaru	Pessoa física	4246/T/09	2006	06/02/2011	065/11	500	500	477,85	99	274,09	Fazer novo inventário

Fonte: Dados cedidos pela Fundação Amazonas Sustentável em fevereiro de 2016.

Os planos de manejo são apoiados com recursos da FAS/BNDES, Bradesco e Instituto Camargo Corrêa (FAS 2015), em parceria com o DEMUC e o IDAM, sendo o IDAM o responsável técnico. A validade das Licenças de Operação (LO), à princípio, duravam dois anos. Atualmente, o método de renovação das LO deve ser realizado anualmente, sendo solicitada junto ao IPAAM. A LO aprova as atividades de corte, arraste e permite o acesso ao Documento de Origem Florestal (DOF), visando à autorização do transporte para a colheita florestal.

De acordo com as entrevistas realizadas, nem todos os Planos de Manejo licenciados conseguiram comercializar madeira. Os principais problemas relatados, em ordem de relevância, são aos atrasos de documentação, burocracia para emissão de notas fiscais e DOF's, falta de adequada comunicação e articulação de soluções para transporte e negociação de madeira para interessados distintos dos habituais atravessadores, entre outros. Há, contudo, casos de sucesso que indicam que essa atividade pode representar uma fonte de alternativa de renda e ocupação.

Existe um projeto, cujo objetivo é justamente lidar com esta problemática da venda, o Rodada de Negócios, que visa à promoção da comercialização de madeira de origem legal. O evento promove uma pré-intenção de compra e venda entre os detentores de Plano de Manejo Florestal da Reserva e o polo moveleiro de Manaus, Manacapuru e Novo Airão. A ação conta também com o apoio da FAS, IDAM, Agência de Desenvolvimento Sustentável (ADS), Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e DEMUC/SEMA. Em 2015, os dois planos de manejo licenciados pelo IPAAM executaram as vendas durante o evento (Tabela 27).

Tabela 28. Comercialização dos planos de manejo da RDS do Rio Negro.

COMUNIDADES	ANO	FAMÍLIAS ENVOLVIDAS			VOLUME M³ SERRADO	VALOR MÉDIO DA MADEIRA		VIABILIDADE ECONÔMICA (R$)		
		DIRETAS	N° PESSOAS	INDIRETAS		BRANCA	PESADA	BRUTA	DESPESA	LUCRO
Tiririca	2012	7	8	3	73,00	380,00	790,00	34490,00	14485,80	20004,20
Santo Antônio	2012	8	8	4	103,00	200,00	790,00	36450,00	22000,00	14450,00
Marajá	2012	11	10	4	32,00	200,00	400,00	12000,00	6000,00	6000,00
Nova Esperança	2012	6	10	4	41,00	300,00	700,00	16940,00	7114,80	9825,20
Carão	2012	8	8	5	75,00	500,00	500,00	37500,00	12300,00	25200,00
TOTAL		**40**	**44**	**20**	**324,00**			**137380,00**	**61900,60**	**75479,40**
COMUNIDADES	**ANO**	**FAMÍLIAS ENVOLVIDAS**			**VOLUME M³ SERRADO**	**VALOR MÉDIO DA MADEIRA**		**VIABILIDADE ECONÔMICA (R$)**		
		DIRETAS	**N° PESSOAS**	**INDIRETAS**		**BRANCA**	**PESADA**	**BRUTA**	**DESPESA**	**LUCRO**
Tiririca	2013	8	8	6	32,67	200,00	400,00	9020,00	4500,00	4520,00
Santo Antônio	2013	6	8	4	88,40	200,00	400,00	36079,00	21340,00	14739,00
Marajá	2013	8	10	5	56,84	200,00	400,00	22000,00	8400,00	13600,00
Nova Esperança	2013	10	10	2	36,88	300,00	600,00	17734,00	4500,00	13234,00
Carão	2013	5	8	3	12,00	300,00	600,00	7200,00	800,00	6400,00
TOTAL		**37**	**44**	**20**	**226,7922**			**92033,00**	**39540,00**	**52493,00**
COMUNIDADES	**ANO**	**FAMÍLIAS ENVOLVIDAS**			**VOLUME M³ SERRADO**	**VALOR MÉDIO DA MADEIRA**		**VIABILIDADE ECONÔMICA (R$)**		
		DIRETAS	**N° PESSOAS**	**INDIRETAS**		**BRANCA**	**PESADA**	**BRUTA**	**DESPESA**	**LUCRO**
Tiririca	2014	2	8	6	8,00	250,00	400,00	2600,00	1000,00	1600,00
Nova Esperança	2014	10	10	6	66,970	400,00	400,00	31325,36	6340,00	24985,36
Carão	2014	5	8	2	7,27	600,00	600,00	4350,00	550,00	3800,00
Camará	2014	14	14	0	64,70	400,00	846,00	29650,25	6364,00	23286,25
Santa Helena dos Ingleses	2014	4	4	3	24,95	400,00	500,00	14430,00	6648,60	7781,40
N.S.P. Socorro	2014	8	8	0	12,56	350,00	400,00	4000,00	1900,00	2100,00

N.S. Fátima	2014	7	7	4	11,00	400,00	400,00	4500,00	1500,00	3000,00
TOTAL		**50**	**59**	**21**	**195,45**			**90855,61**	**24302,60**	**66553,01**
COMUNIDADES	**ANO**	**FAMÍLIAS /PESSOAS/ENVOLVIDAS**			**VOLUME M³ SERRADO**	**VALOR MÉDIO DA MADEIRA**		**VIABILIDADE ECONÔMICA (R$)**		
		F.DIRETAS	**N° PESSOAS**	**F. INDIRETAS**		**BRANCA**	**PESADA**	**BRUTA**	**DESPESA**	**LUCRO**
Nova Esperança	2015	10	10	6	38,525	400,00	400,00	14287,32	6000,00	8287,32
Saracá/Adalberto	2015	1	1	4	4,7461	1747,00	1747,00	8300,00	2352,00	5948,00
Saracá/Adalberto	2015	2	2	4	6,7523	1223,00	1223,00	8257,00	3100,00	5157,00
Saracá/Adalberto	2015	2	2	8	5,1663	1654,00	1654,00	9330,00	4150,00	5180,00
TOTAL		**11**	**11**	**10**	**55,19**			**40174,32**	**15602,00**	**24572,32**

Fonte: Dados cedidos pela Fundação Amazonas Sustentável em fevereiro de 2016.

Durante as Oficinas de DRP, foi relatado que, inicialmente, a pretensão do projeto da FAS era que cada comunidade tivesse um detentor, responsável pelo Plano de Manejo Florestal Sustentável de Pequena Escala, que monitorasse o DOF, nota fiscal, comercialização, negociação e realização do acompanhamento do processo de exploração até a entrega do produto ao comprador. Porém, atualmente, quem executa essas tarefas é o IDAM (responsável pelo monitoramento dos Planos) e a FAS (responsável por todas as demais etapas para a realização dos Planos). Esta é uma temática que pode ser abordada no volume 2 do Plano de Gestão, com ações voltadas para a capacitação local, de modo que os produtores sejam autônomos neste processo. Com relação à venda, percebe-se que o comércio mais viável é o da madeira beneficiada.

Figura 18. Extração da madeira manejada na comunidade Santa Helena dos Ingleses.

Figura 19. Beneficiamento da madeira manejada na comunidade Tumbira.

Outra realidade para uso da madeira que ocorre no Polo I consiste na fabricação de espetos. Na oficina de diagnóstico da produção extrativista da RDS do Rio Negro (2009), realizada pelo CEUC-SEMA/AM, foi verificado que pelo menos 16 famílias das comunidades Tiririca e Santo Antônio trabalham com espetos.

De acordo com os comunitários entrevistados, a atividade já vem sendo feita há bastante tempo e o impacto para retirada da árvore é mínimo, pois eles tiram uma árvore por família. Segundo o relatório da revista *Repórter Brasil* que investigou a violação de direitos e especulação fundiária nas APA's do Baixo Negro, a prática teve início na região como resposta a uma demanda do mercado madeireiro que repassa madeira para as famílias produzirem espetos de churrasco, e foi alvo de programa do poder público municipal (OJEDA 2015). Porém, após entrevistas com moradores e lideranças locais da margem direita do baixo Rio Negro[10] que realizam a atividade, a equipe da *Repórter Brasil* não encontrou famílias ou comunidades que tenham a produção de palitos como uma de suas fontes de renda principais. "A produção verificada pela Repórter Brasil acontecia em

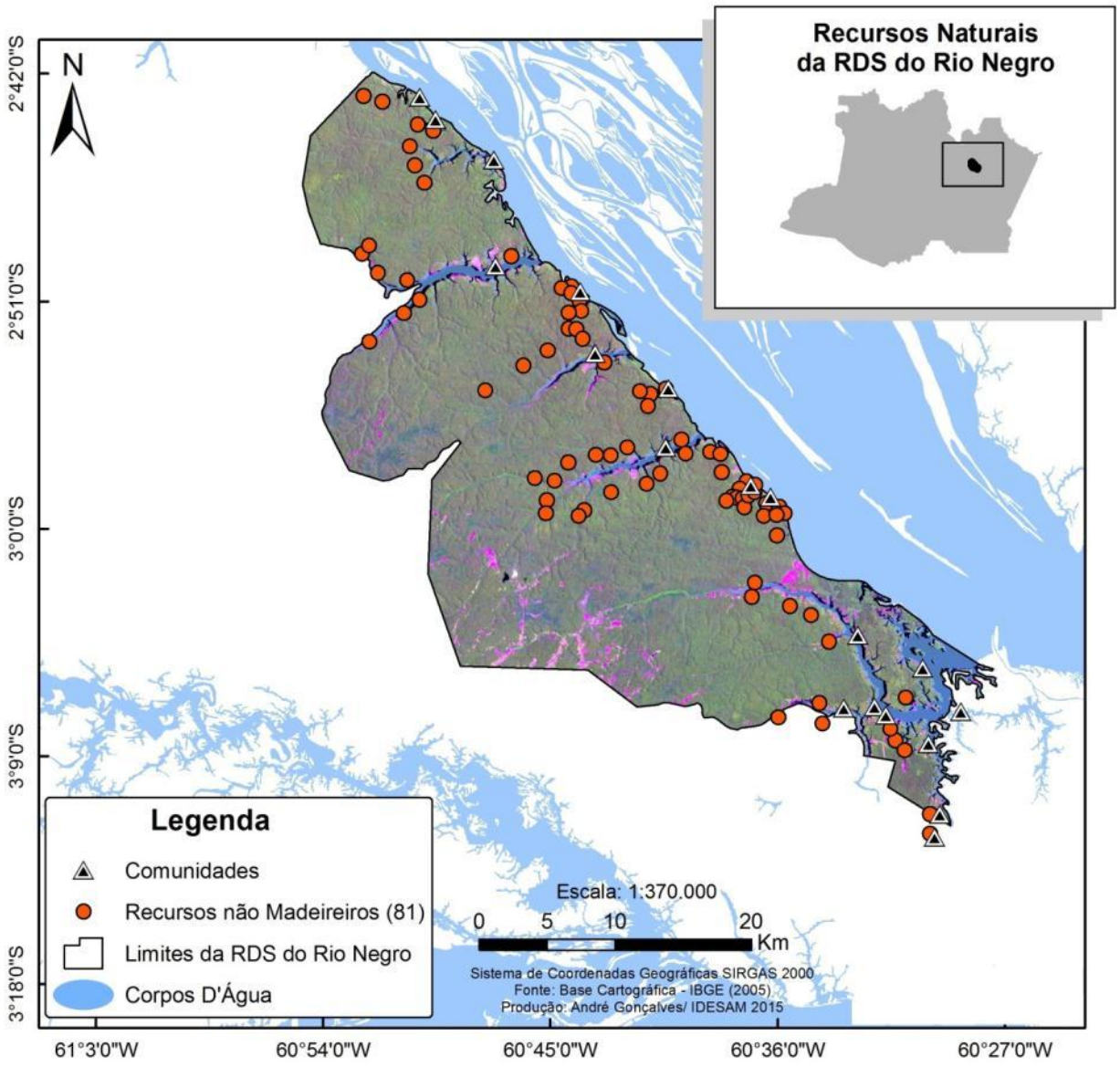
[10]As entrevistas foram realizadas na região da margem direita do baixo Rio Negro, podendo ser extrapolada para a RDS do Rio Negro.

uma pequena escala e era comercializada em pequenos comércios dos municípios da região" (OJEDA 2015). A espécie própria para fazer o espeto é vulgarmente conhecida como Ripeira Branca e Vermelha (*Eschweilera* spp.). A Abiurana (*Pouteria torta*) e Matamatá (*Eschweilera coriacea*) são mais difíceis de encontrar, mas também são utilizadas. A Ripeira tem seu aproveitamento total, pois possui um melhor desfiamento.

Durante a oficina de diagnóstico da produção extrativista realizada em 2009, foi verificado que a etapa de comercialização dos espetos ocorre de forma individual e as comunidades Tiririca e Santo Antônio vendem para o mesmo comprador. Contudo, não houve declarações da prática dessa atividade durante aquela oficina nem nas entrevistas realizadas com as famílias para a elaboração deste Plano de Gestão em 2015, nem mesmo nas comunidades Santo Antônio e Tiririca, embora a equipe de consultores tenha verificado a presença de montes de lascas de Ripeira em frente às comunidade.

9.2.2. Atividades Extrativistas Não Madeireiras

A extração não madeireira é quase exclusivamente para o próprio consumo para fins medicinais, alimentares ou confecção de artesanatos. Essa atividade é praticada por 11% das famílias da RDS do Rio Negro. As áreas utilizadas para a extração não madeireira foram identificadas na Oficina de DRP e estão demonstradas no Mapa 34.



Mapa 34. Áreas utilizadas para a extração não madeireira na RDS do Rio Negro.

As espécies mais utilizadas, segundo questionários aplicados às famílias, dividem-se entre frutos, cascas, cipós, óleos, palhas e sementes (Quadro 17).

Quadro 17. Espécies de produtos não madeireiros utilizados na RDS do Rio Negro.

Finalidade	Parte utilizada	Espécies mais citadas	
Medicinal	Cascas	Jatobá Paracanaúba	Preciosa Pau rosa
	Óleos	Copaíba	Andiroba
	Cipós	Cipó cravo	Cipó da bota
Alimentar	Frutos	Castanha Tucumã	Açaí Bacaba

Finalidade	Parte utilizada	Espécies mais citadas	
		Uixi	Inga
Artesanato	Cipós	Titica Ambé	Timbó Açu
	Palha	Buriti	Tucumã
	Sementes	Morototó Açaí Paxiuba	Santa Luzia Tento Seringa

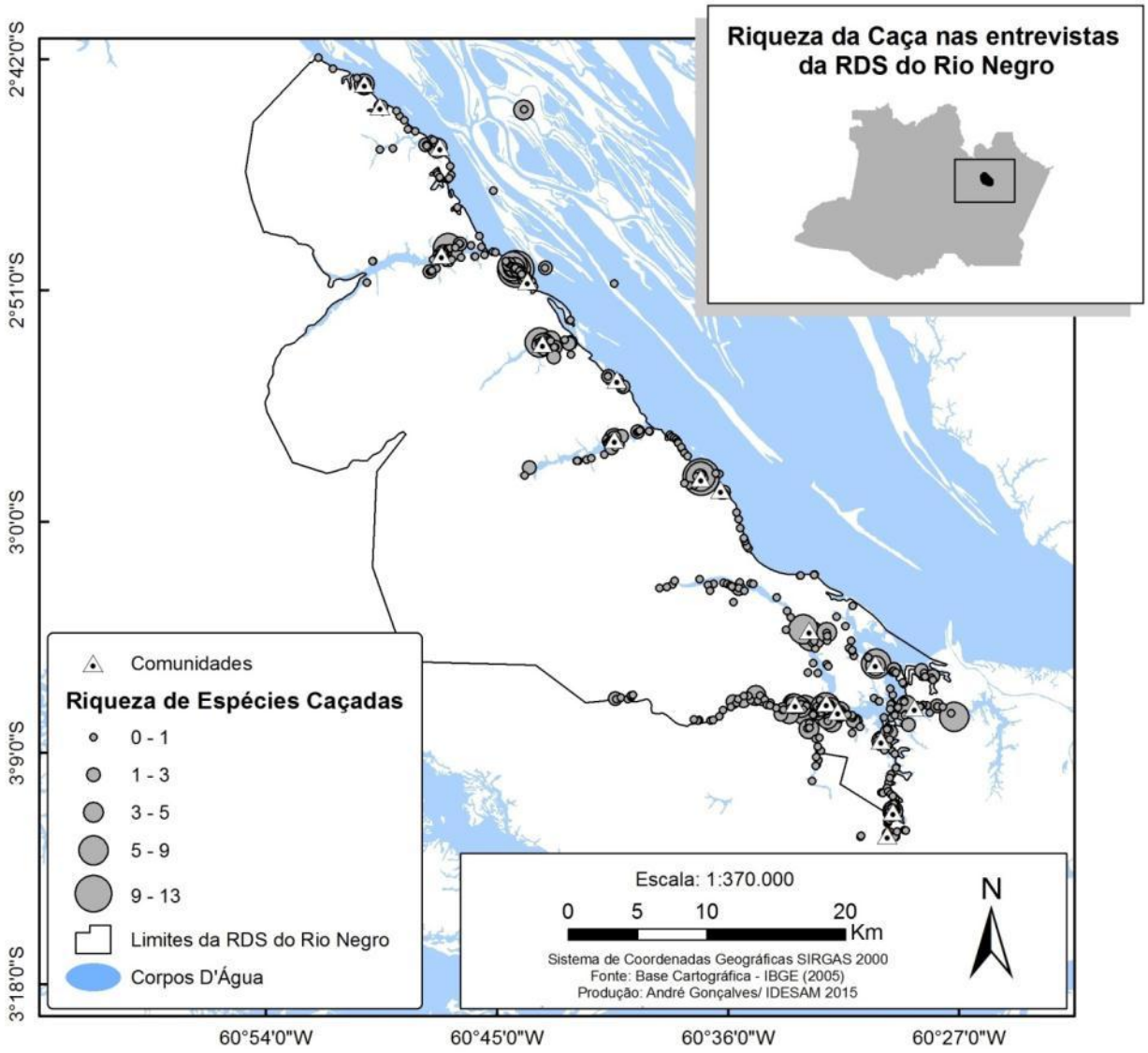
Foram identificadas apenas 11 pessoas das comunidades Tiririca, Santo Antônio, Terra Preta e Nossa Senhora do Perpétuo Socorro que vendem esses produtos, os quais são destinados para os artesãos locais, alimentando toda cadeia produtiva do artesanato da RDS.

9.2.3. Caça de animais silvestres

A atividade de caça é considerada em muitas regiões da Amazônia como uma prática comum e fonte suplementar de proteína, associada a outras atividades como a pesca. Isso tem relação com as estações do ano, pois no período de cheia dos rios da bacia do Rio Negro a atividade de pesca se torna bem mais difícil devido à fauna aquática se encontrar mais dispersa dentro da floresta submersa. Tal modo que os comunitários encontram na caça uma alternativa para obtenção de proteínas necessárias na dieta.

Das famílias entrevistadas em setembro/outubro de 2015, 55% citaram nunca terem caçado, 31% relataram fazê-la com alguma frequência, 9% praticam com pouca frequência e 4% realizam seu uso regular. Das que caçam, 70% a praticaram nos últimos meses (1-3 meses), 13% de 4 a 6 meses atrás e 15% acima de 7 meses. Das espécies frequentemente caçadas, a paca foi a mais registrada em 80% das vezes, seguida das espécies de tatu, cutia e veados. Durante as entrevistas, foi relatada uma diversidade relativa de animais caçados que varia de um a 20 tipos. Esse número está relacionado às espécies constantemente caçadas, sendo que, no mapeamento participativo, essa diversidade foi de 36 espécies, muitas das quais são capturadas raramente de modo não intencional (Quadro 18). As informações obtidas durante os questionários também confirmam a riqueza de espécies observadas durante o mapeamento (n=13). Os relatos do número de espécies variam entre as comunidades, e a

intensidade de pontos de entrevistas com altos valores de riqueza de espécies em certos locais pode indicar um maior uso desse recurso pela comunidade (Mapa 35).



Mapa 35. Riqueza de espécies caçadas entre as comunidades, relatadas durante as entrevistas na RDS do Rio Negro.

Das famílias que utilizam a caça em algum momento, em 80% dos casos essa atividade é praticada por um único membro da família e em 19% por mais de uma pessoa. A caça é realizada tanto por pessoas mais novas (14 a 26 anos, 47%) quanto por pessoas de meia idade (30 a 49 anos, 45%); os mais velhos a praticam em menor proporção (50 a 61 anos, 6%).

A diversidade de espécies silvestres passíveis de caça apresentam hábitos diversos relacionados a sua história natural; por isso, os modos de caça desses animais são os mais variados. O modo de caça mais utilizado pelos comunitários ocorre no período noturno, de dentro das canoas (74%) por meio do uso de espingarda. Tal prática coincide com o hábito da espécie mais caçada, a paca, que é encontrada perto de corpos hídricos. Porém, essa atividade também ocorre durante o deslocamento, depois ou antes de acessarem suas áreas de pesca, onde pode haver o abate de algum animal de caça que cruze seus caminho durante o trajeto. Após retornarem dos seus roçados ou até mesmo durante seus trajetos às áreas de manejo ou para a retirada de algum produto florestal não madeireiro a pé (12%), pode haver o abate de alguma espécie e, em 10% das vezes, o modo de caça é realizado esperando o animal. A espera é uma prática mais seletiva, pois o caçador geralmente seleciona um local de maior ocorrência da espécie para o abate. Os "banheiros de porco" e os "barreiros" ou até mesmo árvores que estejam frutificando são as áreas geralmente utilizadas por esse tipo de caça, os quais são visitados em grande parte por ungulados como antas, porcos e veados.

Das pessoas que se utilizam da caça na RDS do Rio Negro, cerca de 30% relataram fazê-la durante a cheia, período que coincide com a diminuição da pesca. Visto que as espécies de peixe estão mais dispersas nos rios, devido à inundação dos lagos e demais corpos hídricos, os animais terrestres ficam mais adensados na terra firme com a subida das águas, o que facilita seu avistamento e possível abate (Gráfico 27).

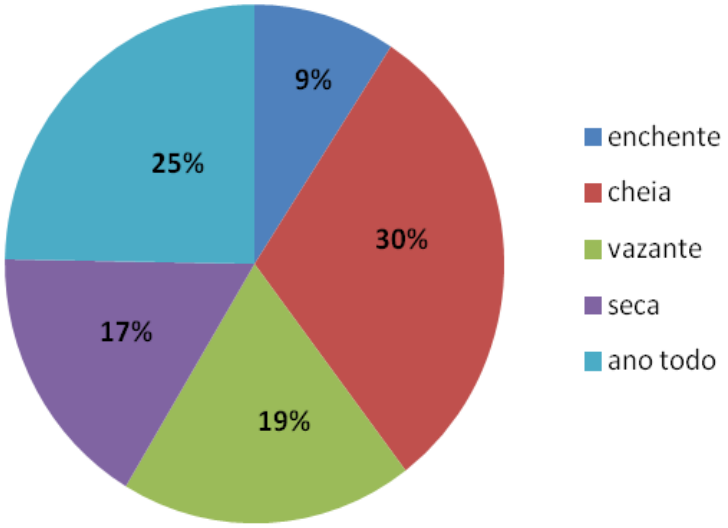


Gráfico 27. Períodos do ano em que ocorrem as atividades de caça.

Tal resultado pode ter relação com a dependência no uso do recurso, a fim de suprir a demanda de proteínas durante o ano. A RDS do Rio Negro abriga 19 comunidades que praticam as mais diversas atividades, sendo algumas são mais dependentes da caça e outras praticam outros modos de vida, como a agricultura e pesca.

A carne de caça geralmente é consumida pelos próprios comunitários (92%). Em 7% dos casos é realizada sua venda, sendo que quase a metade é vendida para fora (58%) e nos outros 41% dos casos essa venda ocorre entre os comunitários ou até mesmo entre as comunidades como moeda de troca. As espécies geralmente utilizadas com essa finalidade são as que apresentam maior porte e, portanto, maior quantidade de carne como antas, veados e porcos.

Durante os mapeamentos participativos (Mapa 35), foi possível observar que, na percepção dos comunitários, as espécies de maior porte e de baixas densidades como antas, onças, queixadas e o veado-vermelho ocorrem em zonas mais distantes da comunidade, cujas abundâncias têm diminuído ao longo dos anos. Cabe ressaltar que essas espécies são consideradas ótimas bioindicadores de qualidade dos ambientes naturais. Tal resultado pode refletir um afastamento dessas espécies em áreas próximas às habitações humanas ou até mesmo uma sobre-exploração dos recursos. Ainda, os impactos já existentes no setor da Reserva, próximo a AM-352, têm aumentado com a abertura dos ramais e o desmatamento

naquela região. Durante as entrevistas, na visão dos comunitários, poucos são os relatos de pessoas provenientes de fora da reserva que praticam a caça. (Gráfico 28) .

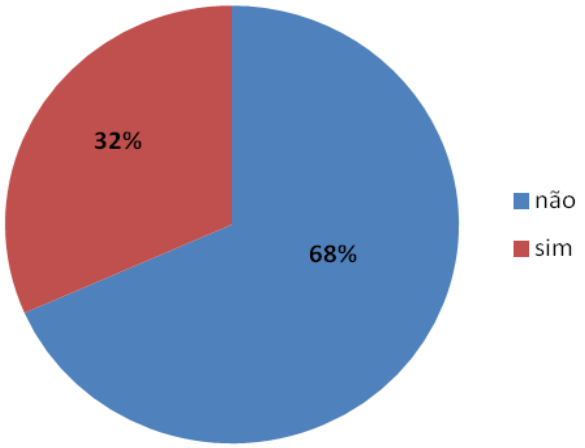


Gráfico 28. Pessoas de fora da reserva praticando atividade de caça.

Os resultados precisam ser validados por meio de estudos sistemáticos de monitoramento para que possam ser avaliadas as condições dessas populações naturais bem como de outras espécies existentes dentro da RDS do Rio Negro, que devem constar na proposta do Subprograma de Monitoramento a ser realizado durante a Oficina de Planejamento Participativo (OPP).

Por outro lado, espécies de cutia, paca e tatus ocorrem nos arredores das casas e não necessitam de grandes deslocamentos para serem avistadas pelos comunitários. Essas espécies toleram a presença humana e suportam, até certo ponto, o impacto sobre suas populações, pois apresentam altas taxas de crescimento.

A coleta de quelônios parece ser uma atividade secundária da maioria das famílias, quando comparada às atividades de caça e pesca. Geralmente, é realizada de forma oportunista na região da RDS. As espécies mais consumidas, segundo as entrevistas, são irapuca, tracajá e cabeçudo, assim como a coleta dos ovos de irapuca (72%), tartaruga (13%), cabeçudo (7%) e iaçá (5%).

O território de caça nas comunidades estudadas tal qual o de pesca pode ser considerado como uma propriedade de uso comum e as mesmas regras são válidas. Porém, foi

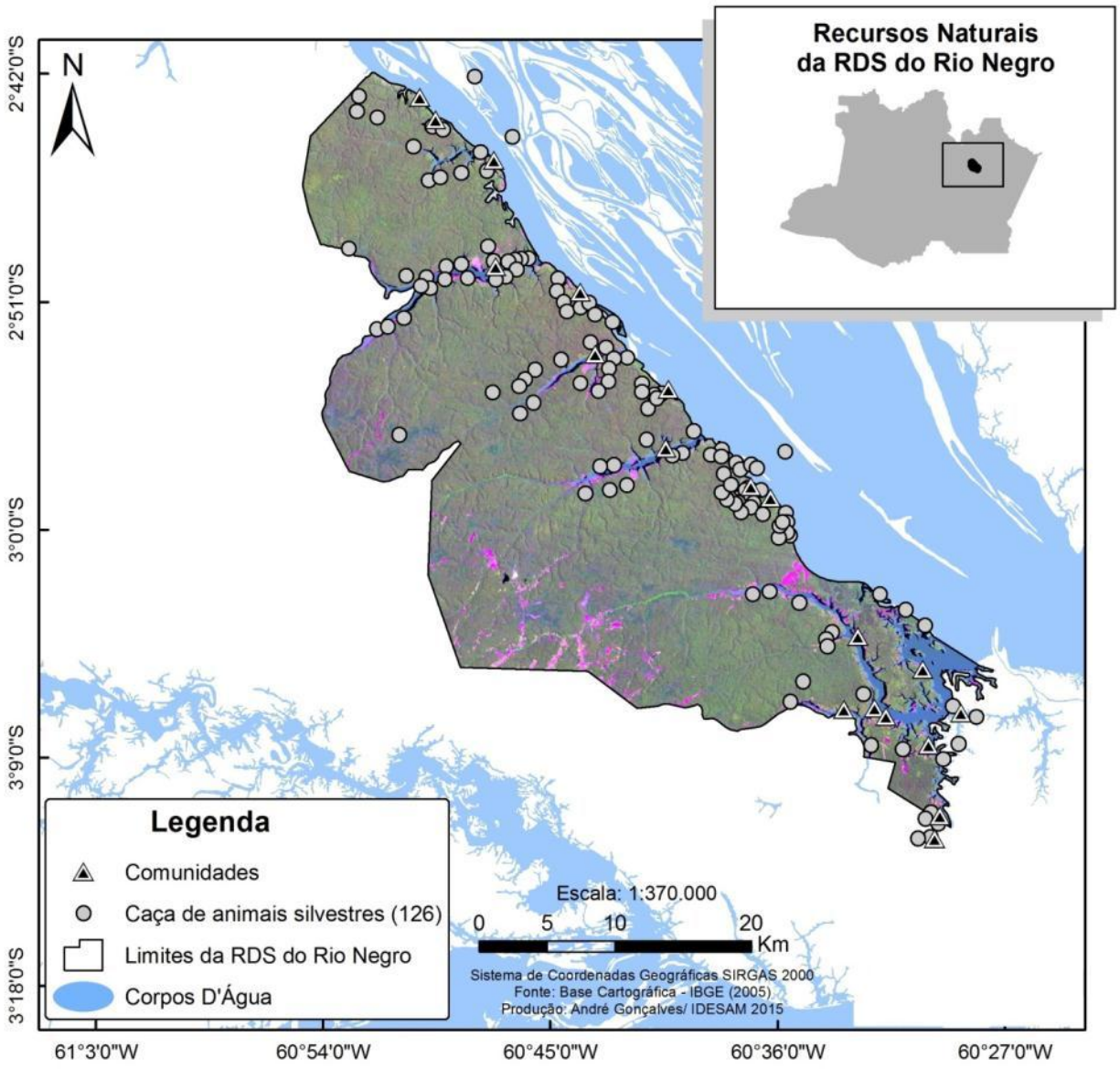
observado que as regras informais estabelecidas entre os comunitários diluem ou até mesmo inexistem em comunidades mais próximas às áreas desenvolvidas, devido, talvez, à diminuição da dependência desse tipo de prática e do maior acesso a mercados e valores urbanos. Assim, o uso dos recursos faunísticos pelos moradores da região é feito de maneira racional. Entretanto, regras mais específicas devem ser aplicadas para que haja um maior controle desse tipo de recurso e que o mesmo possa ser utilizado de forma sustentável.

Quadro 18. Lista das espécies comumente caçadas registradas durante o mapeamento participativo e aplicação de questionários na RDS do Rio Negro.

MASTOFAUNA	
Nome Científico	**Nome comum**
Tapirus terrestris	Anta
Cebus albifrons	Cairara
Priodontes maximus	Tatu-canastra
Hydrochoerus hydrochaeris	Capivara
Pecari tajacu	Catitu
Coendou prehensilis	Coendu
Dasyprocta fuliginosa	Cutia
Alouatta seniculus	Guariba
Sapajus macrocephalus	Macaco-prego
Leopardus pardalis	Maracajá-açú
Panthera onca	Onça-pintada
Puma concolor	Onça-vermelha
Cuniculus paca	Paca
Pithecia crysocephala	Parauacú
Trichechus inunguis	Peixe-boi
Tayassu pecari	Queixada
Dactilomys sp.	Rato coró-coró
Myrmecophaga tridactyla	Tamanduá-bandeira
Dasypus sp.	Tatu
Mazama americana	Veado-capoeira
Mazama gouazoubira nemorivaga	Veado-roxo
AVIFAUNA	
Ara sp.	Arara
Ardeidae	Garça
Pshopia crepitans	Jacamim
Ardea cocoi	Maguari
Dendrocygna autumnalis	Marreca-cabocla
Phalacrocorax brasilianus	Mergulhão
Mitu sp.	Mutum
Tinamus major	Inambú galinha

MASTOFAUNA	
Nome Científico	**Nome comum**
Cairina moschata	Pato-do-mato
Ramphastos spp.	Tucano
Nothocrax urumutum	Urumutum
Penelope jacquacu	Jacú
HERPETOFAUNA	
*Peltocephalus dumerilianus**	Cabeçudo
Podocnemis sextuberculata	Iaçá
*Podocnemis erythrocephala**	Irapuca
*Podocnemis expansa**	Tartaruga
Podocnemis unifilis	Tracajá
Chelonoidis sp.	Jabuti
Melanosuchus niger	Jacaré-açu
Paleosuchus trigonatus	Jacaré-coroa
Caiman crocodilus	Jacaré-tinga

*consumo de ovos



Mapa 36. Pontos de caça de animais silvestres dentro da RDS do Rio Negro e em seu entorno.

9.2.4. Pesca

O peixe é a principal fonte de proteína das comunidades ribeirinhas do Amazonas e na RDS do Rio Negro não é diferente. Os moradores da Reserva utilizam os recursos pesqueiros para o consumo e comercialização. Durante as entrevistas, 69% das famílias declararam pescar apenas para o consumo, e 31% afirmaram pescar tanto para o consumo quanto para a venda. A comercialização do pescado foi declarada por 55% das famílias entrevistadas, sendo a maioria delas pertencentes às comunidades localizadas na parte mais ao norte da RDS do Rio Negro (Gráfico 29).

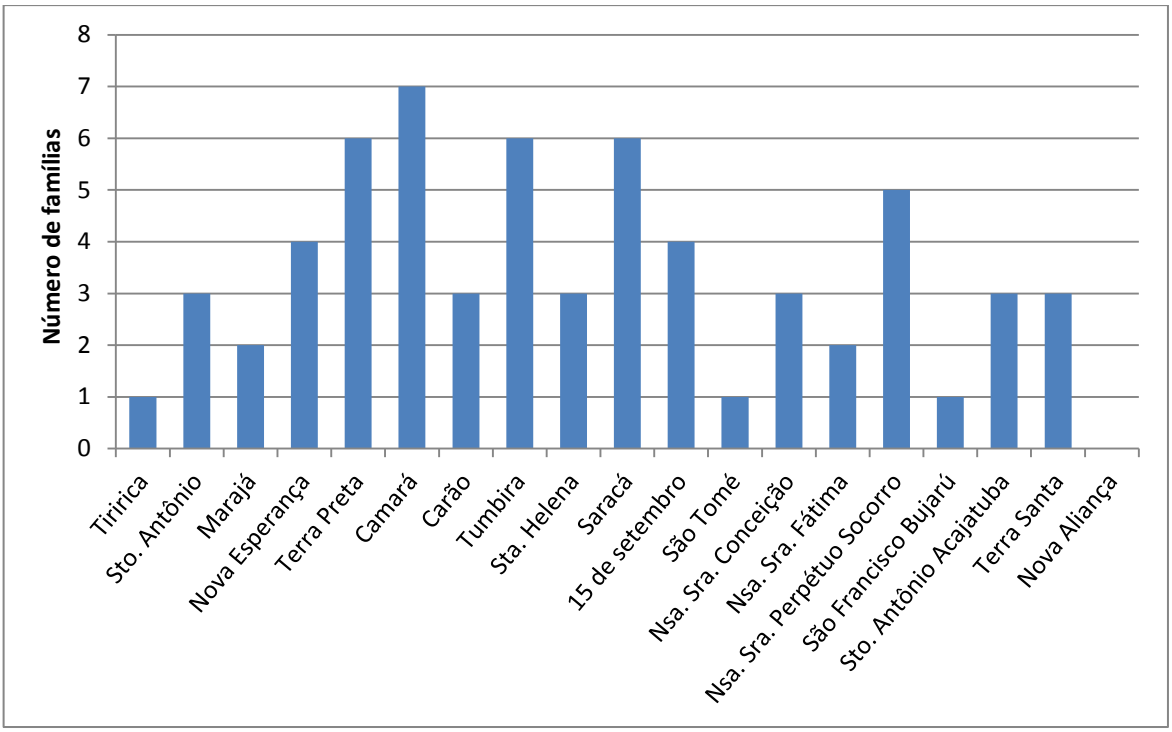


Gráfico 29. Distribuição das famílias por comunidade que praticam a venda de pescado.

Geralmente o comércio é realizado dentro da própria comunidade (80%), e o restante é vendido para recreios, feiras e atravessadores (~6% cada). As principais espécies vendidas são jaraqui (30%), seguido pelo tucunaré, cará e pacu (15% cada) e matrinxã (10%), além de outras espécies (Quadro 19). As espécies mais comercializadas são também as mais utilizadas para o consumo, neste caso, os pescados de escama como o jaraqui (35%) e o tucunaré (45%), e o surubim, filhote e o mapará considerados pescados lisos. Notado durante as entrevistas, o consumo de espécies de peixe liso parece ser baixo em comparação as espécies de escama, sendo uma tendência comum para região, onde o consumo de pescado geralmente se concentra nas espécies de escamas.

De modo geral, cerca de 1/3 das famílias que praticam a pesca participa de associações de pescadores (Gráfico 30).

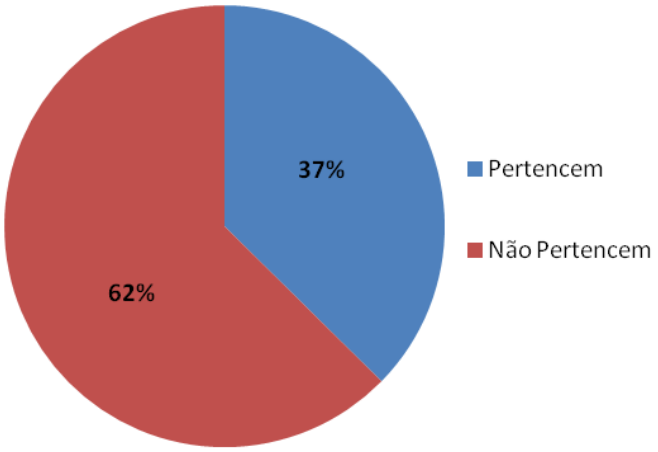


Gráfico 30. Proporção de pescadores que pertencem a associações de pesca.

Quando se considera as famílias que praticam a pesca por comunidade, independente de ter como objetivo o consumo ou venda, em sua totalidade, mais de 50% pertence a uma associação de pesca (Gráfico 31).

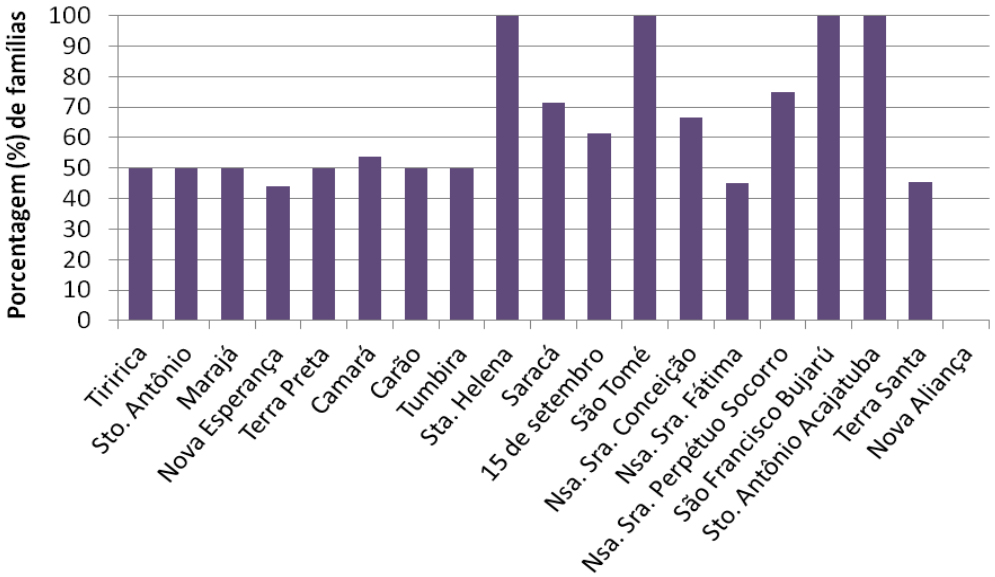


Gráfico 31. Proporção de famílias que pescam por comunidade e que estão inseridas em alguma associação de pescadores.

Porém, quando se considera a mesma amostragem de famílias que praticam a pesca, independente da venda ou consumo, houve uma variação na porcentagem das que relataram receber o benefício do seguro defeso.

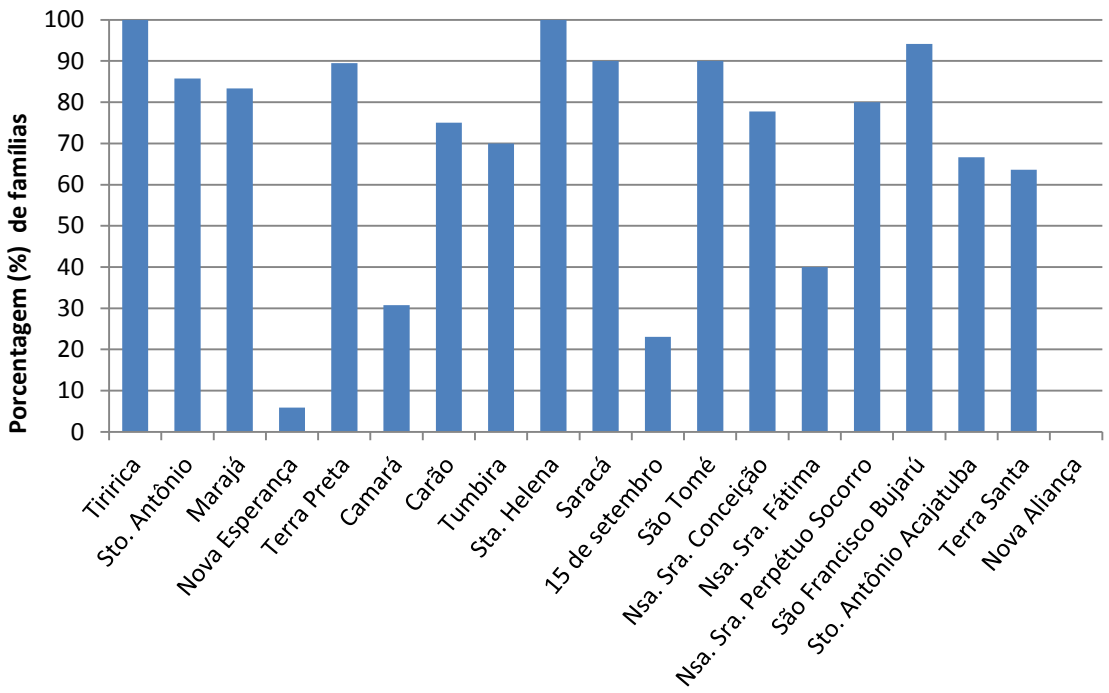
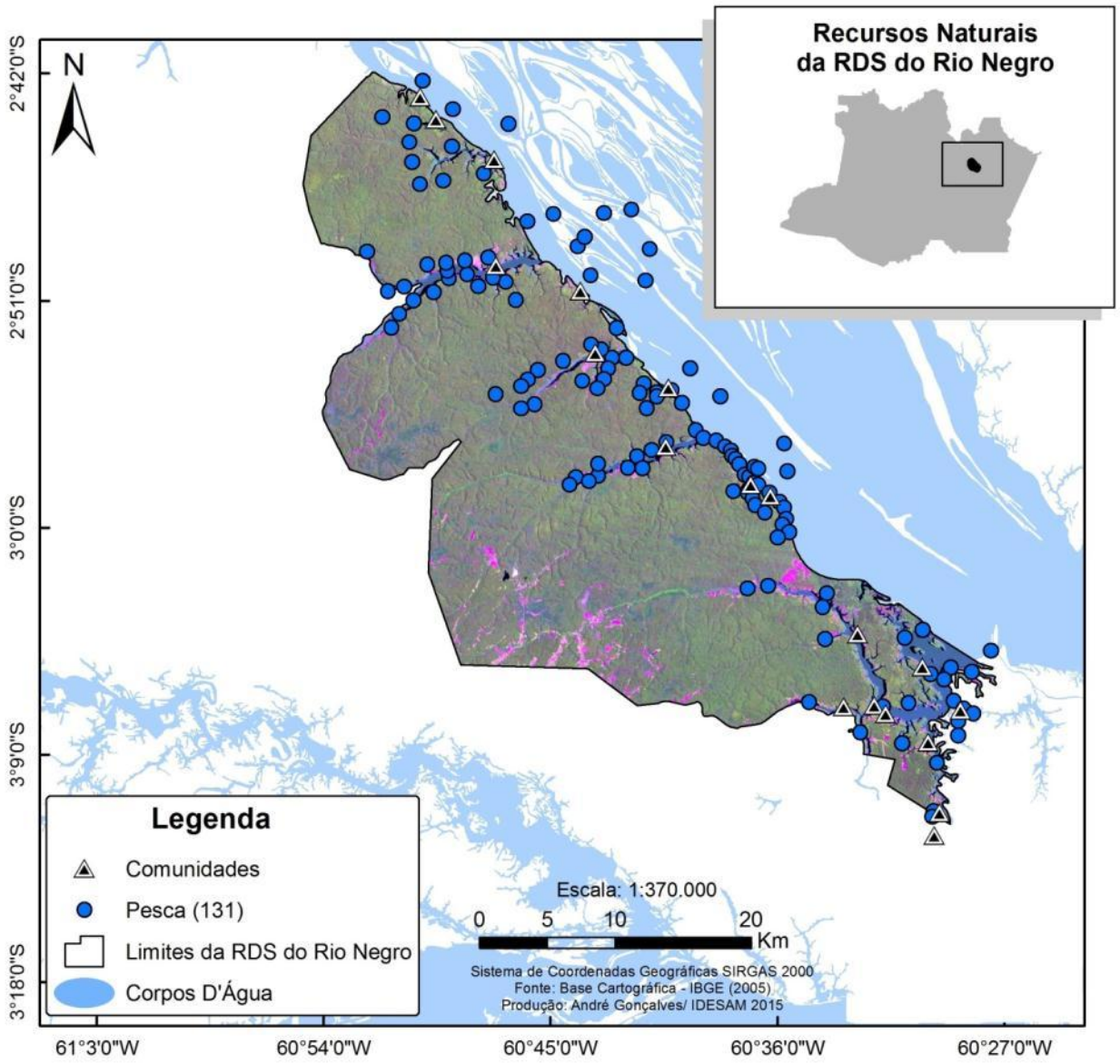


Gráfico 32. Proporção de famílias que pescam por comunidade, e que relataram receber o benefício do seguro defeso.



Mapa 37. Mapa mostrando os 131 pontos de pesca das mais diversas espécies de peixes levantados durante a realização do mapeamento participativo dentro da RDS e em seu entorno.

Além das espécies registradas durante as entrevistas no mapeamento participativo, foram também levantadas 49 espécies que são consumidas pelos comunitários de toda Reserva (Quadro 19) e, paralelamente, foram mapeados os principais pontos de pesca, buscando uma melhor compreensão da utilização desse recurso de grande importância para as famílias da região (Mapa 37).

Quadro 19. Lista das espécies de peixes encontradas na RDS do Rio Negro e que foram levantadas durante o mapeamento participativo.

Nome Científico	Nome comum
Uaru amphiacanthoides	acará-bararuá
Leporinus spp.	aracú
Leporinus spp.	aracú-camunário
Chalceus sp.	arari
Osteoglossum sp.	aruanã
Pirinampus pirinampu	barba chata
Psectrogaster amazonica	branquinha
Astronotus ocellatus	acará-açú
Astronotus crassipinnis	acará-baru
Cichlidae	acará-fraqueza
Cichlidae	acará-pacú
Brachyplatystoma sp.	dourada
Brachyplatystoma filamentosum	filhote
Leiarius mamoratus	jundiá
Semaprochilodus spp.	jaraqui
Brycon melanopterus	jatuarana
Hoplerythrinus unitaeniatus	jeju
Pimelodus sp.	mandí
Brycon amazonicus	matrinxã
Hemiodus sp.	orana
Mylossoma spp.	pacu
Serrasalmidae	pacuí
Cynodon sp.	peixe-cachorro
Plagioscion spp.	pescada
Pseudoplatystoma sp.	pintado-branco
Pseudoplatystoma sp.	pintado-camunário
Colophysus sp.	piracatinga
Serrasalmus sp.	piranha-branca
Pygocentrus nattereri	piranha-caju
Serrasalmus rhombeus	piranha-preta
Phractocephalus hemioliopterus	pirarara
Arapaima gigas	pirarucu
Electrophorus electricus	poraquê
Triportheus spp.	sardinha
Pseudoplatystoma fasciatum	surubim
Colossoma macropomum	tambaqui
Hoplosternum sp.	tamoatá
Hoplias malabaricus	traíra
Cichla spp.	tucunaré

Os rios, igarapés, lagos e igapós são utilizados de forma semelhante pelos comunitários, cerca de 20% para cada. Tal resultado reflete a diversidade de espécies da região que podem ser encontradas nos mais diversos ambientes, o que torna difícil mensurar as espécies que ocorrem em cada local (Mapa 38). Por serem pobres em nutrientes, as águas pretas do Rio Negro apresentam uma baixa abundância de espécies, mas alta diversidade, com as mais diversas espécies ocorrendo nos mais diversos ambientes (JUNK et al. 2007). Segundo o mapeamento participativo, a dinâmica das águas foi dividida pelos comunitários em quatro períodos. Usando esses parâmetros como base, dividimos-nos em: enchente (jan-abr), cheia (maio-jun), vazante (jul-set) e seca (out-dez) (JUNK et al. 2014).

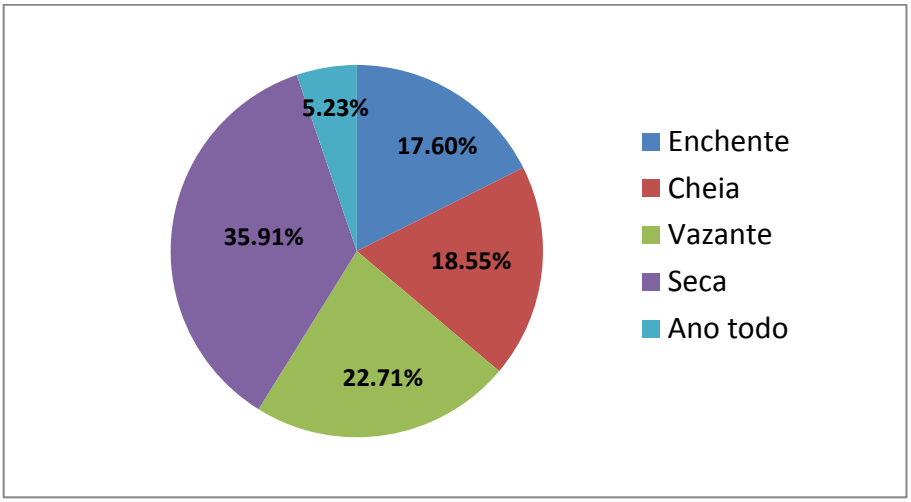
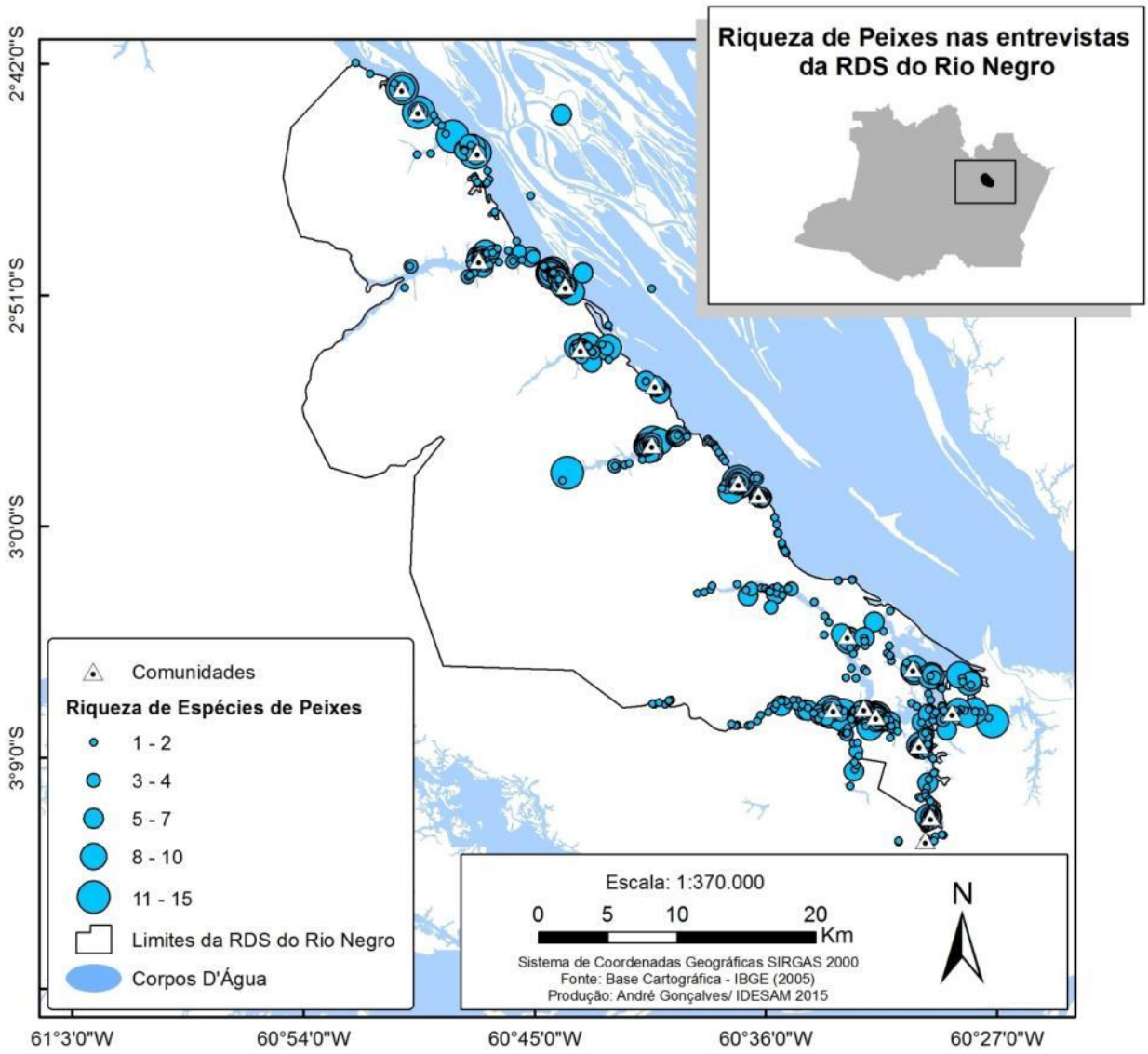


Gráfico 33. Frequência de realização das atividades de pesca.

A pesca ocorre com maior frequência no período de vazante e seca do Rio Negro (Gráfico 33), que correspondem ao momento de saída de diversas espécies dos lagos, os quais se tornam ambientes inóspitos nessa época do ano, gerando consequentemente um maior adensamento das espécies devido o baixar das águas.



Mapa 38. Riqueza de espécies de peixes relatadas durante as entrevistas na RDS do Rio Negro.

Dentre os lagos utilizados pelos comunitários para pesca (Anexo 2), alguns estão inseridos fora da área da Reserva, no Parque Nacional de Anavilhanas (PARNA Anavilhanas). Esta é uma questão problemática, uma vez que atualmente não é permitido o uso direto dos recursos naturais em Parques. Porém, no momento atual, a WCS Brasil, em parceria com o ICMBio e SEMA, está finalizando um estudo para diagnóstico pesqueiro na região do Parque. Esses estudos estão em fase inicial e têm como finalidade fornecer informações importantes para a regulamentação da pesca de subsistência na área, mesmo sendo uma UC de proteção integral, haja vista a necessidade da população do entorno de

utilizar tal área para fins de subsistência e manutenção do seu modo de vida.A região de entorno do Parque Nacional de Anavilhanas abrange não apenas os comunitários da RDS do Rio Negro, como também os moradores de regiões circunvizinhas, como os das reservas da margem esquerda (RDS do Tupé e PAREST do Rio Negro Setor Sul/RDS Puranga Conquista). As comunidades que utilizam mais frequentemente a região são as que estão localizadas em locais da RDS com menores tamanhos de bacias inseridas dentro do perímetro da Unidade, como Tiririca, Terra Preta, Saracá e Santa Helena dos Ingleses. Consequentemente, esses residentes são menos favorecidos em termos de locais disponíveis para realização da pesca.

O estudo realizado pela WCS no PARNA Anavilhanas coletou informações sobre a pesca na região junto aos pescadores artesanais, de subsistência e profissionais das comunidades das UC's do entorno imediato e da cidade de Novo Airão. Até o momento, os dados obtidos estão em fase de análise e validação. Contudo, de acordo com alguns resultados preliminares, as espécies de peixes mais utilizadas para consumo e venda pelos moradores das UC's da região, condizem com as espécies levantadas a partir do mapeamento participativo realizado em setembro de 2015 na RDS do Rio Negro. Segundo esses dados, as principais espécies de pescado que a Colônia de Pescadores de Novo Airão capturam e vendem na cidade são o jaraqui escama fina, tucunaré e pacu, além dos demais peixes apresentados no Gráfico 34.

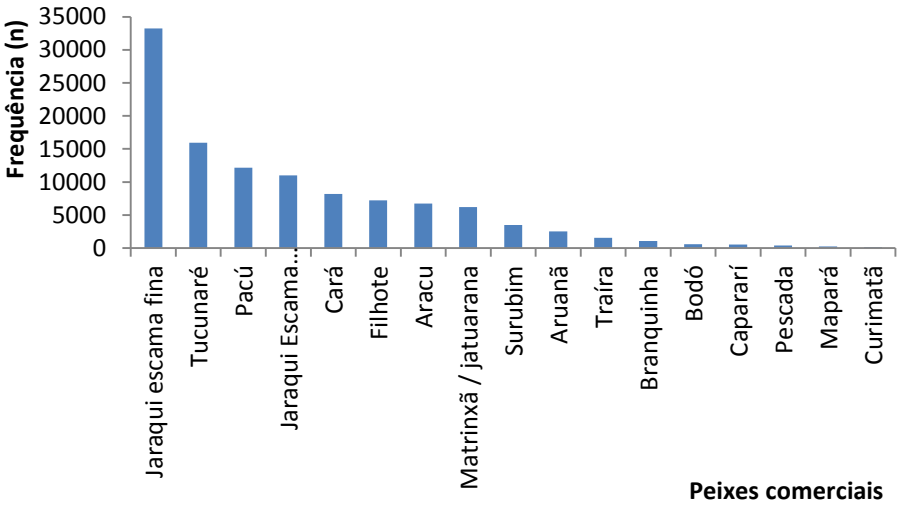


Gráfico 34. Pescado desembarcado no Porto de Novo Airão em 2015 (WCS Brasil, 2016).

Segundo os questionários, cerca de 10% dos pescadores declararam usar as ilhas de Anavilhanas como local de pesca. Este número deve ser visto com cautela, uma vez que muitos outros comunitários podem estar acessando as ilhas fora das imediações da Reserva para a prática da pesca. Todavia, a fim de evitar conflitos com os órgãos fiscalizadores, muitos não se manisfestaram.

Em alguns casos, as comunidades menos favorecidas acabam por utilizar as "áreas de pesca" dentro de outras comunidades vizinhas. Na RDS do Rio Negro, há a noção da propriedade coletiva, sendo que, durante o mapeamento participativo, foi verificada a presença de territórios de pesca, os quais geralmente englobam as áreas das maiores bacias de cada comunidade.

Neste sistema os comunitários estabelecem geralmente regras informais entre comunidades vizinhas e seus comuns como forma de evitar conflitos. Propostas de acordo de pesca e monitoramento participativo são fundamentais para a conservação da área de entorno (fora da RDS do Rio Negro), a qual abrange o PARNA de Anavilhanas. Em um segundo momento, essas propostas poderiam ser estendidas para dentro da Reserva, as quais estão previstas para o segundo volume deste Plano, onde ocorrerá a proposta de zoneamento da RDS do Rio Negro, regras e programas para a UC.

A baixa biomassa e alta diversidade de espécies levaram as populações locais a atuarem numa grande diversidade de habitats e a desenvolverem as mais diversas estratégias de captura. Dentre os diversos apetrechos de pesca na região, os mais frequentemente utilizados tanto para o consumo, quanto para fins comerciais foram a malhadeira 22%, seguida pelo caniço, zagaia, currico e linha de mão como mostrado no Gráfico 35.

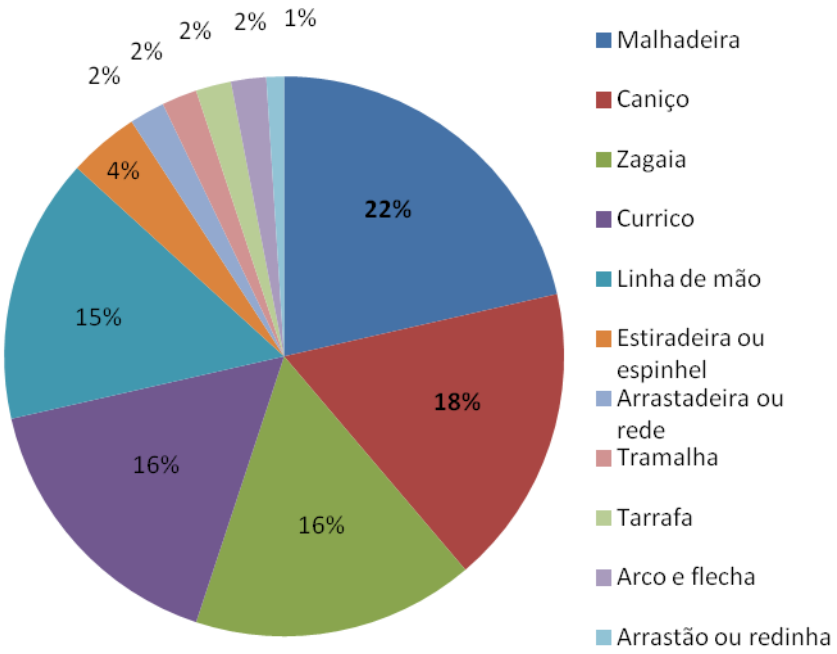


Gráfico 35. Distribuição dos diversos tipos de apetrechos de pesca utilizados pelos comunitários da RDS do Rio Negro.

As pescas de subsistência e comercial no Amazonas são consideradas inteiramente artesanais, por apresentarem forte etnoconhecimento acumulado, além da confecção de apetrechos e embarcações que são utilizadas nas pescarias. Os apetrechos utilizados pelos pescadores da RDS do Rio Negro caracterizam bem esse tipo de pesca, cujos aparelhos não oferecem a produtividade necessária para a pesca comercial, como observado nas entrevistas. Fato este confirmado também pelo baixo uso de tramalhas, que são aparelhos altamente industrializados, e arrastões e redinhas, que são instrumentos de pesca ilegais.

O uso de diferentes tecnologias de pesca varia de acordo com os hábitos de cada espécie, sendo alguns métodos mais seletivos, como a zagaia, que geralmente é utilizada para pesca do tucunaré; e outros menos, como a malhadeira, que captura uma maior diversidade de espécies dos mais variados tamanhos.

Em relação à pesca realizada por pessoas de fora da Reserva, 38% dos comunitários relataram que ocorre a entrada de pessoas vindas de outras localidades, geralmente de Manaus, que utilizam os recursos pesqueiros da região (Gráfico 36).

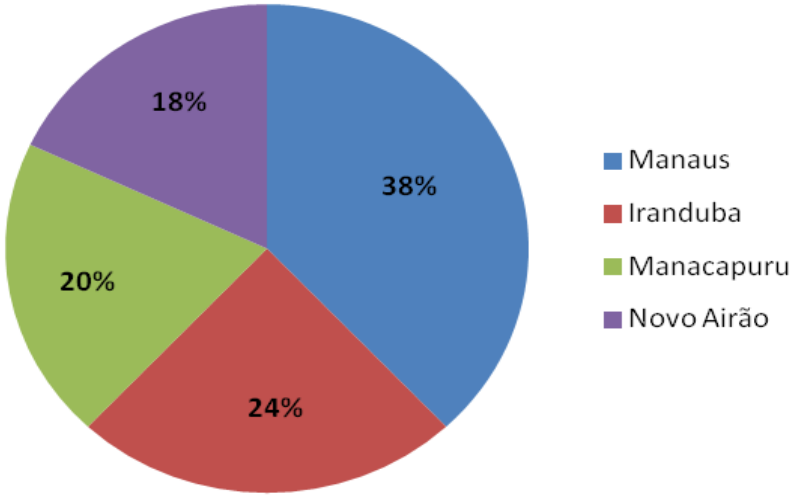


Gráfico 36. Origem dos barcos que adentram a área da RDS do Rio Negro para realizar pesca.

As comunidades que relataram este fato estão localizadas desde a Comunidade Santa Helena dos Ingleses (situada no meio da RDS) até as situadas dentro do lago do Acajatuba (limite sul). Para alguns, a exploração por barcos de fora é considerada predatória, outros, por sua vez, veem como benéfica, pois comercializam o pescado com esses barcos. Tais ações devem ser monitoradas e fiscalizadas, uma vez que o uso dos recursos pesqueiros é permitido apenas às famílias provenientes da RDS do Rio Negro. Assim, é necessária a criação de regras específicas, as quais serão geradas durante a Oficina de Planejamento Participativo (OPP), onde deverá se estabelecer também o zoneamento da Reserva e demais regras de uso dos recursos naturais para que os mesmos possam ser utilizados de modo sustentável. Além disso, recomenda-se a inserção de monitoramento da produção pesqueira na UC (Subprograma de Monitoramento), a fim de avaliar a sustentabilidade da atividade na região.

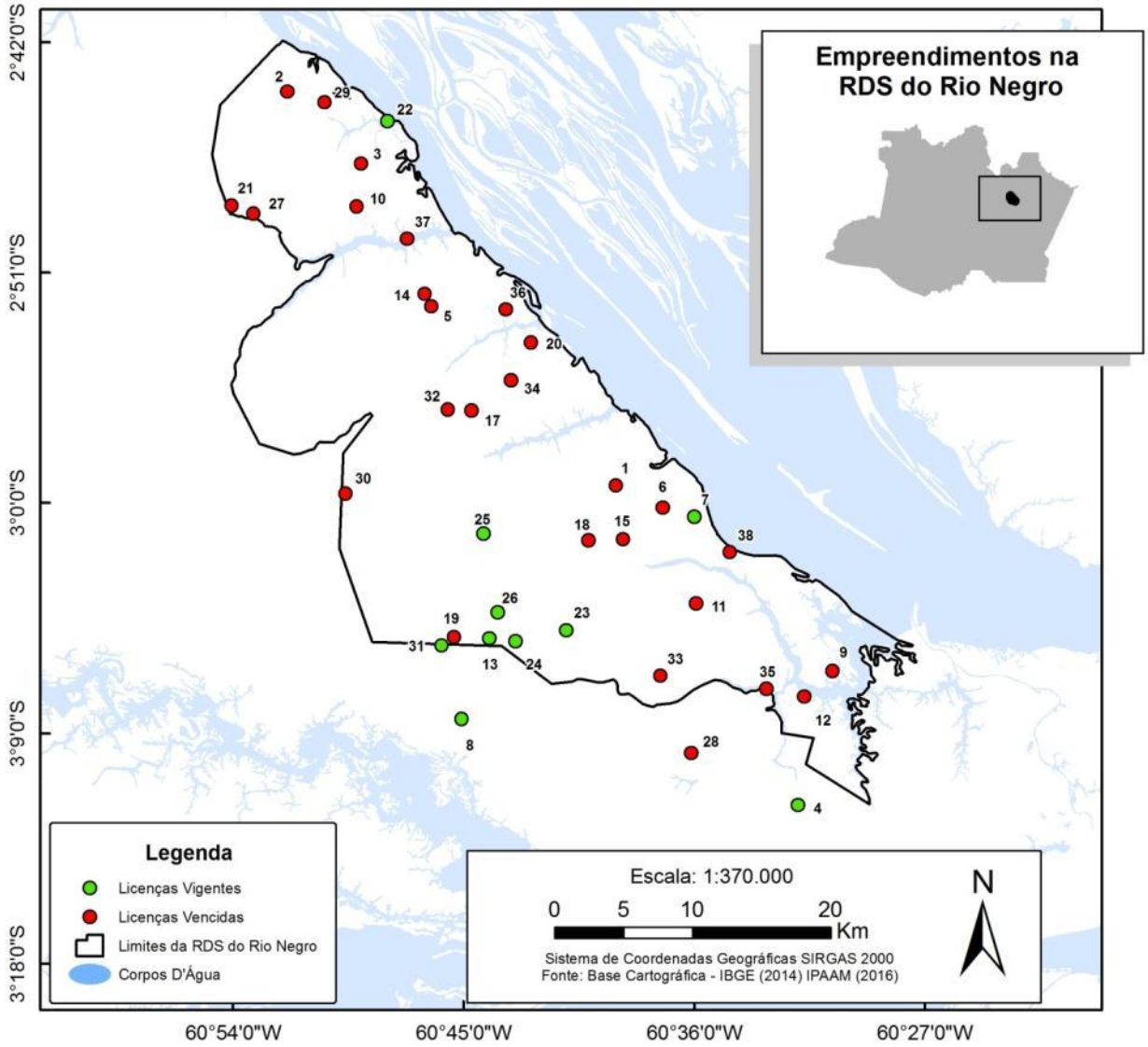
9.2.5. Empreendimentos particulares licenciados na UC

O Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM) é um órgão estadual responsável por licenciar, fiscalizar e monitorar os empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos naturais, consideradas potencial ou efetivamente poluidoras ou que possam causar algum tipo de degradação ambiental (MMA 2011). No interior da RDS

do Rio Negro, existem empreendimentos licenciados pelo IPAAM, uma vez que a categoria da UC é de Uso Sustentável. Desta forma, é permitida a instalação e operação de empreendimentos em UC's e em sua zona de amortecimento, desde que o órgão responsável pela administração da UC (neste caso, SEMA-AM) autorize, e que o empreendimento realize todos os estudos específicos exigidos para avaliar o grau de impacto da atividade bem como apresente os documentos solicitados pelo IPAAM (MMA/CONAMA 2010).

Segundo o IPAAM, foram cedidas 38 licenças a empreendimentos particulares situados no interior da RDS até maio de 2016. Destes, apenas quatro empreendimentos estão com as licenças vigentes, sendo dois com atividade de aquicultura e dois na área de construção/infraestrutura. Além das licenças, existem seis empreendimentos com cadastro de aquicultura[11] (CA), os quais consistem em pequenas criações de peixes instaladas no interior da RDS. No Mapa 39 e na Tabela 29 é possível observar a localização dos empreendimentos, seu status quanto ao período de vigência e o tipo de atividade de cada licença.

[11]Cadastro de Aquicultura: aquiculturas instaladas com lâmina d'água inferior a 4ha, tanque-rede com somatória de volume inferior a 500 m^3 e módulos instalados em canal de igarapé, cuja somatória das medidas não ultrapasse 100 m^3, estão dispensadas de licenciamento ambiental (IN.002/2010 – SDS/AMAZONAS).



Mapa 39. Status dos empreendimentos licenciados pelo IPAAM na RDS do Rio Negro.

Tabela 29. Licenças emitidas pelo IPAAM a empreendimentos situados no interior da RDS do Rio Negro.

Ponto georreferenciado	Atividades	Tipo de Licença	Situação da Licença
1	Manejo Florestal	LO	Vencida
2	Manejo Florestal	LO	Vencida
3	Manejo Florestal	LO	Vencida
4	Aquicultura	LO	Vigente até 2017
5	Manejo Florestal	LO	Vencida
6	Manejo Florestal	LO	Vencida
7	Manejo Florestal	LO	Vencida
8	Aquicultura	LO	Vigente até 2017
9	Industrial	LO	Vencida
10	Manejo Florestal	LO	Vencida
11	Manejo Florestal	LO	Vencida
12	Industrial	LI	Vencida

Ponto georreferenciado	Atividades	Tipo de Licença	Situação da Licença
13	Aquicultura	CA	Permanente
14	Manejo Florestal	LO	Vencida
15	Manejo Florestal	LO	Vencida
16	Aquicultura	CA	Permanente
17	Supressão Vegetal	LO	Vencida
18	Manejo Florestal	LO	Vencida
19	Supressão Vegetal	LI	Vencida
20	Infraestrutura/Construção	LI	Vencida
21	Manejo Florestal	LO	Vencida
22	Infraestrutura/Construção	LO	Vigente até 2016
23	Aquicultura	CA	Permanente
24	Aquicultura	CA	Permanente
25	Aquicultura	CA	Permanente
26	Aquicultura	CA	Permanente
27	Manejo Florestal	LO	Vencida
28	Aquicultura	LI	Vencida
29	Manejo Florestal	LO	Vencida
30	Supressão Vegetal	LO	Vencida
31	Infraestrutura/Construção	LO	Vigente até 2017
32	Manejo Florestal	LO	Vencida
33	Manejo Florestal	LO	Vencida
34	Manejo Florestal	LO	Vencida
35	Infraestrutura/Construção	LI	Vencida
36	Infraestrutura/Construção	LI	Vencida
37	Infraestrutura/Construção	LI	Vencida
38	Infraestrutura/Construção	LI	Vencida

Legenda: LI - Licença de Instalação; LO - Licença de Operação; CA - Cadastro de Aquicultura (IPAAM, 2016).

Conforme obervados nos mapa e tabela acima, o tipo de atividade com maior número de licenças emitidas pelo IPAAM na UC foi o manejo florestal (45%), seguida da aquicultura (24%) e empreendimentos de infraestrutura/construção (18%).

Contudo, o IPAAM declarou que suspendeu todas as solicitações de licenciamento ambiental na RDS desde 2016, seguindo orientações da PGE/AM. O instituto somente retomará os estudos e análises dos processos após a publicação do referido Plano de Gestão da UC, com seu zoneamento definido e respectivas regras de uso dos recursos.

10. TURISMO

O Bioma Amazônico é o principal indutor para a atividade turística na região do Rio Negro, mas se faz necessário haver infraestrutura de apoio para atender e satisfazer as necessidades turísticas. A paisagem amazônica na RDS do Rio Negro apresenta bom estado de conservação, apesar de haver problemas relacionados à degradação ambiental. Contudo, o potencial turístico de uma área não é apenas avaliado pelo número de atrativos, sejam eles naturais ou edificados (CUNHA 2007), mas também pela sua qualidade, conservação e manutenção dos mesmos.

Estudos prévios sobre os atrativos turísticos servem para orientar o planejamento da atividade no mercado, pois a mesma irá caracterizar o local de forma a atender particularmente cada destinação.

De acordo com Cunha (2007), o turismo de natureza pode ser explorado de diferentes maneiras: i) o turismo ambiental, que se relaciona com vários aspectos da terra, rios, céus e mar em seu estado de pureza; e ii) o turismo ecológico ou ecoturismo que inclui a viagem para locais naturais com a finalidade de observar e compreender a natureza e a história natural do ambiente, com atenção e cuidado para não alterar a integridade do local.

As dezenove comunidades da RDS do Rio Negro possuem atrativos naturais que favorecem o turismo ecológico, podendo ocorrer o ano todo. Os atrativos naturais da RDS contam com a presença da floresta de terra firme; sub-bosque e floresta de igapó. Nestes ambientes de vegetação endêmica encontram-se muitas herbáceas terrestres, como orquídeas e bromélias, potencial atrativo para os apreciadores de flores exóticas. Outra peculiaridade da bacia do Rio Negro é a vazante do rio, que proporciona praias de areias brancas.

O ciclo das cheias e vazantes determina uma paisagem distinta na RDS do Rio Negro. Nas cheias, é possível destacar os igapós - floresta inundada muito propícia para passeio de canoas entre as árvores, onde é possível observar pássaros e primatas em busca de alimentos nas copas das árvores. Na vazante ou seca do rio, o cenário se constitui de várias praias de areias brancas, bem como favorece a pesca de peixes. Muitas comunidades são favorecidas durante a seca do rio, com ocupação de turistas e visitantes que procuram as belas praias de areias brancas.

Diante do exposto, evidencia-se que cada ciclo propicia atrativos diferenciados a serem trabalhados para o ecoturismo. Comunidades, comunitários e empresários já desenvolvem a atividade de turismo dentro e no entorno da RDS do Rio Negro, conforme será exposto no decorrer deste capítulo.

A relação do turismo com o meio ambiente tem como premissa a paisagem e a beleza natural e as comunidades do local. O destaque para este processo de relação é saber que o ecoturismo depende do ambiente naturalmente conservado.

10.1. Potencial turístico nas comunidades da RDS do Rio Negro

A pesquisa realizada com foco no potencial turístico da RDS do Rio Negro adotou como base as informações levantadas na Oficina de Diagnóstico Rural Participativo (DRP) com a participação de 17 comunidades e com a aplicação de questionários em todas elas. A pesquisa *in loco* e as entrevistas semiestruturadas foram aplicadas em 10 comunidades consideradas as mais envolvidas com a atividade turística atualmente.

O Quadro 20 mostra as potencialidades dos recursos naturais, culturais e a infraestrutura existentes para o desenvolvimento da atividade turística nas comunidades da UC, que desenvolvem atividade turística, bem como as que não desenvolvem, mas possuem potencial para o seu desenvolvimento.

Quadro 20. Potencial turístico das comunidades da RDS do Rio Negro.

Comunidade	Atividade de Turismo	Infraestrutura para o turismo	Potencial turístico natural (fauna e flora)	Manifestações Socioculturais	Venda de artesanato
Tiririca	Sim Individual Base Comunitária (em construção)	Energia elétrica – gerador Poço artesiano Telefone celular Casa de Artesanato	Próximo ao Parque Nacional de Anavilhanas Pescaria e passeios no Igarapé Tiririca Praias Florestas Igapós Observação de animais Artesanato	Campeonato de futebol Festa do Holanda Datas comemorativas Festas tradicionais	Sim
Santo Antônio	Sim Individual	Energia elétrica – gerador Poço artesiano Telefone celular Casa de Artesanato	Próximo ao Parque Nacional de Anavilhanas Praias Observação de animais Artesanato	Festa do padroeiro Santo Antônio Campeonatos de futebol Festas comemorativas	Sim
Marajá	Não	Energia elétrica – gerador Poço artesiano Telefone celular	Próximo ao Parque Nacional de Anavilhanas Passeio no Igarapé Marajá Florestas Igapós Praias	Futebol	Não
Nova Esperança	Não	Rede de energia elétrica Poço artesiano Telefone celular	Parque Nacional de Anavilhanas Rios Floresta	Futebol Festas comemorativas Campeonatos Centro comunitário Aniversário da comunidade.	Não
Terra Preta	Não	Rede de energia elétrica Poço artesiano Telefone celular	Parque Nacional de Anavilhanas Praia Passeios de canoas Avistamento de animais	Futebol Grupo de dança	Não
Camará	Não	Rede de energia elétrica Poço artesiano Não há comunicação	Praia Passeios de canoas	Futebol Campeonatos Bingos Torneios de dominó	Não

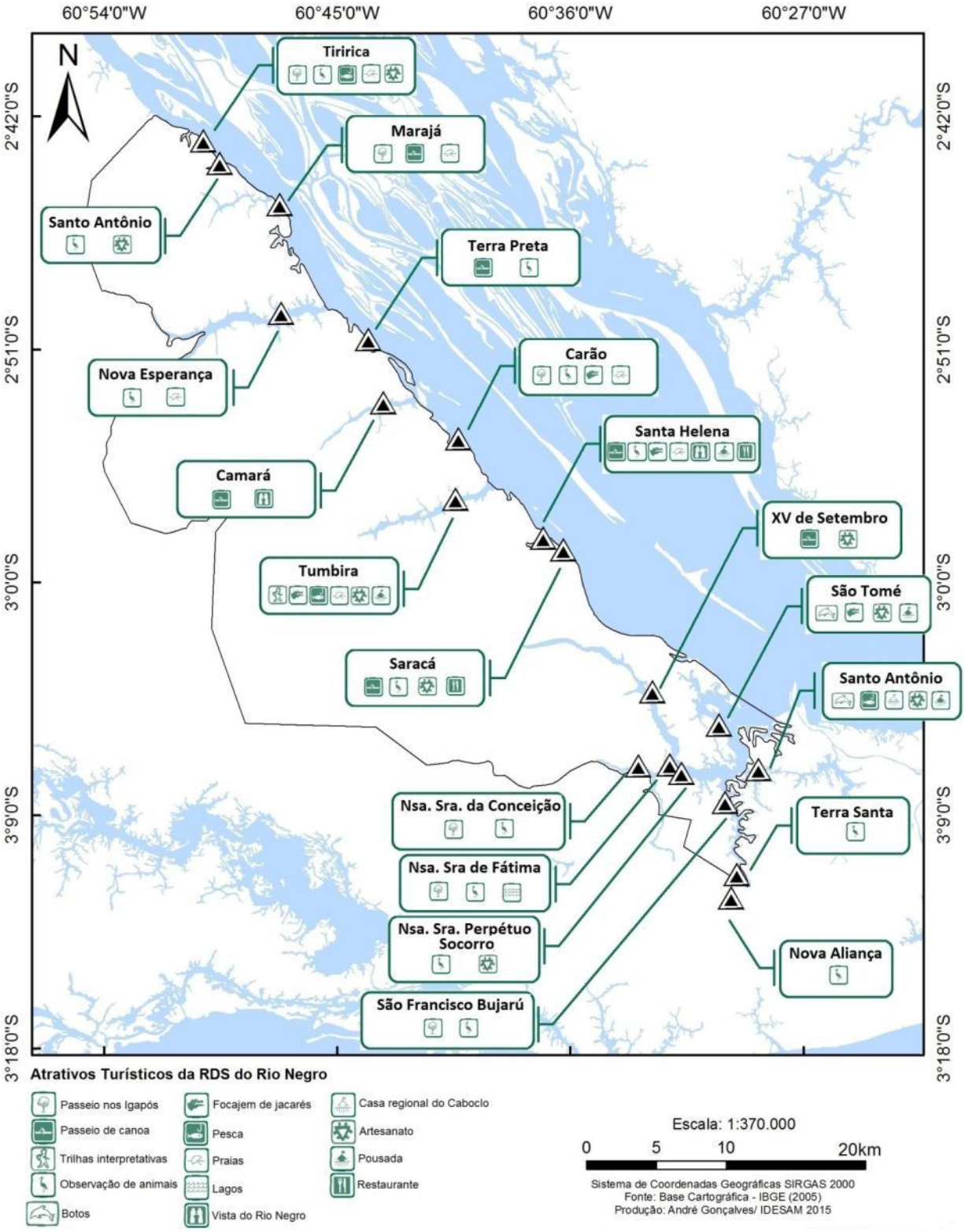
Comunidade	Atividade de Turismo	Infraestrutura para o turismo	Potencial turístico natural (fauna e flora)	Manifestações Socioculturais	Venda de artesanato
Carão	Sim Individual (prestação de serviços)	Rede de energia elétrica Poço artesiano Telefone celular	Trilhas ecológicas Praias com vendas de cocos Observação de animais Pescarias de tucunarés Visitas no Igarapé	Campeonato de futebol Festa da Padroeira Nossa Senhora da Saúde	Não
Tumbira	Sim Individual Base Comunitária (trilha interpretativa)	Rede de energia elétrica e energia solar Poço artesiano Telefone rural Internet Radiofonia Pousada particular Casa de farinha Casa de Artesanato Oportunidade para mergulho de snorkel SUP	Igarapé Tumbira Canal com peixes e arraias; Focagem de jacarés Trilhas interpretativas e integradas com árvores centenárias	Festas de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro Campeonato de Futebol Lazer na praia Artesanato com sementes	Sim
Santa Helena dos Ingleses	Sim Comunitário	Rede de energia elétrica Poço artesiano Pousada e Restaurante comunitário	Praia Passeio de canoa Trilhas terrestres	Festas Religiosas Torneios de futebol Arraiais	Não
Saracá	Sim Comunitário	Rede de energia elétrica Poço artesiano Restaurante Comunitário	Em frente para o Rio Negro Passeio de canoa Trilhas terrestres	Futebol Grupo de dança Praias Campeonatos de futebol Festa do Padroeiro São Sebastião Festa do Guarany do Saracá	Sim
São Tomé	Sim Individual Empresas	Rede de energia elétrica Poço artesiano Telefone celular Casa de Artesanatos Culinária Regional Pousada e Restaurante particular	Praias de areias brancas Floresta de Igapós Cachoeiras Nadar com botos Pescaria de piranha Observação de jacarés Trilhas ecológicas	Futebol Lazer na praia Festa do time Vasco Arraial da escola Artesanato com sementes	Sim

Comunidade	Atividade de Turismo	Infraestrutura para o turismo	Potencial turístico natural (fauna e flora)	Manifestações Socioculturais	Venda de artesanato
		Porto flutuante Visita à casa de farinha			
Santo Antônio do lago do Tiririca	Sim Individual	Rede de energia elétrica Poço artesiano Telefone celular Casa de farinha Centro de artesanato	Pesca de piranha Focagem de jacaré Escalada em árvores (*Tree Clibing*) Interação com os botos Degustação de tapioca e sucos	Festa do Padroeiro Santo Antônio Festa do time de futebol Chelz Campeonatos de futebol	Sim
XV de Setembro	Sim Individual	Rede de energia elétrica Poço artesiano Telefone celular Pousadas Particulares	Trilhas Lago Igapós Avistamento de aves Passeios de canoas regionais	Campeonatos de futebol Festas arraial Festejo de Santa Maria Aniversário da comunidade Artesanato	Sim
Nossa Senhora de Fátima	Não	Rede de energia elétrica Poço artesiano Telefone celular Produção de mel Produção de pães e doces	Lago Fauna Flora Floresta de igapós Floresta de terra firme Avistamento de animais	Futebol Arraial Campeonatos Festas tradicionais Festa de Nossa Senhora de Fátima.	Sim
Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	Sim Individual Coletivo	Rede de energia elétrica Poço artesiano Telefone celular Radiofonia Internet Carpintaria naval e seringa (processo de formação da borracha) Restaurante particular	Floresta de igapós Trilhas na floresta Passeios em canoas Praias Avistamento de animais	Festa da Padroeira Nossa Senhora do Perpétuo Socorro Futebol Arraial Festa do Corinthians Lazer na praia	Sim
Nossa Senhora da Conceição	Não	Rede de energia elétrica Poço artesiano	Lago Fauna e flora Floresta de igapós Floresta de terra firme	Campeonatos Aniversário da Igreja Canaã Datas comemorativas	Não
Terra Santa	Não	Rede de energia elétrica Poço artesiano Telefone celular	Fauna e flora Floresta de igapós Floresta de terra firme	Campeonatos de futebol Praias Festa da colheita	Não

Comunidade	Atividade de Turismo	Infraestrutura para o turismo	Potencial turístico natural (fauna e flora)	Manifestações Socioculturais	Venda de artesanato
São Francisco do Bujarú	Não	Rede de energia elétrica Poço artesiano Telefone celular	Lago Fauna e flora Floresta de igapós Floresta de terra firme Observação de animais	Futebol Festa do Padroeiro São Francisco	Não
Nova Aliança	Não	Rede de energia elétrica Poço artesiano Telefone celular	Fauna e flora	Futebol Arraial Centro comunitário	Não

Observou-se que o potencial turístico natural e cultural está presente em todas as comunidades, apoiando-se na rotina da população tradicional como a pesca em canoas, uso de trilhas na floresta, extração de produtos não madeireiros, produção da farinha de mandioca, consumo de frutas regionais, artesanato e a gastronomia regional.

Atualmente, nove comunidades da RDS do Rio Negro realizam várias atividades que envolvem o turismo. A maioria desenvolve atividades de forma individual, dispondo de restaurantes, pousadas, passeios de barco e trilhas na selva nos locais demonstrados no Mapa 40.



Mapa 40. Locais onde ocorrem atividades de turismo na RDS do Rio Negro.

O potencial paisagístico natural, a cultura e o imaginário amazônico difundidos pelo mundo podem ser visto e vividos na RDS do Rio Negro. A paisagem favorece as várias categorias do turismo em ambiente natural, como o turismo de aventura, *birdwatching* (observação de aves), turismo de base comunitária, turismo de experiência, ecoturismo e turismo científico.

10.2. Potencial de hospedagem na RDS do Rio Negro

O turismo está sendo desenvolvido na RDS do Rio Negro e adjacências de formas diferenciadas. Os mais ativos são os hotéis de selva ou alojamentos de selva, de iniciativa privada, que estão instalados fora da reserva, mas acabam influenciando as comunidades da RDS (por exemplo, o *Hotel Ariaú Amazon Towers*, pioneiro na região). Depois dele surgiram outros grandes empreendimentos, como o *Anavilhanas Jungle Lodge* e *Mirante do Gavião*, ambos localizados no município de Novo Airão; *Pousada Amazônica*, *Amazon Jungle Palace*, localizados em Iranduba; e barcos hotéis, como *Correa Filho*, *Vitória Amazônia* e *Iberostar Grand Amazon*. Todos oferecem pacotes fechados de ecoturismo na região da RDS do Rio Negro que incluem observação e contemplação da natureza, trilhas ecológicas, focagem de jacarés e visitação a comunidades ribeirinhas, conhecida como "visita à Casa de Caboclo".

Em relação às empresas privadas de menor porte, as pousadas (localizadas nos Polos II e III da UC) são mais simples em relação aos hotéis de selva, mas também trabalham com pacotes de ecoturismo, oferecendo a observação e contemplação da natureza, trilhas ecológicas, visita as comunidades caboclas e passeios de canoas (Quadro 21).

Quadro 21. Empreendimentos privados existentes na RDS do Rio Negro.

Empreendimentos Privados	Coordenadas Geográficas
Pousada do Garrido - Comunidade Tumbira	-60,674221 W -2,946918 S
Pousada Tariri Amazon Lodge - Comunidade XV de Setembro	-60,535944 W -3,092639 S
Pousada Trapiche Amazon Lodge - Comunidade XV de Setembro	-60,559083 W -3,062139 S
Restaurante do Carlitinho - Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	-60,529092 W -3,122981 S
Pousada Cabocla - Comunidade Santo Antônio do Lago do Tiririca	-60,482667 W -3,131754 S
Recanto do Boto - Comunidade Santo Antônio do Lago do Tiririca	-60,491083 W -3,121883 S

Empreendimentos Privados	Coordenadas Geográficas
Pousada Manati Lodge - Comunidade Santo Antônio do Lago do Tiririca	-60,48542 W -3,116724 S
Flutuante do Davi - Comunidade São Tomé	-60,474165 W -3,096441 S
Pousada e Restaurante São Thomé - Comunidade São Tomé	-60,504188 W -3,091798 S
Pousada Tucan Amazon Lodge - Comunidade São Tomé;	-60,493586 W -3,117823 S
Pousada e Restaurante Jacaré - Comunidade São Tomé	-60,504796 W -3,092711 S
Pousada Evolução Ecoturismo - Comunidade Nossa Senhora da Conceição	-60,5500732 W -3,122305 S

As diferenças nos atrativos oferecidos pelos hotéis de selva e pousadas são sutis, mas perceptíveis. Os hotéis apresentam para o turista um cenário mais panorâmico, desenvolvendo atividades pontuais em curto espaço de tempo com breves visitas nas comunidades, por exemplo. Por outro lado, as pousadas oferecem como diferencial uma experiência mais duradoura nas comunidades, com maior interação entre os comunitários; por exemplo, pescaria com o ribeirinho, passeio pelos igapós, visualização do nascer do sol, futebol com os comunitários, entre outros.

Figura 20. Pousada localizada na comunidade São Tomé.

Figura 21. Casa de Caboclo – para conhecer o processo da farinhada (Comunidade de São Tomé).

10.3. Turismo de Base Comunitária

Assim como em muitos lugares do Amazonas, existem empreendimentos dos próprios comunitários da RDS do Rio Negro que são divulgados como "Turismo de base comunitária", mas que nem sempre seguem à risca as características dessa categoria. Esses empreendimentos envolvem os moradores das comunidades com a disposição de receber os turistas e, em contrapartida, são pagos pelos serviços prestados de forma individual ou comunitária.

Os comunitários trabalham como guias, canoeiros, cozinheiras, camareiras e artesãos. Os empreendimentos de base comunitária são gerenciados pela comunidade ou famílias da comunidade, os quais surgem como um modo de organização do turismo no âmbito comunitário e se configura como um "turismo sustentável", onde concilia as necessidades dos turistas com as da comunidade e ainda preserva o meio ambiente. A consequência desse sistema é o bem-estar da população local.

Segundo a definição da Associação Italiana de Turismo Responsável (AITRA) (2004, apud Bursztyn 2014):

> [..] o turismo responsável é realizado segundo os princípios da justiça social e econômica e no pleno respeito ao meio ambiente e as culturas. Este reconhece a centralidade da comunidade local e o seu direito em ser protagonista no desenvolvimento turístico sustentável e socialmente responsável de seu território. Opera favorecendo uma interação positiva entre indústria do turismo, comunidade local e viajante.

Atualmente, os empreendimentos de base comunitária da RDS do Rio Negro são apoiados pela faz e estão localizados nas comunidades São Sebastião do Saracá, com um restaurante; Comunidade Santa Helena dos Ingleses, com uma pousada e um restaurante; Comunidade Tumbira, com uma Trilha Interpretativa (em fase de consolidação) e Casa de Artesanato; Comunidade Tiririca, com uma pousada e um restaurante (ambos em fase de construção) e a casa de artesanato; e Comunidade Santo Antônio, com um grupo de artesanato.

Também constam nesta perspectiva comunitária, o apoio e financiamento do órgão oficial de turismo estadual - Amazonastur (Empresa Estadual de Turismo do Amazonas), e uma pousada e um Centro Receptivo Fluvial Turístico (CRFT) para apoio na região de Acajatuba, ambos localizados na comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro. Atualmente, esses empreendimentos encontram-se parados por falta de profissionais comunitários para o gerenciamento.

A FAS também presta apoio a outras comunidades que possuem empreendimentos particulares de comunitários, promovendo capacitações em diversas áreas, tais como consultorias, intercâmbios, articulações de parcerias com instituições como SETRAB (Secretaria de Estado do Trabalho), SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas), SENAI (Serviço Nacional de Apredizagem Industrial), Consulado da Mulher, *Rainforest Alliance*, entre outros, que visam a promoção e distribuição de serviços entre os comunitários empreendedores. Por exemplo, os serviços oferecidos pela Pousada do Garrido na comunidade Tumbira; Recanto do Boto na Comunidade Santo Antônio do Lago do Tiririca; Restaurante Vista Lago na Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro; Pousada e Restaurante do Jacaré e Restaurante São Thomé na comunidade São Tomé favorecem as famílias envolvidas no processo da cadeia produtiva do turismo.

Existem ainda outras categorias de comunitários empreendedores que viram na perspectiva do turismo, uma oportunidade de oferta de seus produtos e serviços como a Casa de Caboclo na comunidade Santo Antônio do Acajatuba.

De acordo com Hall (2004), o planejamento do empreendimento deve ser considerado um elemento crítico para garantir o desenvolvimento sustentável de longo prazo dos destinos turísticos. Maldonado (2009) ressalta que a comunidade pode resolver muitos de seus problemas sem a interferência de outros, desde que lhe seja dada os instrumentos da transformação. As populações locais necessitam de conhecimentos, por meio de capacitações e treinamentos, para que possam por si mesmas, serem co-gestoras de suas localidades, lidando de forma consciente e construtiva com os crescentes desafios.

A inclusão dos moradores da RDS do Rio Negro no turismo de base comunitária é importante para diminuição dos impactos sociais causados pela atividade, a proteção no uso dos recursos ambientais e a aceitação em relação aos turistas.

Para Hall (2004), existem cinco pontos-chave para um maior envolvimento comunitário: i) proporcionar uma estrutura para elevar o padrão de vida dos comunitários locais por meio de benefícios econômicos; ii) desenvolver infraestruturas e instalações recreativas para residentes e visitantes; iii) assegurar que os avanços ocorridos nos centros de visitantes sejam adequados aos objetivos da área; iv) criar propaganda de desenvolvimento consistente, e com filosofia na cultura local, social e econômica; e v)otimizar a satisfação do turista/ visitante.

Diante deste contexto, foi questionado aos moradores o que eles sabiam a respeito das atividades turísticas desenvolvidas na RDS, com a finalidade de compreender se havia interesse pelo turismo como atividade econômica. O resultado da análise mostrou que os residentes da sede comunitária entendem que a atividade serve para receber visitantes, promover renda por meio da compra de artesanatos, passeios pelo rio, e trazendo com isso melhorias na qualidade de vida. No entanto, poucos ouviram falar sobre o turismo de base comunitária ou ecoturismo.

Figura 22. Restaurante comunitário na comunidade Saracá.

Figura 23. Restaurante e Pousada Comunitária na comunidade Santa Helena dos Ingleses.

Figura 24. Trilha ecológica localizada na comunidade Tumbira.

Figura 25. Casa de artesanato da comunidade Tiririca.

Os empreendimentos de base comunitária são poucos e recentes na RDS do Rio Negro, sendo elaborados, fomentados e apoiados pela FAS. A atividade turística na região, o ecoturismo, é considerado de baixo impacto ambiental e alternativa de geração de renda e desenvolvimento sociocultural e fortalecimento cultural.

Quadro 22. Empreendimentos de base comunitária e comunitários que disponibilizam casa para receber turistas.

Empreendimentos Comunitários	Coordenadas Geográficas
Pousada Vista Rio Negro – Comunidade Santa Helena dos Ingleses	-60,8457193 W -2,95714 S
Restaurante Encantos do Saracá – Comunidade Saracá	-60,604794 W -2,979658 S
Loja de Artesanatos Tiririca Artes – Comunidade Tiririca	-60,836222 W -2,7161705 S
Loja de Artesanato – Comunidade Santo Antônio	-60,825556 W -2,730833 S
Comunitários que disponibilizam casa para receber turistas	
Comunidade Santo Antônio do Acajatuba	

10.4. Atrativos Faunísticos para o Turismo na RDS do Rio Negro

- ### Observação de botos na RDS do Rio Negro

Outra atividade que surgiu na RDS do Rio Negro é a interação direta com botos vermelhos (*Inia geoffrensis*), os maiores da espécie; uma atração para o turista que quer mergulhar nas águas do Rio Negro e realizar o contato com os mamíferos aquáticos.

Mesmo diante dos problemas enfrentados, este atrativo faunístico vem sendo ordenado com vistas para o turismo no que se refere aos aspectos sociais, econômicos e ambientais. O trabalho de ordenamento com botos está sendo coordenado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Amazônica (CEPAM) e Parque Nacional de Anavilhanas, ambos vinculados ao ICMBio, e conta com a participação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) e do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (CMA). A proposta inclui aspectos relacionados ao número de turistas, à estrutura mínima e à localização do

'flutuante' e ao tempo de observação dos animais, além de normas mais restritivas quanto ao toque e à alimentação dos botos.

Dois empreendimentos oferecem o serviço na região do Acajatuba (Polo III): i) Flutuante Recanto do Boto, na comunidade Santo Antônio do Lago do Acajatuba, e ii) Flutuante do Davi, localizado na comunidade São Tomé. Ambos passaram por processo de organização e adequação às normas estabelecidas. Newsome et al. (2004, apud ALVES 2013) explica sobre a interação dos visitantes com os animais:

> O ecoturismo atrai pessoas que desejam interagir com a natureza, com o objetivo de desenvolver sua consciência ambiental, o conhecimento e apreciação da natureza. Por extensão, o ecoturismo deveria promover uma ação positiva em favor do meio ambiente ao levar a um aumento na consciência conservacionista, mas uma atividade que incentiva o condicionamento de animais silvestres por meio da alimentação artificial poderia resultar no oposto a isso.

De acordo com um dos instrutores de mergulho com botos, a prática é realizada em conformidade com as regras que ainda estão em estudos pelo IBAMA, em parceria com o ICMBio. Além disso, eles também possuem licença do IDAM, DEMUC e Secretaria do Meio Ambiente. Cabe ao IBAMA regulamentar as atividades relacionadas com animais ameaçados de extinção. São regras que consistem em respeitar a capacidade de carga exigida de 12 pessoas na plataforma para nadar com o animal, bem como não permitir que os visitantes alimentem os botos, somente os monitores. Essas regras ainda não estão em documentos oficializados, apenas foram orientadas por pesquisadores. Alves (2013) aponta para atividade turística com o boto:

> Os botos podem receber mais alimento do que precisam, ingerir sacos plásticos e objetos que caem na água ou se machucar na beirada do 'flutuante'. Já os turistas podem ser feridos involuntariamente, por causa dos movimentos rápidos e saltos dos botos ou do contato com seus dentes.

Figura 26. Flutuante do Davi na Comunidade São Tomé.

Figura 27. Flutuante Recanto do Boto na Comunidade Santo Antônio do Acajatuba (IDESAM).

O Flutuante do Davi participa do projeto de Ecoturismo "Amigos do Boto Vermelho", o qual incentiva o turismo sustentável na comunidade, contribuindo com a pesquisa e

conservação ambiental e trabalha na reabilitação e bem-estar de crianças portadoras de necessidades especiais, com o programa "Bototerapia". O empreendimento recebe por mês aproximadamente 60 a 80 pessoas.

- ## Potencial Turístico para observação de aves na RDS do Rio Negro

A RDS do Rio Negro possui bom potencial para o turismo de avistamento de aves (*birdwatching*). Uma das principais vantagens da RDS é sua acessibilidade a partir de Manaus (limite sul da reserva) e de Novo Airão (limite norte). A região possui uma rica avifauna com aproximadamente 350 espécies de aves, segundo o levantamento faunístico realizado.

Do ponto de vista para o turismo de observação de aves, destacam-se:

- ocorrências de espécies endêmicas;
- facilidade de acesso e deslocamento pelos principais ambientes da região;
- ocorrência de espécies de grande beleza na plumagem ou comportamento bizarro;
- facilidade de se observar espécies raras;
- complementaridade com outras Unidades de Conservação.

Foi revelada a ocorrência de espécies raras, como o Gavião-real, além de três espécies comuns em outras regiões do Brasil, mas muito raras na Amazônia: i) Sanã-castanha, ii) Canário-do-campo e iii) Sanhaço-de-coleira. Também foram observadas espécies de grande beleza cênica, como Saracura, Topázio-de-fogo, Surucuá-pavão e Bico-de-brasa-de-cara-branca, entre outras espécies com belas plumagens ou com comportamentos bizarros, como o Topázio-de-fogo e o Surucuá-pavão, tornando as trilhas ecológicas ainda mais atrativas.

- ## Potencial Turístico do Artesanato

Dentre as comunidades da RDS que recebem capacitação para o desenvolvimento do artesanato e são apoiadas pela FAS, destaca-se a comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro com o grupo Japiim, a qual é pioneira com a venda de artesanatos na RDS, segundo a coordenadora do grupo.

O grupo Formiguinhas, da comunidade Saracá, também trabalha com artesanato e recebe apoio do projeto Coletivo das Artes/FAS, que está localizado na comunidade Tumbira. Outra forma de divulgação e venda é por meio da Rede Asta.

Outros grupos de artesanato que se formaram na RDS recebem o apoio da FAS e Rede Asta, como o Grupo Tawary da comunidade Santo Antônio e a Associação Vencedores, da comunidade Tiririca. Outras formas de venda de artesanato são encontradas nas chamadas “Casas de Caboclo”.

O artesanato para a região não é apenas mais um atrativo turístico, mas uma das principais fontes de renda para muitos artesãos. Essa atividade já pode ser considerada recorrente na RDS, mas precisa adquirir sua identidade. As comunidades que recebem apoio para a confecção de artesanatos já mostram o diferencial nos seus trabalhos, que são mais elaborados e polidos, evidenciando assim que a capacitação dos artesão pode ajudar a promover a identidade do artesanato da RDS do Rio Negro.

Figura 28. Casa de artesanato da Associação Grupo de Artesanato Japiim da comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro.

10.5. Análise Socioeconômica do Turismo na RDS do Rio Negro

O potencial turístico da RDS do Rio Negro depende da qualidade dos recursos naturais. Para que haja o sistema produtivo do turismo, são necessárias infraestrutura, acessibilidade, mobilidade, equipamentos, educação ambiental, sinalizações ecológicas e referenciadas.

As comunidades são frequentemente visitadas por turistas que passam por elas em busca dos atrativos naturais da região do Baixo Rio Negro, como o Parque Nacional de Anavilhanas (PNA). Essa região recebe intensa visitação, mas que não possui comunidades; assim, o PNA proporciona um grande potencial turístico para as comunidades da RDS, necessitando realizar parcerias com a gestão do PNA. Quanto a procedência dos turistas que visitam a RDS, a maioria dos comunitários não soube identificar as localidades especificamente. Contudo, os proprietários da Pousada Comunitária Vista Rio Negro (Santa Helena dos Ingleses) e da Pousada do Garrido (Tumbira) declararam que a maioria dos turistas são brasileiros (78%), mas também recebem turistas estrangeiros (22%), principalmente dos Estados Unidos, Espanha, França, Alemanha, Itália e Colômbia. Atualmente a permanência dos turistas nas comunidades ocorre de um a três dias.

Durante as pesquisas de campo, foi construída uma tabela usando a matriz FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), uma análise utilizada para identificar os pontos fortes e fracos, assim como oportunidades e ameaças de um determinado produto ou organização.

Na RDS do Rio Negro, dividimos as atividades relacionadas ao turismo em meios de hospedagens, alimentação, empreendimentos comunitários, mergulho com os botos, visita à casa do caboclo, artesanatos e trilhas ecológicas. Os resultados podem ser visualizados no Quadro 23.

Quadro 23. Matriz de análise dos empreendimentos turísticos em funcionamento na RDS do Rio Negro.

ATIVIDADE	FORTALEZA	OPORTUNIDADES	FRAQUEZAS	AMEAÇAS
Hospedagem - Hotéis Pousadas - Empresas	Proximidade de Manaus Instalados dentro de UC Oferece a natureza como produto principal	Proximidade de Manaus, podendo gerar fluxos constantes Pode ser agregada a outras atividades de outras comunidades Pode movimentar a economia destas comunidades		Massificação do produto Envolvimento das comunidades sem gerar renda justa Dependência das comunidades sobre a demanda oriunda destas empresas Gera perda da identidade cultural Traz demandas acima da capacidade de produção local
Hospedagem e Alimentação - Empreendimento comunitário particular	Já existe um fluxo regular de turistas Contribui para Educação Cultural Muitos empreendimentos têm capacidade para atender mais de 70 pessoas em seus restaurantes	Oportunidade para o desenvolvimento local Incentivo às famílias para a produção associada ao turismo Venda de artesanato de produção local Pode agregar outras atividades de outras comunidades Pode movimentar a economia destas comunidades Oportunidade de contato com patrimônio histórico/cultural local	Sazonalidade	Dependência das comunidades sobre a atividade turística Conflitos causados por falta de comunicação com moradores mais conservadores que têm antipatia pela atividade
Hospedagem e Alimentação Empreendimento de Base Comunitária	Apoio de instituições nas capacitações para desenvolver a atividade Empreendimento com foco na cultura local Experiência de produto autêntico local Envolvimento comunitário para a produção em conjunto Disponibilidade de vários cardápios da gastronomia Amazônica	Emprego e renda para as famílias envolvidas Trabalhar ordenadamente o fluxo turístico Envolver outras comunidades para desenvolvimento da produção associada ao turismo Capacitações por órgãos e instituições parceiras	Deficiência de infraestrutura e sinalização na Reserva Falta de banheiros na praia Pode contribuir para espalhar lixo Falta de profissionais e equipamentos para deslocamento das demandas - translados	Número de visitantes que ultrapassam a capacidade de carga e visitação desordenada Falta de parceria com outras comunidades em circuito integrado de roteiros com diferentes produtos e serviços

ATIVIDADE	FORTALEZA	OPORTUNIDADES	FRAQUEZAS	AMEAÇAS
	Motiva visita por se tratar de empreendimento comunitário.			
Visitação aos Flutuantes de Interação com Botos	Fluxo regular de visitantes Contribui para a Educação Cultural, Ambiental e Patrimonial Envolvimento com projetos filantrópicos (Bototerapia) Incentivo à proteção do boto vermelho	Proximidade de Manaus podendo gerar fluxos constantes Pode ser agregada a outras atividades de outras comunidades (alimentação, trilhas terrestres, etc.) Pode aumentar a renda para estas comunidades Apoio de instituições parceiras	Deficiência na infraestrutura e sinalização sobre a UC Falta acessibilidade para portadores de deficiência	Demanda superior à capacidade de suporte Poluição
Visitas à Casa de Caboclo	Oferecem experiências de vivência em casa de caboclo com demonstração sobre o processo da mandioca e produção da farinha Degustação de alimentos oriundos da mandioca (tapioquinhas com castanha, café e suco) Passeio pela comunidade Contam história do cotidiano do caboclo	Pode ser agregada a outras atividades Oportunidade de aprendizagem e difusão da cultura local Venda de artesanato	Postura mais firme sobre custo de serviços e produtos oferecidos Falta de orientação e capacitação para a prestação de serviços turístico Disputa com outras comunidades por demandas de visitantes gerando conflitos	Perda da identidade local Desvalorização da produção que agrega valor ao turismo (demonstração de processos culturais, contar histórias etc.)
Venda de Artesanatos	Produção associada ao turismo Envolvimento de grupos/gêneros diferenciados Difusão da cultura local	Valorização da cultura e identidade local Diversificação do produto Ampliação das redes de contatos Escoamento da produção Envolvimento comunitário Renda extra Criação da marca – Produtos da RDS do Rio Negro	Falta de local para escoamento das produções Central ("Rede de Artesanato Rio Negro") com identidade do Rio Negro.	Perda da identidade, caso o produto não seja autêntico Massificação do produto
Caminhadas em Trilhas ecológicas	Ambiente agradável para caminhar Contato com a natureza	Possibilidade de contemplação da natureza e avistamento de aves e demais animais silvestres	Deficiência de infraestrutura Trilhas mal sinalizadas e	Massificação do solo Número de visitantes poderá superar a capacidade de carga

ATIVIDADE	FORTALEZA	OPORTUNIDADES	FRAQUEZAS	AMEAÇAS
	Experiências de caminhadas em trilhas terrestres e fluviais	Aprendizagem sobre o meio ambiente Interpretação ambiental.	pouco frequentadas Poucas trilhas existentes Falta de capacitação para desenvolvimento de trilhas com rotas distintas	Poluição sonora

- ## Pontos Positivos

Moradores das comunidades Tiririca, Santo Antônio, Tumbira, Santa Helena dos Ingleses, Saracá, XV de Setembro, São Tomé, Nossa Senhora de Fátima, Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, Santo Antônio do Tiririca, São Francisco do Bujaru estão participando do Projeto Coletivo das Artes - RDS do Rio Negro, que é acompanhado pela FAS com parceria do Instituto Coca-Cola e Rede Asta. Eles estão recebendo capacitação e apoio para a confecção e venda do artesanato.

Durante a pesquisa *in loco*, foi possível identificar os produtos turísticos, bem como a infraestrutura de apoio, equipamentos, artesanatos, festas culturais, alimentação e sítios arqueológicos. Contudo, estes produtos estão sem os devidos cuidados para efetivação da atividade, faltando destaque no diferencial turístico de qualquer comunidade.

Considerando o potencial arqueológico, sugere-se uma pesquisa mais aprofundada sobre quais localidades encontram-se artefatos arqueológicos com maior incidência. Isso pode contribuir não somente para o turismo, como ser um atrativo importante da região, apresentando elementos de referencial histórico e cultural. Contudo, a participação dos moradores é fundamental para a valorização e busca dos sítios arqueológicos. Diante disso, sugere-se também que haja um programa de educação patrimonial para os moradores e estudantes da RDS, a fim de apresentar o grande potencial turístico que estas áreas possuem. Além disso, sugere-se a construção de um museu para exibição dos artefatos arqueológicos e um local onde os turistas possam ver *in loco* as peças.

- ## Pontos negativos

A relação dos hotéis com algumas comunidades consiste na contratação de alguns moradores nos serviços de camareira, barqueiro ou mateiro, os quais estão dispostos a aceita-los, pois gera uma renda extra. Porém, a maioria dos entrevistados acredita que, se a atividade fosse dividida de forma mais justa com a comunidade, promoveria maiores benefícios a todos.

Uma das atrações dos hotéis é a "visita à Casa do Caboclo", constituindo dependência dos moradores que abrem suas casas para receber o visitante em relação à demanda dos hotéis. Na região do Lago do Acajatuba, este atrativo é mais frequente, com visita à casa de farinha, degustação de sucos regionais e tapioca feita na hora. Contudo, a única motivação da recepção consiste na possibilidade de venda do artesanato, algumas vezes não autênticos. O que está ocorrendo nesta região é um turismo desordenado, causando disputas entre os empreendimentos privados e as comunidades. No Polo III (região do Acajatuba), o fluxo de turistas é bem superior as demais regiões da UC, devido à ancoragem semanal de grandes barcos turísticos e à presença de inúmeras operadoras de turismo que atuam na região há décadas. Além disso, a proximidade com Manaus facilita o acesso de visitantes que chegam com suas próprias embarcações (voadeiras e lanchas). Este intenso e fácil acesso dificulta o controle e monitoramento de entrada de turistas e visitantes na UC. Diante disso, os moradores das comunidades reclamaram do lixo abandonado nas praias e rios mais frequentados pelos turistas e visitantes da UC.

Outra necessidade na RDS é a fiscalização de empreendimentos turísticos que estão sendo construídos sem qualquer norma de engenharia civil e ambiental e nem possuem o licenciamento dos órgãos competentes. Sendo assim, para a instalação de empreendimentos turísticos na RDS devem ser definidas regras com os moradores durante a elaboração do volume II deste Plano de Gestão.

Para que haja uma efetivação do turismo como um dos instrumentos para proteção da RDS deve-se:

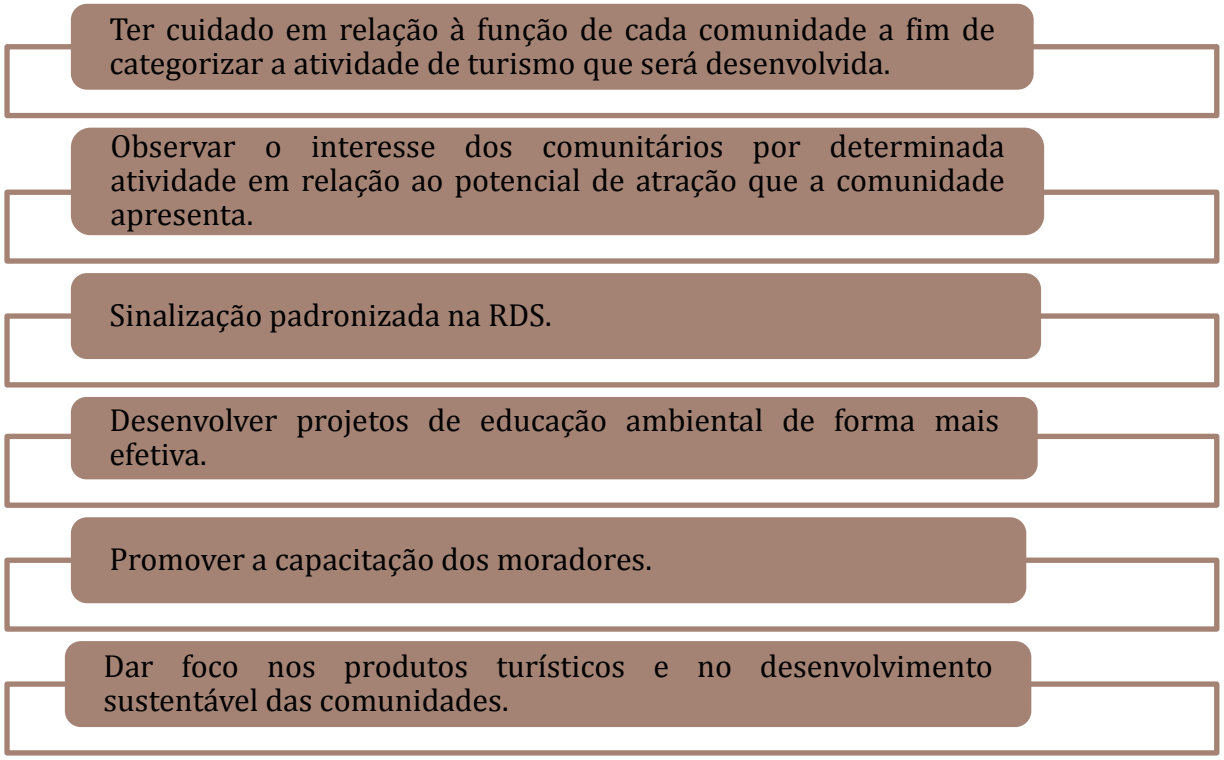


Figura 29. Efetivação do turismo como instrumento e proteção da RDS do Rio Negro.

11. PERCEPÇÕES DOS MORADORES SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Nas oficinas de Diagnóstico Rural Participativo realizadas em agosto de 2015, com a participação de 17 das 19 comunidades, foi verificado que os moradores acham positivo viver em uma área protegida e, portanto, com maiores possibilidades de manter seus recursos naturais. Além disso, sentem-se beneficiados com diversos programas e projetos dos quais, se não fossem moradores de UC, não teriam acesso.

Durante observações participativas em oficinas e aplicação de questionários, foi mencionada a ausência de fiscalização para lidar com os diversos problemas externos, tais como barcos que fazem pesca de forma predatória, desmatamento acelerado para abertura de ramais e retirada de madeira e turismo predatório. Este consiste em um grande número de visitantes na UC que, além de não beneficiar os moradores muitas vezes, ainda deixa muito lixo nas praias e rios. Além disso, outro aspecto mencionado foi a necessidade de realizar processos de conscientização e sensibilização dos próprios moradores para que não apoiem estas atividades externas.

Segundo o levantamento socioeconômico, 85% dos entrevistados sabem que moram em uma RDS e 63,5% souberam da consulta pública realizada em 2008 para a criação da UC. Nas oficinas de DRP, foram levantados os principais problemas e conflitos enfrentados pelos moradores da RDS, identificando as potenciais ameaças e fraquezas da Reserva segundo a percepção dos próprios moradores.

Figura 30. Grupo elaborando cartaz de problemas e conflitos na oficina de DRP, na comunidade Tumbira.

Figura 31. Apresentação de grupo sobre problemas e conflitos durante a Oficina de DRP, na comunidade Santo Antônio.

Os problemas e conflitos foram agrupados em onze macro temas, sendo:

I. **Organização comunitária:** problemas com baixa participação nas atividades comunitárias, falta de comunicação entre comunidades e falta de estabelecimento de regras de convivência comunitária;

II. **Infraestrutura comunitária:** ligada à infraestrutura coletiva, como fornecimento de energia, fossa, manutenção de ramais e transporte;

III. **Uso dos recursos naturais:** conflitos referentes ao uso de recursos naturais com outras comunidades e pessoas externas à UC;

IV. **Instituições não governamentais:** críticas e problemas sobre projetos desenvolvidos por instituições não governamentais nas comunidades da UC, bem como projetos inacabados, falta de comunicação com comunitários, falta de alinhamento com outras instituições, entre outros;

V. **Terra:** conflito por terra como vendas ilegais e invasões ao longo dos ramais;

VI. **Saúde:** problemas relacionados aos recursos humanos e financeiros para a saúde, como falta de agentes de saúde, postos de saúde e combustível para transporte dos doentes em casos de emergência;

VII. **Educação:** problemas relacionados aos recursos humanos e financeiros para a educação, como falta de professor, problemas no transporte escolar, manutenção de infraestrutura da escola, entre outros;

VIII. **Gestão da UC:** críticas e problemas com a gestão da UC, como ausência em algumas comunidades, não cumprimento de alguns prazos para projetos, falta de alinhamento com outras instituições, entre outros;

IX. **Meio ambiente:** problemas ambientais como desmatamento na terra firme e na beira dos rios e poluição das praias e rios;

X. **Turismo:** práticas de turismos predatórios e insustentáveis, na maioria das vezes, realizadas por pessoas de fora da UC, ocorrência de turismo particular, baixa ocorrência de turismo comunitário.

XI. **Emprego e renda:** poucas capacitações técnicas e oportunidades de trabalho.

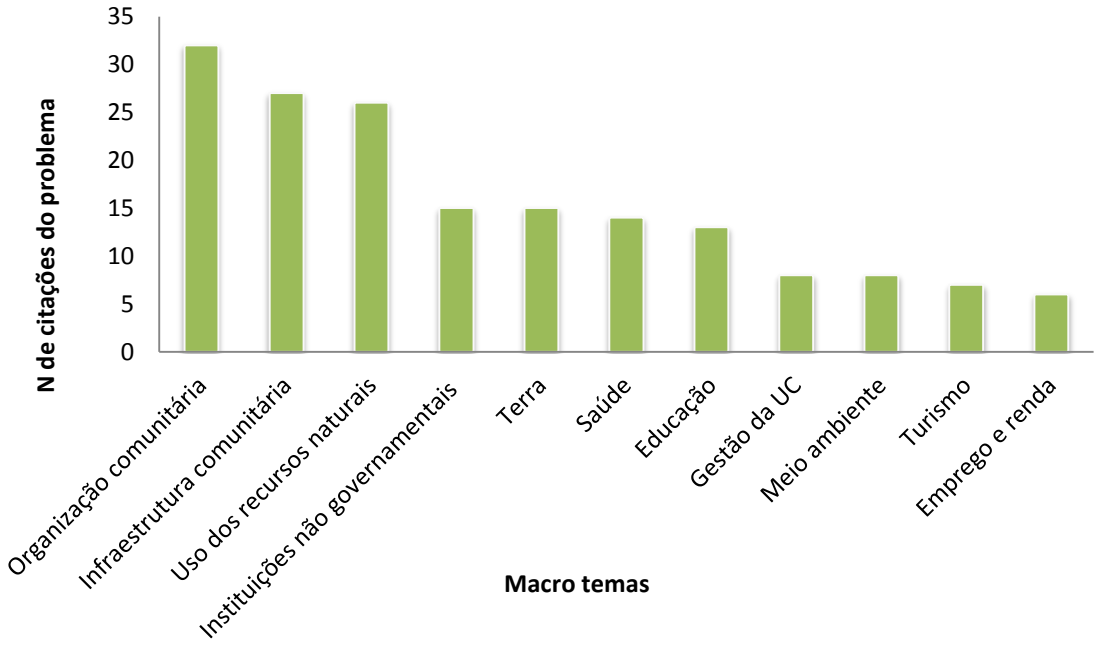


Gráfico 37. Problemas e conflitos ocorridos na RDS do Rio Negro - Oficinas de DRP.

Segundo as lideranças comunitárias, os principais problemas estão relacionados ao "uso dos recursos naturais" e "terra" (Quadro 24).

Quadro 24. Principais problemas relatados por comunidade segundo lideranças.

Comunidade	Problema – Macro Tema	Observações/especificação
Tiririca	Terra	Conflitos por disputa de terra
Santo Antônio	Instituições não governamentais	Construção de alojamento para estrangeiros da Igreja Adventista sem autorização da comunidade
Marajá	Uso dos recursos naturais	Extração madeireira predatória
Nova Esperança	Terra Gestão da UC	Invasão do ramal Falta fiscalização da área
Terra Preta	Terra Uso dos recursos naturais	Moradores de outra comunidade estão tirando madeira de forma predatória
Camará	Terra Uso dos recursos naturais	Construção de ramal Moradores de outra comunidade caçam na área
Carão	Sem conflitos	
Tumbira	Turismo Organização comunitária	Turismo causa conflito na comunidade
Santa Helena dos Ingleses	Sem conflitos	
Saracá	Terra Uso dos recursos naturais Organização comunitária	Conflitos por disputa de terra Pesca predatória Problemas entre religiões
São Tomé	Uso dos recursos naturais	Pesca predatória no lago Acajatuba e nos rios
Santo Antônio do Acajatuba	Uso dos recursos naturais	Pesca predatória no lago Acajatuba e nos rios
XV de Setembro	Uso dos recursos naturais	Pesca predatória no lago Acajatuba e nos rios
Nossa Senhora de Fátima	Terra Organização comunitária	Construção do ramal Acajatuba; Venda de casa na comunidade para pessoas sem autorização da comunidade; Pessoas de fora (políticos) com terra sem uso na comunidade
Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	Uso dos recursos naturais	Pesca predatória no lago Acajatuba e nos rios
Nossa Senhora da Conceição	Terra Uso dos recursos naturais	Invasões (ramais) Pesca predatória no lago Acajatuba e nos rios Extração madeireira ilegal
Terra Santa	Terra Uso dos recursos naturais	Invasões (ramais) Pesca predatória no lago Acajatuba e nos rios Extração madeireira predatória
São Francisco do Bujaru	Sem conflitos	
Nova Aliança	Terra	Conflitos por disputa de terra

Figura 32. Moradores da RDS do Rio Negro. (A) Agricultores da Comunidade Nossa Senhora de Fátima; (B) Artesãs da Comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro; e (C) Liderança da Comunidade Saracá.

12. ASPECTOS INSTITUCIONAIS

12.1. Recursos humanos e infraestrutura

Segundo o Plano de Ação da RDS do Rio Negro, a ausência de recursos humanos para colaborar na implementação da UC é o fator mais crítico no cenário atual. O problema em si não é a gestão do orçamento, pois a UC conta com recursos do Programa ARPA, mas sim a falta de pessoas para ajudar a executar o planejamento. Atualmente, a RDS do Rio Negro conta com um chefe de unidade de conservação, lotado em Novo Airão, e uma equipe técnica do departamento do DEMUC/SEMA, em Manaus, com 8 assessores auxiliando diretamente todos os assuntos relacionados à RDS. Além disso, todo o restante do departamento age de forma indireta no auxílio à gestão da UC e conta com o apoio do IPAAM para as ações de fiscalização e proteção. Como no entorno da RDS há UC's federais, técnicos do ICMBio realizam ações de fiscalização nas suas UC's e entorno.

O programa Agente Ambiental Voluntário (AAV) foi implementado na RDS do Rio Negro em 2011, onde 16 agentes ambientais voluntários foram capacitados. Este é um programa contínuo, fazendo com que, a cada dois anos, aproximadamente 20 novos comunitários sejam capacitados. Os agentes ambientais voluntários integram a "equipe" da RDS do Rio Negro, pois o programa tem a finalidade de propiciar a participação da sociedade de forma a auxiliar a gestão da UC.

Em relação à infraestrutura, há uma sala disponibilizada pela Prefeitura Municipal de Novo Airão que serve como escritório e base de apoio. Os equipamentos do escritório foram adquiridos através do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte[12], UC que faz gestão integrada com a RDS do Rio Negro. Os equipamentos são: três *notebooks*, uma impressora, um telefone/fax, um GPS e um retroprojetor digital. Para apoio em atividades de campo, a RDS possui três canoas de alumínio dotadas de motores de popa (25HP, 40HP e 60HP) e está adquirindo uma *Pickup Mitsubishi L-200*, via Programa ARPA, o que permitem o funcionamento de rotina e a gestão mínima da RDS.

Existe a necessidade de construir uma base flutuante na boca do lago de Acajatuba e outras bases nas estradas e ramais que adentram a RDS, com vigias e funcionários para melhorar o ordenamento do uso público dentro da UC. Atualmente, as instalações básicas para visitantes que existem em toda a RDS são privadas, de algumas iniciativas comunitárias e do Amazonastur. Faltam ainda panfletos explicativos, uma base para informações, um monitoramento do número de pessoas que visitam a UC, padronização dos serviços, normas e normativas dos processos para a visitação, dentre outros. Uma das ações do Plano de ação do conselho gestor da RDS do Rio Negro preveem a "regulamentação do turismo" (NSC 2015).

12.2. Estrutura organizacional

O Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Estado do Amazonas prevê as seguintes instâncias na gestão das unidades de conservação. A Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) é o órgão central que estabelece as normas e procedimentos e coordena o processo de criação, implantação e reclassificação, além de prestar assistência técnica aos moradores. O Conselho Estadual do Meio Ambiente (CEMAAM) é

[12]Através do Programa ARPA.

o órgão supervisor e tem atribuições consultivas e deliberativas na avaliação da implementação do SEUC. A SEMA é o órgão gestor por intermédio do Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação (DEMUC) e deve estabelecer políticas e programas de gestão das unidades de conservação, tendo a função de administrá-las direta ou indiretamente. O Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM) é o órgão fiscalizador, cuja função é licenciar e fiscalizar atividades potencialmente ou efetivamente poluidoras ou degradadoras.

As Unidades de Conservação de Uso Sustentável e mais especificamente as RDS devem instituir um Conselho Deliberativo, que deverá ser presidido pelo órgão gestor e constituído de representantes de órgãos públicos, sociedade civil, das comunidades tradicionais e população usuária.

A Unidade possui Conselho Gestor de natureza deliberativa, ou seja, auxilia o órgão gestor nas decisões relacionadas à RDS criado pela Portaria N°. 254, de 22 de novembro de 2010. Sua composição conta com representantes de órgãos públicos, das populações tradicionais e da sociedade civil organizada distribuída em 30 cadeiras.

Quadro 25. Representantes do Conselho Deliberativo da RDS do Rio Negro.

	Representantes do Conselho Deliberativo	Esfera
1	Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA)/Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação (DEMUC)	GOVERNAMENTAL
2	Instituto Chico Mendes Conservação da Biodiversidade – ICMBio	
3	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA	
4	Empresa Estadual de Turismo – Amazonastur	
5	Instituto de Proteção Ambiental – IPAAM	
6	Secretaria Política Fundiária – SPF	
7	Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas – IDAM	
8	Batalhão Ambiental do Amazonas	
9	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Amazonas – SEBRAE/AM	
10	Prefeitura Municipal de Novo Airão	
11	Prefeitura Municipal de Iranduba	
12	Policia Civil de Novo Airão	
13	Fundação Amazonas Sustentável – FSA	NÃO GOVERNAMENTAL
14	Fundação Vitória Amazônica – FVA	
15	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Iranduba	
16	Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Novo Airão	
17	Associação de Pescadores de Iranduba	
18	Associação das Comunidades Sustentáveis do Rio Negro – ACS	
19	Polo I – cadeira 1	
20	Polo I – cadeira 2	
21	Polo II – cadeira 1	

	Representantes do Conselho Deliberativo	Esfera
22	Polo II – cadeira 2	
23	Polo III – cadeira 1	
24	Polo III – cadeira 2	
25	Jovem protagonista Polo I	
26	Jovem protagonista Polo II	
27	Jovem protagonista Polo III	

Segundo o regimento interno, o conselho se reúne ordinariamente a cada quatro meses, com convocação de pelo menos 30 dias de antecedência, e extraordinariamente sempre que for convocado pelo presidente ou por 1/3 dos membros efetivos com antecedência de no mínimo quinze dias.

Dentre os moradores, 37% nunca ouviram falar do conselho gestor e não sabem de sua existência. Das pessoas que conhecem (42%), não sabe quem são os conselheiros que os representam atualmente, conforme ilustra o Gráfico 38.

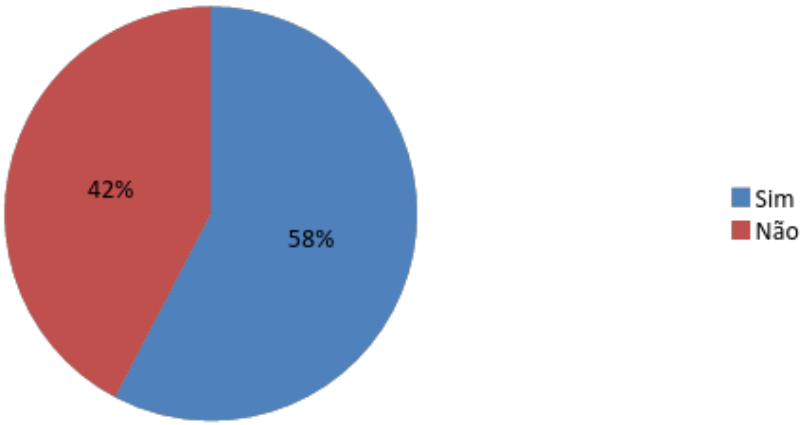


Gráfico 38. Pergunta aos moradores: Você sabe quem são os conselheiros que representam sua comunidade?

Verificamos baixa participação dos moradores nas reuniões comunitárias e fraca inter-relação dos conselheiros comunitários com os mesmos. Desta forma, estes dados são um indicativo de que é necessário ampliar a relação conselho – moradores, uma vez que esta é a maior instância de gestão da UC.

12.3. Projetos e programas desenvolvidos na RDS do Rio Negro

Nas oficinas de Diagnóstico Rural Participativo realizadas para a elaboração do Plano de Gestão, foram levantados todos os programas e projetos recordados pelos moradores e que estão sendo desenvolvidos na RDS do Rio Negro. Para cada projeto foi identificada a instituição responsável, situação atual e ano de início (Quadro 26).

Quadro 26. Projetos e programas desenvolvidos na RDS do Rio Negro.

Instituição	Projeto/Programa		Ano de Início	Situação atual
DEMUC	Jovens Protagonistas		2015	
	Agente Ambiental Voluntário		2011	
Governo do Estado do AMAZONAS - FAS	Bolsa Floresta	Bolsa familiar	2009	
		Bolsa renda		
		Bolsa social		
		Bolsa associação		
FAS e Instituto Coca-Cola	Programa de Educação e Saúde – Núcleo de Conservação e Sustentabilidade Agnelo Uchôa Bittencourt		2010	
FAS, Rede Asta, Instituto Coca-Cola, Aliança Empreendedora	Coletivo das Artes		2013	
FAS e SEBRAE	Empreendedorismo ribeirinho		2013	
FAS e SEDUC	Educação Formal na Escola Estadual Thomas Lovejoy		2010	
FAS, SUSAM e *Foundation Bernard van Leer*	Primeira Infância Ribeirinha		2012	
Consulado da mulher, ACS e FAS	Doação de materiais para empreendedores		2012-2013	
FAS, Instituto Camargo Corrêa e BNDES	Capital de giro para manejo florestal		2012	
IDAM	Assistência técnica		2009	
Colônias de pescadores	Seguro defeso para associados		2005-2006	
	Financiamentos e assistência técnica		2008	
Raio de esperança - Igreja Adventista	Assistência social		2000	
Igreja Presbiteriana	Assistência Social		Cerca de 20 anos	

Instituição	Projeto/Programa	Ano de Início	Situação atual
INCRA	Habitação rural	2012	
	Fomento e financiamento em equipamento agrícola	2008	
SEBRAE	Assistência técnica	2010	
Câmara de vereadores e Prefeitura de Iranduba	Assistência social	2005	
Governo Federal	Bolsa Família	2004	
Amazonastur	Centro de Apoio ao Turista (CAT) e pousada	2012	

Em andamento | Parada | Parada e sendo retomado recentemente

Figura 33. Levantamento de programas e projetos durante a oficina no Polo II, comunidade Tumbira.

Os projetos e programas que foram mais abordados durante as oficinas de DRP (Bolsa Floresta, Agente Ambiental Voluntário e Jovens Protagonistas) foram também questionados durante as entrevistas com os moradores para verificar o grau de alcance dos mesmos. Trataremos a seguir estes projetos considerados pelos comunitários mais relevantes e de maior abrangência.

O Programa Agente Ambiental Voluntário (AAV) tem a finalidade de capacitar e apoiar a formação de moradores para desenvolver ações de mobilização comunitária em busca de soluções para os problemas socioambientais da UC, por meio de atividades de educação ambiental, mediação de conflitos e realização de mutirões de vigilância da UC. Este programa divide-se em cinco etapas: i) Sensibilização, ii) Capacitação, iii) Avaliação, iv) Credenciamento e v) Monitoramento.

Na RDS do Rio Negro, o programa AAV's foi implementado em 2011 pelo DEMUC/SEMA e gestor da UC, sendo realizada duas capacitações até o momento, com 31 participantes credenciados. A equipe do DEMUC, responsável pelo programa, prevê o credenciamento de mais 13 AAV's para o ano de 2016.

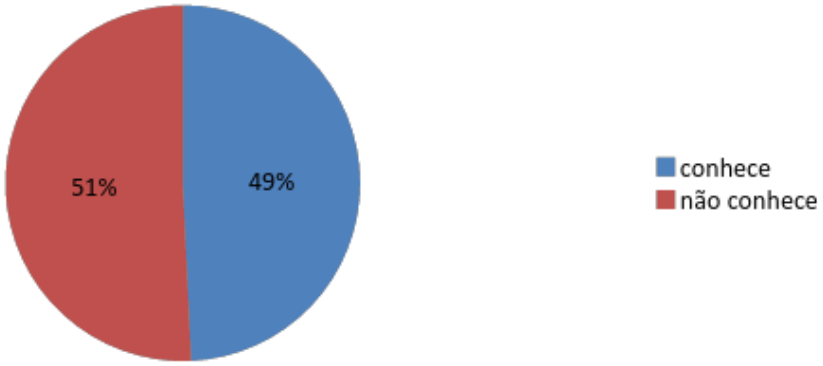


Gráfico 39. Conhecimento dos moradores sobre o Programa Agente Ambiental Voluntário.

O Projeto Jovens como Protagonistas do Fortalecimento Comunitário da RDS do Rio Negro – "Jovens Protagonistas" – visa à capacitação de jovens lideranças em unidades de conservação do Brasil. Este projeto busca diagnosticar e fomentar o surgimento de novas lideranças jovens em áreas protegidas e seus entornos. Para isso, o projeto desenvolve ações de fortalecimento comunitário e conduz o conhecimento sobre conservação, monitoramento da biodiversidade e educação ambiental aos

participantes. O projeto é realizado em módulos, com temas e oficinas lúdicas que orientam os jovens para o exercício da organização social e gestão comunitária (RODRIGUES 2015). Na primeira fase, são desenvolvidos 10 módulos iniciais, com o apoio do órgão gestor da UC, para integração do grupo e despertar o espírito protagonista entre os jovens. Na segunda fase, os próprios jovens planejam e executam ações, acompanhados pelo órgão gestor da UC.

Na RDS do Rio Negro, o projeto Jovens Protagonistas já está na segunda fase, com seu primeiro encontro ocorrendo em março de 2015. A média de participantes nas oficinas é de 40 a 70 pessoas por encontro. Na Tabela 30 são apresentados os temas que foram discutidos nos encontros.

Tabela 30. Módulos construídos participativamente com jovens, lideranças e equipe gestora da RDS do Rio Negro.

Módulos	Temas
1	Apresentação do Projeto Jovens Protagonistas
2	A questão ambiental no contexto contemporâneo: por que vivemos em uma RDS?
3	Ecologia e meio ambiente: os desafios da conservação ambiental
4	Cidadania: direitos e deveres na vida comunitária e sua importância na gestão participativa
5	Técnicas alternativas de produção na RDS
6	Saúde e prevenção de doenças
7	O turismo e a cultura como estratégias de desenvolvimento
8	O protagonismo juvenil – continuidade do projeto jovens
9	Meio ambiente
10	Comunicação social
11	Associativismo, Cooperativismo e Movimento Social Organizado

O Projeto Jovens Protagonistas gerou resultados positivos na UC. Atualmente, os Jovens que organizam seus próprios encontros, com o apoio do DEMUC/SEMA, e conquistaram representatividade no Conselho Deliberativo da UC. Além disso, os Jovens participaram de 16 intercâmbios com diferentes UC's da Amazônia e do sudeste do país, discutindo e aprendendo sobre variadas temáticas ambientais e sociais.

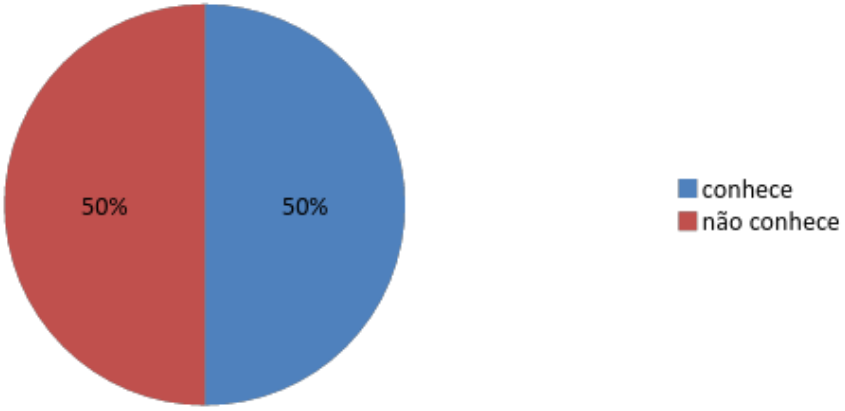


Gráfico 40. Conhecimento dos moradores sobre o Projeto Jovens Protagonistas.

Além dos Programas Agente Ambiental Voluntário e Jovens Protagonistas, o DEMUC/SEMA realizou, no primeiro semestre de 2016, mais três projetos de capacitação comunitária na RDS do Rio Negro, os quais são de grande interesse social. Primeiramente, para incentivar as atividades com turismo na região, foi desenvolvido o Curso de Avistamento de Aves do MBRN (*Birdwatching*) com a finalidade de capacitar guias turísticos comunitários na atividade de avistamento de aves segura, de qualidade e ecológica na UC; assim, cinco jovens da RDS foram capacitados. Diante da intensa ocorrência de queimadas na RDS e região, foi realizada a Capacitação de Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios, com a participação de 29 comunitários das variadas regiões da UC. E, por fim, foi realizada a Capacitação para Monitoramento da Biodiversidade do MBRN, com o objetivo de formar monitores comunitários para implementação e continuidade do monitoramento do Programa de Conservação da Biodiversidade em UC's do MBRN.

Outro projeto bastante mencionado pelos moradores da RDS foi o Programa Bolsa Floresta (PBF), iniciado por intermédio da Lei N° 3.135, sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas e da Lei Complementar N° 53, sobre o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), ambas promulgadas em 5 de junho de 2007. A implementação do Programa foi iniciada pela Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS), em setembro de 2007, e passou a ser realizada pela FAS a partir de março de

2008, sendo que na RDS do Rio Negro o Programa começou em 2009. O PBF atua por meio de quatro componentes: i) Renda, ii) Social, iii) Familiar e iv) Associação, que contam com benefícios sociais, apoio ao associativismo, atividades de produção e geração de renda sustentável (Quadro 27).

Quadro 27. Descrição dos quatro componentes do Programa Bolsa Floresta (PBF) (FAS, 2015).

Programa Bolsa Floresta		
Componente	**Descrição**	**Principais Investimentos na RDS do Rio Negro**
Familiar	Incentivo por meio de crédito no valor mensal de R$ 50,00, pagos diretamente para as famílias ribeirinhas, mais precisamente às mães residentes nas UC's beneficiadas pelo programa. A família participa de oficinas preparatórias que incluem esclarecimentos sobre o Programa Bolsa Floresta, capacitações sobre mudanças climáticas e serviços ambientais provenientes da floresta conservada.	Alimentação; Gás de cozinha; Combustível; Despesas variadas.
Renda	Os investimentos são direcionados para os arranjos produtivos sustentáveis e são decididos de forma participativa. Têm como objetivo dinamizar as cadeias produtivas nas comunidades atendidas pelo programa, buscando contribuir para melhorar as atividades econômicas já existentes e cocriar outras perspectivas de inovação e de desenvolvimento sustentável.	Embarcações para escoamento da produção; Criação de pequenos animais, entre outros.
Social	Os investimentos são direcionados para potencializar e apoiar o desenvolvimento da educação, saúde, comunicação, transporte e demais atividades nas comunidades atendidas pelo programa. Os projetos são implementados tanto de forma direta quanto por meio de diversas parcerias.	Rádios; Ambulanchas; Redes de distribuição de água; Redes de energia; Acesso à informática; Estruturas comunitárias, entre outros.
Associação	Destinado às associações dos moradores das UC's. Sua função é fortalecer a organização, a reivindicação, a participação e o controle social. Promove a gestão participativa por meio da autonomia, do empoderamento e do protagonismo das comunidades.	Apoio às infraestruturas (sedes, computadores, botes); Recursos operacionais (gasolina, alimentação); Programas de capacitação para a diretoria das associações.

A FAS, em seu relatório de atividades de 2015, informou beneficiar 557 famílias da RDS do Rio Negro. Se dividirmos o valor total de investimento, conforme mostrado na **Erro! Autoreferência de indicador não válida.**, percebemos que cada família recebe de forma direta (componente Familiar) e indireta (componentes Renda, Social e Associação) R$ 1.308,10 por ano.

Tabela 31. Resumo do investimento do Programa Bolsa Floresta na RDS do Rio Negro em 2015 (Relatório de atividades da FAS 2015).

Programa Bolsa Floresta				
Familiar	**Renda**	**Social**	**Associação**	**TOTAL**
R$ 284.350,00	R$ 281.076,56	R$ 130.259,86	R$ 32.927,62	R$ 728.614,04

Durante o diagnóstico socioeconômico feito pela equipe de elaboração deste Plano de Gestão, foi questionado aos entrevistados (em média, 70% dos moradores da UC) se eles conheciam o Programa Bolsa Floresta e se a família recebia o benefício. Como resultado, aproximadamente 80% dos entrevistados declararam conhecer o Programa e 65% confirmaram que suas famílias recebem o benefício (mais especificamente, o componente Familiar), conforme demonstrado nos Gráfico 41.

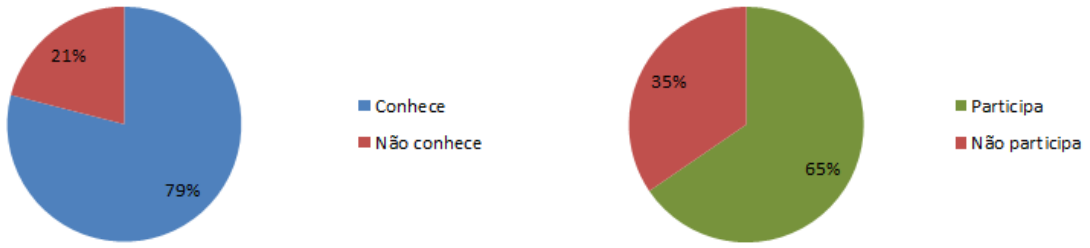


Gráfico 41. Conhecimento e participação dos moradores em relação ao Programa Bolsa Floresta.

Vale ressaltar que a amostra de entrevistados que participaram do diagnóstico socioeconômico gera resultados significativos para o registro do perfil dos moradores e comunidades da RDS. Porém, o resultado desta pesquisa, em especial referente aos beneficiários do PBF, pode apresentar valores maiores quando abordados os 100% dos moradores. Em 2015, o instituto *Action Pesquisas de Mercado* também fez o levantamento dos beneficiários do Programa Bolsa Floresta, no qual foram entrevistadas cerca de 38% das famílias da RDS, sendo esse valor considerado por eles uma amostra significativa para análise dos dados a partir de estatísticas descritivas. Como resultado, foi verificado que 80,3% das famílias estão contempladas especificamente no componente Familiar (Relatório *Action*, 2015).

Tabela 32. Resultado da pesquisa da empresa *Action* para a pergunta: "Sua família é beneficiária do Programa Bolsa Floresta?" (Relatório *Action* 2015).

Participação no Programa Bolsa Floresta (%)								
	Polo I		Polo II		Polo III		Total	
	2011	2015	2011	2015	2011	2015	2011	2015
Sim, participa.	78,3	88,2	88,2	84,4	70,7	69,4	77,6	80,3
Não participa.	21,7	11,8	11,8	15,6	29,3	30,6	22,4	19,7

Durante a Oficina de Diagnóstico Rural Participativo, a atuação do IDAM na RDS também foi considerada relevante pelos comunitários, por meio da assistência técnica prestada e concessão do crédito rural aos agricultores. A assistência técnica oferecida na RDS ocorre na área de manejo florestal principalmente por intermédio do IDAM de Novo Airão. As comunidades Tiririca, Santo Antônio, Marajá, Nova Esperança e Carão são também atendidas pelo IDAM, recebendo crédito rural para produção de macaxeira, mandioca, abacaxi e banana.

Comparada a outras Unidades de Conservação do Estado do Amazonas, concluímos que a RDS do Rio Negro possui uma grande quantidade de projetos desenvolvidos. Alguns deles, conforme observado no quadro 26, já não estão em funcionamento, outros têm uma baixa abrangência. Diante disso, sugere-se que as instituições envolvidas proponham projetos que façam sentido aos moradores, consultando-os suas necessidades e anseios para o futuro. Além disso, é importante que haja uma comunicação constante com a gestão da UC para que as ações possam ser acompanhadas.

13. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

As Reservas de Desenvolvimento Sustentável têm como objetivo principal a preservação da natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e melhoria dos modos e qualidade de vida, e o manejo dos recursos naturais pelas comunidades tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente desenvolvido por essas populações (SEUC 2007).

A RDS do Rio Negro possui inúmeros atributos considerados relevantes, que levaram à UC a fazer parte de dois instrumentos de gestão territorial, que visam à preservação da biodiversidade, à valorização social e às práticas de desenvolvimento sustentável, previstos como estratégias de gestão integradas do Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) (BRASIL 2006). Os instrumentos de gestão territorial que a RDS faz parte são: i) o Corredor Central da Amazônia (CCA), que abrange cerca de 52 milhões de hectares constituído por 76 áreas protegidas que possuem ecossistemas florestais biologicamente prioritários e viáveis para a conservação da biodiversidade na Amazônia e na Mata Atlântica, compostos por conjuntos de UC's, terras indígenas e áreas de interstício; e ii) o Mosaico de Áreas Protegidas do Baixo Rio Negro, que abrange seis municípios do Amazonas situados na região do Rio Negro (Manaus, Novo Airão, Iranduba, Manacapuru, Presidente Figueiredo e Barcelos), e possui uma área de cerca de 7,2 milhões de hectares composta por 12 UC's (federais, estaduais e municipais) . O Mosaico foi criado dentro da lógica de que as UC's isoladas cumprem um papel apenas parcial em termos de funções ecológicas. Por sua vez, um conjunto de unidades de conservação pode cumprir papéis mais ambiciosos. Obviamente, estas funções ecológicas dependem do grau de conectividade das unidades no seio do corredor, bem como do estado de conservação das mesmas face aos avanços do desmatamento na Amazônia.

A ocupação humana anterior à colonização portuguesa no baixo Rio Negro está documentada nos vários sítios arqueológicos já mapeados na região. Esses 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 desses sítios foram registrados nos limites da RDS do Rio Negro, onde estudos mais detalhados serão de extrema importância no entendimento dos processos históricos e culturais estabelecidos na região do rio Negro. Atualmente, residem populações ribeirinhas na RDS do Rio Negro, distribuídas em 19 comunidades, com conhecimento tradicional para o uso sustentável dos recursos naturais e formas de organização social.

Desta forma, a função de conectividade no corredor regional e o modo de vida tradicional presente ressaltam a importância da RDS do Rio Negro, destacando-se também por servir como uma espécie de barreira ao desmatamento, devido a sua

localização próxima à Manaus e as estradas estaduais AM-352 e AM-070. A RDS do Rio Negro possui áreas de ocupação desordenada antes mesmo de sua criação em 2008, com desmatamentos gerados pela abertura de ramais e provenientes da extração ilegal de madeira. Os estudos apresentados no volume 1 deste Plano de Gestão mostraram que a criação desta Unidade vem ajudando a combater tais atos ilegais, o que reforça ainda mais a importância da criação desta UC. Espera-se que, com a execução do planejamento proposto no volume 2, esses problemas sejam minimizados e até mesmo eliminados.

Outra característica que merece destaque é a alta diversidade biológica existente, com destaque para peixes de igarapé e aves e a diversidade de ambientes vegetacionais, com matas periodicamente alagáveis de igapó encontradas ao longo dos rios e vegetações de campinas e campinaranas que se estabelecem em solos arenosos nas regiões interfluviais; além de áreas com vegetação característica de cerrado, conhecida na região como Campo Amélia, onde foram registradas espécies de aves raras na Amazônia e comumente registradas no sul do Brasil, como o Sanã-castanha, o Canarinho-do-campo e o Sanhaçu-de-coleira.

Um dos aspectos mais críticos que define a importância de uma Unidade de Conservação é o seu nível de peculiaridade biológica, muitas vezes expresso em termos de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção que vivem no seu interior. A rigor nenhuma espécie registrada na RDS do Rio Negro pode ser considerada endêmica da UC, mas várias delas são endêmicas da bacia do Rio Negro. Além de espécies endêmicas regionalmente, ocorrem na RDS populações de vários animais oficialmente reconhecidos como ameaçados de extinção e que se encontram na Lista Vermelha de Espécies da IUCN, como o Peixe-boi, o Uacari-das-costas-douradas, a Onça-pintada, a Ariranha, a Tartaruga-da-Amazônia, e outras cinco espécies de quelônios, e espécies localmente raras, como os Mutuns. Em relação à flora, temos como representantes a Buritirana, assim como o Cardeiro e a espécie *Lecythis barnebyi*, representante da família Lecythidaceae, contrastando com a distribuição do seu grupo. O modo de vida tradicional das comunidades ribeirinhas presentes na RDS contribui para que a diversidade biológica exista até os dias de hoje.

Diante deste cenário, a RDS do Rio Negro aparece como personagem estratégica, na medida em que sua implementação auxiliará na redução do desmatamento, na

diminuição de emissão de gases do efeito estufa (GEE) e auxilia na estabilidade climática, além de proteger o ambiente onde moram comunidades tradicionais que vivem em dependência e sintonia com o meio. Essas comunidades têm a base de seu sustento na produção agroextrativista, com destaque para a produção da farinha e a pesca. O manejo florestal é uma atividade em ascensão, contribuindo para mitigar uma das ameaças enfrentadas pela RDS do rio Negro: a comercialização de madeira ilegal.

Vale destacar o turismo como uma opção sustentável de desenvolvimento para a região. A RDS do Rio Negro já desenvolve a atividade, porém de forma primária, necessitando de mais investimentos em infraestrutura, além de capacitação profissional. Destaca-se também a produção de artesanato e visitações para interação com botos, trilhas ecológicas e visita à Casa de Caboclo. As comunidades mostram considerável interesse por esta área de atuação, sendo uma atividade em constante crescimento, o que manifesta a vontade em buscar alternativas de renda menos impactantes para o meio ambiente.

Portanto, o significado da RDS do Rio Negro para a proteção da biodiversidade está vinculado ao desenvolvimento social dos ribeirinhos da região, por meio da produção sustentável e organização das comunidades, aliadas ao monitoramento e desenvolvimento de pesquisas para manutenção e perpetuação da vida silvestre, tendo ainda sua posição geográfica estratégica para atuar como barreira contra as questões climáticas e ambientais.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA RODRIGUES L.; LEUCHTENBERGER C. & SILVA V. C. F. 2013. **Avaliação do risco de extinção da ariranha *Pteronura brasiliensis* (Zimmermann, 1780) no Brasil**. Biodiversidade Brasileira: 228-239.

ALVES, Luiz Cláudio Pinto de Sá et al. 2013. **As atividades turísticas baseadas na alimentação artificial de botos-da-Amazônia (Inia geoffrensis) e a legislação ambiental brasileira**. 2013. Disponível em < http://arca.icict.fiocruz.br/handle/icict/9599> acesso em 11.02.2015

AMAZONAS, 2010. Governo do Estado. **Roteiro Metodológico de Elaboração de Planos de Gestão de Unidades de Conservação do Estado do Amazonas**. CEUC/SDS, 2010.

AMAZONAS, Governo Do Estado, 2007. Lei **Complementar n. 57/2007. Estabelece o Sistema Estadual de Unidades de Conservação.** Manaus.

AMAZONAS. Lei Complementar n.53, de 05 de junho de 2007. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC, dispondo sobre infrações e penalidades e estabelecendo outras providências. Disponível em <http://www.gcftaskforce.org/documents/training/2014/brazil1/brazil_38.pdf>

AMAZONAS. Lei n.2754, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre a aquisição, destinação, utilização, regularização e alienação dos bens imóveis do Estado do Amazonas e dá outras providências. Disponível em < www.ipaam.br/.../ESTADUAL/lei%20estadual%20n.º%202.754,%20de%>

AMAZONAS. PPIF/PGE - Procuradoria do Patrimônio Imobiliário e Fundiário/ Procuradoria Geral do Estado. Parecer n.47/2013. Regularização Fundiária em Unidades de Conservação Ambiental Federais, criadas sobre imóveis de propriedade do Estado do Amazonas.

ANDERSON, A.B. 1981. **White-sand vegetation of Brazilian Amazonia.** Biotropica, 13: 199-210.

ANJOS M. B. & ZUANON J. 2007. **Sampling effort and fish species richness in small terra firme forest streams of Central Amazonia, Brazil**. Neotropical Icthyology 5: 45-52.

BARNETT A. A.; BORGES S. H.; CASTILHO C. V.; NERI F. M.; SHAPLEY R. L. 2002. **Primates of the Jaú national park, Amazonas, Brazil**. Neotropical Primates10: 65-70.

BARNETT A. A.; CASTILHO C. V.; SHAPLEY R. L.; ANICÁCIO A. 2005. **Diet, Habitat Selection and Natural History of *Cacajao melanocephalus ouakary* in Jaú National Park, Brazil**. International Journal of Primatology26: 949-969.

BATISTELLA A. M. & VOGT R. C. 2008. **Nesting ecology of *Podocnemis erythrocephala* (Testudines, Podocnemididae) of the Rio Negro, Amazonas, Brazil**. Chelonian Conservation and Biology 7: 12-20.

BEST R. C. 1984. **The aquatic mammals and reptiles of the Amazon**. *In*: *The Amazon, Limnology and Landscape*.H. Sioli (ed.) Springer Netherlands, Netherlands. p. 371-412.

BISPO P. C.; VALERIANO M. M. & KUPLICH T. M. 2009. **Variáveis geomorfométricas locais e sua relação com a vegetação da região do interflúvio Madeira-Purus (AM-RO).** Acta Amazonica 39: 81-90.

BIZZI L. A. 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. & SILVA J. M. C. 2012. **A new area of endemism for Amazonian birds in the Rio Negro Basin**. The Wilson Journal of Ornithology 124: 15-23

BORGES, S. H. & ALMEIDA, R. A. M. 2011. **Birds of the Jaú National Park and adjacent areas, Brazilian Amazon: new species records with reanalysis of a previous checklist**. Revista Brasileira de Ornitologia, 19: 108‑ 133.

BORGES, S. H. 2007. **Análise biogeográfica da avifauna da região oeste do baixo Rio Negro, Amazônia brasileira**. Rev. Bras. Zool., 24: 919–940.

BOUBLI, J.P.; RIBAS, C.; LYNCH, A.J. W.; ALFARO M. E.; SILVA M. N.; PINHO G. M.; FARIAS I. P. 2014. **Spatial and temporal patterns of diversification on the Amazon: A test of**

the riverine hypothesis for all diurnal primates of Rio Negro and Rio Branco in Brazil. Mol. Phylogenet. Evol., 82: 400-12.

BRASIL. Lei n.9985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322.>

BRASIL. Decreto n.5.758, de 13 de abril de 2006. Institui o Plano Estratégico de Áreas Protegidas-PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5758.htm. Acesso em: 17/10/2016.

BRASIL. Sistema de Informação da Atenção Básica – SIAB. Ministério da Saúde. Brasília, 2015. Disponível em: http://www2.datasus.gov.br/SIAB/index.php.

BRAZAITIS P., REBÊLO G.H. & YAMASHITA C. 1996. **The status of *Caiman crocodilus crocodilus* and *Melanosuchus niger* populations in the Amazonian regions of Brazil**. Amphibia-Reptilia 17: 377-385.

BRAZAITIS P., WATANABE M. E. & AMATO G. 1998.**The caiman trade**. Scientific American278: 70-76

BUCKUP P. A.; MENEZES N. A. & GHAZZI M.S. 2007.**Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil**. Museu Nacional, Rio de Janeiro. 195p.

CARDOSO, T.M. **Depoimento**: o mosaico do baixo rio Negro. 2010. Disponível em <http://uc.socioambiental.org/territ%C3%B3rio/depoimento-o-mosaico-do-baixo-rio-negro>.

CARNEIRO V. M. C. 2004. **Composição florística e análise estrutural da floresta primária de terra firme na bacia do rio Cuieiras, Manaus-AM**. Dissertação de Mestrado. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/INPA, Manaus.

CARTER S. K. & ROSAS F. C. 1997. **Biology and conservation of the giant otter *Pteronura brasiliensis***. Mammal Review27: 1-26.

CARVALHO L. N.; JANSEN Z. & IVAN S. 2007. **Natural history of amazon fishes. D. C. Kleber et al. (eds.) Tropical Biology and Conservation Management: Case studies**. Encyclopedia of Life Support Systems (Eolss) Publishers, Oxford.p.113-144.

CINTRA, R.; SANAIOTTI, T. M. & COHN-HAFT, M. 2005. **Spatial distribution and habitat of the Anavilhanas Archipelago bird community in the Brazilian Amazon**. Biodiversity and Conservation, 16: 313-336

COSTA L. P.; LEITE Y. L. R.; MENDES S. L.; DITCHFIELD A. D. 2005. **Conservação de mamíferos no Brasil**. Megadiversidade1: 103-112.

COSTA, F. W. 2002. **Análise das Indústrias Líticas da Área de Confluência dos Rios Negro e Solimões**. Dissertação de Mestrado-Museu de Arqueologia e Etonologia/Univeridade de São Paulo, São Paulo.

CPRM – Serviço Geológico do Brasil. 2006. **Geologia e Recursos Minerais do Estado do Amazonas**. Ministério de Minas e Energia, Manaus. 125p.

CUNHA, P. R.; GONÇALVES, J. H. & SILVA, O. B. 2007. **Bacia do Amazonas**. Boletim de Geociências da PETROBRAS, 15: 227-251.

DUELLMAN W. E. & TRUEB, L.. 1994. **Biology of amphibians**. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

EMBRAPA, 2015. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3ed, EMBRAPA, Brasília, DP, 286p.

EMMONS L. H. & FEER F. 1997. **Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide**. University of Chicago Press, Chicago.

EMMONS L. H. 1984. **Geographic variation in densities and diversities of non-flying mammals in Amazonia**. Biotropica: 210-222.

ESPÍRITO SANTO H. M. V.; MAGNUSSON W. E.; ZUANON J.; MENDONÇA F. P.; LANDEIRO V. L. 2009. **Seasonal variation in the composition of fish assemblages in small Amazonian forest streams: evidence for predictable changes**. Freshwater Biology 54: 536-548.

FAS - Fundação Amazonas Sustentável. 2013. **Relatório de Atividades 2012**.

FAS - Fundação Amazonas Sustentável. 2015. **Relatório de Atividades 2014**.

FAS - Fundação Amazonas Sustentável. 2016. **Programa Bolsa Floresta**. Disponível em: http://fas-amazonas.org/pbf/. Acesso em:17.out.2016

FEARNSIDE P. M., 2006. **Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle.** Acta Amazonica, vol. 36(3) pp. 395-400.

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, E. & FORSBERG, B. 2001.**Trophic structure of macroinvertebrate communities in the Jaú river system (Central Amazon, Brazil)**.Brazilian Journal of Ecology, 3: 59-66.

FERREIRA, L.V., & ALMEIDA, S.S. 2005. **Relação entre a altura de inundação, riqueza específica de plantas e o tamanho de clareiras naturais em uma floresta inundável de igapó, na Amazônia Central**. Revista Árvore, 3: 445-453.

FVA – Fundação Vitória Amazônica. 1998. **Plano de Manejo do Parque Nacional do Jaú.** Fundação Vitória Amazônica. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Manaus.

FVA – Fundação Vitória Amazônica. 2008. **Plano de Gestão da PAREST do Rio Negro Setor Norte, Diagnóstico da Unidade de Conservação**. Fundação Vitória Amazônica/FVA e Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável/SDS, Manaus.

GARCIA M. 1995. **Aspectos ecológicos dos peixes das águas abertas de um lago no Arquipélago das Anavilhanas, rio Negro, AM**. Dissertação de Mestrado / Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e Fundação Universidade do Amazonas, Manaus.

GOULDING M.; CARVALHO M. L. & FERREIRA E. G. 1988. **Rio Negro, rich life in poor water**. SPB Academic Public, Netherlands.

GRAY, David E. **Doing research in the real world**. Sage, 2013.

GUILHERME, E. & CINTRA, R. 2001. **Effects of intensity and age of selective logging and tree girdling on an understory bird community composition in central Amazonia, Brazil**. Ecotropica, 7: 77-92.

HALL, Colin Michael, 2004. **Planejamento turístico: políticas, processos e relacionamentos.** Trad. Edite Sciulli, 2 edição. – São Paulo: Contexto, 2004.

HENDERSON A.; GALEANO & BERNAL R. 1995. **Filed guide to the palms of the Americas**. Princeton University Press, Princeton.

HENRIQUES, L. M. P.; WUNDERLE, J.; OREN, D. C.; WILLIG, M. R. 2008. **Efeitos da Exploração Madeireira de Baixo Impacto sobre uma Comunidade de Aves de Sub-Bosque na Floresta Nacional do Tapajós, Pará, Brasil**. Acta Amazonica, 38: 267-289. http://www.socioambiental.org/pt-br/blog/blog-do-monitoramento/sistema-nacional-de-unidades-de-conservacao-completa-14-anos. Acesso em: 28.out.2015.

IBAMA 1999. **Plano de Manejo da Estação Ecológica de Anavilhanas**. MMA/IBAMA.

IBGE. 2012. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. IBGE, Rio de Janeiro, 275p.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Brasília, 2011. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/amazonas/iranduba.pdf.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2005. **Sidra – Banco de dados agregados**. Disponível em: http://www.sidra.ibge .gov.br/bda/. Acesso em 28.set.2015

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2007. **Manual técnico de pedologia. Manuais técnicos em Geociências n.4**. IBGE, Rio de Janeiro, 316p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2009. **Manual técnico de geomorfologia. Manuais técnicos em Geociências n.5**. IBGE, Rio de Janeiro. 175p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2015. **Projeção da população do Brasil e das unidades da Federação**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/. Acesso em: 25.out.2015.

IDESAM; IPÊ; IPI: ISA; FVA; WCS. 2015. **Análise da implementação do Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC entre 2007 e 2014.**

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia.2014. Disponível em: http://www.inmet.gov.br. Acesso em: 19.set.2015.

IPAM, 2015. **O que são Serviços Ambientaias? É possível compensar economicamente a prestação destes serviços?** Disponível em: http://ipam.org.br/entenda/o-que-sao-servicos-ambientais-e-possivel-compensar-economicamente-a-prestacao-destes-servicos/.

IPÊ. Instituto de Pesquisas Ecológicas. 1999. **Plano de Manejo da Estação Ecológica de Anavilhanas.** Manaus.

IPÊ/ISA, 2010. **Depoimento:** o mosaico do baixo rio Negro. Disponível em: http://uc.socioambiental.org/territ%C3%B3rio/depoimento-o-mosaico-do-baixo-rio-negro.

IPE/SDS. Instituto de Pesquisas Ecológicas / Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. 2010. **Plano de Gestão do Parque Estadual do Rio Negro – Setor Sul**. Manaus.

IPHAN. Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológicos. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos**. Brasília: IPHAN, 2009. Disponível em:http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa. Acesso em: 01/mar./2015.

IPHAN. Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológicos. **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos.** Brasília: IPHAN, 2009. Disponível em:http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa. Acesso em: 01/mar./2015.

ITEAM – Instituto de terras do Amazonas , 2016. Disponível em: http://www.iteam.am.gov.br/pagina_interna.php?cod=48.

IUCN – **International Union for Conservation of Nature. 2015**. IUCN Red list of threatened species.dISPONÍVEL EM: <www.redlist.org>. Acesso em 20 de out.2015.

IUCN. 2012. **Red list of threatened species**. Disponível em:www.redlist.org. Acesso em: 07.out.2015

IWANAGA S. 2004. **Levantamento de mamíferos de médio e grande porte no Parque Nacional do Jaú: Resultados preliminares**. *In*: *Janelas para a biodiversidade*

no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia.S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan, M. R. Pinheiro (eds.) Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.195-210.

JUNK W. J. 1983. **As águas da Região Amazônica**. *In*: *Amazônia: Desenvolvimento, Integração e Ecologia.*E. Salati, H. O. R. Schubart, W. J. Junk, A. E. Oliveira (eds.).Editora Brasiliense,São Paulo. p. 45-100.

JUNK, W.J.; BAYLEY, P.B. & SPARK, R.E. 1989. **The flood pulse concept in river - Floodplain Systems**.Can. Spec. Publ. Fish.Aquat. Sci., 106:10-127

JUNK, W.J.; SOARES, M.G.M & BAYLEY, P.B. 2007. **Freshwater fishes of the Amazon River basin: their biodiversity, fisheries, and habitats.** Aquatic Ecosystem Health & Management, 10:2, 153-173.

JUNK, W.J.; PIEDADE, M.T.F.; LOURIVAL, R.; WITTMANN, F.; KANDUS, P.; LACERDA, L.D.; BOZELLI, R.L.; ESTEVES, F.A.; NUNES DA CUNHA, C.;MALTCHICK, L.; SCHONGART, J.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; AGOSTINHO, A.A. 2014. **Brazilian wetlands: their definition, delineation, and classification for research, sustainable management, and protection**. Aquat Conserv, 24:5–22.

KEMENES A. & FORSBERG B.R. 2014.**Factors influencing the structure and spatial distribution of fishes in the headwater streams of the Jaú River in the Brazilian Amazon**. Brazilian Journal of Biology 74: 23-32.

LIMA, H. P.; NEVES, E. G. & PETERSEN, J. B. 2006. **La Fase Açutuba: Um novo complexo cerâmico na Amazônia Central**. Arqueologia Suramericana 2:26-52.

LINS, J.; LIMA, H. P.; BACCARO, F. B.; KINUPP, V. F.; SHEPARD J.R.; CLEMENT, C. R. 2015. **Pre-Columbian floristic legacies in modern homegardens of Central Amazonia**. Plos one, 10:6.

LOPES, A. & PIEDADE, M. T. F. 2015. **Conhecendo as Áreas Úmidas Amazônicas: uma viagem pelas várzeas e igapós**. Editora INPA, Manaus.

LORENA, R. B. 2003. **Evolução do uso da terra em porção da Amazônia Ocidental (Acre), com uso de técnicas de detecção de mudanças**. Dissertação de Mestrado / Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais São José dos Campos. 116p.

LOWIE, R. 1948. **The tropical forests: an introduction.** *In*: *Handbook of South American Indians*. STEWART, J. (ed.). D. C.: Smithson Institution, Washington.

MALDONADO, Carlos. **O turismo rural comunitário na América latina**. In BARTHOLO, R.; SANSOLO, D.G.; BURSZTYN, I. Org. Turismo de Base Comunitária diversidade de olhares e experiências brasileiras. Rio de Janeiro: Editora Letra e imagem, 2009. Disponível em < http://www.turismo.gov.br/export/sites/default/turismo/programas_acoes/regionalizacao_turismo/downloads_regionalizacao/TURISMO_DE_BASE_COMUNITxRIA.pdf> acesso em 15. Set. 2014.

MARINELLI, C. E.; CARLOS, H. S. A.; BATISTA, R. F.; ROHE F.; WALDEZ, F.; KASECKER, T. P.; ENDO, W.; GODOY, R. F. 2007. **O Programa de Monitoramento da Biodiversidade e do Uso de Recursos Naturais em Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas**. Relatório - Revista ARPA 1, 3p.

MARMONTEL M.; ROSAS F. C. W. & KENDALL S. 2012. **The Amazonian Manatee**.*In*: *Sirenian Conservation: Issues and Strategies in Developing Countries*. E. M. Hines, J. E. Reynolds III, L. V. Aragones, A.A Mignucci-Giannoni, M. Marmontel (eds.) University Press of Florida, Florida. p. 47-53.

MARTIN A. R.; SILVA V. & SALMON D. L. 2004. **Riverine habitat preferences of botos (*Inia geoffrensis*) and tucuxis (*Sotalia fluviatilis*) in the central Amazon**. Marine Mammal Science20: 189-200.

MARTINS C. S. 2000. **Estrutura de comunidade da ictiofauna em igarapés da bacia do rio Urubu, Amazônia Central, Brasil**. Dissertação de Mestrado / Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

MARTINS M. & OLIVEIRA M. E. 1998. **Natural history of snakes in forest of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil**. Herpetological Natural History 6: 317-326.

MELACK, J. M. & HESS, L. L. 2010. **Remote Sensing of the Distribution and Extent of Wetlands in the Amazon Basin**. *In: Amazonian Floodplain Forests: Ecophysiology, Biodiversity and Sustainable Management*.Junk, W. J.; Piedade, M.T.F; Wittmann, F; Schöngart, J; Parolin, P. (org.). Springer Verlag.

MENDONÇA F. P.; MAGNUSSON W. E. & ZUANON J. 2005. **Relationships between habitat characteristics and fish assemblages in small streams of Central Amazonia**. Copeia 4: 750-763.

MICHALSKI F. & PERES C. A. 2007. **Disturbance-mediated mammal persistence and abundance-area relationships in Amazonian forest fragments**. Conservation Biology21: 1626-1640.

MMA/IBAMA. 2008. **Lista de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Disponível em:www.mma.gov.br. Acesso em: 19.set.2015.

MMA/IBAMA.2003. **Lista de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Disponível em:www.mma.gov.br. Acesso em: 19.set.2015.

MONTERO J. C., PIEDADE M. T. F. & WITTMANN F. 2014. **Floristic variation across 600 km of inundation forest (Igapó) along the Negro River**. Hydrobiologia 729: 229-246.

MONTERO, J.C. & LATRUBESSE, E.M. 2013. **The igapó of the Negro River in central Amazonia: Linking late-successional inundation forest with fluvial geomorphology**. Journal of South American Earth Sciences, 1-13

MORATO R. G.; BEISIEGEL B.M.; RAMALHO E.E.; CAMPOS C. B.; BOULHOSA R. L. P. 2013. **Avaliação do risco de extinção da onça-pintada *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) no Brasil**. Biodiversidade Brasileira: 122-132.

MORI S. 2001. **A família da Castanha-do-Pará: Símbolo do Rio Negro**. *In:* Florestas do Rio Negro.A. Oliveira, D. C. Daly (eds.). UNIP, NYBG e Companhia das Letras. São Paulo. p.119-142.

MORI S. A. 1990. **Diversificação e conservação das Lecythidaceae Neotropicais**. Acta Botanica Brasilica 4: 45-68.

MOTULSKY, Harvey, 2013 **Intuitive biostatistics: a nonmathematical guide to statistical thinking.** Oxford University Press, USA, 2013.

MURAKI, 2012. **Estudo e Relatório de Impacto Ambiental**. 2012. Cidade Universitária. Fundação Muraki, Manaus, AM.

NECKEL-OLIVEIRA S. & GORDO, M. 2004. **Anfíbios, lagartos e serpentes do Parque Nacional do Jaú**. *In*: *Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú - uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia*.S.H. Borges, S. Iwanaga, C.C. Durigan, M. R. Pinheiro (eds.). Fundação Vitória Amazônica/FVA, Manaus. p.161-176

NELSON, B. W.; FERREIRA, C.; SILVA, M. F.; KAWASAKI, E M. L. 1990. **Endemism centre, refugia and botanical collection density in Brazilian Amazonia**. Nature 345:714-716.

NSC – Grupo Natureza, Sociedade e Conservação. 2015. **Relatório 2º monitoramento de ações do 2º ciclo (2014-2016) do SISUC – Sistema de Indicadores Socioambientais para Unidades de Conservação.** Manaus.

OJEDA, I. 2015. **Direitos humanos em Áreas de Proteção Ambiental: Mapeamento de violações em APAs no Tapajós e Baixo Rio Negro.** Repórter Brasil. São Paulo.

OLIVEIRA A. A. & NELSON B. W. 2001. **Floristic relationships of terra firme forest in the Brazilian Amazon**. Forest Ecology and Management, 146: 169-179.

OLIVEIRA A. A. 2001. **Diversidade e Conservação de Árvores**. *In*: *Florestas do Rio Negro*.A. A. Oliveira, D. C. Dalky, D. Varella, H. Almeida (orgs.) UNIP, NYBG e Companhia das Letras. São Paulo. p.91-117.

OLIVEIRA A. A., DALY D.C., VICENTINI A. E COHN-HAFT, M. 2001. **Diversidade e Conservação de Árvores**. *In:Florestas do Rio Negro*.A. A. Oliveira, D. C. Dalky, D. Varella, H. Almeida (orgs.) UNIP, NYBG e Companhia das Letras, São Paulo. p.91-117.

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

OLIVEIRA, A. A. & MORI, S. 1999. **A central Amazonian Terra Firme forest. I. High tree species richness on poor soils**. Biodiversity and Conservation, 8:1219-1244.

OTERO, R., 2015. **Entrevista Educação e os objetivos do milênio**. Disponível em: http://www.unmultimedia.org/radio. Acesso em 23.out.2015.

PACHECO, José, 2005. **As escolas invisíveis.** Entrevista para Folha de São Paulo, Novembro de 2005.

PARRY, Luke et al. Drivers of rural exodus from Amazonian headwaters. **Population and Environment**, v. 32, n. 2-3, p. 137-176, 2010.

PERES C. A. 2000. **Effects of subsistence hunting on vertebrate community structure in Amazonian forests**. Conservation Biology 14: 240-253.

PERES C.A. & LAKE I. R. 2003. **Extent of nontimber resource extraction in tropical forests: accessibility to game vertebrates by hunters in the Amazon basin**. Conservation Biology 17: 521-535.

PERLO, B VAN. 2009. **A field guide to the birds of Brazil**. Oxford University Press.465p.

PEZZUTI J. C., LIMA J. P., DA SILVA D. F. E BEGOSSI A. 2010. **Uses and taboos of turtles and tortoises along Rio Negro, Amazon Basin.** Amazon Basin Journal of Ethnobiology 30(1): 153-168.

PEZZUTI J. C., LIMA J. P., FÉLIX-SILVA D. E REBÊLO G. H. 2004. **A caça e a pesca no Parque Nacional do Jaú, Amazonas.** In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan, M. R. Pinheiro (eds.) Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú. Fundação Vitória amazônica, Manaus. p. 213-230

Pg 183 - SIAB

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

PIRES, J.M. 1973. **Tipos de vegetação da Amazônia. O Museu Goeldi no Ano do Sesquicentenário**. Publicação Avulsa Museu Paraense Emílio Goeldi 20: 179-202.

RADAMBRASIL, Projeto. 1978. **Folha SA. 20 Manaus. Levantamento de recursos naturais**. Departamento Nacional da Produção Mineral, Ministério das Minas e Energia, Rio de Janeiro. 623p.

REBÊLO G. H. & PEZZUTI, J. C. B. 2001. **Percepções sobre o consumo de quelônios na Amazônia: considerações para o manejo atual**. Ambiente e Sociedade 6: 85-104.

REBÊLO G. H.; PEZZUTI J. C.; LUGLI L. & MOREIRA G. 2005. **Pesca artesanal de quelônios no Parque Nacional do Jaú (AM)**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi 1: 111–127.

REBÊLO, G.H., LUGLI, L. 2001. **Distribution and abundance of four camian species (Crocodylia: Alligatoridae)**. In Jaú National Park, Amazonas, Brasil Rev. Biol. Trop. 49(3-4): 1095-1109.

REIS N. R.; PERACCHI A. L.; PEDRO W. A.; LIMA I.P. 2006. **Mamíferos do Brasil**. Universidade Estadual de Londrina, Paraná.

REIS R. E.; KULLANDER S. O. & FERRARIS JR. C. J. 2003. **Check list of thefreshwater fishes of South and Central America**. EdiPUC-RS, Porto Alegre.

REVILLA J. D. C. 1981. **Aspectos florísticos e fitossociológicos da floresta inundável (igapó). Praia Grande, Rio Negro, Amazonas, Brasil**. Dissertação de Mestrado / Instituto Nacional de Pesquisas da Amazôniae Fundação Universidade do Amazonas, Manaus.

RIBEIRO, M.C.L.B & JUNIOR, M.P. 1990. Fisheries ecololgy and management of the Jaraqui (Semaprochilodus Taeniurus, S. Insignis) in central Amazonia. *River Research and Applications*, 5(3):195-215.

RIBON, R. 2010. **Amostragem de aves pelo método de listas de Mackinnon**. *In: Ornitologia e conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento* / Sandro Von Matter et al. (organizadores). Thecnical Books, Rio de Janeiro.

RIDGELY, R. & TUDOR, G. 2009. **Field guide to the songbirds of South America – the passerines**. University of Texas Press, Austin. 750p.

RODRIGUES, L.S. & ANCIÃES, M. 2014. **Verde Perto Educação.** Editora INPA, Manaus.

SAINT-PAUL U., ZUANON J., VILLACORTA C.M.A., GARCIA M., FABRÉ N. N., BERGER U.; JUNK W. 2000. **Fish communities in Central Amazonian white-and blackwater floodplains**. Environmental Biology of Fishes 57: 235-250.

SAITO S.; SAKAI T.; SAKURAI S.; ISHIZUKA M.; TANAKA N.; NAKAMURA S.; SANTOS J.; RIBEIRO R.J.; HIGUCHI N. 2003. **Floristic and life-form composition of woody plants**

in the ZF2 area, an Amazonian terra-firme forest.*In:Projeto Jacaranda Fase II: Pesquisas florestais na Amazônia Central*.N. Higuchi, J.Santos, P. T. B. Sampaio, R. A. Marenco, J. Ferraz, P. C. de Sales, M. Saito, S. Matsumoto (orgs.) INPA, Manaus. p.21-29.

SBH – Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2014. **Lista de espécies de anfíbios do Brasil.** Disponível em: http://www.sbherpetologia.org.br/ checklist/anfibios.htm. Acesso em: 21.set.2015

SCHNEIDER L., FERRARA C. R., VOGT R. C. & BURGER J. 2011. **History of turtle exploitation and management techniques to conserve turtles in Rio Negro basin of the Brazilian Amazon**.Chelonian Conservation and Biology 10: 149–157.

SCUDELLER V.V.; AMOS R.A.; CRUZ M.E.G. 2005.**Flora Fanerogâmica da floresta de terra firme na RDS Tupé**. *In*: *Biotupé: Meio Físico, Diversidade Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central*.E. N. Santos-Silva, V. V. Scudeller (eds.). Editora INPA, Manaus. p.110-120.

SILVA A. L. 2008. **Animais medicinais: conhecimento e uso entre as populações ribeirinhas do rio Negro, Amazonas, Brasil**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi 3: 343-357.

SILVA A. S. L.; LISBOA P. L. B.; MACIEL U. N. 1992. **Diversidade florística e estrutura em floresta densa da bacia do rio Juruá-AM.** Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi 8: 203-258.

SILVA M. N. F., RYLANDS A. B. E PATTON J. L. 2001. **Biogeografia e conservação da mastofauna na floresta amazônica brasileira**. *In: Biodiversidade na Amazônia brasileira: Avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios*.J. P. R. Capobianco et al. (orgs.) Estação Liberdade/Instituto Socioambiental, São Paulo. p.110-131.

SILVA, P.A. 2014. ***Os desafios da implantação do manejo florestal nas comunidades da RDS do Rio Negro-AM.*** Dissertação de Metrado Profissionalizante em Gestão de Áreas Protegidas na Amazônia / Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia, Manaus. 71p.

SILVA, PRISCILLA ADRIANO. **Os desafios de implantação do manejo florestal nas comunidades da RDS do Rio Negro-AM**. Dissertação de mestrado profissionalizante em gestão de áreas protegidas na Amazônia – Instituto Nacional de Pesquisas na Amazônia – INPA. Manaus : 2014.

SILVEIRA R., CAMPOS Z., THORBJARNARSON J., MAGNUSSON W. E. 2013**. Growth rates of black caiman (Melanosuchus niger) and spectacled caiman (Caiman crocodilus) from two different Amazonian flooded habitats.** Amphibia-Reptilia 34: 437-449.

SILVEIRA R., MAGNUSSON W. E.& CAMPOS Z. 1997. **Monitoring the distribution abundance and breeding areas of *Caiman crocodilus crocodilus*and *Melanosuchus niger* in the Anavilhanas Archipelago, Central Amazonia, Brazil**. Journal of Herpetology 31: 514-520.

SOUZA D. A. 2015. **O peixe-boi da amazônia (*Trichechus inunguis* Natterer 1883): mortalidade e uso do habitat na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus, Amazônia Central, Brasil**. Dissertação de Mestrado / Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.

STROPP, J.; VAN DER SLEEN, P.; ASSUNÇÃO, P.A.; SILVA, A.L.; STEEGE, H.T. 2011. **Tree communities of white-sand and terra-firme forests of the upper Rio Negro**.Acta Amazonica, 41: 521-544.

TERRA A. K. & REBÊLO G. H. 2005. **Uso da fauna pelos moradores da comunidade São João e Colônia Central**. *In*: *Biotupé: meio físico, diversidade biológica e sociocultural do baixo Rio Negro, Amazônia Central*.E. N. Santos-Silva, F. M. Aprile, V. V. Scudeller, S. Melo (orgs.).Editora INPA, Manaus. p.141-153.

TOCHER M. D.; C. GASCON & J. MAYER. 2001. **Community composition and breeding success of Amazonian frogs in continuous forest and matrix habitat aquatic sites**. *In*: *Lessons from Amazonia: The ecology and conservation of a fragmented forest*.R. O. Bierregaard, Jr., C. Gascon, T. E. Lovejoy e R. Mesquita (eds.)Yale University Press,New Haven. p.235-247.

TOGNELLI M. F. 2005. **Assessing the utility of indicator groups for the conservation of South American terrestrial mammals**. Biological Conservation121: 409-417.

UFAM 2009. **Estudo Prévio de Impactos Ambientais da ponte sobre o rio Negro**. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM.

UFAM– Universidade Federal do Amazonas. 2007. **Estudo Prévio de Impacto Ambiental da ponte sobre o rio Negro**. Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

VAL A. L. & ALMEIDA-VAL V. M. F. 1995. **The amazon ichthyofauna. In: A. L. Val, V. M. F. Almeida-Val (eds.) Fishes of the Amazon and their environment: physiologicaland biochemical aspects**. Springer - Verlang, Heidelbeg, Berlim. p.29-30.

VALLE F. A. 2013. **Influência da heterogeneidade do substrato e da profundidade sobre as categorias tróficas de peixes de igarapés na Amazônia**. Dissertação de Mestrado / Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

VAN ROOSMALEN M. G.; VAN ROOSMALEN T. & MITTERMEIER R. A. 2002. **A taxonomic review of the titi monkeys, genus *Callicebus* Thomas, 1903, with the description of two new species, *Callicebus bernhardi* and *Callicebus stephennashi*, from Brazilian Amazonia**. Neotropical Primates10(Suppl).

VERÍSSIMO, A., PEREIRA, D. 2014. **Produção na Amazônia Florestal: características, desafios e oportunidades**. Parc. Estrat. Brasília-DF v.19 n.38 p.13-44

VIANA, V; TEZZA, J.; RIBENBOIM, G.; MEGID, T.; SALVIATTI, V.; LIMA, L**.** 2010. **A experiência da FAS com programas de pagamentos por Serviços ambientais.** *In: O valor dos serviços da natureza – subsídios para políticas públicas de serviços ambientais no Amazonas* / AMAZONAS. Governo do Estado. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. SDS/CECLIMA, Manaus.

VICENTINI A. 2001. **Diversidade e Conservação de Árvores**. *In:Florestas do Rio Negro*.A. A. Oliveira, D. C. Dalky, D. Varella, H. Almeida (eds.). UNIP, NYBG e Companhia das Letras, São Paulo.

VICENTINI A. 2004. **A vegetação ao longo de um gradiente edáfico no Parque Nacional do Jaú**. *In:Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia*.S.H. Borges, S. Iwanaga, C.C. Durigan, M. R. Pinheiro (orgs.).Fundação Vitória Amazônica/WWF/IBAMA, Manaus. p.117-143.

VOGT R. C. & BERNHARD R. 2003. **Biodiversidade e biogeografia de répteis e anfíbios da Amazônia**. Instituto Amazônia, Manaus.

VOGT R. C. 2001. **Turtles of the Rio Negro**. *In*: *Conservation and Management of Ornamental Fish Resources of the Rio Negro Basin, Amazonia*.N. L. Chao, P. Petry, G. Prang, L. Sonneschien, M. Tlusty (eds.) Editora Universidade do Amazonas, Manaus. p.245–262.

VOGT R. C. 2008. **Amazon turtles. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.**

VOGT R. C.; FERRARA C. R.; BERNHARD R.; CARVALHO V. T.; BALENSIEFER D. C.; BONORA L.; NOVELLE S. M. H. 2007. **Herpetofauna**. *In*: *Biodiversidade do Médio Madeira: Bases científicas para propostas de conservação*.L. Rapp Py-Daniel, C. P. Deus, A. L. Henriques, D. M. PIMPÃO, O. M. RIBEIRO (EDS.). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/INPA, Manaus. p.127-143.

ZIMMERMAN B. L. & RODRIGUES M. T. 1990. **Frogs, snakes, and lizards of the INPA-WWF reserves near Manaus, Brazil**.*In*: *Four Neotropical Rainforests*.A.H Gentry (ed.).Yale University Press, New Haven. p.426-454.

VOLUME II

Planejamento de Gestão da RDS do Rio Negro

IDESAM, 2015

1. MISSÃO DA RDS DO RIO NEGRO

A missão da Unidade de Conservação representa a razão de existência, ou seja, a finalidade de sua criação ou propósito em longo prazo (AMAZONAS 2010). Para a construção da missão da RDS do Rio Negro foram seguidos os princípios do objetivo básico para RDS estadual (citado no capítulo 1 - Declaração de Significância da UC). Além disso, houve a participação dos moradores da RDS e demais atores e instituições envolvidas no desenvolvimento da UC durante a Oficina de Planejamento Participativo (OPP), onde foram realizadas atividades a fim de promover a reflexão dos participantes a partir de perguntas-chave, como: "Por que a RDS foi criada?", "Para quem a RDS existe?", "O que a RDS faz?" e "De que forma a RDS faz estes produtos?". A partir daí, surgiram diversas respostas, as quais foram reunidas por uma comissão de formação da missão e visão de futuro da UC, composta por representantes das comunidades, ACS, instituições com atuação na UC e SEMA (Figura 34), gerando, assim, a seguinte missão validada em plenária na OPP:

> ***"Garantir a conservação dos recursos naturais, desenvolvendo atividades produtivas sustentáveis como a pesca, o manejo florestal, turismo, artesanato e sistemas agroflorestais, entre outros, possibilitando a geração de renda, a manutenção das populações tradicionais e a melhoria da qualidade de vida das presentes e futuras gerações."***

Figura 34. Comissão de formação da missão e visão de futuro da RDS do Rio Negro.

2. VISÃO DE FUTURO

Segundo o roteiro metodológico seguido para construção de Planos de Gestão de UC's estaduais, a visão de futuro deve expor como a sociedade pretende ver a UC daqui a 10 anos em relação a sua função de conservação da biodiversidade e promoção do desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida das populações com ela relacionadas (AMAZONAS 2010).

A construção da visão de futuro da RDS do Rio Negro também foi realizada durante a OPP. Primeiramente, os participantes refletiram sobre: "Qual nosso sonho para a RDS?", "Onde e de que forma gostaríamos de estar daqui a 10 anos?", "Como gostaríamos de ser vistos?". Em seguida, foram gerados desenhos que representavam as expectativas dos participantes sobre a RDS do Rio Negro para os próximos 10 anos (Figura 35), e apresentados em plenária e convertidos na seguinte frase pela comissão:

> ***"Ser modelo de organização sociocultural com envolvimento da juventude, baseado no uso sustentável dos recursos naturais."***

Figura 35. Desenho da RDS feita pelos participantes da OPP, representando suas visão de futuro.

3. ZONEAMENTO PARTICIPATIVO

O zoneamento de uma UC pode ser considerado, juntamente com o estabelecimento das regras de uso e os programas de gestão, como um componente de grande importância dentro do Plano de Gestão. Sua função é ordenar espacialmente determinados setores ou zonas dentro dos limites da UC, com objetivos operacionais e normas específicas, a fim de cumprir o estabelecido na legislação vigente.

De acordo com a lei que instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), (Lei Complementar N° 53/2007), o zoneamento é

> a definição de setores ou zonas em uma UC, a partir de estudos prévios, com objetivos de manejo e normas específicas e com o intuito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz,

ou seja, o zoneamento organiza o uso e a conservação dos recursos naturais.

Conforme descreve o Roteiro Metodológico para a elaboração de Planos de Gestão para as Unidades de Conservação Estaduais do Amazonas (AMAZONAS 2010), o

conceito de zoneamento pressupõe que haja níveis distintos de intervenção ou intensidade no meio ambiente natural, que pode variar de nenhuma intervenção humana ou insignificante até um alto grau da mesma. Cada nível de intervenção está correlacionado a uma zona, a qual terá características apropriadas para absorver a intensidade de intervenção atribuída.

A construção do zoneamento considerou um apanhado de informações técnicas, que se basearam em sistemas de informações geográficas, diagnósticos ambientais e socioeconômicos, aliados ao conhecimento das populações que habitam estes territórios e dos atores sociais que atuam na área. A participação das comunidades integrantes da UC foi de fundamental importância para a melhor definição e refinamento do processo de zoneamento.

Sendo assim, a fim de integrar o conhecimento científico e o etnoconhecimento na construção do Plano de Gestão da RDS do Rio Negro, estabeleceu-se o "zoneamento participativo". Basicamente, ele consiste em traduzir as informações técnicas coletadas em campo, bases de dados ou literatura para as populações locais e definir, a partir de acordos locais, níveis de intervenção no ambiente. Tudo isso respeitando as formas tradicionais de uso dos recursos naturais e se estabelecendo normas e regras de uso para cada "zona" ou "setor" definido.

A construção do zoneamento da RDS do Rio Negro ocorreu em quatro etapas:

1. Mapeamento participativo do uso dos recursos naturais por meio da elaboração de mapas de uso dos recursos e aplicação de questionários socioambientais;
2. Cruzamento dos dados do mapeamento participativo por meio de diagnósticos biológicos e análise de imagens de satélite;
3. Organização de oficina para construção de forma participativa do pré-zoneamento;
4. Definição e aprovação do zoneamento da UC.

A primeira etapa foi composta pelo mapeamento participativo realizado em agosto de 2015 por meio de uma oficina que contemplou as 19 comunidades existentes na RDS do Rio Negro. Nesta fase, foram identificadas pelos comunitários as áreas de uso para extrativismo, caça, pesca e agricultura e criação de animais, com o auxílio de mapas

na escala de 1:100.000, afim de facilitar o reconhecimento dos ambientes existentes e a localização dos recursos naturais e suas áreas de uso. Após a coleta, os dados foram digitalizados e georreferenciados auxiliando nas etapas seguintes.

Figura 36. Mapeamento participativo do uso dos recursos na RDS do Rio Negro.

Em um segundo momento (setembro e dezembro de 2015), foram aplicados questionários socioambientais para o levantamento de novas informações sobre as comunidades e revalidação e refinamento das já existentes, com relação ao uso dos recursos. Paralelamente, as informações técnicas de estudos existentes na região foram compiladas junto com a realização de excursões de campo. Essas informações geraram subsídios para a definição do pré-zoneamento da RDS do Rio Negro.

Posteriormente (março de 2016), todo o conjunto de informações obtidas como o uso dos recursos naturais, características físicas da UC, distribuição das moradias, situação fundiária, histórico de abertura dos ramais, ameaças à integridade da Reserva, entre outras serviram de base para a construção do pré-zoneamento que foi validado durante a OPP. Na oficina, cerca de 70 moradores, com a presença de ao menos uma liderança por comunidade, foram separados em grupos por polo. Estes indicaram e revisaram em mapas impressos e por meio de projeções as áreas onde deveriam ser

estabelecidas as zonas para a UC. Juntamente, foram estabelecidas as regras de uso específicas para os principais recursos utilizados. Ao final de cada atividade, os trabalhos foram apresentados em plenária para a aprovação dos representantes das comunidades. Por fim, os mapas construídos com a participação dos comunitários foram refinados pela equipe técnica com auxílio de *softwares* de geoprocessamento.

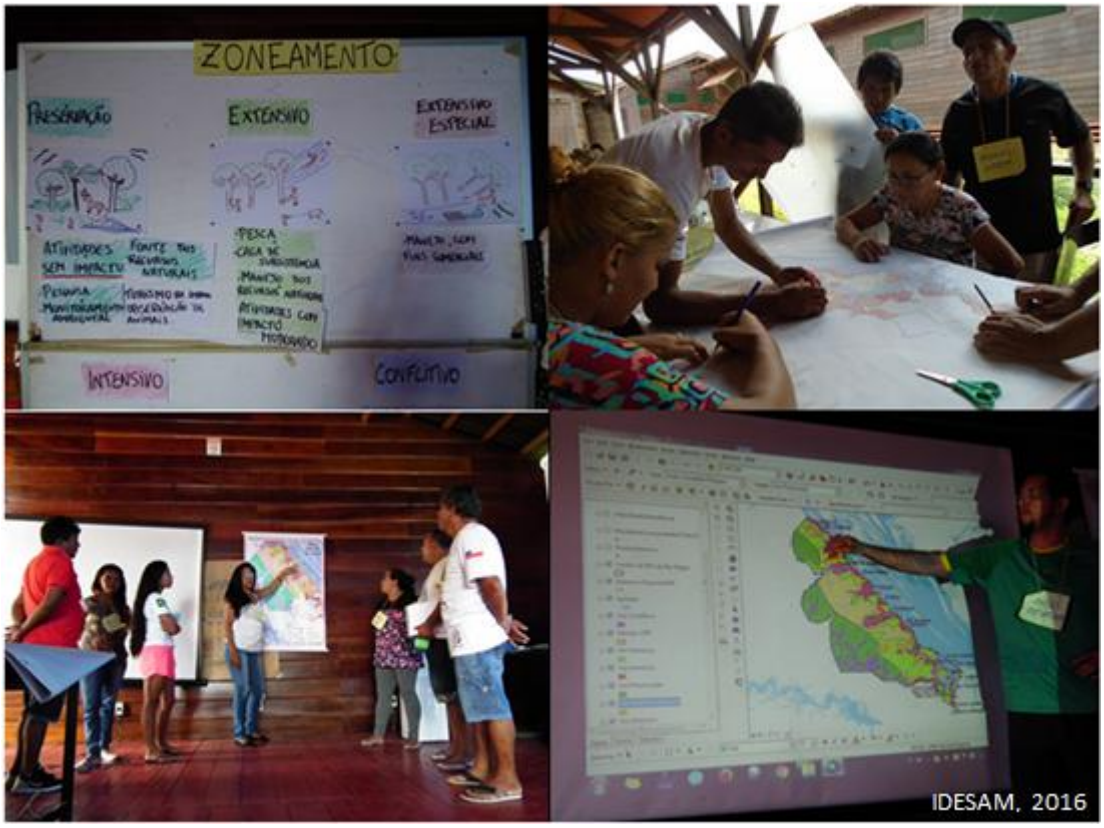


Figura 37. Etapas do zoneamento participativo da RDS do Rio Negro realizado durante a Oficina de Planejamento Participativo (OPP).

Além das informações citadas anteriormente, levou-se também em consideração durante o estabelecimento das zonas:

- O estado de conservação das áreas contidas no perímetro da RDS;
- Presença de nascentes e áreas relevantes e peculiares em termos de conservação como cerrados, campinas e campinaranas;
- Áreas de relevância para ocorrência de espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção;
- Usos tradicionais e seu grau de interferência no meio;

- Necessidade de utilização de novas áreas para a manutenção dos meios de vida das populações com geração de renda de modo sustentável.

Em UC's de Uso Sustentável, o sucesso no zoneamento ocorre pelo conhecimento sobre as formas de uso dos recursos naturais existentes na região. Além disso, é necessário que ocorra a compreensão e participação concreta dos usuários mais diretos da Unidade, que são seus moradores. Quando este objetivo é alcançado, além de transmitirem as informações sobre a área e seus meios de vida, passam a ter o conhecimento necessário para se envolverem no planejamento, auxiliando na construção direta do zoneamento da UC.

3.1 ZONAS DA RDS DO RIO NEGRO

Ao final de todo o processo, foram definidas quatro zonas específicas na RDS do Rio Negro: i) Uso Intensivo, ii) Uso Extensivo, iii) Preservação e iv) Uso Conflitivo. A Tabela 33 apresenta cada uma dessas zonas, segundo sua área, grau de intervenção permitido e finalidades.

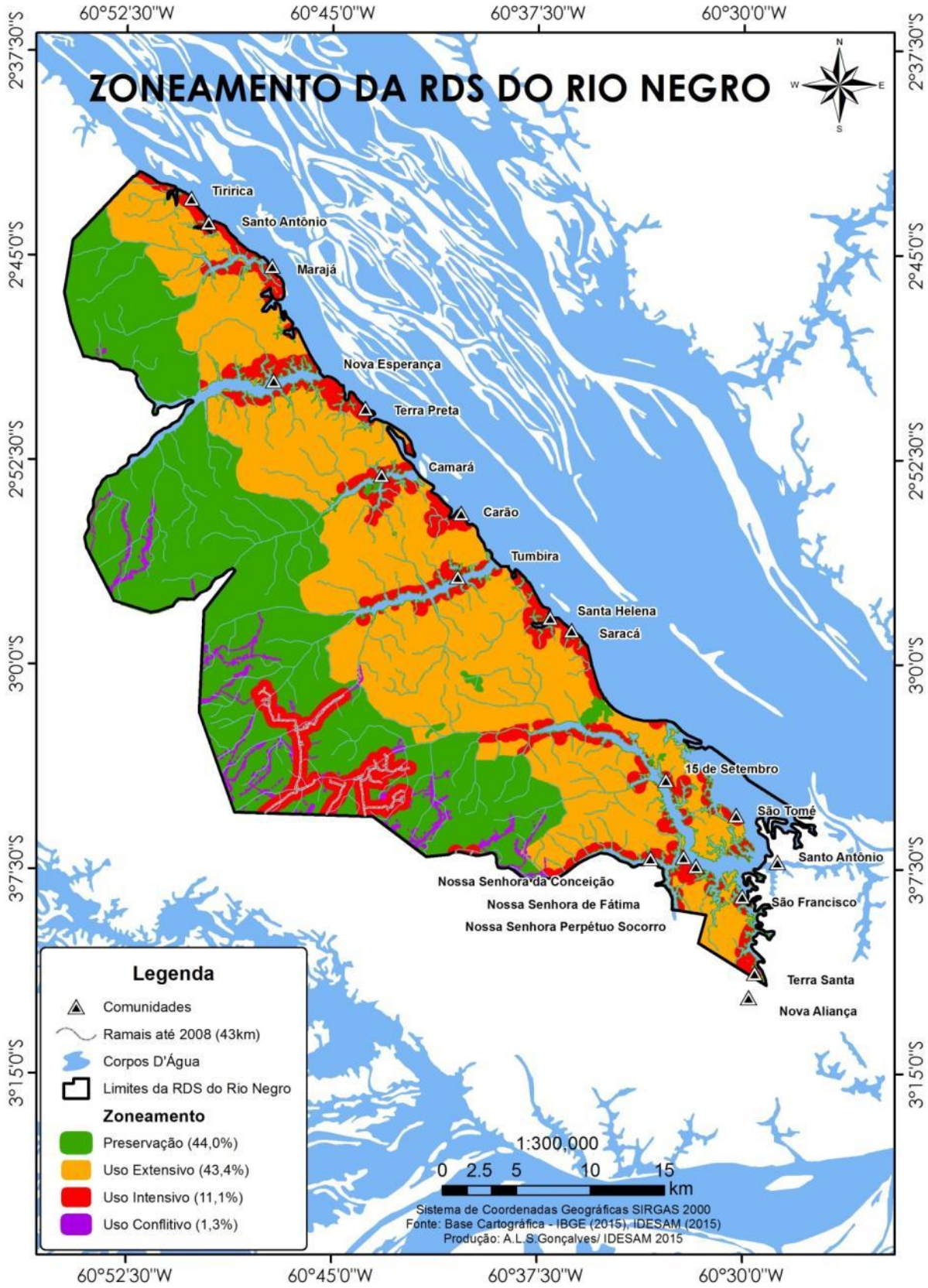
Tabela 33. Descrição das zonas, suas áreas em hectare, porcentagens, níveis permitidos de intervenção e finalidades para a RDS do Rio Negro.

Zonas	Área (ha)	Porcentagem da UC (%)	Grau de intervenção	Finalidade
i) Uso Intensivo	11.443,20	11,11	Alto	Alocação da infraestrutura, moradias, criação de animais, roçados e outras atividades que suprimam a vegetação
ii) Uso Extensivo	44.761,99	43,46	Leve ou moderado	Extração dos recursos naturais, madeireiros e não madeireiros, uso de outros recursos, como a pesca, e para fins de manejo florestal sustentável
iii) Preservação	45.400,16	44,08	Insignificante ou mínimo	Área para preservação, fonte e refúgio de espécies, pesquisa e monitoramento
iv) Uso Conflitivo	1.373,48	1,35	Moderada a Alta	Existência de atividades ou infraestruturas em desacordo com a UC
Total	**102.978.83**	**100**	-	-

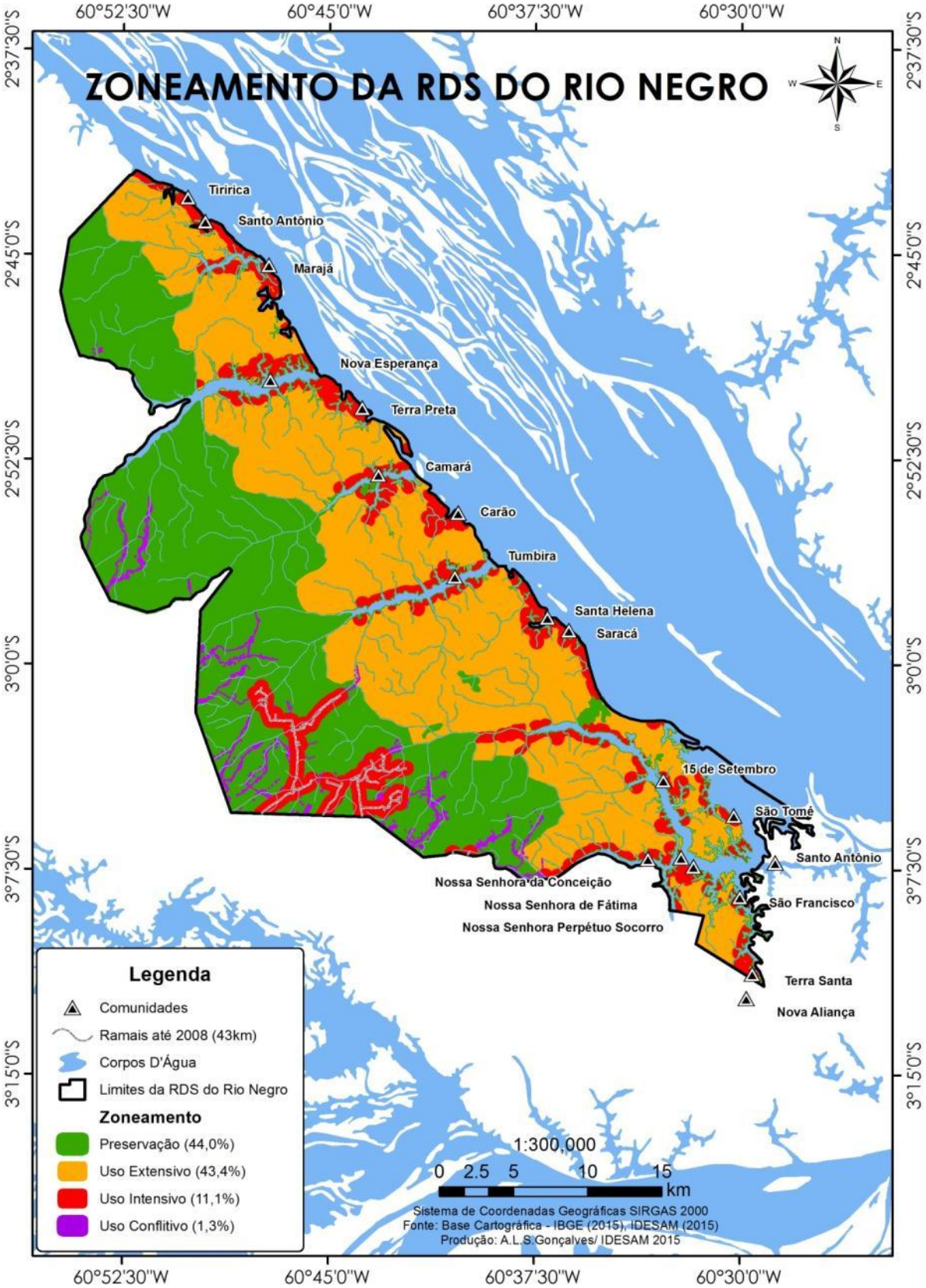
A delimitação da zonas não é e nem deve ser considerada um processo estático e imutável. O conceito de gestão adaptativa da unidade de conservação aponta que a

delimitação das zonas pode ser ajustada à medida que o nível de informação sobre a UC se amplie e as dinâmicas ambientais e sociais são melhor compreendidas (SDS, 2010).

Abaixo seguem a apresentação das áreas, os limites e as atividades permitidas em cada zona e demais especificações que podem ser consultadas no



Mapa **41** e Quadro 28.



Mapa 41. Áreas de zoneamento participativo da RDS do Rio Negro, mostrando suas respectivas zonas e localização das comunidades e ramais.

Quadro 28. Matriz demostrando as atividades permitidas por categoria no zoneamento participativo.

	Categoria			
Atividade	**Uso Intensivo**	**Uso Extensivo**	**Preservação**	**Uso Conflitivo**
Pesquisa científica				
Monitoramento ambiental				
Proteção ambiental				
Educação/Interpretação ambiental				
Turismo científico				
Turismo de contemplação				
Ecoturismo				
Turismo rural				
Extrativismo não-Madeireiro				
Extrativismo madeireiro Auto Abastecimento				
Manejo Florestal Pequena Escala com Fins Comerciais				
Agricultura (p.e. hortas, roçados, pousios)				
Criação de animais (p.e. gado, galinhas, patos, porcos)				
Estruturas físicas (p.e. moradias, escolas, igrejas, sedes)				

3.1.1 Zona de Uso Intensivo

Compreende uma área de 11.443,20 hectares, o que corresponde a 11,11% da RDS. Destina-se a atividades de maior intervenção sobre o meio, tendo como finalidade manter as práticas cotidianas das famílias sem comprometer seus modos de vida, isto aliado ao respeito às regras de uso estabelecidas para a Unidade.

Engloba principalmente as áreas onde vivem os moradores da UC, na localização das casas, das sedes comunitárias, áreas comuns (igreja, campo de futebol, centros sociais), áreas de roça atuais, em pousio e criação de animais, plantio e outros usos que exigem a supressão da vegetação. Também são locais onde estão ou estarão instaladas as estruturas físicas necessárias para o funcionamento da UC, como postos de fiscalização, comunicação, base de apoio logístico para ações de campo, entre outros.

Para definição dessas áreas, foram considerados os seguintes aspectos:

- Previamente, foi estabelecido um raio de 500 m (*buffer*) ao redor de cada estrutura presente na comunidade, como casas e outras infraestruturas, além das áreas utilizadas para roçado atuais e em pousio e criação de animais. Estas informações foram

geradas a partir dos dados georreferenciados das infraestruturas e dos polígonos das áreas potenciais de cultivo das comunidades.

- Estas áreas foram complementadas, aumentadas ou diminuídas, nas oficinas pelos comunitários, considerando sempre o aspecto de áreas potenciais de uso futuro das comunidades. A delimitação desta zona baseou-se no estado atual de uso das áreas, assim como foram consideradas áreas futuras de expansão das comunidades e o crescimento natural da população dentro da área. Enfim, o excedente (*buffer* de 500 m) foi definido como suficiente para manutenção das práticas atuais e futuras dos modos de vida das populações da RDS do Rio Negro.

- Além das áreas de uso pelas comunidades do lado do rio, durante a consulta pública, os participantes entraram no consenso em que os quatro ramais e duas vicinais existentes no interior da RDS antes da criação da UC também devem ser considerados como zona de uso intensivo: Ramal do Mineiro - Km 33, Ramal do Uga-Uga - Km 26, Ramal do Km 25, Ramal Nova Aliança - Km 18, Vicinal das Motos - Km 33 e Vicinal Vale da Bênção - Km 25. Desta forma, a área desses ramais e vicinais presentes em 2008 foram consideradas com um *buffer* de 500 m, além da área já utilizada pelos moradores.

3.1.2 Zona de Uso Extensivo

Esta zona perfaz uma área de 44.761,99 hectares ou 43,46%. Corresponde a segunda maior zona dentro dos limites da RDS. Está localizada na porção central da UC, cobrindo toda sua extensão de norte a sul. Nessa zona são realizadas atividades de extrativismo vegetal e animal de forma equilibrada, sendo a intervenção sobre o meio ambiente moderada. Além dessas atividades, também podem ser realizados manejo florestal sustentável de pequena escala, pesquisas, educação ambiental e turismo de baixo impacto.

O limite delimitado nessa zona foi apontado pelas comunidades como áreas tradicionais de extrativismo de grande potencial para uso dos recursos naturais e com planos de manejo florestal sustentável de pequena escala existentes. Nessa zona deve haver um ordenamento das atividades para que seu uso seja sustentável e ao mesmo tempo possa gerar renda para as famílias. As atividades permitidas serão efetuadas a partir da adoção de boas práticas de manejo florestal para produtos não madeireiros e

madeireiros, obedecendo às regras de uso estabelecidas para a coleta desses produtos, bem como para a prática da pesca e de outras atividades. No caso da extração madeireira, a prática é permitida para fins de auto abastecimento, a qual foi definida nas regras de uso listadas no capítulo a seguir, e para a realização de planos de manejo florestal sustentável.

Durante as Oficinas de Planejamento Participativo, houve o interesse por parte dos comunitários de delimitar novas áreas para prática de manejo florestal sustentável, além das já existentes. Porém, optou-se em manter essas potenciais áreas incluídas como de Uso Extensivo, devido ao desconhecimento do potencial madeireiro de novas áreas, que deverão ser avaliadas e estabelecidas a partir de novos levantamentos.

3.1.4 Zona de Preservação

A zona de preservação possui uma extensão de 45.400,16 hectares, representando 44,08% da área da RDS. É a maior zona delimitada na área da UC. Nessa zona, a intervenção esperada é considerada insignificante ou baixíssima sobre o meio. Essa é a zona mais restritiva e entendida como a fonte da biodiversidade e dos serviços ambientais, pois é uma área destinada à reprodução das espécies e dos processos naturais, devendo ter o menor grau de intervenção sobre o meio. Funciona como matriz de repovoamento de espécies para outras zonas, sendo dedicada à proteção integral dos ecossistemas e recursos genéticos existentes, o que a torna de grande valor para a pesquisa e monitoramento ambiental.

Para o seu estabelecimento, levou-se em conta a presença de formações vegetacionais de grande valor para a conservação, no caso as campinas, campinaranas e cerrados, devido a sua fragilidade e necessidade de mais estudos científicos. Outros atributos considerados foram as nascentes, cabeceiras de igarapés e florestas em ótimo estado de conservação, buscando a formação de corredores ecológicos. Tais atributos são considerados imprescindíveis para o bom funcionamento do ecossistema. Dentro dessa zona, também foi mantida uma faixa mínima de 50 m para cada lado ao longo dos principais corpos d'água, até mesmo em áreas sob influência das comunidades. Além disso, o limite entre as zonas de preservação e de uso extensivo foi definida a partir dos corpos d'água presentes na região.

3.1.5 Zona de Uso Conflitivo

Essa categoria foi criada dentro do zoneamento, a fim de identificar situações pontuais que ocorrem na RDS e que se localizam em áreas que foram definidas como de uso extensivo ou de preservação. Por seu caráter temporário, terá um prazo a ser estabelecido pelo órgão gestor para retornar a sua função original por meio da recuperação da área e mediação de conflitos. Isto implica que, antes da próxima revisão do Plano de Gestão ou 5 anos após sua aprovação, tais áreas poderão ser recategorizadas.

Essa zona é caracterizada por atividades que estão em desacordo com a categoria da UC, por exemplo, a presença de gado, a existência de rodovias ou usos estabelecidos que impactem a unidade, entre outros. Na RDS, essas áreas são representadas pelos ramais localizados na parte oeste da Unidade, abertos após sua criação em 2008, os quais têm gerado conflitos com os comunitários devido ao uso indiscriminado da floresta e à realização de práticas ilegais, como venda de terrenos, extração madeireira, desmatamento e até mesmo a própria abertura dos ramais.

Corresponde a 1.373,48 hectares que equivale a 1,35% da Unidade. Os conflitos fundiários serão avaliados ao longo da vigência do Plano. Após serem tomadas as medidas cabíveis pelos órgãos competentes, a área poderá ser recategorizada como Zona Especial, por se tratar de uma área sobreposta a zona de preservação. Ou seja, esta região da UC merece muita atenção; primeiramente, para sanar os conflitos de terra e depois para utilizá-la da melhor forma possível, com o intuito de realizar a recuperação florestal da área.

3.1.6 Zona de Amortecimento

A zona de amortecimento tem como objetivo a proteção da Unidade de Conservação contra atividades que possam ameaçar a sua integridade ou conflitem com sua missão. Segundo o SEUC (Lei Complementar N°. 53/2007), a zona de amortecimento é definida:

> o entorno de uma unidade de conservação, com limites definidos quando de sua criação ou da elaboração do seu Plano de Gestão, de especial importância para a conservação *in situ*, onde as atividades humanas estão

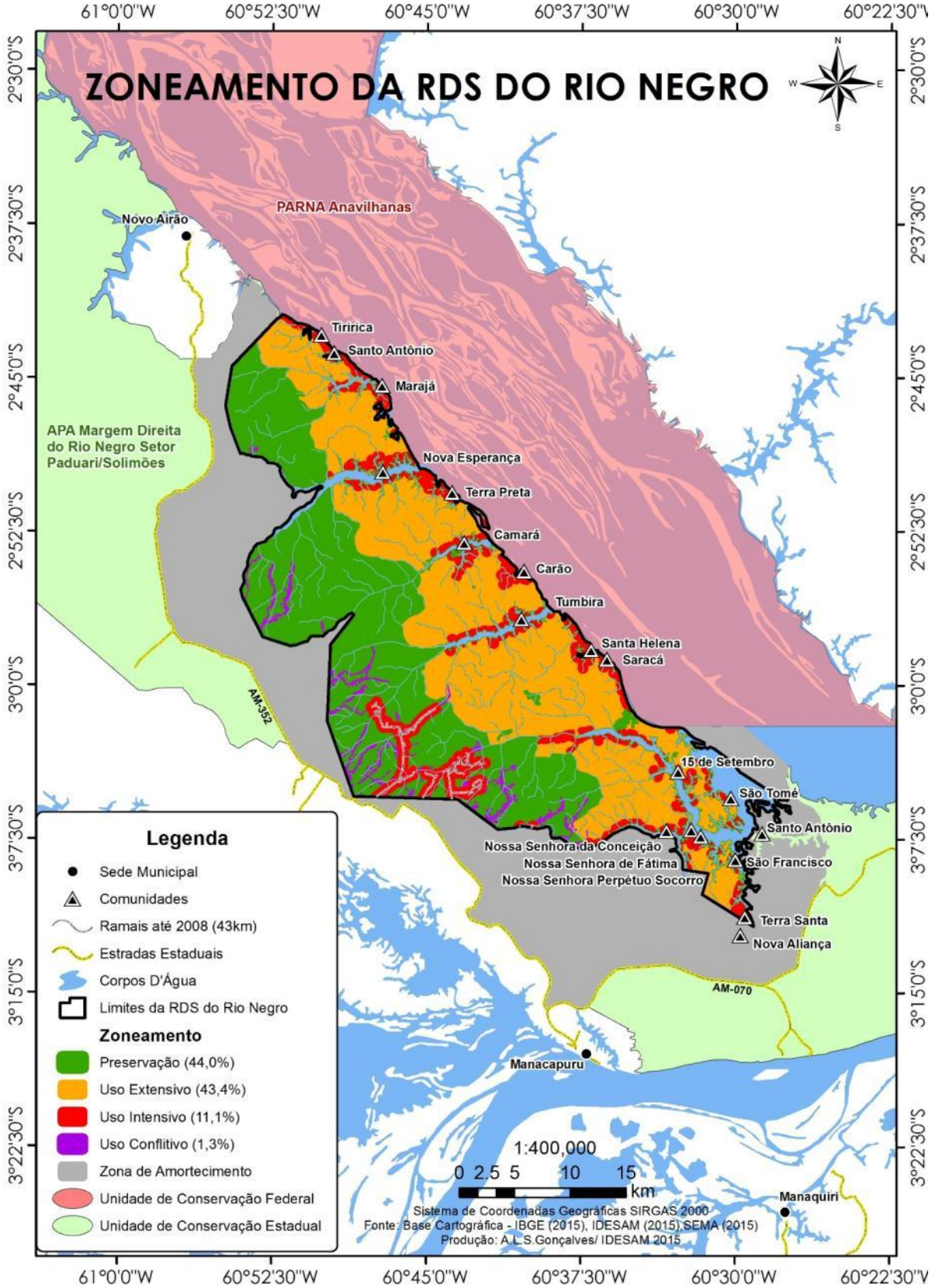
> sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade.

A Resolução CONAMA (N°. 428, de 17 de dezembro de 2010) estabelece um raio de 3 Km de entorno nas áreas circundantes às Unidades de Conservação, onde o desenvolvimento de atividades que possam afetar significativamente a biota deverá ser licenciado após a autorização do órgão gestor da Unidade de Conservação a que ela circunda, que fará tal decisão mediante de acordo com os estudos ambientais (EIA/RIMA). Assim, toda e qualquer atividade impactante nessa área deve ter anuência do órgão gestor e do Conselho Deliberativo da Unidade para que tenham suas atividades licenciadas pelo órgão ambiental.

A RDS do Rio Negro já esta cercada de outras áreas protegidas que formam um mosaico de Unidades de Conservação e, por conseguinte, uma área de amortecimento "natural", a saber:

- Localizada na parte oeste circundando a RDS, está a APA do Rio Negro Setor Paduari/Solimões;
- Na porção leste, a RDS faz limite com o Parque Nacional de Anavilhanas.

Assim, considerou-se que, no lado leste, onde está presente o Parque Nacional de Anavilhanas, não há necessidade de sinalizar uma zona de amortecimento por já constar uma UC federal. E, no lado oeste, área da APA do Rio Negro Setor Paduari/Solimões, manteve-se a zona de amortecimento por se tratar de uma UC estadual que conta com o mesmo órgão gestor da RDS, considerando a AM-352 como limite para esta zona (Mapa 42). Nesta área, estão presentes os maiores desafios referentes à regularização fundiária da UC, os quais podem ser melhor atendidos em conjunto, entre a RDS e a APA, desenvolvendo as ações apresentadas nos programas de gestão deste documento.



Mapa 42. Zona de amortecimento da RDS do Rio Negro que atua em conjunto com as UC's do entorno.

4. REGRAS DA UC

As regras de uso dos recursos naturais e de convivência têm por objetivo subsidiar a gestão da RDS do Rio Negro e formalizar as regras utilizadas pelas comunidades. Devem ser respeitadas pelos gestores, moradores, visitantes, turistas, pesquisadores, embarcações e qualquer pessoa ou instituição que vierem interagir com a Unidade, após a aprovação e publicação deste Plano de Gestão, tendo validade de cinco anos conforme o tempo deste documento.

Para a definição das regras de uso dos recursos naturais e de convivência da RDS do Rio Negro, durante a OPP, foi utilizada a dinâmica de grupo "World Café". De acordo com Brown (2002), a dinâmica consiste em

> um processo criativo que visa gerar e fomentar diálogos entre os indivíduos, a partir daí criando uma rede viva de diálogo colaborativo que acessa e aproveita a inteligência coletiva para responder questões de grande relevância para organizações e comunidades.

Foram formados sete grupos de conversação, sendo que em cada grupo havia um "anfitrião" especialista no tema discutido, o qual permanecia na mesa enquanto os outros participantes trocavam de mesa a cada rodada.

Os sete temas discutidos foram: i) regras de convivência, ii) agricultura, iii) criação de animais, iv) produtos florestais, v) pesca, vi) caça de subsistência e vii) turismo. Os "anfitriões" apresentavam perguntas norteadoras, provocando a discussão das regras para cada um desses temas. Ao final, em assembleia, as regras foram apresentadas, complementadas e validadas.

Figura 38. Definição das regras da RDS do Rio Negro.

4.1 REGRAS DE USO DOS RECURSOS NATURAIS

4.1.1 Regras de Agricultura

As atividades agrícolas, como roçados e quaisquer tipos de plantações, devem ser realizadas apenas nas áreas consideradas no Zoneamento da Unidade como de Uso Intensivo.

Na fase de levantamento das informações, foi detectado o uso preferencial das áreas de capoeira para a prática da agricultura, onde comumente se utiliza o fogo na preparação das áreas de cultivo, sendo necessária a busca por meios alternativos que prejudiquem menos o meio ambiente e tenham maior eficiência na produção. Assim, as regras de uso definidas para a prática agrícola tem o intuito de ordenar tal atividade, visando uma melhora nos meios de produção aliados à conservação do meio ambiente.

REGRAS DE AGRICULTURA
1. Só é permitido a abertura de 2ha ou quadras em capoeira por ano por família. 1.1. Para áreas já abertas, é obrigatório que as mesmas sejam mantidas com tamanho não superior a 2ha segundo norma vigente. 1.2. É permitido avançar as roças em matas primárias numa área de até 1ha, quando não houver área de capoeira disponível, somente para filhos de moradores da UC que tenham constituído família recente e que estejam morando na UC. 2. O tempo mínimo para a recuperação da capoeira deverá ser de três anos. 3. É obrigado o planejamento pela comunidade da área mínima e máxima para o estabelecimento de quintais e roçados. 4. Fica obrigado, a quem necessitar queimar o roçado, que o realize com aceiros ao redor das áreas que serão queimadas e que avise, com antecedência, a comunidade e o agente ambiental do polo. 5. É obrigado monitorar e controlar a situação do fogo até o término da queima do roçado. 6. É proibido abrir roçado em trilhas ecológicas destinadas ao turismo, a não ser que o mesmo faça parte do roteiro turístico. 7. É obrigado que se mantenha uma vegetação mínima, mesmo em capoeira, de 50 m de distância da margem de quaisquer corpos d'água, como igarapés, lagos, rios e suas nascentes. 8. Quando for detectada a presença de sítios arqueológicos pelo agricultor ou qualquer outro comunitário, este é obrigado a parar as atividades e avisar a Associação Comunitária e ao Gestor da Reserva que entrará em contato com o IPHAN.
RECOMENDAÇÕES
1. Recomenda-se a utilização de áreas de capoeira para fazer roçado; os casos em que não haja capoeira para abertura de roçados serão tratados pelo conselho gestor da UC com anuência do órgão gestor. 2. É recomendado que se façam roçados no máximo três vezes seguidas em determinada área para garantia do tempo de pousio. 3. Deve ser evitado o uso do fogo, obedecendo à legislação vigente. 4. No caso da necessidade de uso dos defensivos agrícolas, recomenda-se o uso de defensivos orgânicos. 5. É recomendado que se adotem boas práticas agrícolas, como Sistemas Agroflorestais, ao invés do uso da coivara. 6. É recomendável fazer o enriquecimento das roças e capoeiras com árvores domésticas e nativas. 7. Recomenda-se evitar o desmatamento com máquinas agrícolas e dar preferência para máquinas leves adaptadas ao agricultor. 8. Montar GT (Grupo de Trabaho) para propor melhores entendimentos no ordenamento das áreas com sítios arqueológicos.

4.1.2 Regras de Criação de Animais

A criação de animais, assim com a agricultura, também deve ser realizada apenas nas áreas consideradas no Zoneamento da Unidade como de Uso Intensivo. Apesar da importância das criações para complementação alimentar e geração de renda para as famílias, é necessário o seu ordenamento e estabelecimento de regras, uma vez que os modos de criação podem influenciar diretamente na qualidade de vida das populações locais, como o surgimento de contaminações e doenças; além da conservação do meio ambiente natural da RDS, pois se criados de forma desordenada podem trazer prejuízos aos animais e plantas nativos.

REGRAS DE CRIAÇÃO DE ANIMAIS
1. Na sede da comunidade, a criação de galinhas e patos ou quaisquer outras animais domésticos só serão permitidas em área cercada. 2. É proibido abandonar cachorros e gatos nas dependências da comunidade, em outras comunidades vizinhas ou nas áreas urbanas das cidades. 3. É permitido no máximo a criação de dois cachorros por família, sendo que as que possuem um número acima disso não o aumentem. 4. É permitida a criação de animais de médio porte, como suínos, ovinos e caprinos em área distante da sede da comunidade, afastados de fontes de captação de água ou abaixo da comunidade. 5. É permitida a criação de peixes, conforme legislação vigente, em modalidades recomendadas pelo órgão gestor da UC e pelo Conselho.
RECOMENDAÇÕES
1. A criação de cachorros e gatos é de responsabilidade do dono (limpeza de fezes, cuidados no cio, vacinação e tratamento de doenças). 2. Não é recomendada a criação de gado na RDS. Para as famílias que já criam bovinos, essas não devem aumentar o número do rebanho, nem a área para criação e devem mantê-los em área cercada. 3. É recomendado que cada família tenha no máximo um plantel de 20 galinhas e 10 patos e para os que tem uma criação acima disto que não a aumentem.

4.1.3 Regras de Intervenções sobre a Fauna Silvestre

Na Amazônia, a carne de animais silvestres é considerada geralmente como um importante complemento proteico na alimentação das populações tradicionais (VIEIRA et al. 2015). Não sendo diferentes, as comunidades da RDS do Rio Negro realizam a caça

para complementar sua alimentação, sobretudo no período da cheia quando a pesca se torna mais difícil. Porém, mesmo sendo uma prática considerada de importância para alimentação das populações locais, a legislação vigente a restringe intensamente, devido ao aumento da pressão de caça para venda ilegal, causando a diminuição dos estoques da fauna silvestre.

Conforme a Lei de Crimes Ambientais, (Lei N°. 9.605/1998), no seu artigo 37 inciso I: "Não é crime o abate de animal, quando realizado em estado de necessidade, para saciar a fome do agente ou de sua família". No entanto, o entendimento da Lei Complementar N°. 53/2007, que trata do Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Estado do Amazonas, desconsidera tal exceção, e a considera como uma infração ambiental, prevista no art. 67 inciso I: "matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, em Unidades de Conservação, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida". Além disso, em 2008, foi publicado o Decreto Federal N°. 6.514/2008 que também proíbe a caça sem a devida permissão das autoridades competentes. Por isso, durante a elaboração deste Plano de Gestão da RDS do Rio Negro, optou-se por manter as regras de proibição da caça, conforme legislação vigente. Ademais, recomendamos a realização de um estudo de caso na UC, através de Grupo de Trabalho específico, para fazer o levantamento dos estoques de caça e ordenar a prática de forma sustentável.

REGRAS DE INTERVENÇÃO SOBRE A FAUNA SILVESTRE
1. É proibida a caça, exceto quando realizada em estado de necessidade. 2. É proibida a captura de bichos de casco e seus ovos. 3. É proibida a compra e venda de qualquer espécie caçada por comunitários e não comunitários.
RECOMENDAÇÕES
1. Diante das legislações vigentes, recomenda-se que o Conselho Gestor da UC crie um Grupo de Trabalho de Caça para analisar e aprofundar o entendimento a cerca das regras de intervenção sobre a fauna silvestre. 2. Deverão ser desenvolvidas ações de incentivo ao manejo de fauna silvestre em cativeiro como estratégia para a diminuição do consumo de animais caçados na UC. 3. Recomenda-se que sejam realizados trabalhos de educação ambiental como forma de

conscientização dos efeitos da prática da caça.

4.1.4 Regras de Pesca

De modo geral, as regras de pesca tem por objetivo ordenar a atividade, evitando assim conflitos entre moradores e pessoas de fora da RDS. Em sua maioria, as famílias da Unidade realizam a pesca para fins de subsistência, embora também seja realizada a pesca com finalidade comercial e esportiva em média escala. As atividades de pesca, devem ser realizadas apenas nas áreas consideradas no Zoneamento da Unidade como as de Uso Intensivo e Uso Extensivo.

REGRAS DE PESCA

1. É proibida a prática da pesca por pessoas e barcos de fora da Reserva e que não sejam moradores, exceções serão avaliadas pelos comunitários durante assembleias.
2. É proibido pescar peixes, para fins comerciais, abaixo do tamanho mínimo estabelecido por lei.
3. Fica permitido redes de pesca com malha 20 (ano todo) com obrigação do uso de catadeira de malha 40-45 entre os meses de junho a novembro.
4. É obrigado respeitar as áreas de pesca das próprias comunidades e das comunidades vizinhas.
5. No caso de pesca em áreas de comunidades vizinhas, é obrigado consultar tal comunidade previamente.
6. É proibido o desperdício de pescado.
7. É permitida a pesca de subsistência/comercial por pessoas de fora da UC, no verão, apenas com consentimento da comunidade em reunião, onde ocorrerá a pesca, com apetrechos aprovados pela comunidade e respeitando a legislação vigente.
8. É obrigado respeitar o limite de distância de 500 m da entrada da boca de rios, lagos paranás e igarapés durante a pesca com redinha e malhadeira.
9. É proibido fazer a batição nos lagos e igarapés.
10. É proibida a pesca com utilização de bombas e substâncias tóxicas naturais, como o timbó ou artificiais.
11. É proibido fechar rios, paranás, lagos e igarapés com arrastão, malhadeiras e redes durante o ano todo.

Pesca esportiva

12. Fica estabelecido que todas as regras devem ser condicionadas mediante estudo técnico realizado para pesca esportiva, conforme apresentado nos programas de Conhecimento e de Manejo do Meio Ambiente.
13. Para a prática da pesca esportiva, fica permitida apenas a modalidade de “pesca e solta”.
14. Na prática da pesca esportiva deverá ser utilizada mão de obra local, como os

piloteiros/condutores.

15. As embarcações utilizadas para pesca esportiva devem pertencer aos comunitários, sendo permitida embarcações de fora somente quando a comunidade não puder oferecer a referida logística.
16. É necessário que os piloteiros façam o curso de formação para desenvolver tal atividade.

RECOMENDAÇÕES

1. É recomendado manter o número de lanços comunitários que já existem e, se for necessário, abrir novos lanços, mas que sejam declarados a comunidade e decidido pela mesma.
2. Evitar, se possível, capturar peixes ovados.
3. Durante a temporada de pesca esportiva, os moradores da RDS deverão pescar apenas dois peixes por semana (tucunaré).
4. Recomenda-se a discussão de acordos de pesca para a região no entorno do lago do Acajatuba.
5. Doar o excedente do pescado para as famílias envolvidas na pesca.

Pesca esportiva

6. Recomenda-se a implementação de monitoramento desta prática: esforço, tamanho do peixe e número de turistas/quantidade de peixe capturada.

4.1.5 Regras de Extração Florestal Madeireira

A extração madeireira proveniente de áreas manejadas figura como umas das potencialidades da RDS do Rio Negro. Além do seu uso para fins comerciais, esta prática é permitida e reconhecida através de regulamentação estadual (Resolução CEMAAM N°. 003/2008), que reconhece a importância deste recurso no uso cotidiano das comunidades. Segundo essa regulamentação, seu uso é permitido desde que a extração seja utilizada para fins de auto abastecimento, o que se aplica para toda madeira que não seja proveniente de Planos de Manejo.

Atualmente, existem 16 Planos de Manejo Florestal Sustentável de Pequena Escala na RDS, que seguem a Instrução Normativa N°. SDS 002/2008, e estão licenciados. Durante as Oficinas de Planejamento Participativo, foi levantado em vários momentos pelos comunitários o interesse na ampliação desta atividade e também do seu beneficiamento que é considerado como de grande potencial e alternativa de geração de renda. Além do estabelecimento de regras para uso adequado deste recurso, é necessário também o desenvolvimento e fortalecimento das cadeias produtivas. As

atividades de extração florestal madeireira devem ser realizadas apenas nas áreas consideradas no Zoneamento da Unidade como as de Uso Intensivo e Uso Extensivo.

REGRAS DE EXTRAÇÃO FLORESTAL MADEIREIRA
1. É permitido o uso de madeira para a construção de casas, galpões, canoas, barcos, móveis e demais estruturas na comunidade, obedecendo à lei do auto abastecimento. 2. É obrigado que o interessado no uso da madeira de auto abastecimento informe previamente às lideranças da comunidade e ao agente ambiental do polo. 3. É permitido retirar madeira da área das comunidades vizinhas mediante consentimento da comunidade e aviso prévio ao agente ambiental do polo. 4. É obrigado que o interessado em fazer o manejo florestal de pequena escala seja morador efetivo há pelo menos dois anos na RDS e que esteja associado à associação local e ACS. 5. É obrigado que o responsável pelos resíduos gerados provenientes do uso da madeira para autoabastecimento ou do manejo faça a correta destinação dos mesmos e, se possível, com o máximo de reaproveitamento. 6. Fica proibida a derrubada de árvores com legislação vigente que proíba o corte ou que esteja ameaçada de extinção. As exceções devem passar pela avaliação do órgão fiscalizador competente. 7. É proibido transportar madeira para fora dos limites da UC, exceto as advindas do manejo madeireiro. 8. É proibida a comercialização de madeira para fora da Reserva que não seja proveniente dos planos de manejo madeireiro estabelecidos na RDS. 9. É proibida também a venda da madeira dentro da RDS. No caso de um morador que não tenha prática do trabalho com madeira, somente pode ser pago/cobrado o serviço do serrador e carpinteiro, sendo a madeira um patrimônio de todos. 10. Fica proibida a construção de embarcações para venda, exceto quando esta for de madeira manejada.
RECOMENDAÇÕES
1. Os detentores de plano de manejo florestal da UC devem acertar, junto à ACS, uma porcentagem do lucro para repasse à associação-mãe. Essa porcentagem deverá ser revertida em benefícios para a comunidade detentora dos planos. 2. Recomenda-se a realização de estudos técnicos inseridos nos Programas de Conhecimento e Manejo do Meio Ambiente para que se avalie a viabilidade da produção de espetos e do uso.

4.1.6 Regras de Extração Florestal Não Madeireira

O extrativismo não madeireiro é praticado na RDS para diversas finalidades, seja para alimentação, fins medicinais e mais notadamente para a confecção de artesanato.

Na definição das regras, buscou-se respeitar as legislações específicas para o tema e atender as peculiaridades presentes na RDS. As atividades de extração florestal não madeireira devem ser realizadas apenas nas áreas consideradas no Zoneamento da Unidade como as de Uso Intensivo e Uso Extensivo.

No caso dos cipós, na Instrução Normativa N°. 001 SDS, de 11 de fevereiro de 2008, foram definidas e descritas boas práticas de manejo para algumas espécies (cipó-titica, ambé e timbó-açu ou titicão). Para os óleos, é permitida sua extração através de boas práticas de manejo. Em 2005, o Estado do Amazonas buscou preservar as espécies de copaíba e andiroba, por meio do Decreto Estadual N°. 25.044 de 1/06/2005 que proíbe o corte das mesmas. Para o pau-rosa, deverão ser realizadas acordos com a Instrução Normativa N°. SDS 002/2006.

REGRAS DE EXTRAÇÃO FLORESTAL NÃO MADEIREIRA
1. É proibida a derrubada de árvores, inclusive palmeiras, para a coleta de sementes, fibras e frutos. 2. É proibido o corte do cipó-d'água para fins de demonstração turística. 3. Não poderão ser derrubadas árvores para retirada de cipós. 4. É necessário que se faça manejo adequado do uso do tauari (fibra), arumã, cipó-titica, cipó-açú, timbó, ambé, entre outros produtos florestais utilizados no artesanato e que se respeite a regulamentação específica quando houver. 5. É permitida a extração do óleo da copaíba e andiroba, além da extração de outros produtos não madeireiros, quando realizada através de boas práticas de manejo e regulamentação específica quando houver.

4.1.7 Regras de Turismo

O turismo, como prática social, pode ser um importante ponto de partida para se observar e compreender as relações que se estabelecem entre as sociedades, abordando os aspectos culturais, sociais e questões ligadas ao meio ambiente. As atividades de turismo podem ser realizadas com menos intensidade nas áreas consideradas no Zoneamento da Unidade como as de Preservação e Uso Extensivo e com maior intensidade na Zona de Uso Intensivo. Para que estas atividades ocorram de forma consciente na UC foram elaboradas, de forma participativa, as regras abaixo:

REGRAS DE TURISMO
1. É obrigatória a autorização de entrada na UC para visitantes, turistas e empresas de turismo, emitida pelo Órgão Gestor. 2. É obrigatório que todo grupo de visitantes da UC esteja acompanhado por condutor ou morador local. 3. É obrigatório que todas as comunidades façam o registro do fluxo de visitantes, bem como deverão definir como e repassar essas informações para as associações. 4. Todo novo empreendimento turístico é obrigado a apresentar sua proposta para apreciação e aprovação do Conselho Gestor. 5. Toda embarcação turística é obrigada a recolher seus dejetos (lixo) e levar para fora da RDS com destinação correta. 6. Os visitantes e turistas ficam proibidos de retirar, comercializar ou transportar animais e plantas silvestres, artefatos arqueológicos ou minerais; 7. É permitido comprar plantas medicinais cultivadas e artesanatos dos profissionais e/ou grupos de moradores da RDS.
RECOMENDAÇÕES
1. A cobrança de taxa para visitante na comunidade deverá ser acordada com Associação Comunitária juntamente com a ACS. 2. Cabe a cada comunidade definir se o visitante não deverá andar com trajes de banho (biquíni, maiô e sunga) na área interna da comunidade. 3. No caso de não haver na comunidade guias ou condutores com habilidades na língua estrangeira, o mesmo deve ser contratado de fora. 4. Deverá ser criado um grupo de trabalho (GT) para implementar e monitorar a cadeia do turismo na RDS. 5. Recomenda-se que as comunidades busquem incentivos para a cadeia de turismo. 6. O comunitário que identificar visitantes sem autorização de entrada na UC deve orientar os mesmos sobre o procedimento para entrada na RDS.

4.2 REGRAS DE CONVIVÊNCIA

Estas regras dizem respeito ao que é comum as 19 comunidades existentes na RDS do Rio Negro, como poluição sonora e cuidados com o bem comum. Regras mais específicas deverão ser discutidas nas reuniões comunitárias.

REGRAS DE CONVIVÊNCIA
1. Respeitar as festas tradicionais (torneios e festejos), conforme regras estabelecidas pela comunidade que está sediando o evento; 2. Não é permitido escutar música alta nos locais e horários apresentados na Tabela 34 abaixo, conforme legislação vigente. 3. É proibido jogar lixo nos leitos de rio e na área da comunidade. 4. É proibido queimar o lixo reciclável (plástico, latas e vidros) e, sempre que possível, enterrar o lixo orgânico ao invés de queimá-lo.

5. É proibida a criação de animais domésticos soltos na comunidade.
6. Os igarapés, lagos, centros sociais, escolas, postos médicos, estradas, vicinais, varadouros e praias são considerados de uso comum, respeitando o zoneamento da UC e regras das comunidades.
7. É permitido que um ex-morador volte a morar na Reserva, desde que aprovado em assembleia da comunidade e respeitando as regras locais.
8. É permitido que uma nova família passe a morar na RDS desde que seja parente ou cônjuge de moradores e aprovado em assembleia da comunidade.
9. Sobre a venda de benfeitorias (casas, comércios, roçados etc.):

   9.1 Para moradores: Permitido, quando for sair da comunidade.

   9.2 Para não moradores: Não é permitido.

10. Famílias que só frequentam as casas aos finais de semana, feriados e férias devem seguir as normas da comunidade, as regras do plano de gestão e não podem receber benefícios locais, conforme as normas de cada programa que tem o objetivo de beneficiar moradores.
11. Não é permitida a entrada e/ou construção de novos flutuantes.
12. Só pode ter comércio nas comunidades quem for morador da Reserva.
13. Novos empreendimentos na área da RDS só serão permitidos após informados à ACS, ao órgão gestor e com a anuência do conselho gestor.
14. Não é permitido comercializar ou transportar animais silvestres, plantas, artefatos arqueológicos ou minerais, conforme legislação.

RECOMENDAÇÕES

1. Cabe a cada comunidade definir os horários para venda de bebidas alcóolicas, períodos e duração das festas comemorativas e dançantes.
2. Sempre que possível, enterrar o lixo ao invés de queimá-lo
3. Deve-se pedir permissão ao morador de uma área, onde se queira realizar brincadeiras e jogos, e se deve deixar o local limpo após o uso.

Tabela 34. Níveis do som nas áreas e períodos conforme Lei Federal N°. 1.065/1996 e ABNT N°. 1.0151.

Área	Período/Decibéis	
	Diurno	Noturno
Zona de sítios e fazendas	40	35
Zona de hospital, escola e residencial	50	45
Zona mista, predominantemente residencial	55	50
Zona mista, com vocação comercial	60	55
Zona mista, com vocação recreativa	65	55

4.3 REGRAS GERAIS

Após a definição das regras, os participantes da OPP ainda deliberaram que:

REGRAS GERAIS
1. É obrigatório tornar as regras da UC públicas para moradores e visitantes. 2. É proibida a realização de atividades de mineração nos limites da UC. 3. Todos os moradores e usuários da RDS são responsáveis diretos pela execução das Regras previstas para a RDS do Rio Negro, assim como a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), o Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM), associação-mãe da RDS, associações comunitárias e todas as instituições atuantes dentro do limite da Reserva. 4. O não cumprimento das Regras estabelecidas significará a quebra de compromisso do morador em conservar a Reserva para seus filhos e netos tal como a recebeu. As infrações serão discutidas junto às Associações Comunitárias, caso necessário, serão debatidas em Assembleia da Associação das Comunidades Sustentáveis da RDS do Rio Negro (ACS) e, em última instância, decididas em reunião do Conselho Deliberativo. 5. Aos usuários não-moradores e instituições presentes na RDS, o não cumprimento das Regras estabelecidas para a RDS do Rio Negro resultará na aplicação das penalidades conforme a legislação pertinente.

3.4 NORMAS DA CDRU COLETIVA

Durante o levantamento fundiário da UC, foi verificada a existência da CDRU Coletiva como o documento que legitima o reconhecimento de todos os moradores da RDS do Rio Negro (Anexo 2), e que foi cedido para a Associação das Comunidades Sustentáveis da RDS do Rio Negro (ACS). A CDRU Coletiva concede a todos os moradores da UC a permissão para ocupação e uso das terras do Estado, desde que respeitadas as regras de uso dos recursos naturais e o zoneamento da UC, previsto no Plano de Gestão. Além disso, no próprio documento da CDRU Coletiva existem normas a serem seguidas por todos os moradores e pela ACS, a fim de manter o uso sustentável das terras da Reserva. No caso do não cumprimento das obrigações, o Estado pode rescindir o contrato com a Associação.

NORMAS DA CDRU COLETIVA
1. Preservar, recuperar, defender e controlar o imóvel cedido, tomando as providências técnicas e administrativas para tal fim. 2. Zelar pela recuperação do meio ambiente e conservação da natureza por meio do uso sustentável dos recursos naturais.

3. Assegurar que a utilização do imóvel seja compatível com as finalidades sociais que motivaram a cessão da UC e demais normas legais e infralegais vigentes.
4. Responsabilizar-se pelos encargos civis e administrativos que venham a incidir em caso de descumprimento do Contrato e pelos encargos tributátrios decorrentes das atividades sujeitas à tributação.
5. Supervisionar a área concedida, assegurando o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis com vistas à melhoria da qualidade de vida dos beneficiários da UC e suas famílias, facilitando seu acesso ao crédito e aos demais serviços indispensáveis ao seu progresso social e econômico.
6. Garantir às famílias beneficiárias, reconhecidas por ato do Conselho Deliberativo, o direito ao uso da área da UC e denunciar eventual invasão e/ou utilização da área por terceiros.
7. Emitir e fornecer declarações e outros documentos relativos à execução deste instrumento contratual aos beneficiários constantes na Relação de Beneficiários da UC.
8. Apoiar o cadastramento das famílias beneficiárias.
9. Facilitar a atuação supervisora da SEMA, a fim de fiscalizar o devido cumprimento da legislação ambiental e das condições estipuladas neste instrumento, fornecendo, sempre que solicitado, amplo acesso às informações e documentos relacionados à execução do objeto do presente Contrato.
10. Não edificar construções que venham a descaracterizar a UC sem prévia e expressa autorização da SEMA.
11. Não fazer uso de espécies localmente ameaçadas de extinção ou de práticas que danifiquem os seus habitats.
12. Não realizar práticas ou atividades que impeçam a regeneração natural dos ecossistemas.
13. Estar legalizada juridicamente a luz do Novo Código Civil Brasileiro e manter sua documentação atualizada junto à SEMA.

5 AVALIAÇÃO E ANÁLISE ESTRATÉGICA

A proximidade da RDS do Rio Negro com o município de Manaus traz elementos positivos e negativos para a Unidade. Se por um lado a pressão ambiental é maior, por outro, se comparada a outras UC's estaduais, possui boa estrutura, com escolas em pleno funcionamento, atendimento à saúde e organizações da sociedade civil e governamentais presentes no cotidiano das comunidades, com muitos projetos e programas em curso.

Para a consolidação da RDS do Rio Negro, investimentos em educação formal, capacitação em tecnologias alternativas, gestão e educação ambiental, saúde e saneamento, fiscalização e proteção, comunicação, energia, transporte e armazenamento são demandas permanentes para as áreas de Unidades de Conservação de uso sustentável onde habitam populações tradicionais.

Segundo os diagnósticos sociais e ambientais realizados, os aspectos que mais debilitam a unidade e podem comprometer o alcance de seus objetivos de criação são as ocupações ilegais, como abertura de ramais e desmatamento, comercialização ilegal de madeira e os casos de turismo desordenado que ocorrem pontualmente na RDS.

Para a resolução destes problemas e para as demandas permanentes, diferentes estratégias são utilizadas. Porém, todas elas devem utilizar o princípio da gestão integrada e participativa, uma vez que se trata de uma UC de uso sustentável que integra um mosaico de áreas protegidas, o Mosaico do Baixo Rio Negro.

Muitas demandas apresentadas pelas comunidades e os desafios identificados nos diagnósticos vão além da capacidade do órgão gestor e das instituições que atuam na RDS. Tais necessidades são resultantes de problemas estruturais que afetam não apenas as comunidades locais, mas a população rural e as pequenas cidades da região. A ampliação de alianças e implantação de projetos, em parceria com as outras UC's do Mosaico em uma gestão integrada, é fundamental para que as experiências presentes e futuras possam ganhar escala e irradiar. Além disso, as comunidades, organizações sociais e o poder público municipais, estadual e federal devem participar da gestão da UC, da implementação deste Plano de Gestão, seguindo o princípio de gestão participativa. Para cada tema trabalhado na RDS do Rio Negro, a comunicação entre os atores envolvidos, o processo de sensibilização, mobilização e capacitação devem ser incorporados.

A Associação das Comunidades Sustentáveis do Rio Negro (ACS), como representação dos moradores da RDS, tende a crescer junto com a implementação dos instrumentos de gestão da unidade, quer seja na coexecução dos Programas previstos no Plano de Gestão, quer seja por ser afetada diretamente nas ações previstas. Portanto, deve-se priorizar uma melhor comunicação e integração não apenas entre seus associados, mas também de sua diretoria na busca de novas formas de qualificação e atuação.

As lideranças são comprometidas com a Reserva, e o nível de organização e de participação política têm aumentado cada vez mais, inclusive com a ascensão de jovens lideranças. Com o suporte técnico de instituições públicas e do terceiro setor, as comunidades e a ACS podem se fortalecer, superar os obstáculos e aumentar sua contribuição no desenvolvimento socioeconômico e ambiental da RDS do Rio Negro.

Por fim, a implementação do Plano de Gestão depende de um Conselho forte e atuante. É necessário, portanto, fortalecer cada vez mais esta instância de gestão e prever mecanismos para que o conselho monitore a execução do planejamento na UC.

6 PROGRAMAS DE GESTÃO

Os programas de gestão da RDS do Rio Negro consistem no detalhamento da estratégia geral com objetivos específicos pensados durante a criação da UC para que, desta forma, a Missão e a Visão de Futuro da RDS sejam concretizadas.

Os programas têm o propósito de promover o desenvolvimento das comunidades e a conservação do ambiente em que vivem e do qual vivem, considerando a manutenção do modo de vida das populações e o acesso às políticas públicas tais como: saúde, educação, crédito financeiro, saneamento, comunicação, dentre outras.

Os subsídios para os programas e subprogramas foram obtidos durante a OPP e Consultas Públicas junto às lideranças, moradores da RDS e representantes de instituições governamentais e não governamentais, realizadas em março e outubro de 2016, na comunidade Tumbira/RDS e em Novo Airão, respectivamente.

Os Programas de Gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Negro estão embasados na legislação vigente, nos anseios de usuários e moradores e no objetivo, missão e visão de futuro definidos para essa RDS.

Na OPP, principal subsídio para a elaboração dos programas de gestão, seis grupos trabalharam em temas específicos, refletindo sobre: sonhos, metas, atividades, instituições parceiras e período de execução das atividades. Os temas trabalhados foram:

1. Turismo
2. Pesca
3. Produtos florestais
4. Agricultura e criação de animais
5. Qualidade de vida e organização social
6. Aspectos fundiários
7. Proteção e vigilância

Além desses sete temas, "gestão" também foi criado nas reuniões técnicas pós-OPP. Após o trabalho em grupo, todos os resultados foram apresentados, complementados ou alterados e validados em plenária. Os sonhos e metas de cada tema trabalhado nos grupos são apresentados no Quadro 29.

Quadro 29. Resultado da atividade realizada durante a Oficina de Planejamento Participativo (OPP) para criação dos programas de gestão.

TEMA	SONHO	META
PESCA	Pesca sustentável organizada, com pescadores reconhecidos e registrados para garantir alimento e renda com respeito às normas de pesca.	Até o ano 5 ter um acordo de pesca de Acajatuba.
		100% dos locais de pesca comercial (Jaraqui e Matrinxã) mapeados com monitoramento implementado até o ano 3.
		Até o ano 5 pelo menos 80% dos pescadores da RDS registrados.
		Até o ano 5 pelo menos 50% dos pescadores com acesso ao PAA/CONAB e outros.
PRODUTOS FLORESTAIS	Trabalhar com os produtos da floresta de forma contínua e sustentável com envolvimento de jovens para geração de renda.	Legalizar dois planos de manejo por polo/por ano
		Legalizar 5 empreendimentos para comercialização da madeira (marcenaria, serraria, depósito, estaleiro).
		Dez grupos organizados de artesãos produzindo e comercializando.
		Implantação de 3 viveiros florestais (1 por polo) gerenciados pelos jovens.
		Ao menos 5 projetos e/ou programas implementados para geração de renda.
AGRICULTURA E CRIAÇÃO DE ANIMAIS	Agricultores unidos e capacitados para a produção e geração de renda.	Melhorar a produtividade da roça sem comprometer a sustentabilidade.
		Ter maior apoio para desenvolver cultivo de hortaliças orgânicas e criação de galinhas.
		Enriquecimento de capoeira.
		Criar uma rede de troca de saberes e sementes.
		Viabilizar a criação de abelhas para produção de mel orgânico.
	Desenvolvimento da aquicultura de tanque escavado.	Viabilizar a aquicultura de baixa escala (até 4ha de lâmina d'água).
MELHORIA NA QUALIDADE DE VIDA	Melhorar a qualidade de vida de todos os moradores da RDS do Rio Negro.	Saúde: ter uma casa de apoio em cada comunidade com ambulancha equipada.
		Melhorar a qualidade do ensino atual.
		Ter ensino superior na reserva.
		Melhorar a infraestrutura de todas as comunidades.
		Promover a formação continuada das associações formais e informais da UC.
		Fortalecer a ACS.
PROTEÃO E VIGILÂNCIA	Reduzir os impactos sobre os recursos naturais.	Monitoramento de quelônios instituído.
		Reduzir o desmatamento da RDS.
		Reduzir a venda ilegal de madeira.

TEMA	SONHO	META
		Vigilância mensal dos lagos e igarapés.
		Reduzir venda ilegal de caça.
TURISMO SUSTENTÁVEL	Turismo sustentável organizado, envolvendo as comunidades da RDS do Rio Negro com melhoria das condições de vida e geração de renda.	Empreendimentos e serviços turísticos orientados e sensibilizados a respeito do "Turismo Sustentável".
		Organização da cadeia produtiva do turismo.
		Melhorar a comunicação por meio da ampliação do acesso à sinal de celular e Internet.
		Criar código de conduta para visitantes, turistas e empresas que atuam com turismo na região.
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	A RDS do Rio Negro sem invasões.	Reconhecer a CDRU coletiva como único documento oficial da terra na RDS.
		Retirar os invasores da RDS.
		Evitar novas invasões.
GESTÃO	Ter uma gestão mais presente, participativa e efetiva.	Ter o Conselho mais ativo na gestão da RDS do Rio Negro.
		Melhorar as condições de trabalho da gestão da RDS.
		Divulgação da RDS.

A partir dos resultado das atividades da OPP feitas em grupo, o trabalho técnico foi disponibilizá-las nos programas de gestão sugeridos pelo Roteiro Metodológico para a Elaboração de Planos de Gestão do Estado do Amazonas. No roteiro, estão previstos cinco Programas de Gestão e 15 subprogramas, que compreendem um conjunto de atividades que seguem cronogramas de validade deste plano (5 anos), conforme apresentado nas tabelas dos programas de gestão a seguir.

6.1 PROGRAMA DE CONHECIMENTO

O programa de conhecimento contempla dois importantes subprogramas: i) Pesquisa e ii) Monitoramento Ambiental. Neste programa deve haver a integração entre os conhecimentos e as práticas tradicionais e os estudos técnico-científicos, os quais deverão ser alcançados e aplicados à gestão da Unidade.

Seu principal objetivo consiste na geração de conhecimento por meio de pesquisas para desenvolver e proporcionar subsídios mais detalhados para a proteção e difusão de práticas sustentáveis que auxiliarão no manejo da RDS. As atividades propostas têm o objetivo de orientar as áreas temáticas das investigações científicas e

os pesquisadores, visando obter os conhecimentos necessários a melhor condução da Reserva.

Este programa será desenvolvido por meio do estabelecimento de parcerias com instituições de pesquisa, envolvendo profissionais multidisciplinares.

6.1.1Subprograma de Pesquisa

Este subprograma objetiva definir as linhas prioritárias de pesquisas, as quais devem levar em consideração a participação efetiva das comunidades, visando à sustentabilidade socioeconômica e ambiental da UC. Engloba a pesquisa básica e a aplicada que deve ter como base temas de relevância para o cumprimento dos objetivos da RDS, contribuindo para um melhor entendimento do funcionamento dos ecossistemas e suas associações. Além disso, contempla os anseios e as demandas da comunidade gerando melhoria na qualidade de vida, assim como da sociedade local, por meio de respostas a problemas ambientais, sociais e econômicos que visem à integridade do ambiente.

Quadro 30. Matriz do Subprograma de Pesquisa.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
PESCA	Complementar o levantamento de informações *in loco* sobre pesca comercial (mapeamento dos ambientes de pesca, frota, espécies de interesse comercial).	ACS, SEMA, ICMBio, ONG's	Relatórios Artigos publicados					
	Realizar pesquisa social detalhada com foco nos pescadores da RDS (perfil dos pescadores, números de associados em organizações específicas, potenciais e dificuldades encontradas na região).	UNIVERISDADES ONG's	Relatórios Artigos publicados					
	Pesquisa sobre avaliação do estoque pesqueiro explorado pela pesca comercial.	Universidades, ONG's	Relatórios Artigos publicados					
	Pesquisa sobre a ecologia de populações da ictiofauna nos igarapés da UC.	Universidades, ONG's	Relatórios Artigos publicados					
PRODUTOS FLORESTAIS	Realizar pesquisas sobre a ecologia de população e status de conservação das espécies de árvores, com foco nas espécies itaúba, cedro e ripeira.	Instituições de pesquisa, IDAM, SEMA	Relatórios Artigos publicados					
	Realizar estudos sobre a distribuição e o estado de conservação da fauna e flora da região, com foco nas áreas de manejo florestal e recursos não madeireiros.	FAS, INPA, IDAM, SEMA UFAM, UEA, IDESAM	Relatórios Artigos publicados					
	Fomentar pesquisas aplicadas para manejo de produtos não madeireiros utilizados pelos artesãos da região.	Instituições de pesquisa	Relatórios Artigos científicos					

	Promover pesquisas sobre o potencial e beneficiamento de produtos não madeireiros (cipós, fibras, sementes e óleos).	Instituições de pesquisa, UFAM, UEA, IDESAM	Relatórios Artigos publicados					
	Identificar as espécies a serem utilizadas nos viveiros.	ACS, Extrativistas, Comunidades, FAS, IDAM	Relatórios de atividades					
AGRICULTURA E CRIAÇÃO DE ANIMAIS	Realizar pesquisas e aprofundar o conhecimento sobre os solos e tipo de manivas adaptadas à região.	UFAM, MUSA, INPA, EMBRAPA, SEBRAE	Relatórios Artigos publicados					
	Pesquisar novas formas e tecnologias de plantio sem o uso do fogo.	MUSA, Rede Maniva	Relatórios Artigos publicados					
	Aprofundar o conhecimento sobre o aproveitamento dos ambientes utilizados para roçados.	ACS, Instituições de pesquisa, UFAM, UEA, INPA, ONG's	Relatórios Artigos publicados					
	Realizar pesquisas sobre o potencial da criação de animais silvestres na UC.	Instituições de pesquisa, UFAM, UEA, INPA	Relatórios Artigos publicados					
MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA	Realizar estudos sobre a qualidade da água para consumo.	Instituições de pesquisa, UFAM, UEA, INPA, ONG's	Relatórios Parecer técnico					
PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA	Realizar pesquisas de monitoramento dos focos de queimadas e principais causas.	Instituições de pesquisa, UFAM, UEA, INPA, ONG's	Relatórios Parecer técnico					
	Fazer o levantamento de espécies e status de conservação dos quelônios da RDS.	SEMA, WCS, ICMBio, INPA, UFAM/WCS	Relatórios Artigos publicados					
	Realizar pesquisas específicas sobre as espécies da flora das campinas e campinaranas.	Instituições de pesquisa, UFAM, UEA, INPA, ONG's	Relatórios Artigos publicados					
	Fazer levantamento das espécies da fauna que estão sobre pressão de caça.	Instituições de pesquisa, UFAM, UEA, INPA, ONG's	Relatórios Artigos publicados					
	Pesquisar sobre a ecologia de populações das espécies da fauna que apresentam maior pressão de caça.	Instituições de pesquisa, UFAM, UEA, INPA, ONG's	Relatórios Artigos publicados					
	Realizar estudos sobre a ocorrência e distribuição da biodiversidade da RDS, com foco em peixes, répteis, aves e mamíferos ao longo das estações e períodos de inundação nos mais diversos ambientes.	Instituições de pesquisa, UFAM, UEA, ONG's	Relatórios Artigos publicados					
	Elaborar um banco de dados para registro das pesquisas realizadas na RDS.	Instituições de pesquisa, UFAM, UEA, ONG's	Dados sistematizados e disponibilizados para o gestor					
	Realizar estudos sobre a arqueologia na região da RDS.	Instituições de pesquisa, UFAM, UEA, INPA, ONG's	Relatórios Artigos publicados					
TURISMO SUSTENTÁVEL	Realizar estudo sobre a capacidade de suporte e impactos causados pelas atividades turísticas na RDS.	SEMA, UFAM, UEA, ONG's	Pesquisas publicadas Relatórios institucionais					

6.1.2Subprograma de Monitoramento Ambiental

Este subprograma visa definir principalmente estratégias e ações para identificação da dinâmica dos aspectos culturais, socioeconômicos e ambientais na RDS. O acompanhamento desta dinâmica, por meio do monitoramento, gera um apanhado de informações para a gestão e comunitários. Esses se apoiarão nesses conhecimentos para realização de um melhor planejamento e das estratégias de gestão da Unidade, promovendo, assim, a melhoria na qualidade de vida, na geração de renda e na manutenção dos recursos naturais por meio de práticas mais sustentáveis.

Quadro 31. Matriz do Subprograma de Monitoramento Ambiental.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
	Implementar o sistema de monitoramento da biodiversidade do Estado do Amazonas (ProBUC), baseado no protocolo mínimo do ARPA.	SEMA, ACS, WCS, FAS, Jovens Protagonistas, ONG's	Relatórios de monitoramento Artigos publicados					
PRODUTOS FLORESTAIS	Realizar o monitoramento da biodiversidade aproveitando trilhas já abertas para os planos de manejo.	SEMA, ACS, WCS, FAS, Mosaico do Baixo RN, Jovens Protagonistas	Relatórios de monitoramento Artigos científicos					
	Monitorar as espécies de árvores dos planos de manejo.	ACS, Comunidades Extrativistas	Relatórios de monitoramento Produtos disponibilizados					
PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA	Buscar mais informações sobre o projeto "Programa de Conservação de Quelônios do Mosaico do Baixo Rio Negro" e o que é "monitoramento de quelônios" e divulgar as informações obtidas por meio de oficinas.	ACS, SEMA, AAVs, UFAM/WCS	Relatórios das reuniões Listas de presença					
	Buscar parcerias na RDS para monitoramento de quelônios.	ACS, Lideranças comunitárias, Gestores e professores das escolas da região	Atas de reuniões Listas de presença					
	Realizar capacitação para monitoramento de quelônios e implementar o monitoramento das praias.	SEMA, ACS, FAS, Jovens Protagonistas, UFAM/WCS, Prefeituras ICMBio	Relatórios de atividades Lista de presença					
	Monitorar o desmatamento na região através de imagens de satélite e visitas *in loco.*	SEMA, FAS, ACS	Imagens de satélite Relatórios de execução do monitoramento					

6.2 PROGRAMA DE USO PÚBLICO

O termo Uso Público significa uma forma de utilização e bom emprego da UC, por meio da visitação, independente da motivação do visitante, podendo ser para atividades de contemplação, recreação, esportes, educação ambiental ou pesquisa. Dentre as inúmeras razões que justificam a elaboração deste Plano de Gestão, está o programa de Uso Público, que objetiva permitir que a sociedade tenha a possibilidade de acesso à UC de forma consciente e responsável.

6.2.1Subprograma de Recreação e Turismo

As novas perspectivas de atividades de recreação e turismo na RDS com base na sustentabilidade ambiental, social e econômica exigem o controle e direção dos visitantes ou turistas para a sensibilização sobre o ambiente. Por isso, as ações devem ser cuidadosamente planejadas para que possa cumprir os objetivos da criação da UC, além de funcionar como uma ferramenta de sensibilização da sociedade sobre a importância da conservação da biodiversidade e como um vetor de desenvolvimento local e regional.

Quadro 32. Matriz do Subprograma de Recreação e Turismo.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
TURISMO	Realizar o ordenamento e monitoramento das atividades de visitação na UC e criar protocolo de cobrança de taxa e ingresso na UC.	ACS, Associações comunitária, SEMA	Registro dos visitantes Registros das operadoras de turismo					
	Elaborar o plano de uso público da RDS.	SEMA, ONG's	Relatórios institucionais Publicação do Plano de Uso Público					
	Realizar oficina de planejamento, cursos de capacitação e palestras para fortalecer a importância do turismo sustentável.	FAS, ACS, SEMA, Amazonastur, SEBRAE, Secretarias Municipais de Turismo	Lista de presença Fotos Relatórios das atividades					
	Atualizar e divulgar os produtos e serviços turísticos oferecidos na RDS.	FAS, Amazonastur, Secretarias Municipais de Turismo, SEMA	Inventários turísticos Relatórios institucionais					
	Realizar oficinas para comunitários e implementar novos serviços e produtos turísticos sustentáveis.	FAS, Amazonastur, Secretarias Municipais de Turismo, SEMA	Relatórios institucionais Números de empreendimentos					

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
			criados					
	Melhorar, aprimorar os serviços existentes e criar novos roteiros integrados para inserir destinos comunitários e suas ofertas diferenciadas.	ACS, FAS, SEBRAE, CETAM, Amazonastur, Secretarias Municipais de Turismo, SEMA	Roteiros estabelecidos (folder, divulgação midiática) Fotos dos empreendimentos Certificados de cursos Questionários de satisfação Relatórios institucionais					
	Ampliar o desenvolvimento do turismo de base comunitária da RDS junto às agências operadoras de turismo.	FAS, Amazonastur, Secretarias Municipais de Turismo, SEMA, FTBC, ACS	Mínimo três matérias publicadas na mídia					
	Promover intercâmbios entre as comunidades do mosaico do Baixo Rio Negro para troca de experiências na pratica da atividade turística.	FAS, Amazonastur, Secretarias Municipais de Turismo, SEMA, ICMBio, Conselho do Mosaico, FTBC, SEMMAS	Registro de atividades de visitação Fotos dos intercâmbios Relatórios institucionais					
	Criar e distribuir cartilhas com informações sobre código de conduta para visitantes, turistas e empresas de turismo que atuam na região.	ACS, SEMA, ICMBio, Secretarias municipais de meio ambiente	Cartilhas produzidas					
	Definir os sítios arqueológicos a serem destinados à atividade turística e estabelecer regras de visitação.	ACS, SEMA	Registro de atividades de visitação Fotos das visitas					
	Realizar capacitação sobre educação patrimonial para os moradores da RDS.	ACS, SEMA, FAS, ONG's	Relatórios de atividades Listas de presença Fotos					

6.2.2 Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental

A educação ambiental é um processo contínuo que visa a estimular a interpretação da realidade socioambiental. Ela deve ser realizada por meio de ações transformadoras e responsáveis, com intervenções conscientes e intencionais sobre a realidade. O desenvolvimento dessas ações consiste em importantes recursos para o enfrentamento de conflitos e impactos socioambientais, propiciando informação e melhores condições para a participação da sociedade na melhoria e fortalecimento da UC.

Quadro 33. Matriz do Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
MELHORIA NA QUALIDADE DE VIDA	Promover cursos sobre reciclagem e reaproveitamento de resíduos.	ACS, SEMA, FAS, CETAM, Prefeituras	Lista de presença dos cursos Fotos					
	Realizar campanhas para coleta seletiva.	ACS, SEMA, FAS, Prefeituras	Registro com fotos					
PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA	Realizar eventos em escolas sobre a importância da preservação dos quelônios.	UFAM/WCS, INPA, SEMA, ICMBio, FAS	Lista de presença dos eventos Fotos					
	Promover palestras, oficinas e conversas diretas com o objetivo de sensibilização sobre os danos causados pela comercialização de madeira ilegal.	ACS, Comunidades, AAVs	Lista de presença dos eventos Fotos					
	Promover palestras nas escolas, centros comunitários e conversas diretas, orientando sobre as leis que proíbem a caça e as consequências causadas pela venda ilegal.	IPAAM, SEMA, AAVs, Jovens Protagonistas,	Lista de presença dos eventos Fotos					
	Divulgar nas comunidades o período de reprodução das principais espécies caçadas pelos moradores da RDS.	SEMA, Jovens Protagonistas	*Folders* Cartazes					
	Promover palestras, conversas diretas, reuniões comunitárias em escolas, comunidades e em eventos com o objetivo de sensibilização sobre a importância de preservar lagos e igarapés.	IPAAM, SEMA, ICMBio, IBAMA, AAVs, ACS, Prefeituras, Batalhão Ambiental, Polícia Militar, FAS, Colônias e associações de pescadores, WCS	Lista de presença dos eventos Fotos					
	Mobilizar os comunitários sobre a importância de recuperar ambientes degradados.	FAS, SEMA, IDAM	Atas das reuniões Relatórios					
	Produzir materiais educativos (cartilhas, panfletos de divulgação, folhetos, *banners* etc.) que abordem os temas ambientais.	SEMA, FAS	Material impresso Lista de distribuição					

6.2.3. Subprograma de Comunicação

A importância da comunicação para todas as comunidades da RDS abre a possibilidade de manter contato permanente em todas as situações. Proporciona aos comunitários o acesso às informações, divulgação de suas notícias internas, bem como as atividades cotidianas e relacionadas ao turismo e visitação.

Para a gestão da comunicação, é necessário representação graficamente a identidade visual da RDS, a qual se torna uma referência para divulgação das comunidades nos meios digitais, com a venda dos seus produtos, revelando as belezas naturais do local. Portanto, as ferramentas digitais têm a capacidade de divulgar as comunidades da RDS do Rio Negro.

Quadro 34. Matriz do Subprograma de Comunicação.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
MELHORIA NA QUALIDADE DE VIDA	Melhorar a condição da telefonia móvel na RDS do Rio Negro.	ACS, SEMA, Prefeituras, FAS, IPAAM, Operadoras de telefonia (TIM, Vivo, OI, Claro)	Abaixo assinado Ata de reuniões com operadoras de telefonia e SEMA					
GESTÃO	Criar logomarca da RDS do Rio Negro.	ACS, SEMA, FAS, Jovens Protagonistas	Imagem da Logomarca					
	Aumentar a quantidade de placas de sinalização em pontos estratégicos da UC (indicando que ali é uma RDS) nas comunidades, principais lagos, estradas e bocas de rios.	SEMA, ACS	Número de placas instaladas Fotos					
	Elaborar produtos de divulgação (canecas, bonés, camisetas, artesanatos com a logomarca, cartilhas, *folders* e cartazes), tanto para o público externo como para os moradores da RDS.	SEMA	Distribuição dos produtos de divulgação nas comunidades Lista de distribuição					
	Divulgar a RDS do Rio Negro em redes sociais.	ACS, SEMA, FAS, Jovens Protagonistas	Criação da página na Internet Número de acessos/seguidores Atualização do site					
	Divulgar as regras da RDS em diversas formas de comunicação (reuniões, *folders*, redes sociais etc.).	SEMA, ACS, Comunidades, Jovens Protagonistas	Lista de presença das reuniões de divulgação das regras da RDS Relatórios institucionais					

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
			Impressões de divulgação					
	Fortalecer a comunicação interna e entre as comunidades, implementando canais alternativos de comunicação como jornais murais, *banners*, rádio Comunitária.	SEMA, ACS, Jovens Protagonistas	Impressões dos jornais e banners Fotos dos murais Gravações da rádio comunitária					
	Criar um periódico de circulação interna e via Web.	SEMA, ACS	Impressões do periódico e link do site					

6.3. PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE

Este programa é responsável pelo uso adequado dos recursos naturais através da adoção de práticas de baixo impacto no extrativismo, promovendo o manejo adequado dos mesmos; fortalecendo, assim, as atividades produtivas responsáveis pela geração de renda das populações locais e, ao mesmo tempo, assegurando a conservação da biodiversidade.

6.3.1. Subprograma de Manejo dos Recursos Florestais e Agrícolas

Este subprograma tem o importante papel de promover ações que agreguem valor à produção extrativista, por intermédio de novas tecnologias adaptadas à realidade que gerem melhores condições de vida aos comunitários. Além disso, deve promover o uso sustentável de novos produtos de forma a valorizar a floresta, disponibilizando a assistência técnica e investimentos necessários por intermédio de créditos existentes ou projetos específicos.

No contexto amazônico, o potencial extrativista e agrícola geralmente é pouco explorado. Diante disso, elaborar ações e técnicas que possam ser aplicadas

efetivamente no uso múltiplo do potencial agrícola, não madeireiro e madeireiro podem auxiliar o desenvolvimento amazônico, diminuindo a pressão de exploração sobre diversas espécies, além de possibilitar o aumento da renda por hectare, concentrando, assim, ações de manejo em áreas bem menores.

Quadro 35. Matriz do Subprograma de Manejo dos Recursos Florestais e Agrícolas.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
PRODUTOS FLORESTAIS	Identificar atuais manejadores de madeira e realizar cursos de capacitação e reciclagem para os mesmos, agregando valor à madeira.	Associações comunitárias, FAS, SEMA, IDAM	Lista de interessados Relatórios Listas de presença Credenciamentos					
	Avaliar a viabilidade da elaboração de novos planos de manejo de pequena escala e, se favorável, apoiá-los em todo processo.	Comunitários IDAM, FAS	PMF's elaborados e protocolados					
	Realizar o acompanhamento técnico dos planos de manejo.	IDAM, FAS	Relatórios técnicos					
	Implementar os viveiros de produção de mudas florestais.	FAS, IDAM,	Relatórios com registros Número de viveiros Relação das espécies florestais					
	Levantamento de dados da cadeia produtiva da madeira na região e facilitar o trâmite burocrático entre instituições envolvidas nas cadeias produtivas.	SEMA, FAS, IDAM, Batalhão Ambiental, Prefeituras	Atas de reuniões Relatórios institucionais					
	Organizar os grupos de artesãos existentes, identificar novos talentos e suas matérias-primas utilizadas e realizar treinamento sobre boas práticas de extração dos recursos não madeireiros.	Associações comunitárias, ACS, SEMA, FAS, IDAM, IDESAM	Lista de artesãos e matérias-primas Registro das atividades e relatórios técnicos Cartilhas elaboradas					
	Definir locais e pessoas interessadas em criar, cultivar e cuidar de viveiros florestais e promover capacitações em produção de mudas e coleta de sementes.	Jovens Protagonistas, Associações comunitárias, SEMA, IDAM, FAS, Universidades	Relatório com locais e pessoas Lista de presença dos cursos interessadas					
AGRICULTURA E CRIAÇÃO DE ANIMAIS	Diagnosticar famílias interessadas em produção orgânica e capacitá-las para o cultivo de hortaliças associado à criação de galinhas.	Associações comunitárias, Rede Maniva, IDAM, MUSA,	Lista de interessados Relatórios de atividades					
	Realizar acompanhamento técnico periódico.	IDAM, SEBRAE, SEMA, ONG's	Relatório técnico e questionários de satisfação					
	Realizar diagnóstico da produtividade dos cultivos de roçado e criar um cadastro das famílias, onde consta as atividades agroextrativistas realizadas e produtos comercializados.	IDAM, SEMA, FAS	Relatórios Artigos publicados Banco de dados disponível ao gestor					

	Implementar Unidades Demonstrativas de SAF's nas comunidades.	FAS, SEMA, MUSA, Rede Maniva	Relatórios técnicos SAF's implementados					
	Facilitar o acesso para o escoamento da produção.	SEMA, Comunidades, FAS	Questionários e registros protocolados					
	Capacitar ao menos uma pessoa da RDS para realizar assistência técnica.	IDAM, FAS, INPA, SEBRAE	Certificado de capacitação das pessoas					
	Incentivar o manejo de fauna em cativeiro na RDS.	SEMA, IPAAM, UFAM, INPA	Criações de animais silvestres licenciados pelo IPAAM					
	Ordenamento das áreas com sítios arqueológicos.	SEMA, Conselho Gestor, IPHAM	Relatórios de registros dos sítios arqueológicos					

6.3.2. Subprograma de Manejo dos Recursos Pesqueiros

A pesca se destaca como uma das principais atividades realizadas pelos moradores da RDS do Rio Negro, tendo como principal finalidade a subsistência das populações, seguida por práticas comerciais e até mesmo esportivas. Nesse contexto, este subprograma tem o intuito de planejar e organizar localmente essas atividades para a potencialização das mesmas, o que exige acompanhamento, capacitação e monitoramento das atividades para promoção do uso sustentável dos recursos pesqueiros presentes na RDS do Rio Negro.

Quadro 36. Matriz do Subprograma de Manejo dos Recursos Pesqueiros.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
PESCA	Mobilizar comunidades e usuários da RDS e promover oficinas e assembleias para construção do acordo de pesca no Acajatuba.	Associações comunitárias do Polo III, ACS, Colônias e associações de pesca, Pescadores, SEMA, IDESAM, INPA, WCS, UFAM	Lista de presença de reuniões Fotos das mobilizações Registro das atividades					

			Atas das reuniões					
	Realizar o zoneamento de pesca do lago de Acajatuba.	Ações comunitárias do Polo III, Colônias e associações de pesca, Pescadores SEMA, IDESAM, INPA, WCS, UFAM	Relatório técnico Zoneamento elaborado					
	Realizar campanhas de divulgação do acordo de pesca de Acajatuba.	ACS, SEMA, WCS, Colônias, Associações comunitárias do Polo III	Fotos dos cartazes de divulgação					
	Definir protocolo de monitoramento de pesca comercial na RDS do RN: oficinas, reuniões e assembleias.	SEMA, WCS, INPA, ICMBio	Relatórios disponibilizados e demais publicações					
	Capacitar pescadores em monitoramento de pesca.	WCS, SEMA, INPA	Relatórios das oficinas Lista de presença					
	Iniciar o monitoramento de pesca comercial: acordo de pesca de Acajatuba, pesca do Matrinxã e Jaraqui e pesca destinada ao CONAB/PAA.	ACS, SEMA, WCS, FAS	Relatórios de monitoramento					

6.3.3. Subprograma de Proteção Ambiental

O Subprograma de Proteção Ambiental envolve diversos aspectos para sua efetivação, além do desafio de manter a integridade física da RDS. Como já mencionado anteriormente, a área da RDS do Rio Negro é próxima à Manaus e rodovias, contribuindo para o aumento da sua vulnerabilidade. A proteção deve também considerar as ameaças internas dos próprios moradores que desrespeitam as regras de uso estabelecidas. Este subprograma está diretamente relacionado ao Subprograma de Educação Ambiental, assim como o de organização comunitária. Portanto, os moradores da unidade devem ser os maiores interessados na proteção da unidade e é fundamental o envolvimento na execução das ações do subprograma.

Quadro 37. Matriz do Subprograma de Proteção Ambiental.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA	Promover campanhas de fiscalização regularmente na RDS (mínimo 4 fiscalizações por ano).	ACS, Comunidades, Conselho gestor, IPAAM, IBAMA, SEMA, ICMBio	Relatórios institucionais Ofícios expedidos para as instituições responsáveis					
	Promover curso de capacitação para formação de AAV e cursos de aperfeiçoamento (reciclagem) dos AAV já	SEMA, AAV's	Relatórios institucionais					

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
	credenciados.							
	Monitoramento da caça: montar comissão de controle e registro da caça nas comunidades.	ACS, Comunidades, Conselho gestor, WCS, SEMA, Comissão de controle e registro da caça	Relação dos participantes da comissão (1 por comunidade) Relatórios e fotos					
	Identificar locais de maior impacto ambiental para vigilância dos lagos e igarapés.	SEMA, AAV's, Associações, ACS	Relatórios com os nomes dos vigilantes Locais a serem vigiados					
	Capacitar comunitários para atuarem na vigilância dos lagos e igarapés.	SEMA, AAV's, Associações, ACS, FAS, ICMBio	Termos de compromisso dos vigias Lista de presença dos cursos e fotos					
	Estabelecer rotina de vigilância e monitoramento entre os AAV e grupos de comunitários.	SEMA, AAVs, Associações, ACS	Cronograma elaborado					
	Acionar comitê de combate à invasões quando necessário.	Comunidades, ACS, IPAAM, SEMA, IBAMA	Ofícios expedidos às instituições competente					
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	Instalar placas de sinalização nos limites da RDS.	SEMA, ACS, Conselho gestor, FAS	Fotos das placas instaladas					
	Instalar cancelas nos limites da RDS que têm acesso pelos ramais.	SEMA, ACS, Conselho gestor, FAS	Fotos das cancelas instaladas					
	Capacitar comunitários dos ramais para atuarem na vigilância dos ramais e montar um comitê de combate às invasões.	ACS, Associações, SEMA, FAS, Polícias Civil e Militar, PGE, IPAAM, MPE, MPF	Relação dos moradores informantes Relação dos participantes do comitê					
	Realizar reuniões periódicas do comitê (ao menos duas vezes por ano) a fim de gerar relatórios semestrais das ocorrências e ações efetivas	Comitê	Lista de presença das reuniões Fotos Relatórios semestrais					

6.4. PROGRAMA DE APOIO ÀS COMUNIDADES

O programa de apoio às comunidades está diretamente relacionado ao objetivo de "*Promover o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações locais, regionais e globais, especialmente das populações tradicionais*", definido pelo SEUC. As Unidades de Conservação de uso sustentável que preveem a permanência das populações tradicionais têm como princípio o envolvimento direto das populações na sua gestão.

Como estratégia para a consolidação da RDS do Rio Negro, é fundamental que a população que habita a área possua uma qualidade de vida condizente com a grandeza do projeto em que estão inseridas. Por isso, este programa é dividido em três assuntos-chave: organização social, geração de renda e melhoria na qualidade de vida.

6.4.1. Subprograma de Apoio a Organização Social

A organização social é peça-chave para a avanço da visão de futuro da RDS do Rio Negro, auxiliando os ribeirinhos a conquistarem melhores mercados e preços mais justos para seus produtos, reivindicando direitos aos órgãos e instituições responsáveis e construindo, coletivamente, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável sonhada por todos. A ACS, organização que representa todas as comunidades da RDS do Rio Negro, contribuiu na construção das ações deste subprograma por meio de seu próprio planejamento realizado em março de 2016 na comunidade Nossa Senhora do Perpétuo Socorro.

Quadro 38. Matriz do Subprograma de Apoio a Organização Social.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
PESCA	Promover campanhas para obter ou regularizar documentos dos pescadores junto às colônias ou associações de pesca.	SEMA, ACS, Colônias, SEMAD, SSP, SEAS	Relatórios institucionais					
	Articular com MAPA e entidades de classe o registro dos pescadores.	ACS, SEMA, Colônias, MAPA	Relatórios institucionais					
AGRICULTURA E CRIAÇÃO DE ANIMAIS	Promover encontros entre agricultores das diferentes comunidades da RDS do Rio Negro e intercâmbios em locais modelos de produção agrícola sustentável.	SEMA, FAS, ACS, Agricultores, IDAM, RDS Puranga Conquista	Fotos Listas de presença dos encontros Relatórios institucionais					
MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA	Promover cursos para habilitação de piloteiros de embarcações de pequeno e médio porte.	Prefeituras, SEMA, FAS,	Fotos Listas de presença dos cursos Relatórios institucionais					
	Promover capacitação para formação e fortalecimento de lideranças.	SEMA, FAS	Fotos Listas de presença dos cursos Relatórios institucionais					
	Promover cursos de gestão para associações da RDS.	SEMA, FAS	Fotos Listas de presença dos cursos Relatórios institucionais					

	Obter recursos para a continuação de projeto Jovens Protagonistas.	Jovens Protagonistas, SEMA, FVA, FAS	Atas Fotos Relatórios dos encontros e reuniões dos jovens Relatórios institucionais					
	Fazer acompanhamento das comunidades e recolhimento de proventos através de visitas às comunidades.	ACS	Número de proventos recolhidos					
	Elaborar, rediscutir e fazer cumprir o Regimento Interno da ACS.	ACS, Comunidades	Atas reuniões ACS					
	Realizar pelo menos uma Assembleia Geral Ordinária da ACS por ano.	ACS	Atas de reuniões Listas de presença Fotos das assembleias					
	Revisar e readequar a atual lancha da ACS.	ACS	Fotos da lancha Relatório técnico					
	Avaliação da necessidade e viabilidade para adquirir um novo transporte fluvial maior para ACS.	ACS, FAS	Atas reuniões					
	Estudar um local para construção da sede permanente da ACS.	ACS, FAS, SEMA	Atas reuniões					

6.4.2. Subprograma de Geração de Renda

O Subprograma de Geração de Renda está estreitamente vinculado ao Subprograma de Manejo do Meio Ambiente, adicionando-se à produção agrícola familiar desenvolvida pelos moradores. A comercialização dos produtos e serviços oriundos da RDS do Rio Negro dependem, em grande parte, da elaboração dos Planos de Negócios dos produtos explorados e potenciais produtos, assim como dos investimentos realizados por intermédio deste subprograma, que depende também de sistemas de beneficiamento, armazenamento e transporte que agreguem valor à produção e diminuam seus custos. Este subprograma está relacionado diretamente à missão da UC e é considerado de grande relevância para os moradores da UC.

Quadro 39. Matriz do Subprograma de Geração de Renda.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
PESCA	Emitir documento de declaração de morador para pescadores residentes na RDS, a fim de viabilizar a emissão de DAP (Declaração de Aptidão ao PRONAF).	ACS, IDAM	Número de documentos emitidos Número de DAP's emitido Relatórios institucionais					
	Elaborar projeto para a CONAB como alternativa de geração de renda para pescadores.	ACS, CEPA-SEPROR, SEMA,	Atas reuniões Projeto elaborado					

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
		CONAB						
	Executar a pesca para participação no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e identificar potenciais mercados.	Pescadores, ACS, FAS, WCS, Colônias, Prefeituras, SEMA	Quantidade de pescado destinado para PAA Relatórios institucionais					
RECURSOS FLORESTAIS	Identificar locais e pessoas interessadas em trabalhar com madeira beneficiada.	Comunidades, Associações, ACS, SEMA, IDA, FAS	Atas reuniões comunitárias Fotos Listas de presença das oficinas Relatórios institucionais					
	Promover cursos e capacitação em empreendimentos para comercialização da madeira (marcenaria, serraria, depósito, estaleiro, operação de máquinas).	Comunidades, Associações, ACS, SEMA, IDA, FAS	Atas reuniões comunitárias Fotos Listas de presença das oficinas Relatórios institucionais					
	Elaborar projetos para licenciamento dos empreendimentos para comercialização da madeira beneficiada.	IDAM, FAS, IDESAM, SEMA	Atas reuniões Projeto elaborado					
	Realizar estudos de viabilidade econômica e escoamento da produção, entre outros.	Empreendedores Parceiros	Livro caixa dos empreendimentos					
	Promover capacitação para produção de espetos, artesanatos, vassouras, palitos, entre outros, utilizando produtos florestais não madeireiros (cipó, fibra, sementes) e madeireiro (resíduos do manejo madeireiro).	Comunitários, IDAM, FAS, ACS	Relatórios institucionais					
	Instituir programa para juventude de geração de renda a partir de habilidades e interesses.	Jovens Protagonistas, FAS, SEMA, IDAM	Atas reuniões jovens Relatórios institucionais					
	Buscar incentivos financeiros para o fortalecimento das cadeias produtivas.	Produtores, ACS, FAS, SEMA	Atas reuniões produtores e ACS Relatórios periódicos de gestão					
	Promover reuniões de rodada de negócios para a comercialização da madeira manejada num mercado justo.	Produtores, ACS, FAS, SEMA	Atas reuniões produtores e ACS					
AGRICULTURA E CRIAÇÃO DE ANIMAIS	Identificar um local para a construção de um mercado de produtos da RDS do Rio Negro.	FAS, SEMA, ACS	Relatórios institucionais					
	Elaborar banco de dados com potenciais produtores comprometidos em vender produtos no mercado periodicamente.	ACS, Comunidades, FAZ	Atas reuniões comunitárias					
	Construir mercado de produtos da RDS do Rio Negro e divulgá-lo para moradores e usuários.	SEMA, ACS, FAS, Produtores, Jovens Protagonistas, escolas locais, agências e empreendimentos de turismo	Número de *folders* produzidos e distribuídos Atas de reuniões comunitárias					
	Buscar parceiros para implementação de projeto de criação de abelhas para a produção e	ACS, Produtores interessados	Atas reuniões produtores e ACS					

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
	comercialização de mel orgânico.							
	Identificar e capacitar produtores interessados na criação de abelhas para produção de mel.	Associações, ACS, FAS, parceiros a ser identificados	Atas das reuniões deprodutores e ACS.					
	Viabilizar a comercialização de mel.	Parceiro a ser identificado	Relatórios institucionais Livro-caixa dos produtores					
	Acompanhar órgãos responsáveis para a emissão da autorização dos planos de manejo madeireiro de pequena escala.	Manejadores, Associações, ACS, FAS, IDAM, SEMA	Atas das associações Relatórios periódicos de gestão Relatórios da ACS					
	Capacitação dos produtores para inserirem seus produtos no mercado, viabilizando sua comercialização (escoamento, viabilidade de mercado, burocracia, alinhamento dos órgãos, plano de negócios, valorização da cadeia produtiva).	Associações, ACS, FAS, IDAM, SEMA	Relatórios institucionais Livro-caixa dos produtores					
	Promover reuniões de rodada de negócios para a comercialização dos produtos num mercado justo	Associações, ACS, FAS, IDAM, SEMA	Relatórios institucionais					
TURISMO	Promover cursos de capacitação envolvendo cadeia produtiva do turismo (cozinheira, camareira, piloteiro, guias, tradutores, recepcionista).	FAS, SEMA, ACS, Amazonastur	Relatórios institucionais Fotos Listas de presença nos cursos					
	Divulgar os pacotes turísticos às agências de turismo para o aproveitamento da mão de obra local, informando o número de pessoas capacitadas em cada atividade.	FAS, SEMA, ACS Amazonastur	Número de empreendimentos informados (documento com "recebido")					
	Promover o diálogo entre prestadores de serviço comunitários e empresas de turismo, fortalecendo a valorização dos serviços turísticos locais.	SEMA, Agências de turismo, Comunidades, ACS, FAS, Amazonastur, Secretarias Municipais de Turismo.	Atas de reuniões Relatórios institucionais					
	Elaborar um plano de negócio para a definição dos valores cobrados pelos produtos e serviços prestados (visita às praias, visita à Casa do Caboclo, visita à casa de farinha, interação com pescadores, agricultura etc.).	Agências de turismo, Comunidades, ACS, FAS, Amazonastur, Secretarias Municipais de Turismo, FTBC	Atas de reuniões Relatórios institucionais					
	Realizar o levantamento do artesanato existente e potencial ainda não explorado.	FAS, Instituto Coca-Cola, SETRAB	Relatórios institucionais					
	Promover cursos de capacitação para aprimoramento de técnicas de artesanatos.	FAS, Instituto Coca-Cola, SETRAB	Relatórios institucionais Fotos Listas de presença dos cursos					
	Viabilizar a comercialização dos artesanatos	Grupos de	Atas de reuniões					

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
	produzidos.	Artesãos, FAS, ACS, SETRAB, SEMA	Relatórios institucionais Número de feiras com participação de artesãos da RDS do Rio Negro					
	Promover e estimular o turismo do "tipo circuito", no qual o turista observa a forma de produção dos artesanatos, desde a matéria-prima.	SEMA, FAS, Grupos de artesanatos, Amazonastur, Agências de turismo, Pousadas e hotéis da região	Relatórios institucionais Fotos Listas de presença dos cursos para artesãos e extrativistas Número de turistas que participaram de circuitos					
	Fazer capacitação para artesãos e extrativistas participarem do circuito de produção de artesanato.	SEMA, FAS, Grupos de artesanatos, Amazonastur, Agências de turismo, Pousadas e hotéis da região	Relatórios institucionais Fotos Listas de presença dos cursos para artesãos e extrativistas					
	Realizar oficinas para capacitação em beneficiamento e comercialização de produtos voltados ao turista (óleos, geleia, doces, mel etc.).	FAS, Instituto Coca-Cola, SETRAB	Relatórios institucionais Fotos Listas de presença dos cursos					

6.4.3. Subprograma de Melhoria da Qualidade de Vida

A melhoria nas condições de vida das comunidades inseridas nas Unidades de Conservação de uso sustentável dependem, principalmente, das ações propostas nesse subprograma, as quais devem ser entedidas como ações permanentes, porém, não exclusivas do órgão gestor da unidade. Sem dúvida, a implementação deste subprograma depende de muita articulação institucional, tanto do órgão gestor como das associações locais.

Mais uma vez, reforça-se a necessidade do fortalecimento da organização comunitária para se instrumentalizar e qualificar suas lideranças na reivindicação de políticas públicas municipais, estaduais e federais, assim como em investimentos privados para o investimento na infraestrutura e manutenção de serviços básicos que propiciem uma melhoria na qualidade de vida. As atividades deste programa estão relacionadas à infraestrutura das comunidades, saúde e educação.

Quadro 40. Matriz do Subprograma de Melhoria da Qualidade de Vida.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
AGRICULTURA E CRIAÇÃO DE ANIMAIS	Melhorar a estrutura e higiene das casas de farinha das comunidades da RDS.	Prefeituras, IDAM, SEPROR	Fotos das casas de farinha Relatórios institucionais					
MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA	Criar comissão para tratar sobre qualquer assunto relacionado à saúde (demanda das comunidades, articulação com secretarias estadual e municipais de saúde e FVS).	ACS, SEMSA, Agentes de saúde, Associações, Comissão	Relatórios periódicos de gestão Relatórios ACS Ata reunião comissão					
	Fazer manutenção das ambulanchas.	SEMSA	Fotos ambulanchas Relatórios SEMSA					
	Realizar capacitações para "reciclagem" dos profissionais da saúde que residem na RDS (agentes de saúde, técnicos de enfermagem e médicos).	SEMSA, FAS, SEMA	Fotos Listas de presença dos cursos/capacitações Relatórios institucionais					
	Articular com as Secretarias de Educação (Estadual e Municipal) cursos de capacitação aos professores voltados para atuação na área rural e condizentes com a realidade da região.	Prefeituras, FAS, Comunidade escolar, SEDUC, CETAM, MEC, UEA, UFAM	Fotos Listas de presença dos cursos/capacitações Relatórios institucionais					
	Articular com a SEMED e SEDUC o apoio pedagógico aos professores lotados na RDS.	Prefeituras, FAS, Comunidade escolar	Relatórios escolas Rendimento e evasão de alunos. Relatórios prefeituras					
	Melhorar infraestrutura das escolas.	Prefeituras, Comunidade escolar, SEDUC	Fotos escolas Relatórios prefeituras					

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
	Articular reuniões com as Secretarias de Educação (Estadual e Municipal) para tratar sobre os assuntos relacionados à educação nas comunidades da RDS (condução escolar, merenda, material didático etc.).	Escolas, ACS, Jovens Protagonistas	Relatórios Atas da escola, ACS e jovens.					
	Distribuir coletes salva-vidas para todas as crianças na condução escolar.	Prefeituras	Fotos de crianças com coletes Relatórios e recibos prefeituras					
	Informar aos condutores a obrigatoriedade do uso de coletes na condução e fixar papel informativo nas lanchas.	Comunitários, ACS	Número de informativos distribuídos.					
	Monitorar o combustível das lanchas escolares.	ACS, Direção das Escolas, Canoeiros condutores	Livro de controle de uso do combustível					
	Melhorar a qualidade da merenda escolar.	Prefeituras, Comunidade escolar, Agricultores,	Relatório prefeituras Relatórios escolas Atas reuniões comunitárias					
	Implementar programa de esporte e lazer com atividades periódicas para crianças, jovens e idosos das comunidades.	Prefeituras, SEMA, FAS	Relatórios institucionais					
	Criar comissão para tratar da demanda de ensino superior da RDS.	ACS, Jovens Protagonistas, Universidades, FAS	Relatórios periódicos de gestão Relatórios institucionais Atas reuniões dos jovens					
	Procurar parcerias público-privadas para realização de ensino superior na RDS	Comissão	Atas e relatórios da comissão					
	Verificar possibilidade de implementação de energia solar nas comunidades e informar moradores sobre as peculiaridades da energia solar.	ACS, SEMA, FAS, Universidades	Relatórios periódicos de gestão Relatórios institucionais					

6.5. PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO DA UC

6.5.1. Subprograma de Regularização Fundiária

O objetivo do Subprograma de Regularização Fundiária visa a identificar a situação das áreas desmatadas e ocupadas da UC e propor as medidas necessárias à organização e fixação das famílias reconhecidamente tradicionais na RDS. Este programa tem como principais metas: o reconhecimento da CDRU coletiva, a tomada de medidas cabíveis em relação às pessoas residentes na RDS e que não se enquadram na categoria de populações tradicionais e demais medidas que evitem futuras invasões à área da UC.

Quadro 41. Matriz do Subprograma de Regularização Fundiária.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA	Realizar o levantamento da cadeia dominial dos títulos existentes na RDS.	PGE	Parecer jurídico da PGE					
	Tomar medidas cabíveis para a anulação dos títulos irregulares existentes.	PGE	Parecer jurídico da PGE					
	Conscientizar moradores sobre importância da CDRU Coletiva.	ACS, Associações	Lista de presença de reuniões					
	Renovar a CDRU coletiva por tempo indeterminado.	ACS, SEMA, PGE, SPF	Documento renovado da CDRU coletiva					
	Analisar o Banco de Dados do Plano de Gestão sobre pesquisa socioeconômica realizada na área dos ramais.	ACS, SEMA	Relatório da análise do Banco de Dados					
	Fazer o mapeamento das áreas de uso privado e coletivo nas comunidades e regras de uso específicas para ambas as áreas, podendo utilizar o levantamento das áreas de uso realizado neste documento como base.	ACS, SEMA	Relatório do mapeamento e regras					
	Fazer levantamento das famílias tradicionais moradoras na RDS, mediante critérios de definição de populações tradicionais do SEUC (produção, modo de vida, organização comunitária etc.).	ACS, SEMA	Relatório da ACS com a relação das famílias tradicionais da RDS					
	Fazer reunião com as lideranças dos ramais reconhecidos como parte da RDS, para apresentar o Plano de Gestão e as regras da UC.	ACS, SEMA	Lista de presença das reuniões					
	Produzir relatório com informações sobre os moradores que se instalaram ilegalmente na área da RDS e encaminhar ao Poder Público.	ACS, SEMA, PGE, Associações	Ofícios e relatórios expedidos à PGE					
	Criar uma comissão para acompanhar o processo e execução da decisão do Poder Público em relação aos moradores ilegais da RDS.	PGE, SEMA, ACS, Associações Comunitárias	Registro de expropriação de terra Fotos					
	Promover estudos para concessão de uso de pequenas áreas dos ramais para empreendimentos com baixo impacto ambiental, voltados ao ecoturismo, principalmente.	SEMA, ACS, FAS	Contratos de Concessão Fotos					

6.5.2 Subprograma de Administração e Manutenção

A efetividade das ações previstas nos programas de gestão e demais orientações do plano de gestão dependem do funcionamento deste subprograma onde estão alocadas as questões administrativas da RDS do Rio Negro. A equipe de gestão é responsável pela emissão de documentos, relatórios, solicitações, despachos, aquisições, contratações e demais trâmites para a execução do planejamento aprovado junto ao

Conselho, que funciona como secretaria executiva, o que implica a responsabilidade de prestação de contas sistemáticas às instâncias de gestão.

Quadro 42. Matriz do Subprograma de Administração e Manutenção.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
GESTÃO	Elaborar Planejamento Anual de acordo com as atividades previstas no plano de gestão e com a participação do Conselho Deliberativo.	SEMA, Conselho Gestor	Ata reuniões Conselho					
	Avaliar as ações prioritárias para investimentos e projetos conjuntamente com o Conselho Deliberativo.	SEMA, Conselho	Ata reuniões Conselho					
	Realizar as reuniões do Conselho Deliberativo, tendo como item fixo da pauta o cronograma e execução das ações previstas nos programas de gestão.	SEMA, Conselho Gestor	Ata reuniões Conselho					
	Realizar capacitações de conselheiros.	SEMA, FAS	Ata reuniões Conselho					

6.5.3 Subprograma de Infraestrutura e Equipamentos

Este subprograma diz respeito à infraestrutura e equipamentos necessários ao bom funcionamento da UC do ponto de vista operacional. Portanto, a ampliação das bases de apoio dentro da unidade, aquisição de equipamentos permanentes, fiscalização e serviços básicos compõe, entre outras, as necessidades atuais e futuras da RDS do Rio Negro.

Quadro 43. Matriz do Subprograma de Infraestrutura e Equipamentos.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA	Buscar parcerias para implantação de saneamento básico.	SEMA, ACS, Comunidades, FAS	Memória de reuniões interinstitucionais Relatórios institucionais					
	Ampliar a rede de distribuição de energia elétrica às comunidades localizadas no território de Novo Airão (Polo I).	ACS, Comunidades, Eletrobrás, IPAAM	Relatórios institucionais Atas reuniões comunitárias					
	Implantar um posto policial.	ACS, SSP, SEMA, Conselho gestor	Relatórios institucionais					
	Fazer a reforma dos portos das comunidades, mediante definição de investimentos.	ACS, FAS, Comunidades, Prefeituras	Relatórios institucionais Fotos portos					
GESTÃO	Adquirir canoas, motores de popa e equipamentos necessários para dar suporte às ações da equipe de fiscalização, pesquisa e técnicos da RDS.	SEMA	Relatório institucional Recibos					
	Construir um museu com artefatos arqueológicos para peças que estão sob	SEMA	Relatórios institucionais					

	a tutela dos moradores		Fotos					
	Adquirir mobiliário, eletrodomésticos e equipamentos necessários ao museu arqueológico.	SEMA	Relatórios institucionais Fotos					

6.5.4 Subprograma de Cooperação e Articulação Institucional

O Subprograma de Cooperação e Articulação Institucional deve identificar as oportunidades de parcerias e continuidade de acordos de cooperação técnica já existentes para implementação das ações previstas nos programas de gestão. Muitos dos projetos e atividades previstos nos programas e subprogramas aqui elencados, dependem de outras instituições governamentais e não governamentais para sua realização. A identificação dessas instituições e articulação positiva entre elas é a base desse subprograma.

Quadro 44. Matriz do Subprograma de Cooperação e Articulação Institucional.

TEMA	Ações	Instituições mapeadas	Meios de verificação	Ano de execução				
				1	2	3	4	5
GESTÃO	Apresentar programas de gestão do PG às instituições mapeadas.	SEMA, ACS, Jovens Protagonistas	Memória de reuniões interinstitucionais					
	Elaborar projetos para captação de recursos para a execução dos programas de gestão.	SEMA, ACS, Jovens Protagonistas	Memória de reuniões Projeto elaborado					
	Elaborar e divulgar relatórios/boletins periódicos das ações realizadas na RDS.	SEMA	Número de relatórios/boletins produzidos e divulgados					
	Renovar o termo de cooperação técnica com a faz.	SEMA, FAS	Memória reuniões FAS-SEMA Termo de cooperação técnica assinado					
	Estabelecer articulação com as instituições de ensino e pesquisa para colaborarem na execução das ações previstas no sub-programa Pesquisa.	SEMA, UEA, UFAM, INPA, ONG's	Memória reuniões					
	Estabelecer Termo de Cooperação Técnica com o IPHAN (Novo Airão) para a implementação das ações relacionadas à arqueologia.	SEMA, IPHAN	Memória reuniões SEMA-IPHAN Termo de cooperação técnica assinado					
	Estabelecer articulação com os órgãos de proteção ambiental municipal, estadual e federal para executar as ações de fiscalização.	SEMA, IPAAM, IBAMA	Memória reuniões					
	Manter a articulação junto à PGE, MP e SPF para resolução dos conflitos relacionados à regularização fundiária.	SEMA, SPF, PGE, MP	Memória reuniões					

7 SISTEMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O sistema de monitoramento da gestão de Unidades de Conservação possui dois principais objetivos: i) promover a avaliação da execução dos programas de gestão a partir de indicadores quantitativos e qualitativos que apoiem o planejamento da gestão da un_idade, com a participação das instâncias de gestão e representação dos moradores; ii) monitorar o Plano de Gestão, onde estão inclusos os programas, na perspectiva de atualização de todas as informações do Plano, não só dos programas de gestão. De acordo com Amazonas (2010),

> recomenda-se que ao menos uma das avaliações da implementação do Plano de Gestão seja feita por revisores externos a partir de, pelo menos, 3 anos de sua implementação. Os resultados do monitoramento e avaliação do Plano de Gestão, a cada período, recomendarão a sua revisão ou a realização dos ajustes necessários.

Baseado no Modelo de Gestão Adaptativa, são essenciais a avaliação e monitoramento constantes dos Programas e da Gestão da RDS para que o planejamento da UC possa ser avaliado e revisto sempre que necessário, a fim de que sejam feitas as adequações às necessidades locais e temporais.

O monitoramento é entendido como uma medição periódica e sistemática de indicadores, que, no presente estudo, realiza-se através do acompanhamento continuado das ações planejadas e sistematizadas neste documento. Neste caso, optou-se pela construção de uma ferramenta de simples aplicação e acompanhamento, cujo público alvo constitui o órgão gestor e todas as instituições públicas, ou da sociedade civil, envolvidas na gestão da RDS do Rio Negro. Por isso, foram selecionados dois espaços ou fóruns para esta avaliação: i) o órgão gestor das UC's no Amazonas (SEMA); e ii) o Conselho Deliberativo da RDS do Rio Negro.

Em relação ao órgão gestor, deverão ser realizadas duas reuniões anuais específicas para tal finalidade, convocadas, preferencialmente, pelo gestor ou chefe da Unidade em questão. O Conselho gestor da UC que, atualmente, reúne-se com a frequência de três vezes ao ano também fará a avaliação periodicamente através das reuniões ordinárias.

Para ambos, serão aplicados os mesmos métodos. O monitoramento será feito a partir do preenchimento das tabelas que reúnem as ações planejadas para cada ano em todos os subprogramas, bem como as ações contínuas.

O sistema possui no total seis tabelas, sendo cinco para cada ano de validade do Plano e uma para as ações de cunho contínuo, independentes do ano em que terão início. As tabelas contêm seis campos, dois deles para o preenchimento do avaliador. O primeiro campo traz a classificação dos Programas de Gestão, o segundo descreve as ações planejadas nos subprogramas, o terceiro se refere ao responsável pela execução e o quarto indica os meios de verificação. Os dois últimos campos trazem os títulos: status e encaminhamentos Em status, o avaliador deverá indicar a situação atual da ação dividindo-as em: <u>em andamento, parada, atrasada, concluída ou desnecessária.</u> Essa última categoria poderá ser utilizada quando alguma ação planejada não mais fizer sentido para a realidade daquela UC. Assim, poder-se-á avaliar a qualidade do planejamento dos programas e subprogramas deste Plano. O campo "encaminhamentos" deve ser preenchido a partir de uma discussão daquela

ação realizadas pelos conselheiros ou pelo corpo técnico do CEUC. O objetivo é que se registre, além dos encaminhamentos técnicos, os responsáveis pelo desdobramento das ações necessárias para atingir a meta daquela ação. Desta forma, estes agentes deverão trazer a informação daquele campo corrigida e atualizada na reunião consecutiva. Abaixo, segue um exemplo de preenchimento da tabela com as colunas "status" e "encaminhamento" preenchidas hipoteticamente pelo avaliador (Quadro 45).

Quadro 45. Modelo de preenchimento do quadro de monitoramento dos Programas de Gestão.

ANO 1					
PROGRAMA	**ATIVIDADE**	**INSTITUIÇÕES MAPEADAS**	**PERÍODO**	**STATUS***	**ENCAMINHAMENTO***
Apoio às comunidades	Mobilizar os pescadores sobre a importância do "registro de pescadores" nas associações e colônias de pesca regionais.	ACS Colônias	Ano 1 e 2	*Em andamento*	*SEMA fazer reunião com comunitários para verificar necessidade/vontade de realizar esta atividade*

*Preenchido pelo avaliador de monitoramento.

O sistema aqui proposto pode ser modificado e aprimorado na lógica da gestão adaptativa, onde as atividades não previstas no Plano de Gestão podem ser incluídas durante os monitoramentos realizados. Os quadros de monitoramento com as ações dos Programas de Gestão por ano estão no Anexo 12.

ARPA

Programa Áreas Protegidas da Amazônia

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