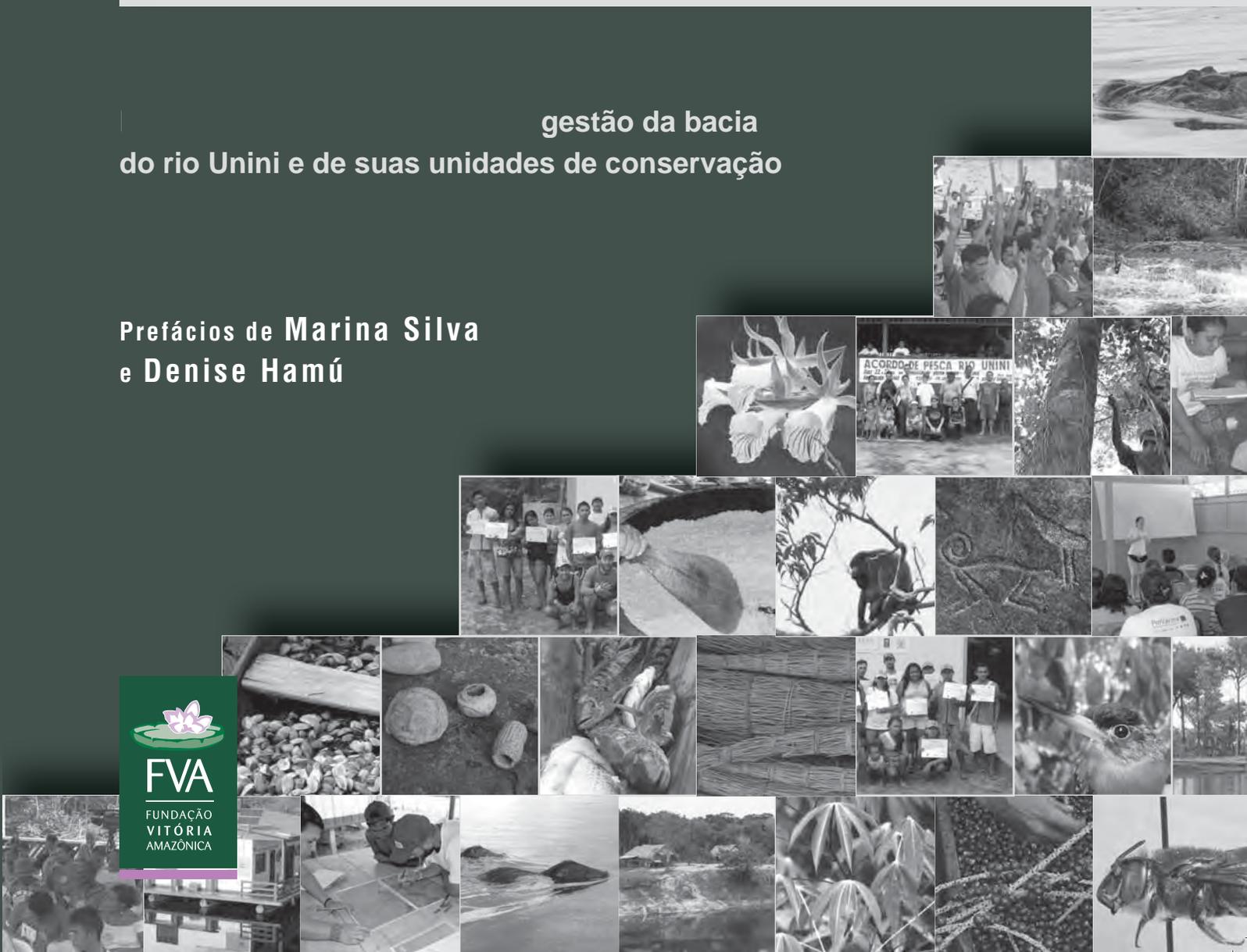


Unini

o rio da sustentabilidade

gestão da bacia
do rio Unini e de suas unidades de conservação

Prefácios de Marina Silva
e Denise Hamú



Unini o rio da sustentabilidade

**Bases socioambientais para a gestão da bacia do
rio Unini e de suas unidades de conservação**



A Fundação Vitória Amazônica (FVA) é uma entidade ambientalista fundada em 19 de janeiro de 1990 na cidade de Manaus, estado do Amazonas. A FVA tem como área geográfica de atuação a bacia do rio Negro e como missão promover a conservação da biodiversidade na Amazônia mediante a geração e aplicação de conhecimentos que contribuam para o desenvolvimento humano em bases sustentáveis.

Endereço: Rua Estrela D'alva 146, Loteamento Parque Morada do Sol, Aleixo, CEP 69.060-093, Manaus, Amazonas, Brasil. Tel.: 55(92) 3642 4559, Fax: 55(92) 3236 3257, e-mail: fva@fva.org.br.

Conselho Curador

Ana Cristina Ramos de Oliveira (Presidente)

Elisa Vieira Wandelli (Vice-presidente)

Ana Beatriz Jucá de Queiroz Fiuza

Ilse Walker

Jane Regina Damian

Jansen Alfredo Sampaio Zuanon

José Cláudio Martins Barboza

José Gilberto Machado Jucá de Queiroz

José Joaquim Marques Marinho

Conselho Fiscal

José Francisco do Nascimento Viana

José Tácito da Frota Alves Neto

Marcos Antônio Brandão Sampaio

Coordenação Executiva

Carlos César Durigan

Corpo Técnico

Ana Karina Ferreira de Pontes

Célio Ribeiro dos Santos

Elzilene Barbosa da Silva

Fabiano Lopez da Silva

Heloísa Azevedo Gomes da Silva

Ignacio Oliete Josa

Marcelo Paustein Moreira

Maria da Saúde Barbosa da Silva

Olívia Joyce Mousinho da Rocha Ferreira

Osmar Ferreira da Silva

Sérgio Henrique Borges

Simone Iwanaga

Yara da Rocha Camargo

Para conhecer mais acesse www.fva.org.br

Ao adquirir esta publicação, você estará contribuindo para projetos de conservação na bacia do rio Negro.



20 anos de conservação da biodiversidade na Amazônia

No início dos anos 90, quando as questões socioambientais e, principalmente, a conservação da biodiversidade amazônica ainda engatinhavam no Brasil e no mundo, um grupo de cidadãos de Manaus, incluindo renomados cientistas, empresários e estudantes, decidiu fundar uma instituição que pudesse oferecer uma resposta local aos problemas de degradação ambiental no estado do Amazonas. A Fundação Vitória Amazônica (FVA) foi então criada em 19 de janeiro de 1990 durante um evento internacional de conservação da Amazônia sediado em Manaus denominado *Workshop 90*, quando se reuniram os maiores especialistas em Amazônia para discutirem as prioridades para a conservação da região.

Diante de tantos desafios e demandas existentes numa região tão vasta e carente de ações concretas, a FVA optou por direcionar suas ações para a bacia do rio Negro, que apresenta ecossistemas pouco perturbados e ricos em biodiversidade. Esta situação favorável oferece excelentes oportunidades para a entidade desenvolver seus projetos de conservação da natureza aliada à geração de benefícios sociais e econômicos advindos do uso sustentável da biodiversidade regional.

Ao longo de sua história, a FVA estabeleceu fortes laços de colaboração com as comunidades locais do rio Negro desenvolvendo na entidade uma experiência única de entender suas demandas e perspectivas. A entidade se utiliza desta experiência para desenvolver projetos que minimizem os problemas locais, capacitem e fortaleçam os grupos sociais para participarem ativamente da gestão das unidades de conservação e buscar alternativas de vida que se conciliem a uma realidade que contempla a implementação destas áreas protegidas na região.

A FVA conta com o apoio de diversas entidades e profissionais estabelecendo uma relação de trabalho complementar e produtiva com órgãos públicos como o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) e o Centro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC). Os produtos mais concretos destas colaborações interinstitucionais são os planos de manejo de unidades de conservação localizadas no rio Negro, bem como o suporte à gestão destas áreas protegidas. A entidade atua na geração de conhecimento sobre a biodiversidade regional e seu uso pelas populações tradicionais, assim como na construção de um modelo de gestão territorial participativo que alie a conservação da biodiversidade ao desenvolvimento humano das populações que vivem na região.

Completando 20 anos de existência, a FVA segue seu curso de trabalho de forma transparente, apoiando e sendo apoiada por diversos atores sociais engajados na luta por um mundo mais justo e sustentável. Sabemos dos grandes desafios que temos pela frente na construção de um sentimento coletivo mais ético e equilibrado para com as questões socioambientais. Mas ainda acreditamos que é possível construir um mundo melhor para se viver.

A equipe da FVA agradece a todos os nossos colaboradores e parceiros, no passado e presente, aos membros dos Conselhos Curador e Fiscal, às pessoas que vivem e trabalham no rio Negro e a todos que depositam em nosso trabalho confiança e amizade. Que venham os próximos 20 anos!



FVA

FUNDAÇÃO
VITÓRIA
AMAZÔNICA

Unini

o rio da sustentabilidade

Bases socioambientais para a gestão da bacia do
rio Unini e de suas unidades de conservação

Prefácios de Marina Silva e Denise Hamú



GORDON AND BETTY
MOORE
FOUNDATION

Manaus
2011

Unini: O rio da sustentabilidade - Bases socioambientais para a gestão da bacia do rio Unini e de suas unidades de conservação. 2011. Editado por: Fundação Vitória Amazônica – FVA, Manaus.

Coordenação geral, revisão e edição final de textos

Sérgio Henrique Borges (FVA)

Produção e revisão de textos

Sérgio Henrique Borges (capítulos 1, 2, 3, 4, 5 e 6), Marcelo Paustein Moreira (capítulos 2 e 5), Simone Iwanaga (capítulos 3 e 5), Augusto Loureiro Henriques, Jansen A. Sampaio Zuanon e Márcio Luis de Oliveira (capítulo 3), Alessandro Rifan, Carlos César Durigan, Delmo Roncarati Vilela, Maria Jasylene Pena Abreu e Marcos Roberto Pinheiro (capítulo 4), Ana Flávia Ceregatti Zingra Tinto (capítulos 4 e 6).

Levantamentos de dados de campo (diagnóstico para criação da Reserva Extrativista Rio Unini, mapeamento e monitoramento de uso de recursos naturais no rio Unini, levantamento sócio-econômico 2009)

Capítulo 3 - Márcio L. de Oliveira, Augusto L. Henriques, Jansen A. S. Zuanon, Luiz Sales Aquino, Alexandre da Silva Filho *in memoriam*, Arnóbio de Souza Filho, Roberval Pinto Ribeiro (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA), Sérgio H. Borges, Ricardo Afonso Machado de Almeida, Simone Iwanaga, Glaúcio de Oliveira Tavares, Gabriel de Moura Silva (FVA), Luis Nunes da Silva, Francisco Assis, Francisco Nunes da Silva, Francisco Nunes da Silva Filho (Vila Nunes, rio Unini).

Capítulo 4 - Carlos C. Durigan, Alessandro Rifan, Marcos R. Pinheiro, Elzilene Barbosa da Silva (FVA), Leonardo Pacheco, Ana F. C. Z. Tinto (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBIO), Bráulio Lima Salgado *in memoriam* (Terra Nova, rio Unini), Carolina Carvalho de Mello, Carolina Gonçalves da Silva Vieira dos Santos (Universidade de Alfenas – UNIFAL), Daniela Alves Carvalho (consultora ARPA/FUNBIO), Érica Santos Oliveira, Luiz Guilherme Franco Almeida de Azevedo, Maria Tatiani Silva Bossi (Universidade de São Paulo – USP).

Capítulo 5 - Sérgio H. Borges, Marcelo P. Moreira, Simone Iwanaga, Rachel Ribeiro Lange, Luciano Pohl, Francisca Saldanha, Ruth Helena Cristo Almeida, Ricardo A. M. de Almeida, Elzilene B. da Silva, André Luis Soler de Oliveira, Carolina Jorge dos Santos, Suzanne Zeng (FVA), Kátia Ballesteros, Francimara Ribeiro do Nascimento, Gabriela Zuquim, Denise Ceravolo Verreschi, Adriano Gonçalves, Maria Rosa Darrigo, Angela Midori Furuya Pacheco (voluntários).

Mapas e imagens de satélite

Marcelo Paustein Moreira (Núcleo de Geoprocessamento FVA)

Fotos

Acervo de imagens da FVA e cortesias de Carolina Fernandes, Fábio Origuela de Lira, Henrique Lazzarotto, Ismael Hinojosa-Dias, Jacqueline Gomes, Kelven Lopes, Luciana Zago, Luis Pontual, Márcio Luis de Oliveira, Marina Minari, Raoni Bernardo Maranhão Valle, Satya Bottin Loeb Caldenhof e Vanessa Fernandes.

Projeto gráfico e editoração eletrônica

Simone Iwanaga (FVA)

Apoio



GORDON AND BETTY
MOORE
FOUNDATION

Parceria



F981u FUNDAÇÃO VITÓRIA AMAZÔNICA. Unini – O Rio da Sustentabilidade: bases socioambientais para a gestão da bacia do rio Unini e de suas unidades de conservação. / Prefácio de Marina Silva. – Manaus: FVA; WWF; GORDON & BETTY MOORE FOUNDATION, 2011.

112p.: il.
ISBN 978-85-85830-05-2

1. Bacia do Rio Unini- Unidades de conservação. 2. Rio Unini- Aspectos sócio-econômicos. 3. Rio Unini- Recursos naturais. 4. Rio Unini- Questões socioambientais. 5. Biodiversidade- Conservação- Rio Negro. I. Fundação Vitória Amazônica. II. Título.

CDD 333.72

Ficha catalográfica: Graciete Rolim (Bibliotecária)

A reprodução total ou parcial desta obra é permitida, desde que citada a fonte.

*Para Braúlio Lima Salgado, 1940-2007
e Robson José Vale, 1956-2009.*



*Aos moradores do rio Unini pela confiança e por acreditarem que bons
frutos podem ser colhidos a partir do trabalho coletivo.*



PREFÁCIOS 7

APRESENTAÇÃO 9

CAPÍTULO 1 - Introdução à conservação da biodiversidade no baixo rio Negro 11

- 1.1. Uma análise geopolítica de conservação na região do baixo rio Negro 11
- 1.2. Histórico das unidades de conservação na bacia do Unini 15

CAPÍTULO 2 - Meio físico da bacia do rio Unini 21

- 2.1. Geodiversidade do rio Unini 21
- 2.2. Clima no rio Unini 25
- 2.3. Hidrografia e hidrologia no rio Unini 25
- 2.4. Solos da bacia do rio Unini 27
- 2.5. Tipos de vegetação da bacia do rio Unini 29

CAPÍTULO 3 - Biodiversidade da bacia do rio Unini 35

- 3.1. Insetos 37
- 3.2. Peixes 38
- 3.3. Aves 40
- 3.4. Mamíferos 41
- 3.5. Conservação da fauna no rio Unini 43
- 3.6. Inventários biológicos no rio Unini: Síntese e futuras direções 44

CAPÍTULO 4 - Caracterização sócio-econômica da bacia do rio Unini 49

- 4.1. Um breve histórico do extrativismo no rio Unini 49
- 4.2. Ocupação humana atual no rio Unini 51
- 4.3. Infra-estrutura e serviços nas comunidades do rio Unini 54
- 4.4. Manifestações culturais 55
- 4.5. Potencial da região para atividades extrativistas e econômicas 56

CAPÍTULO 5 - Uso de recursos naturais na bacia do rio Unini 61

- 5.1. Entendendo a distribuição e o uso de recursos naturais no rio Unini 62
- 5.2. Monitorando a dinâmica de uso de recursos naturais no rio Unini 63
- 5.3. Padrões de uso de recursos dentro das unidades de conservação 72
- 5.4. Perspectivas para o entendimento sobre os recursos naturais no rio Unini 72

CAPÍTULO 6 - Perspectivas de conservação na bacia do rio Unini 83

- 6.1. A delicada geografia do Unini 83
- 6.2. Organizações sociopolíticas no rio Unini 85
- 6.3. Os projetos e as iniciativas de conservação e uso sustentável em andamento no rio Unini 85
- 6.4. Oportunidades e instrumentos para gestão integrada das unidades de conservação do rio Unini 87

CONCLUSÃO 93

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 95

ANEXOS 99

- Anexo I. Métodos utilizados nos inventários de biodiversidade na bacia do rio Unini 100
- Anexo II. Lista de espécies de abelhas 101
- Anexo III. Lista de espécies de moscas Tabanidae (mutucas) 102
- Anexo IV. Lista de espécies de peixes 103
- Anexo V. Lista de espécies de aves 105
- Anexo VI. Lista de recursos animais explorados pelas famílias residentes 108
- Anexo VII. Lista de recursos vegetais explorados pelas famílias residentes 111

O Parque Nacional do Jaú protege, somado à Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã e à Reserva Extrativista Rio Unini, uma área de mais de cinco milhões de hectares de floresta no centro do estado do Amazonas. Esse mosaico de unidades de conservação garante a preservação da bacia do rio Unini, um dos mais importantes afluentes do rio Negro. Só a área do Parque Nacional do Jaú tem 2,37 milhões de hectares.

Mas não só os números – de dimensões amazônicas – impressionam. Pois há uma história, rica como a floresta, densa como a mata fechada ao redor das águas dos rios Unini e Negro, que merece ser visitada e estudada. A exuberante biodiversidade da região só tem sido preservada graças a um esforço conjunto, de muitos atores, cuja atuação pode ajudar a entender que conservar a floresta é um empreendimento da maior complexidade. E que requer integração contínua das ações dos governos, das populações locais e de todas as forças empenhadas em proteger tamanha riqueza.

Para se chegar a esta compreensão, foi preciso percorrer um longo caminho. Quando o Parque do Jaú foi criado, em 1980, ainda durante o regime militar, havia a visão equivocada segundo a qual criar uma área de proteção significava expulsar por decreto a população tradicional – que seria naturalmente inimiga das ações de conservação. Mas, no caso em foco, foi justamente essa população que garantiu, ao longo dos anos, a efetiva proteção do parque e lutou, com sucesso, para ampliar sua extensão, integrando-o às demais unidades de conservação.

Descobrimos então que preservar a floresta é também gerenciar conflitos e envolver as comunidades no planejamento e na implementação das unidades de conservação. E é superar interesses pessoais e institucionais, buscando gestão conjunta e participativa, na qual se unem interesses público e privado.

Unini: o rio da sustentabilidade, da Fundação Vitória Amazônica (FVA), revela toda essa experiência, que encarna um excelente exemplo da idéia de um mosaico no Sistema Nacional de Unidades de Conservação: um conjunto de unidades, somando a proteção e o uso sustentável e multiplicando soluções. A gestão conjunta desse território – com papel crucial do Governo do Estado do Amazonas e do Governo Federal, em sintonia com movimentos sociais das comunidades locais, ONGs socioambientais, acadêmicos e pesquisadores comprometidos com a conservação – mostra que é possível suprir as necessidades da sociedade e proteger a biodiversidade simultaneamente. Boa leitura.

Marina Silva

Ministra do Meio Ambiente de 2003-2008

PREFÁCIO

A bacia do rio Negro é uma área com grande diversidade de paisagens que abriga enorme riqueza animal, vegetal e cultural. Seus atributos a tornam uma região prioritária para conservação ambiental e sua diversidade sociocultural requer que o trabalho de conservação seja baseado em um modelo de desenvolvimento que respeite suas populações tradicionais.

Atuando na área desde 2007, o WWF-Brasil busca estimular a integração entre conhecimento científico e prática para uma gestão adequada da bacia do rio Negro, além de promover a cooperação entre grupos sociais com interesses comuns unindo esforços individuais e institucionais para um trabalho conjunto.

O WWF-Brasil atua em parceria com a Fundação Vitória Amazônica (FVA) em diversas ações na região. E foi dessa relação que surgiu a idéia, a partir de demanda dos próprios habitantes da região, de elaboração de um documento que contribuísse para a gestão integrada das unidades de conservação localizadas às margens do rio Unini, afluente do rio Negro.

A gestão integrada de áreas protegidas - geridas por diferentes instâncias ou não - é um dos maiores desafios e um requisito para se obter resultados mais efetivos na conservação socioambiental, considerando as características da região onde estão situadas e não apenas pensando tais áreas como territórios isolados.

Ainda, é fundamental para melhor gerir as unidades de conservação que todos os atores sociais, tais como as populações tradicionais, as associações locais, ONGs, o setor privado e os governos, tanto federal, quanto estadual e municipal, estejam envolvidos no processo.

Nesta publicação, a FVA aponta, com base em fatores físicos, biológicos e socioeconômicos, a necessidade, as oportunidades e os desafios da integração da gestão de três unidades de conservação da bacia hidrográfica do rio Unini: a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, o Parque Nacional do Jaú e a Reserva Extrativista Rio Unini.

Para o WWF-Brasil é uma importante realização apoiar um estudo como este, que oferece diretrizes para uma iniciativa pioneira de gestão integrada de unidades de conservação no rio Unini, e que ainda poderá servir de exemplo para outras regiões que possuem diversas áreas protegidas, contemplando principalmente as necessidades dos habitantes locais e efetivando a conservação do meio ambiente.

Denise Hamú

Secretária-geral do WWF-Brasil

APRESENTAÇÃO

O rio Unini apresenta características de conservação únicas no contexto da bacia do rio Negro. Trata-se de um dos maiores tributários do Negro em seu baixo curso e toda a sua extensão está inclusa dentro dos limites de unidades de conservação. Estas unidades por sua vez apresentam diferentes esferas de gestão (estadual ou federal) e de grandes categorias (uso sustentável ou proteção integral). Significativas porções do território destas unidades estão inclusas dentro da bacia do rio Unini. As bacias hidrográficas têm sido apontadas como as mais adequadas unidades espaciais de manejo em várias partes do mundo. Assim, o rio Unini providencia uma oportunidade única de estabelecer um modelo integrado de gestão de áreas protegidas. A Fundação Vitória Amazônica (FVA) vem atuando neste cenário desde 1992 - ano em que foram iniciados os trabalhos de elaboração do plano de manejo do Parque Nacional do Jaú -, em prol da conservação e do apoio à organização social.

O livro *Unini: O rio da sustentabilidade - Bases socioambientais para a gestão da bacia do rio Unini e suas unidades de conservação* tem como objetivo maior contribuir no processo de sintetizar e estabelecer as bases de conhecimento social e ambiental que favoreçam este processo de gestão integrada da bacia do rio Unini e de suas unidades de conservação. Aqui estão sintetizadas as informações de cunho social, ambiental e físico da bacia do rio Unini considerando os aspectos relevantes para a conservação da biodiversidade e uso sustentável dos recursos da bacia. O livro foi dividido em capítulos que focalizam diferentes aspectos contextuais da bacia (p. ex. meio físico, conservação entre outros). A FVA e o WWF-Brasil esperam que esta síntese e integração de informações favoreçam e potencializem as possibilidades de gestão integrada da bacia do rio Unini contribuindo para sua conservação.

Uma parte considerável dos dados e informações de campo reportadas neste volume derivou do *Diagnóstico para a criação da Reserva Extrativista Rio Unini, Barcelos, Amazonas* elaborado em 2005 pela FVA, a partir da parceria com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). O diagnóstico consistiu em uma das etapas do processo de criação da Reserva Extrativista Rio Unini, uma demanda das comunidades locais por meio da Associação de Moradores do Rio Unini (AMORU).

Durante os trabalhos de campo que subsidiaram o diagnóstico, a FVA contou com a colaboração de diversos profissionais de diferentes entidades. Agradecemos a colaboração das seguintes pessoas: Márcio Luis de Oliveira, Augusto Loureiro Henriques, Jansen A. Sampaio Zuanon, Luiz Sales Aquino, Alexandre da Silva Filho (*in memoriam*), Arnóbio de Souza Filho e Roberval Pinto Ribeiro, Alessandro Rifan, Marcos Roberto Pinheiro, Ricardo Afonso Machado de Almeida, Rachel Ribeiro Lange, Luciano Pohl, Francisca Saldanha, Ruth Helena Cristo de Almeida, André Luis Soler de Oliveira, Carolina Jorge dos Santos, Suzanne Zeng e Gabriel de Moura Silva, Bráulio Lima Salgado (*in memoriam*), Luis Nunes

da Silva, Francisco Assis, Francisco Nunes da Silva, Francisco Nunes da Silva Filho, Leonardo Pacheco, Kátia Ballesteros, Francimara Ribeiro do Nascimento, Gabriela Zuquim, Denise Ceravolo Verreschi, Adriano Gonçalves, Maria Rosa Darrigo e Angela Midori Furuya Pacheco, Gláucio de Oliveira Tavares, Cledson Lopes Brasil, Daniel dos Santos Araújo, Leôncio Gonçalves da Silva, Mercenilda da Silva Prata, Deusdete da Silva Neres e Maria da Conceição Barbosa de Oliveira.

Também ao longo de todos os anos que vem desenvolvendo seus trabalhos na região do rio Unini, a FVA tem contado com o apoio de várias entidades das quais destacamos: a Associação de Moradores do Rio Unini (AMORU), o Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT), a Colgate-Palmolive do Brasil, a Fundação Ford, a Fundação Gordon & Betty Moore, a Fundação William & Flora Hewlett, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), a UNESCO e o WWF-Brasil. Estas pessoas e instituições colaboraram, ao seu modo, para a presente publicação e esperamos que se sintam também autoras da mesma.

Sérgio Henrique Borges

Coordenador do Programa de Conhecimento e Conservação da FVA

Carlos César Durigan

Coordenador Executivo da FVA

Introdução à conservação da biodiversidade no baixo rio Negro

1.1. Uma análise geopolítica de conservação na região do baixo rio Negro

A Lei No. 9.985, de 18 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Esta Lei define as unidades de conservação como “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regimes especiais de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”. Ainda segundo esta Lei, as unidades de conservação podem ser criadas nas esferas municipal, estadual e federal, possibilitando a criação de 36 tipos de unidades de conservação, considerando as 12 categorias existentes: as de proteção integral (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre) e as de uso sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural).

Na região do baixo rio Negro existe um conjunto de áreas protegidas de várias categorias criadas tanto na esfera federal, como na estadual e municipal (**Figura 1.1**). Estas unidades de conservação correspondem a uma área total de mais de oito milhões de hectares (**Tabela 1.1**) e pela proximidade geográfica estas unidades compõem um mosaico. A Lei que instituiu o SNUC define mosaico como o “conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas e outras áreas protegidas públicas ou privadas”.

O mosaico de unidades de conservação do baixo rio Negro traz problemas desde sua criação. A falta de consulta pública, prevista somente a partir da aprovação da lei do SNUC, causou um grande conflito na região com os poderes públicos municipais de Novo Airão e Barcelos, que tiveram boa parte da área municipal transformada em unidades de conservação. A população

local teve seus hábitos tradicionais alterados por uma nova política preservacionista autoritária, dificultando seu acesso aos recursos naturais e empurrando o ribeirinho na clandestinidade (Barreto Filho 2001). Com o passar do tempo, este mosaico foi se constituindo sem uma integração dos órgãos públicos e sem uma reflexão sobre a adequação das categorias, tamanhos e localização destas áreas. Assim, várias destas áreas possuem problemas de gestão que tem gerado conflitos com populações locais e dificuldades na proteção e uso da biodiversidade.

Nenhuma das unidades de conservação estaduais no rio Negro possui infra-estrutura local básica e somente alguns poucos técnicos foram designados pelo órgão gestor para manejá-las. Recentemente, o órgão gestor responsável pelas unidades estaduais (Centro Estadual de Unidades de Conservação – CEUC) iniciou, em parceria

Tabela 1.1. Unidades de conservação localizadas no baixo curso do rio Negro, Amazonas, Brasil. PE (Parque Estadual), APA (Área de Proteção Ambiental), RDS (Reserva de Desenvolvimento Sustentável), PARNA (Parque Nacional), RESEX (Reserva Extrativista). As unidades de conservação marcadas com (*) tem partes de seus territórios inclusos na bacia do rio Unini.

Esfera de gestão	Categoria/Nome	Tamanho (ha)	Ano de criação
Municipal	RDS Tupé	11.973	2005
Estadual	APA Margem Direita do Rio Negro	461.741	1995
	APA Margem Esquerda do Rio Negro Setor Aturiá/Apuauzinho	586.422	1995
	APA Margem Esquerda do Rio Negro Setor Tarumã-Açu/Tarumã-Mirim	56.793	1995
	PE Rio Negro Setor Norte	146.028	1995
	PE Rio Negro Setor Sul	157.807	1995
	RDS Amanã ^{(1)*}	2.313.000	1998
	RDS Rio Negro	102.979	2008
Federal	PARNA Jaú*	2.272.000	1980
	PARNA Anavilhanas ⁽²⁾	350.018	1981
	RESEX Rio Unini*	833.352	2006
Totais (Esfera)			
Municipal	1 unidade	11.973	
Estadual	7 unidades	3.824.770	
Federal	3 unidades	3.455.370	
Totais (Categoria)			
Proteção Integral	4 unidades	2.925.853	
Uso sustentável	7 unidades	4.366.260	
Total geral		7.292.113	

⁽¹⁾Uma parte significativa (46%) da RDS Amanã está inclusa dentro dos limites estritos da bacia do rio Negro.

⁽²⁾Em 2008 Anavilhanas foi recategorizada de Estação Ecológica para Parque Nacional. Os limites e a área total da unidade permaneceram inalterados.

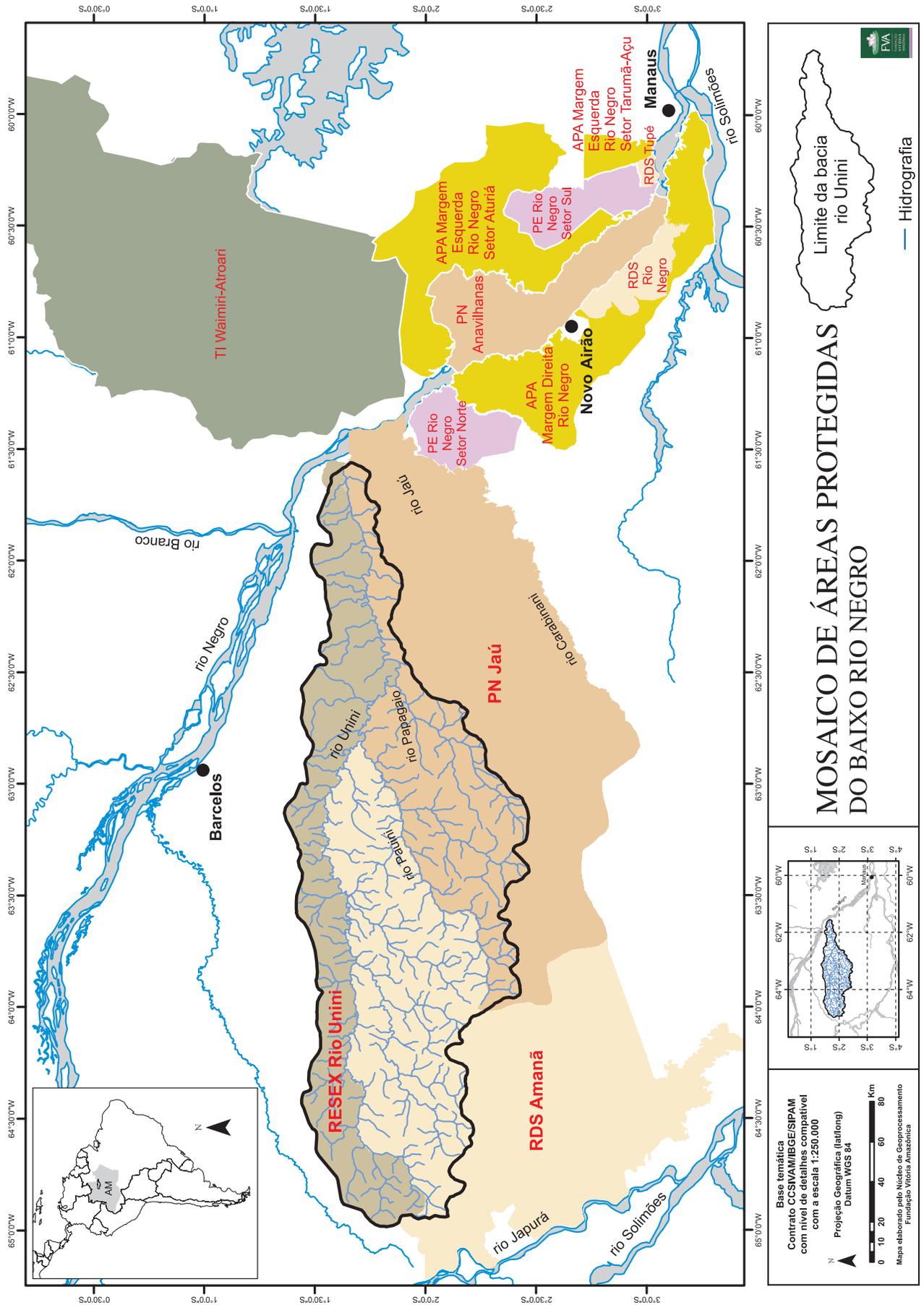


Figura 1.1. Mapa de localização das unidades de conservação do baixo rio Negro.

com entidades ambientalistas da sociedade civil, um processo de dotar as unidades sob sua responsabilidade de planos de gestão. Neste contexto o plano de manejo do Parque Estadual Rio Negro Setor Norte foi finalizado em 2008 em uma parceria entre a Fundação Vitória Amazônica (FVA) e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS). Já os planos de gestão do Parque Estadual Rio Negro Setor Sul e da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã estão em processo final de elaboração, através de uma parceria entre a SDS, o Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) e o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), respectivamente. Mesmo com estes avanços, o órgão gestor destas áreas protegidas, possui um quadro reduzido de técnicos qualificados para implementar o gerenciamento destas unidades de conservação.

As unidades de conservação federais de proteção integral no baixo rio Negro (Parque Nacional do Jaú e Parque Nacional de Anavilhanas¹) estão em melhores condições de gerenciamento. Ambas possuem infraestrutura de campo e planos de manejo em processo de revisão. Por outro lado, alguns problemas de manejo são recorrentes. O Parque Nacional de Anavilhanas, pela disposição geográfica de parte de seu território na calha do rio Negro, é de difícil fiscalização devido ao tráfego intenso de barcos. O Parque Nacional do Jaú também tem problemas relacionados, principalmente, à presença de populações locais dentro dos limites da unidade. Segundo a legislação ambiental vigente estas populações se encontram em situação ilegal, mas o Estado tem por obrigação o reassentamento e a indenização justa destas pessoas. Infelizmente, o órgão gestor (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBIO) não tem recursos para isto e os moradores continuam no local, configurando uma situação de conflito entre os órgãos gestores e a população local. Um contexto mais favorável para negociação destes conflitos está se desenhando através da elaboração de termos de compromisso (ver Capítulo 6). Nas proximidades de Manaus existe ainda

a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, uma unidade de conservação municipal gerenciada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEDEMA).

Uma das características regionais importantes que não vem sendo considerada nos processos de criação de áreas protegidas no baixo rio Negro é que a economia da região que é quase totalmente dependente de produtos extrativistas como peixes ornamentais (Chao 2001), fibras vegetais (Carneiro Filho 1996, Durigan 1998, Nakazono 2000) e produtos da agricultura familiar, especialmente da farinha. Grande parte da região do baixo rio Negro está em território onde a legislação não permite o uso de recursos (Parques Nacionais e Estaduais). Nas áreas onde é permitido e incentivado o uso sustentável de recursos também existem algumas inadequações relativas ao acesso e ao tipo de categoria. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, por exemplo, ocupa uma imensa área entre os rios Negro e Japurá, mas no seu setor de maior influência no rio Negro, a densidade populacional é baixíssima. Assim, destinou-se uma região imensa para uso de recursos pelas populações ribeirinhas onde quase não existem comunidades. Em contraste, existem várias comunidades distribuídas ao longo de rios como o Unini, Jaú e do próprio rio Negro, em setores onde não é permitido o uso de recursos. Ao longo do rio Negro, existem Áreas de Proteção Ambiental (APAs) onde poderiam ser realizadas atividades voltadas para a produção. Esta categoria, entretanto, talvez não seja a mais adequada para se promover o uso sustentável de recursos, garantindo o gerenciamento dos mesmos pelas comunidades locais. A criação recente da Reserva Extrativista do Rio Unini certamente irá contribuir na promoção do uso sustentável dos recursos naturais na região do baixo rio Negro (ver abaixo). Ainda assim, falta um maior aprofundamento no estudo da biodiversidade e a realização de monitoramento da utilização e disponibilidade de recursos naturais das unidades de conservação. Completam a relação, os inúmeros problemas de questão fundiária na região e a falta de infraestrutura, recursos humanos e propostas de manejo para as áreas protegidas, principalmente da esfera estadual.

É necessário que exista um equilíbrio na utilização e disposição de ambos os grupos de categorias, que deve ou deveria nascer de análises sociais,

¹O Parque Nacional de Anavilhanas foi recentemente reconhecido como tal. Desde sua criação na década de 1980, esta unidade era categorizada como Estação Ecológica. Após um amplo processo político e a partir de demandas do órgão gestor, o Congresso Nacional aprovou a Lei No. 11.799, de 29 de outubro de 2008 recategorizando a unidade.

econômicas e ambientais profundas das áreas a serem transformadas em unidades de conservação para uma caracterização coerente de sua realidade e potencialidades. Estas atividades, se realizadas, encontram grandes possibilidades na bacia do rio Negro, pois nesta se encontra uma biodiversidade diferente de outras regiões da Amazônia. O rio Negro possui ainda ecossistemas associados às águas pretas (mais ácidas, com menos nutrientes) como campinas, igapós e matas de terra firme sobre solos oligotróficos. O rio Negro é um dos principais delimitadores biogeográficos da bacia amazônica, com “baixa” densidade populacional humana, economia baseada no extrativismo, agricultura de subsistência e uma alta diversidade cultural. A relação destas populações humanas com o ambiente, faz com que elas sejam fator crucial nas discussões para análise de adequação de áreas a serem transformadas em áreas protegidas. Análises micro-regionais devem ser realizadas para uma melhor adequação das categorias de áreas protegidas disponíveis visando um equilíbrio de seu mosaico no baixo rio Negro. Estas análises devem respeitar a vocação geográfica de cada região e contar com a participação de vários atores governamentais (municipal, estadual e federal), não-governamentais, populações locais, representantes indígenas entre outros.

As unidades de conservação do baixo rio Negro configuram um cenário potencialmente produtivo de uso e proteção da biodiversidade, providenciando oportunidades únicas de geração de renda regional através do turismo adequado e da exploração sustentável de produtos florestais. No entanto, é necessário maximizar os benefícios locais providenciados por estas áreas protegidas e diminuir os conflitos que há décadas cercam o processo de implementação destas áreas.

1.2. Histórico das unidades de conservação na bacia do Unini

A bacia rio Negro apresenta uma situação privilegiada para a conservação da biodiversidade já que boa parte de seu território esta inclusa nos limites de unidades de conservação de diversas categorias gerenciadas pelos governos federal, estadual e municipal (**Tabela 1.1**). Neste contexto de conservação, a bacia do rio Unini ganha destaque por estar totalmente inserida dentro

dos limites de três unidades de conservação: Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (46% da bacia), Parque Nacional do Jaú (32% da bacia) e Reserva Extrativista Rio Unini (99% da bacia).

A primeira unidade de conservação na região foi o Parque Nacional do Jaú criado em 1980 que incorpora os tributários da margem direita do rio Unini até o seu médio curso no rio Paunini (**Figura 1.2**). Em 1998, o governo do Estado do Amazonas criou a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã ligando o Parque Nacional do Jaú à Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá no rio Japurá. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã incorpora os tributários da margem direita do Unini a partir do Paunini (**Figura 1.2**). Finalmente em 2006, o governo federal criou a Reserva Extrativista Rio Unini que incorpora todos os tributários da margem esquerda do Unini de suas cabeceiras até a foz (**Figura 1.2**). Juntas, estas unidades de conservação cobrem mais de cinco milhões de hectares (**Tabela 1.1**).

As unidades de conservação do rio Unini têm uma importante contribuição ao sistema de áreas protegidas do baixo rio Negro, um dos mais extensos blocos de áreas protegidas oficialmente do mundo. Estas unidades são geridas por diferentes órgãos ambientais que estabeleceram relações de parcerias técnicas com entidades da sociedade civil.

O Parque Nacional do Jaú inicialmente foi criado e gerenciado pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), mas logo passou a ser gerido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), quando este órgão foi criado pela integração de vários institutos governamentais. Poucas iniciativas de gestão foram realizadas na primeira década de existência do Parque Nacional do Jaú. A partir de 1992, o IBAMA iniciou um convênio de cooperação técnica com a Fundação Vitória Amazônica (FVA), uma organização ambientalista com sede em Manaus. O plano de manejo do Parque e o reconhecimento da unidade como Sítio do Patrimônio Mundial Natural pela UNESCO estão entre os principais produtos desta parceria técnica. A partir de 2007, a gestão do Parque passou a ser realizada pelo recém-criado Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO).

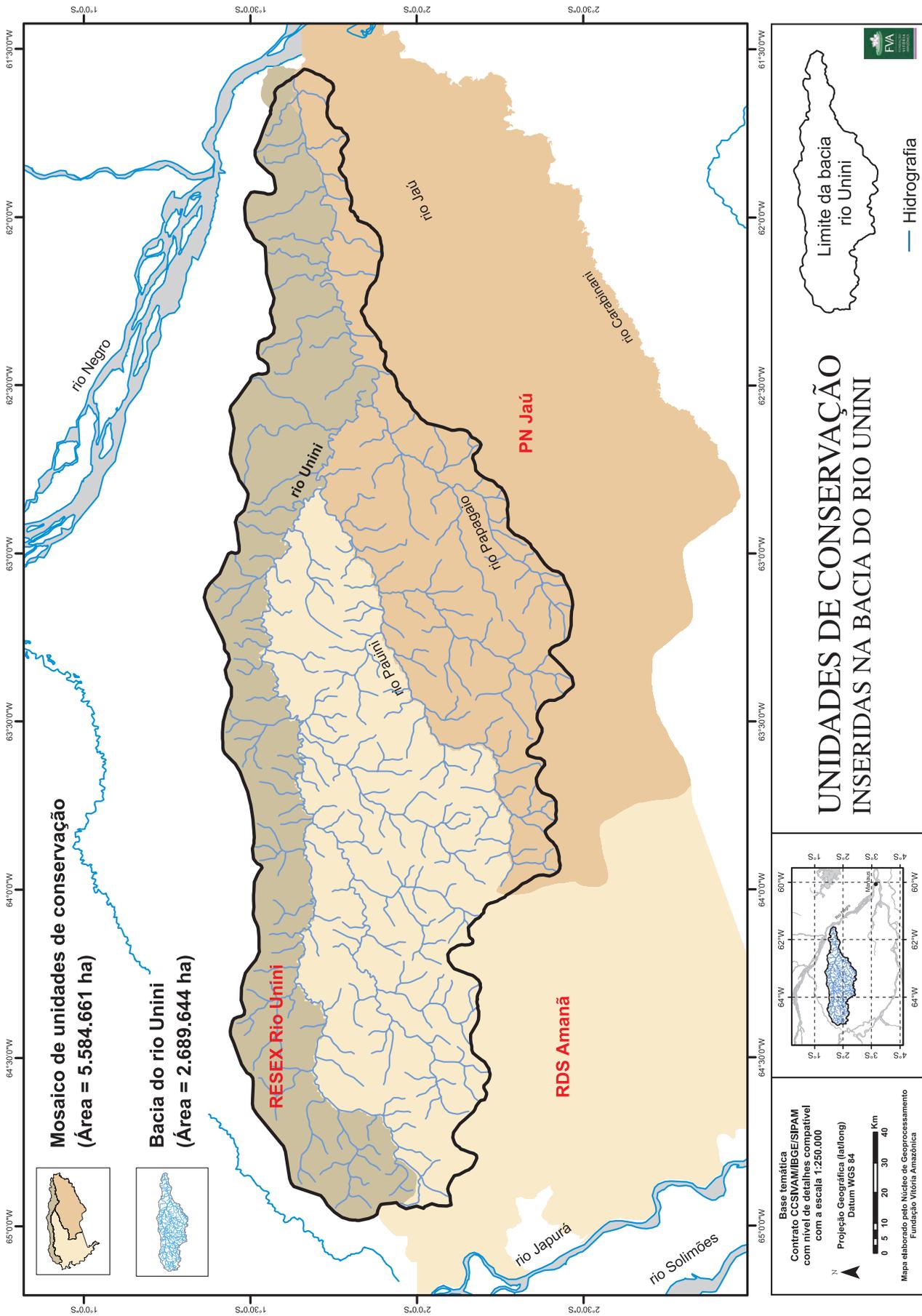


Figura 1.2. Mapa das unidades de conservação da bacia do rio Unini.

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã foi criada pelo governo do Amazonas e sua gestão inicial ficou a cargo do Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM). Com a criação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS), a gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã passou a ser encabeçada pelo também recém-criado Centro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC). A gestão da Reserva é compartilhada entre o CEUC e o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), mesma entidade co-responsável pela gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

A unidade de conservação mais recentemente criada na bacia do rio Unini e que completa o mosaico de áreas protegidas, é a Reserva Extrativista Rio Unini criada em um período de transição da gestão das unidades de conservação brasileiras do IBAMA para o ICMBIO. Assim como acontece no Parque Nacional do Jaú, o ICMBIO mantém um convênio de cooperação técnica com a FVA com foco na gestão da Reserva Extrativista. Reservas Extrativistas como a do Rio Unini possuem uma estrutura de gestão que inclui as representações comunitárias locais

que são consideradas como co-gestores das reservas. No caso da Reserva Extrativista Rio Unini, a entidade local parceira e co-gestora é a Associação dos Moradores do Rio Unini (AMORU).

A situação de conservação em campo das unidades de conservação do rio Unini é variável. O Parque Nacional do Jaú possui boa infra-estrutura de campo incluindo barco regional, motores de popa, flutuantes e base de pesquisa, tem plano de manejo em processo de revisão e seis analistas ambientais e um técnico ambiental lotados, além de vários prestadores de serviço terceirizados. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã já possui infra-estrutura de fiscalização e está com seu plano de manejo em processo de elaboração. Finalmente, a Reserva Extrativista Rio Unini está com seu plano de utilização em processo de aprovação e já foram iniciados os trabalhos para a elaboração do plano de manejo. Atualmente a Reserva Extrativista Rio Unini conta com dois analistas ambientais contratados pelo órgão gestor e alguns botes e motores de popa. As três unidades de conservação possuem escritórios de apoio na cidade de Novo Airão facilitando vários aspectos da logística de gestão destas áreas protegidas.

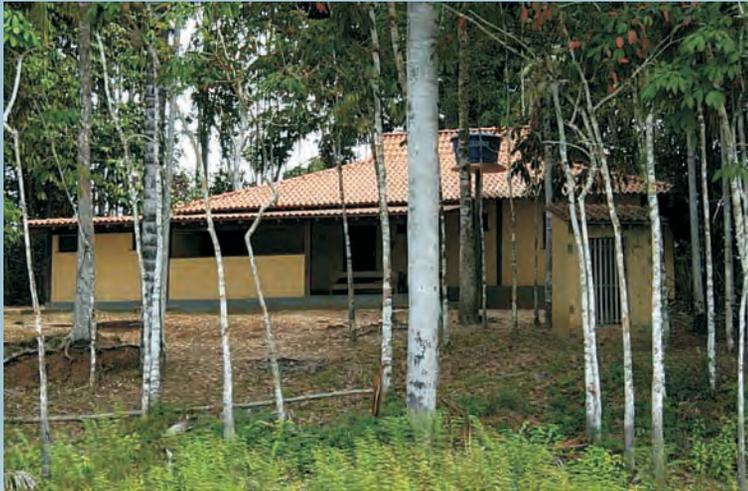




Base de apoio terrestre do Parque Nacional Anavilhanas (abr/2006).



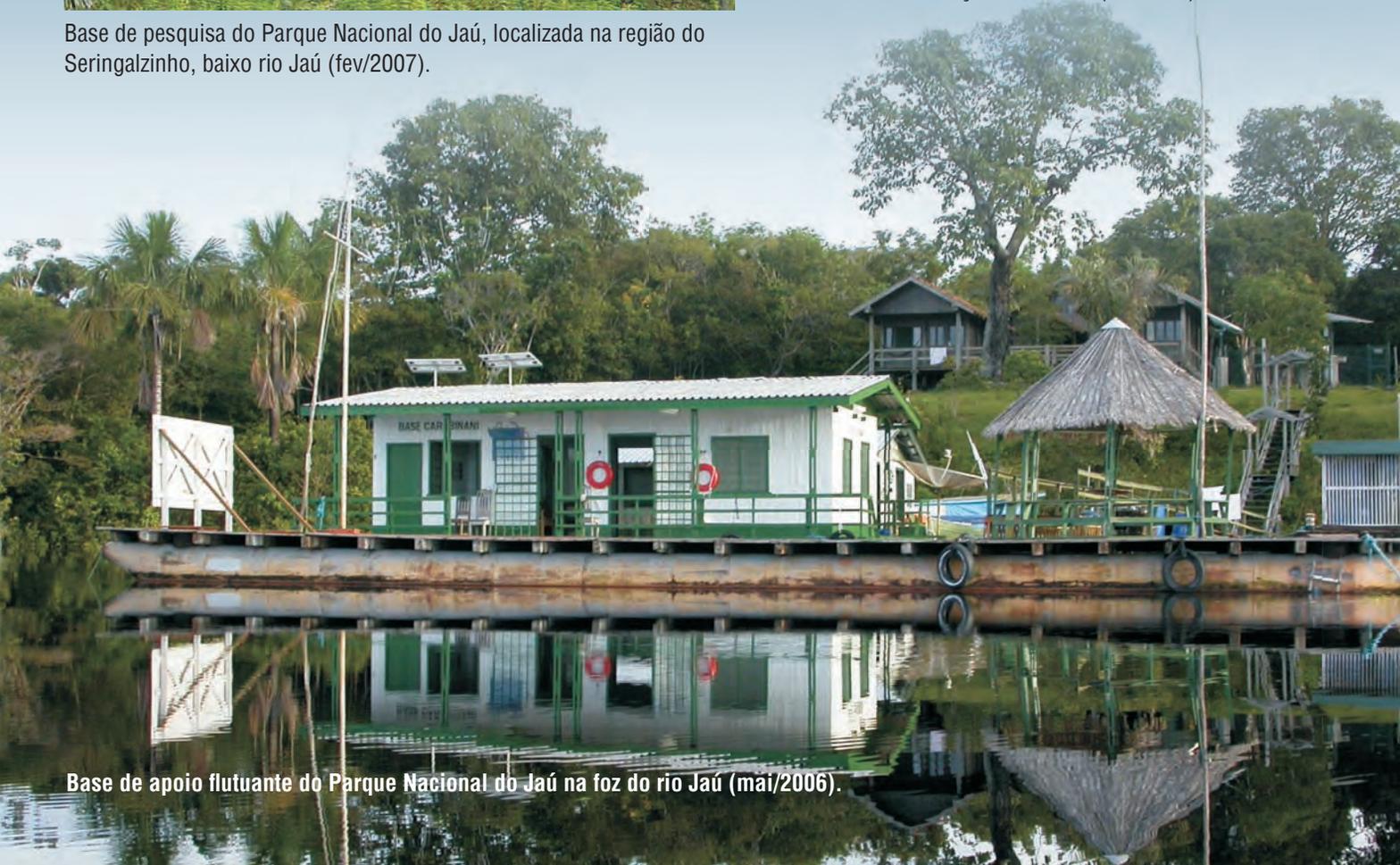
Base de apoio flutuante do Parque Nacional do Jaú na foz do rio Unini (jul/2007).



Base de pesquisa do Parque Nacional do Jaú, localizada na região do Seringalzinho, baixo rio Jaú (fev/2007).



Equipe do ICMBIO em campanha de fiscalização no rio Jaú (fev/2004).



Base de apoio flutuante do Parque Nacional do Jaú na foz do rio Jaú (mai/2006).



Consulta pública para a criação da Reserva Extrativista Rio Unini, comunidade Terra Nova (jan/2005) e ato de assinatura do decreto de criação pelo governo federal, no detalhe à direita (jun/2006).

Reunião do Conselho Consultivo do Parque Nacional do Jaú (jul/2008).



Reunião de formação do Conselho Consultivo do Parque Nacional do Jaú (abr/2006).



Meio físico da bacia do rio Unini

O rio Unini é um dos maiores tributários da margem direita do rio Negro em seu baixo curso ocupando uma bacia com cerca de 2.689.644 hectares. A quase totalidade da bacia está inclusa em três unidades de conservação – o Parque Nacional do Jaú, a Reserva Extravista Rio Unini e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, garantindo as possibilidades de preservação e de uso sustentável dos recursos naturais da bacia.

O cenário físico que dá suporte à imensa extensão de terras e águas da bacia do Unini inclui uma grande diversidade geológica, de solos e vegetação que certamente afeta a distribuição de uma biodiversidade ainda pouco conhecida. Este cenário geomorfológico afeta ainda os ecossistemas locais bem como os padrões de uso de recursos naturais pelos moradores do rio Unini. Qualquer estratégia de gestão a ser adotada para as unidades de conservação do rio Unini deve levar em conta o contexto físico e biológico da bacia. Neste capítulo é apresentado uma compilação de análises ambientais do rio Unini com foco na caracterização das paisagens físicas e biológicas do rio Unini principalmente aquelas relacionadas à geologia, hidrografia, solos e vegetação da região.

2.1. Geodiversidade do rio Unini

As características abióticas como cachoeiras, rios, lagos e formações rochosas formam o patrimônio de geodiversidade de uma região. A estrutura e os processos que afetam estas características abióticas dão os formatos estético, cultural e biológico de uma área protegida e são fundamentais para um manejo adequado destas áreas.

A bacia do rio Unini está assentada em um mosaico de terrenos geológicos recentes e mais antigos pouco estudados e de origem complexa. Movimentos tectônicos contribuíram para a formação de relevos estruturais, enquanto os fatores ligados às interferências climáticas formaram os relevos erosivos e de acumulação. Na região existem duas grandes unidades morfoestruturais: o planalto dissecado Trombetas/Negro e o planalto rebaixado da Amazônia Ocidental, esta última cobrindo vastas superfícies dentro da área (Radambrasil 1978). A ocorrência de extensas áreas de acumulação inundáveis e o aparecimento de solos lateríticos hidromórficos, indica uma fase de aplainamento em clima seco, posterior à deposição da Formação Içá (Radambrasil 1978). Nessa fase, houve morfogênese mecânica agressiva, provavelmente sob uma vegetação de savana.

A bacia do rio Unini apresenta litologia formada por depósitos muito antigos da Formação Prosperança e do Complexo Jauaperi, deposições da Formação Içá de idade pleistocênica e depósitos aluviões e de terraço ao longo do sistema hidrográfico (**Figura 2.1**). As formações mais antigas referidas ao Complexo Jauaperi e Formação Prosperança ocupam os setores próximos da foz do rio Unini cobrindo uma área pequena de somente cerca de 4% da bacia (**Figura 2.1**). Já as formações mais recentes ocupam a maior parte da bacia no seu setor mais a oeste (**Figura 2.1**).

A Formação Prosperança tem sua área-tipo no trecho compreendido entre a foz dos rios Unini e Jaú pela margem direita do curso do rio Negro (Bizzi et al. 2002) que se encontra dentro do Parque Nacional do Jaú. Esta é uma formação arenítica, homogênea, horizontal, com numerosos afloramentos nas pontas das enseadas de idade Eopaleozóica (Paiva 1929).

O complexo Jauaperi ocupa amplas áreas associadas aos rios Jauaperi, Alalaú, Pardo e Jufaris. Também ocupa expressivas áreas na região do município de Moura na margem direita do rio Negro onde rochas deste complexo geológico são exploradas para produção de brita. Idades obtidas dos granitóides encontrados no Complexo Jauaperi localizam esta unidade geológica como tendo sido formada entre 1880-1886 milhões de anos (Bizzi et al. 2002). As rochas do Complexo Jauaperi são exploradas

pela empresa mineradora Itá S.A., instalada no rio Negro próximo à boca do rio Unini para a obtenção da brita de aspecto acinzentado muito explorada na construção civil em Manaus.

A Formação Içá, que ocupa a maior parte da bacia do rio Unini é uma formação geológica representada por arenitos amarelo-avermelhados, finos e friáveis depositados sob condições fluviais de elevada energia e clima árido (Maia et al. 1977). Existem registros de fauna e flora pleistocênica na formação, que por sua vez, está em discordância erosiva sobre a Formação Solimões (Bizzi et al. 2002).

Falhas geológicas como algumas paleodrenagens na região do baixo rio Negro têm sido identificadas em imagens de radar, podendo indicar acentuada instabilidade sísmica na região associada a movimentos das placas tectônicas do Caribe, Nazca e da América do Sul (Almeida Filho et al. 2005). Terremotos de pequena escala já foram documentados no baixo rio Negro (Almeida Filho et al. 2005).

Um exemplo da importância de eventos de neotectônica afetando a paisagem na região do rio Unini é o alinhamento de falhas geológicas em vários rios da região (**Figura 2.2**) incluindo o Puduari, Carabinani, Jaú e Unini (Forsberg et al. 2000). Estas falhas coincidem com as corredeiras (localmente conhecidas como cachoeiras) observadas nas proximidades da foz destes rios. O efeito mais visível destas falhas tectônicas é que as planícies de inundação ao longo dos rios ocupam extensões muito maiores na porção oeste destas falhas, o que sugere que as mesmas estejam controlando a distribuição das planícies de inundação destes rios (Forsberg et al. 2000). A distribuição da biota dependente das planícies de inundação bem como os fluxos biogeoquímicos regionais devem sofrer profundas influências deste controle neotectônico (Forsberg et al. 2000).

Além dos efeitos sobre a biota regional mencionados acima, a geodiversidade tem importantes relações com aspectos culturais e econômicos na região. Avaliações arqueológicas na boca dos rios Jaú e Unini revelaram que as rochas e pedrais das formações Prosperança e do Complexo Jauaperi foram extensivamente utilizadas por populações indígenas, hoje extintas na região, para trabalhos artísticos. Os petroglifos, que são registros

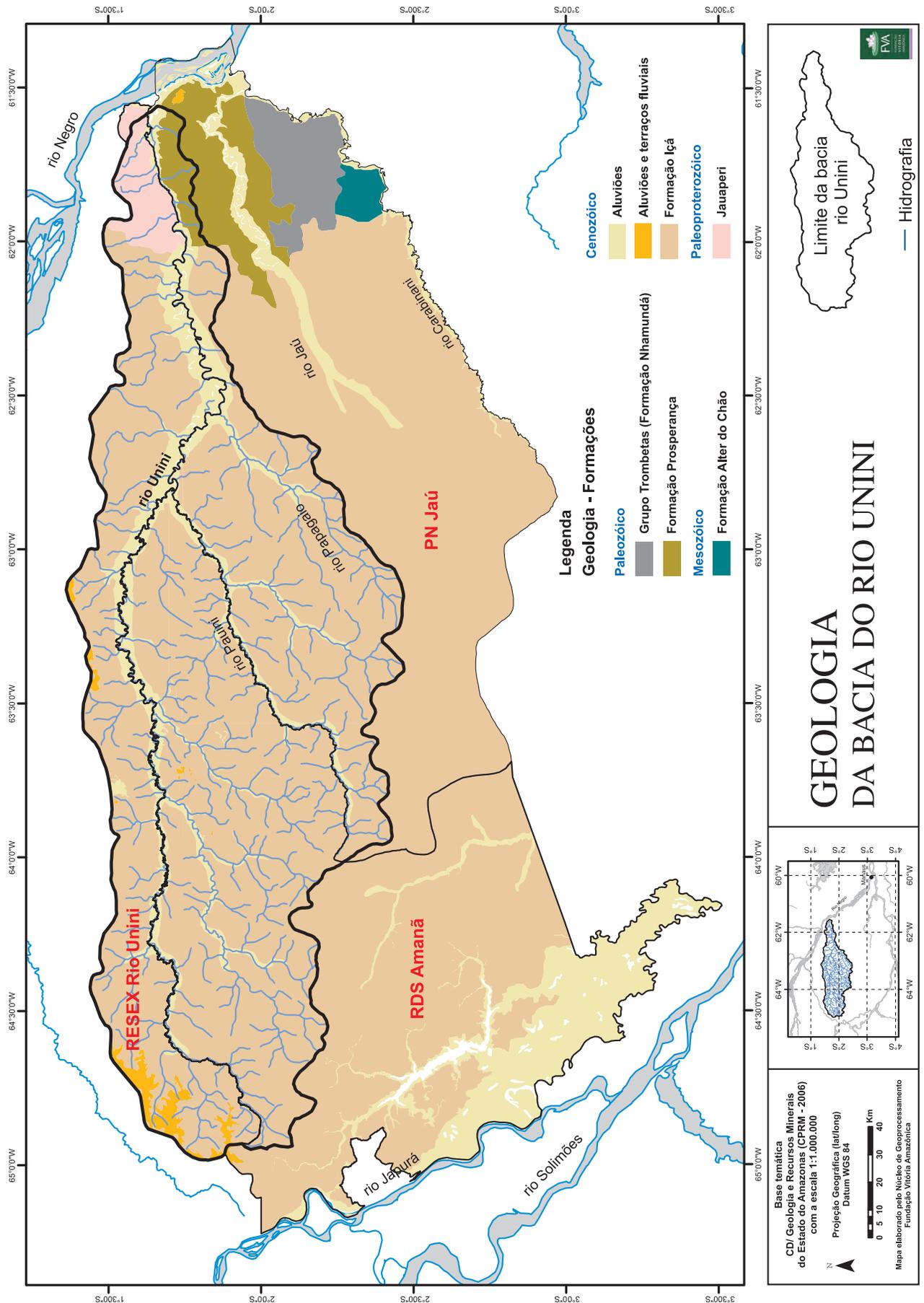
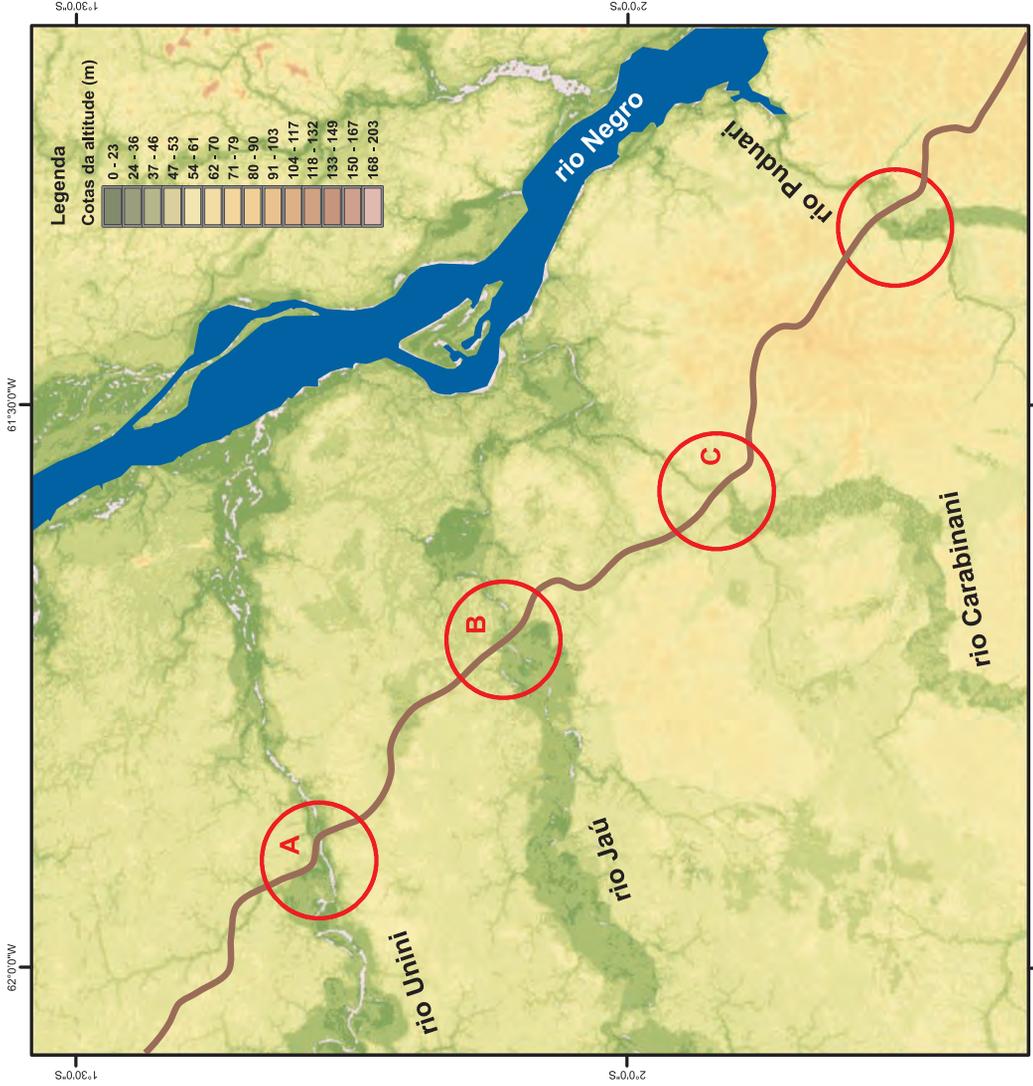


Figura 2.1. Mapa das formações geológicas da bacia do rio Unini.



A Cachoeira do rio Unini



B Cachoeira do rio Jaú



C Cachoeira do rio Carabinani



Figura 2.2. Imagem mosaizada de radar mostrando a posição dos falhamentos tectônicos que coincidem com as cachoeiras de três rios no baixo rio Negro. Note que as planícies de inundação (cinza claro) ocupam maiores extensões acima destas cachoeiras. Modificado de Forsberg et al. (2000).

destes artistas, são encontrados nas rochas expostas da cachoeira do rio Unini e nos pedrais da boca do rio Jaú. Os estilos de desenhos são bem distintos sendo os encontrados no rio Unini com aspecto mais zoomórfico e os do rio Jaú com aspecto mais antropomórfico, sugerindo a possibilidade de dois grupos sociais distintos habitando a região (Raoni Valle, com. pess.).

2.2. Clima no rio Unini

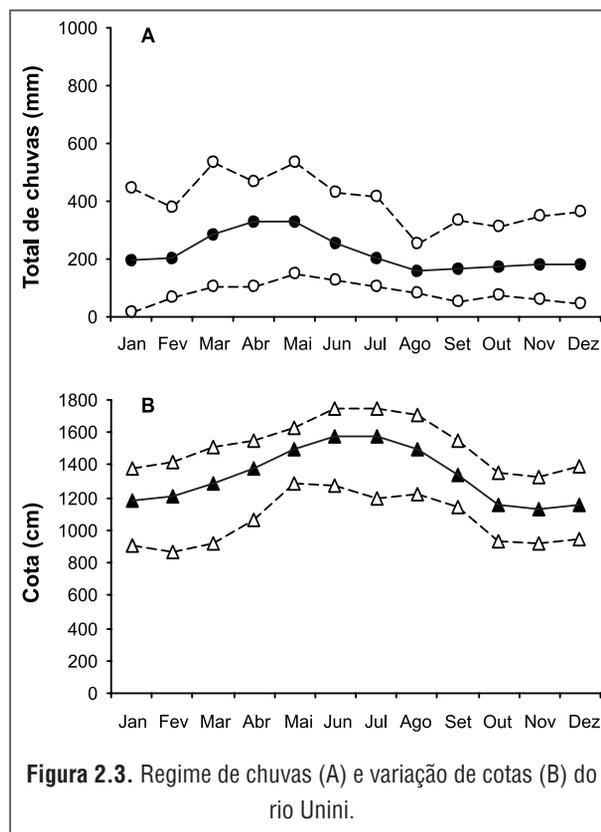
Os principais fatores que determinam as variações climáticas na Amazônia são a baixa amplitude latitudinal e a ausência de grandes variações de altitude na quase totalidade de sua superfície. A partir desse cenário, o clima é influenciado pela circulação atmosférica e pela cobertura vegetal, fatores importantes no balanço de energia solar e no balanço hídrico da região (Salati et al. 1991).

O clima da região do rio Unini e adjacências é constantemente úmido com umidade relativa variando entre 85% e 95%, e pluviosidade entre 1.750 e 2.500 mm/mês. A temperatura média anual varia em torno de 26,0°C e 26,7°C, com máximas entre 31,4°C e 31,7°C e mínimas entre 22,0°C e 23,0°C (DNPM 1992). A temperatura média no mês mais frio é superior a 18,0°C (RadamBrasil 1978). Os tipos climáticos que ocorrem na região é o Clima Tropical Chuvoso (grupo A da classificação climática de Köppen) e os subgrupos Af, Aw e Am (Salati et al. 1991).

Os aspectos climáticos relativos à quantidade de chuvas dentro do rio Unini foram analisados com base nos dados obtidos nas estações de coleta localizados na porção sul do Unini monitoradas pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Há forte variação sazonal do regime de chuvas na região do rio Unini (**Figura 2.3A**). O período de seca atinge o pico durante os meses de agosto a outubro e a estação chuvosa se inicia a partir de dezembro com aumento de chuva durante os meses de fevereiro a abril (**Figura 2.3A**).

2.3. Hidrografia e hidrologia no rio Unini

O rio Unini origina-se nas terras baixas do Terciário e possui uma malha hidrográfica com cerca de 1.500 nascentes e mais de 1.000 lagos em uma extensão estimada em 400 km da foz até as cabeceiras (**Figura**



2.4). A área estimada da bacia cobre cerca de 2.689.644 hectares. Os igarapés Papagaio, Paunini, Solimõezinho, são os tributários de maior extensão da bacia do Unini (**Figura 2.4**).

As características limnológicas dos rios da região do Parque Nacional do Jaú, incluindo o Unini, têm sido amplamente estudadas (Forsberg et al. 2001). Todos os rios da região são de água preta, o que se deve ao alto conteúdo de carbono orgânico dissolvido e/ou da presença de solutos orgânicos húmicos, originários da decomposição da matéria orgânica sob solos podzólicos (Leenheer 1980, Forsberg et al. 1993). De maneira geral, as águas dos rios são ácidas com pouco material em suspensão e pouco conteúdo iônico resultando em baixa condutividade elétrica.

Os cursos do rio Unini e seus tributários formam inúmeros meandros e a planície de inundação varia de acordo com o tamanho do rio. O rio Unini possui grande diversidade de ambientes aquáticos, como lagos, rios, igarapés e florestas alagadas. As árvores caídas, bancos submersos de serrapilheira, poços profundos nas

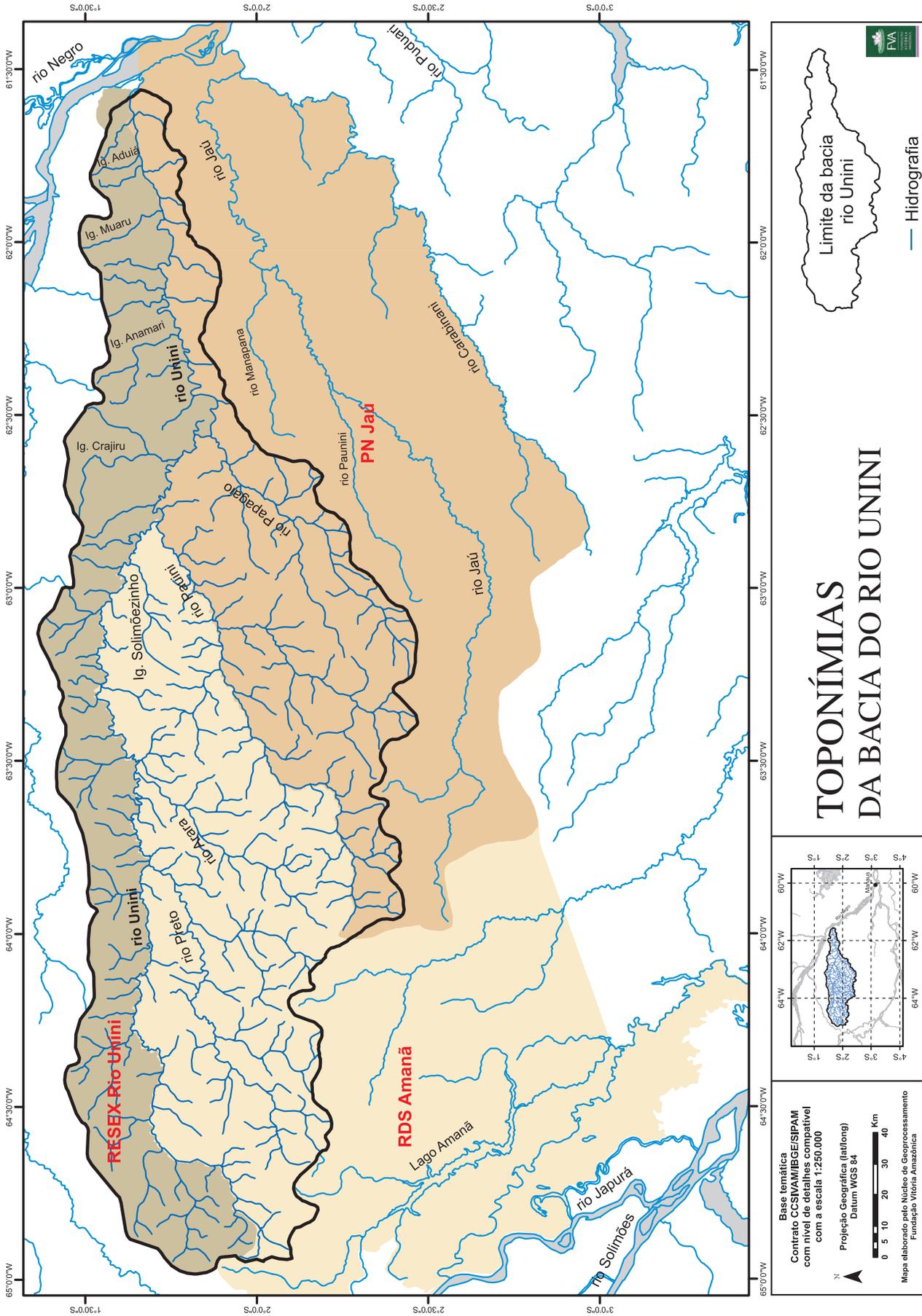


Figura 2.4. Mapa da hidrografia da bacia do rio Unini destacando os principais igarapés afluentes.

margens externas aos meandros e florestas de igapó produzem um mosaico complexo de habitats que são explorados ecologicamente por diferentes espécies da biota aquática e terrestre.

Os rios Jaú, Unini e Carabinani atravessam perpendicularmente alguns lineamentos de direção NW-SE o que determina a existência de corredeiras e saltos. As respostas da hidrografia às variações climáticas são diferentes a montante e a jusante desses saltos. Desde a jusante até as corredeiras, as águas do rio Unini ficam represadas pelo rio Negro, possuindo regime de águas semelhantes a este. À montante das corredeiras, o nível da água é mais influenciado pelas chuvas nas cabeceiras.

As cotas mínimas do rio Unini ocorrem entre os meses de outubro e novembro e as máximas normalmente entre junho e julho (**Figura 2.3B**). O ciclo anual de cheia e vazante dos rios tem importantes conseqüências para a fauna e flora da região, principalmente para organismos aquáticos como algas, peixes e quelônios. Este ciclo influencia também os padrões de uso de recursos naturais pelos moradores da região como acontece em toda a Amazônia. Estas amplas variações nas cotas do rio Unini afetam enormemente a navegabilidade do rio. Nos períodos de seca entre meados de setembro a janeiro, as corredeiras próximas à foz do Unini impossibilitam a navegação de barcos de maior porte com calado muito profundo.

O Unini é um rio com foz em *ria lake*. Esse fenômeno é observado em quase todos os grandes rios amazônicos e ocorre devido à subida do nível do mar na transgressão holocênica quando os rios ficaram represados. Como resultado, as desembocaduras desses rios são consideravelmente mais largas do que no restante do leito. Devido à baixa velocidade da água, a foz se transforma numa zona de deposição e assume características lacustres (Sioli 1984). Nesta região, a diferença no nível de água entre cheia e vazante varia entre 11,26 e 15,75 metros. O período da vazante no rio Unini ocorre de agosto a outubro e atinge seu pico no mês de novembro (**Figura 2.3B**). A enchente do rio Unini se inicia a partir de dezembro atingindo o pico em junho-julho (**Figura 2.3B**).

2.4. Solos da bacia do rio Unini

O entendimento das paisagens de uma região passa por uma análise de sua cobertura vegetal que está intimamente relacionado à distribuição dos vários tipos de solos. Para uma análise da diversidade de solos da região do rio Unini foi utilizada uma classificação mais atualizada seguindo IBGE (2005).

Na bacia do rio Unini existem quatro diferentes tipos de solo (**Figura 2.5**): podzólicos (72% da área da bacia), plintossolos (14%), gleissolos (11%) e podzóis (2%). Os solos podzólicos são ácidos com baixa saturação de bases e baixa capacidade de troca catiônica formados sob a influência do lençol freático.

Os plintossolos são solos minerais, de profundidade mediana, textura argilosa, de moderados a fortemente ácidos, com boa drenagem. São ricos em plintita (material argiloso altamente intemperizado), possuindo teores altos de óxidos de ferro e alumínio e baixos de matéria orgânica, bases trocáveis e nutrientes (Ca, Mg, e K). Estes solos são formados por remobilização e acumulação residual de ferro no subsolo de várzeas, baixadas e outros ambientes de oscilação do lençol freático.

As áreas mais baixas, planas e inundáveis da bacia do Unini são caracterizadas por possuírem solos que se originam de sedimentos trazidos e depositados por rios. Estes tipos de solo, denominados gleissolos, são em geral pouco profundos e associados à encharcamentos periódicos. A composição granulométrica distinta varia entre arenosa e argilosa. Esses solos aparecem sempre em posição marginal à drenagem atual (planície de inundação) em relevo plano e com cobertura vegetal composta por um mosaico de igapós e campos de inundação. As inundações periódicas a que estão sujeitos estes solos, causam acumulação de material orgânico nos horizontes superficiais e marcas de oxi-redução nos horizontes subsuperficiais, gerando horizontes plínticos.

Também ocupam porções relativamente pequenas na região no rio Unini, as chamadas Terras Pretas de Índio, de origem antropogênica (antrossolo). Esse tipo de solo é amplamente distribuído em terras firmes da

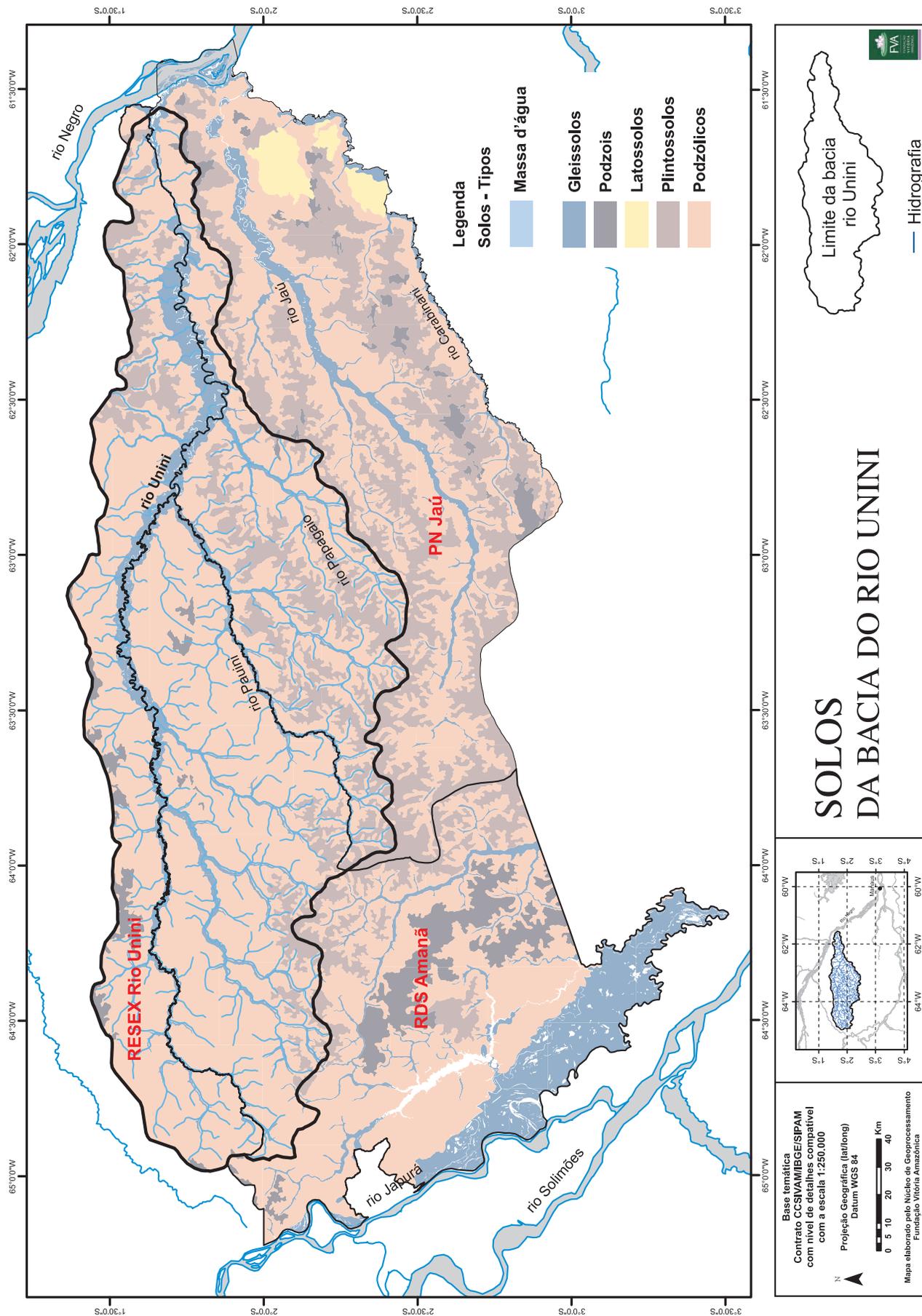


Figura 2.5. Mapa de solos da bacia do rio Unini.

Amazônia e possuem maiores índices de nutrientes fundamentais quando comparado com outros solos. Os altos índices de fósforo e cálcio e baixo nível de toxicidade por alumínio tornam estes solos altamente produtivos e de grande importância sociocultural em ambientes oligotróficos como a bacia do rio Negro (German 2001). Em geral, artefatos arqueológicos (restos de cerâmica) são associados a este tipo de solo. A extensão ocupada por este tipo de solo na bacia do rio Unini não é conhecida, mas deve ser relativamente restrita.

2.5. Tipos de vegetação da bacia do rio Unini

Nas análises de cobertura de tipos de vegetação foi feita uma classificação pelo Núcleo de Geoprocessamento da Fundação Vitoria Amazônica (FVA) baseada em imagens de satélite e conhecimento de campo dos principais tipos de ambientes da região. Na bacia do rio Unini são encontrados quatro principais tipos de vegetação (**Figura 2.6**): florestas ombrófilas densas (53%), florestas de terra firme contato com campinarana (29%), florestas de igapó (11%) e campinaranas (5%). A distribuição destes tipos de vegetação segue um gradiente que vai desde a beira dos rios e igarapés (florestas de igapó), áreas de cotas de terreno mais altas (florestas ombrófilas) e áreas mais interfluviais (campinaranas e florestas de contato terra firme/campinaranas).

O tipo de vegetação predominante na bacia são as florestas ombrófilas densas (**Figura 2.6**) que ocupam cotas mais elevadas dos terrenos e por isso são pouco afetadas pelas inundações sazonais do sistema hidrográfico local. O dossel deste tipo de vegetação atinge cerca de 25-30 metros com algumas árvores maiores chegando a 40 metros. A diversidade de espécies de plantas neste tipo de vegetação na Amazônia é alta e a composição florística extremamente variável (Terborgh e Andersen 1998). Levantamentos realizados em florestas de terra firme na bacia do rio Jaú registraram a ocorrência de 137 a 168 espécies por hectare de árvores com DAP (diâmetro a altura do peito) acima de 10 cm (Ferreira e Prance 1998). As famílias de plantas mais comuns nas amostragens foram Leguminosae, Lecythidaceae,

Chrysobalanaceae, Bombacaceae e Moraceae (Ferreira e Prance 1998). É neste tipo de vegetação que ocorre boa parte das espécies de plantas exploradas no extrativismo local como o cipós (*Heteropsis* sp.), a castanha-da-Amazônia (*Bertholletia excelsa*) e a copaíba (*Copaifera multijuga*).

As campinaranas também ocupam uma extensão de área considerável na região. Este tipo de vegetação é facilmente reconhecido pelo dossel mais baixo que das florestas de terra firme, pela maior abertura das copas e diâmetro mais fino das arvoretas de sub-bosque. Algumas espécies são muito características deste tipo de vegetação como a palmeira caranã (*Mauritia carana*) e o pau-doce (*Pradosia schomburgkiana*). As campinaranas se desenvolvem em solos mais arenosos que sofrem algum tipo de podzolização (Anderson 1981). A composição de espécies de plantas deste tipo de vegetação é muito variável, mas bem distinta daquela que ocorre nas florestas de terra firme adjacentes (Anderson 1981, Vicentini 2004). Inventários realizados em vegetações sobre solos arenosos no interflúvio Jaú/Unini mostraram que as campinaranas compartilham somente 9-11% de espécies com as florestas de terra firme circundantes (Vicentini 2004). O látex de algumas plantas típicas de campinarana, como as balatas (*Chrysophyllum* sp.), já foi bastante explorado na região do Unini, mas atualmente não estão sendo utilizados.

Uma boa parte da vegetação da bacia do Unini foi classificada como áreas de contato entre florestas de terra firme e campinaranas. Estes são tipos de florestas que apresentam uma composição mista de espécies de plantas dos dois tipos de florestas.

Outro tipo de vegetação muito comum na bacia do rio Unini são as matas sazonalmente alagadas de igapó que se distribuem ao longo do canal de rios e igarapés maiores. Estas florestas ocorrem sobre solos aluviais do tipo gleisolos. A composição florística das matas de igapó foi relativamente bem estudada no rio Jaú e os levantamentos demonstraram que a composição de espécies de plantas é muito variável e altamente influenciada pelo nível local de alagamento (Ferreira 1997, Ferreira e Stohlgren 1999).

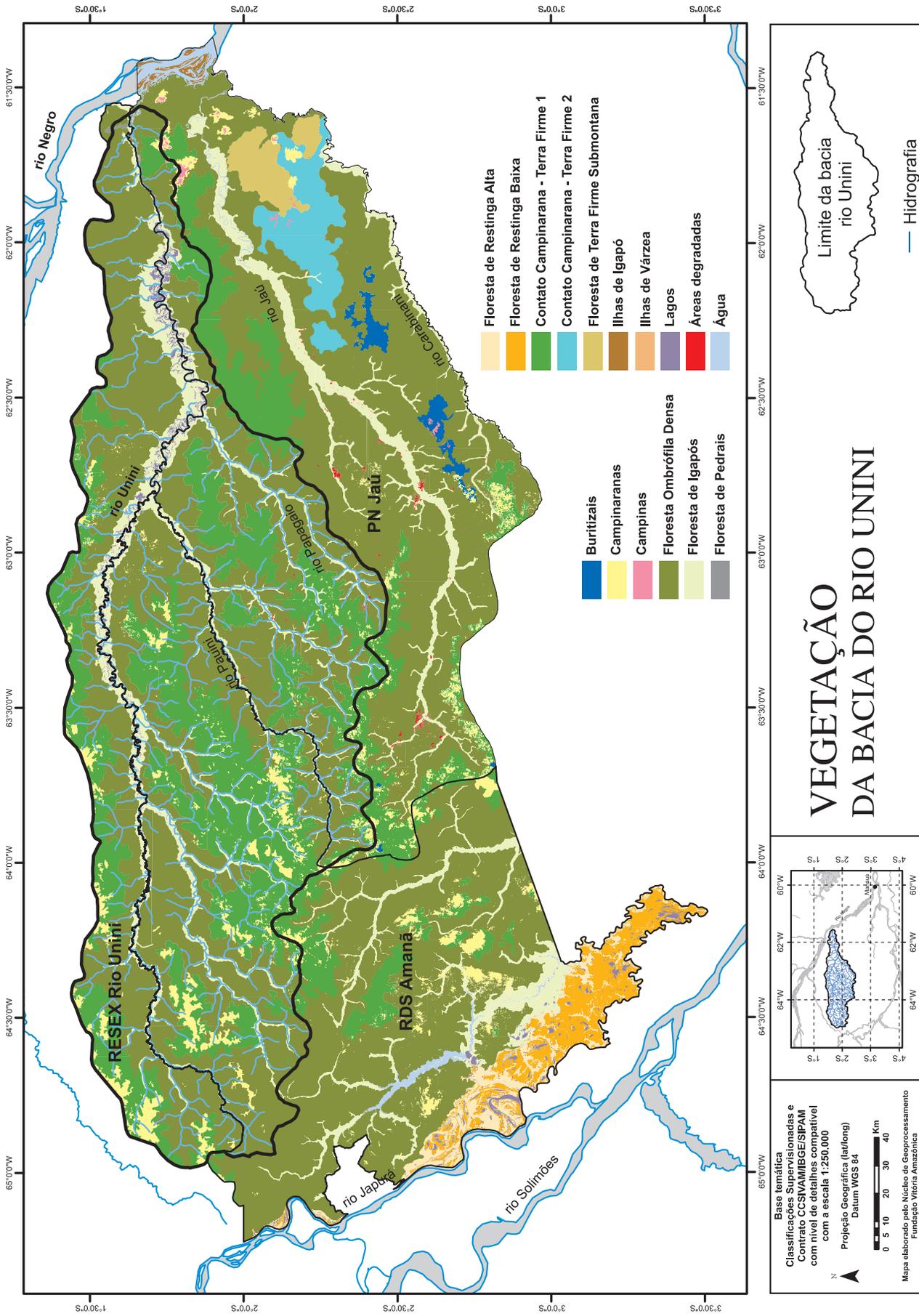


Figura 2.6. Mapa de tipos de vegetação da bacia do rio Unini.



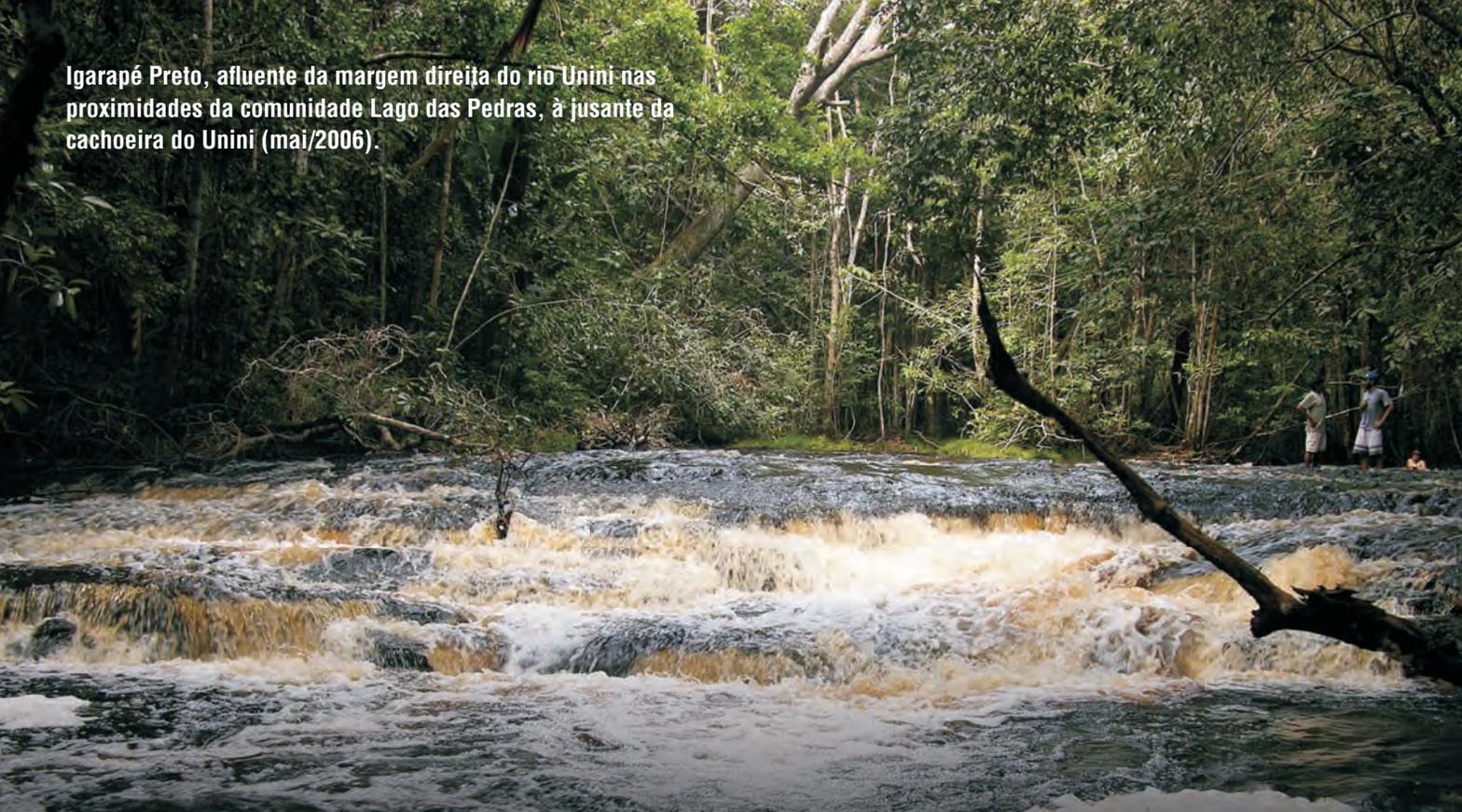
Picos de enchente e seca no rio Unini, comunidades Democracia, acima (mai/2006), e Lago das Pedras, no detalhe à esquerda (out/2010).

Cachoeiras dos rios Unini na primeira à direita (nov/2009) e Jaú na segunda à direita (out/2009).



Cachoeira do rio Carabinani, principal afluente do rio Jaú (fev/2005).

Igarapé Preto, afluente da margem direita do rio Unini nas proximidades da comunidade Lago das Pedras, à jusante da cachoeira do Unini (mai/2006).



Os lagos fundem-se aos rios e bocas de igarapés nos períodos mais cheios (fev/2006).



Pedrais são comuns à jusante das cachoeiras dos rios Jaú (nov/2009), Carabinani (out/2004) e Unini (out/2006), acima, ficando aparentes nos períodos mais secos.



As praias são aparentes entre os períodos de vazante e enchente, como esta na comunidade Tapiíra (fev/2010).



Aspectos da
vegetação de
campinarana,
acima e à esquerda
(abr/2006).



A vegetação de
campina é mais
frequente na bacia
do rio Jaú, acima,
e detalhe do solo à
direita (abr/2006).



Aspecto da floresta ombrófila densa, que recobre cerca de metade da área da bacia do rio Unini (abr/2005).



Floresta de igapó fechado no período de enchente (abr/2006).



Floresta de igapó aberto no período de vazante (out/2006).



Floresta de igapó aberto no período de enchente (abr/2006).

Aspecto da floresta de igapó na seca.
A marca d'água é visível próximo à copa das árvores (1994).

Biodiversidade da bacia do rio Unini

Inventários biológicos, mesmo que preliminares, constituem uma etapa fundamental no processo de criação e gestão de áreas protegidas contribuindo para uma análise das potencialidades de uso e proteção da biodiversidade. A biodiversidade da bacia do rio Unini é ainda relativamente pouco estudada se comparada com o vizinho rio Jaú onde as pesquisas de cunho biológico lideradas pela FVA se concentraram (Borges et. al 2004).

Foram realizadas duas expedições ao médio rio Unini, uma no rio Papagaio e outra nas proximidades do igarapé Solimãozinho, região limítrofe entre o Parque Nacional do Jaú e a Reserva do Desenvolvimento Sustentável Amanã (**Figura 3.1**). A primeira expedição no rio Papagaio aconteceu em junho de 2001 no contexto do projeto Janelas para a Biodiversidade (Borges et al. 2004), enquanto a segunda na região do igarapé Solimãozinho ocorreu em julho de 2004 durante os diagnósticos que embasaram a criação da Reserva Extrativista Rio Unini. Ambas as expedições contaram com a participação de pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e da Fundação Vitória Amazônica (FVA). Os grupos biológicos amostrados durante estas expedições foram: insetos (com destaque para moscas Tabanidae e abelhas Apidae, Euglossini e Meliponini), peixes, aves e mamíferos de médio e grande porte. Neste capítulo os resultados destes inventários são compilados e integrados de modo a se ter uma caracterização geral da fauna da bacia do rio Unini. Os métodos utilizados nos inventários e os pesquisadores participantes são apresentados no **Anexo I**.

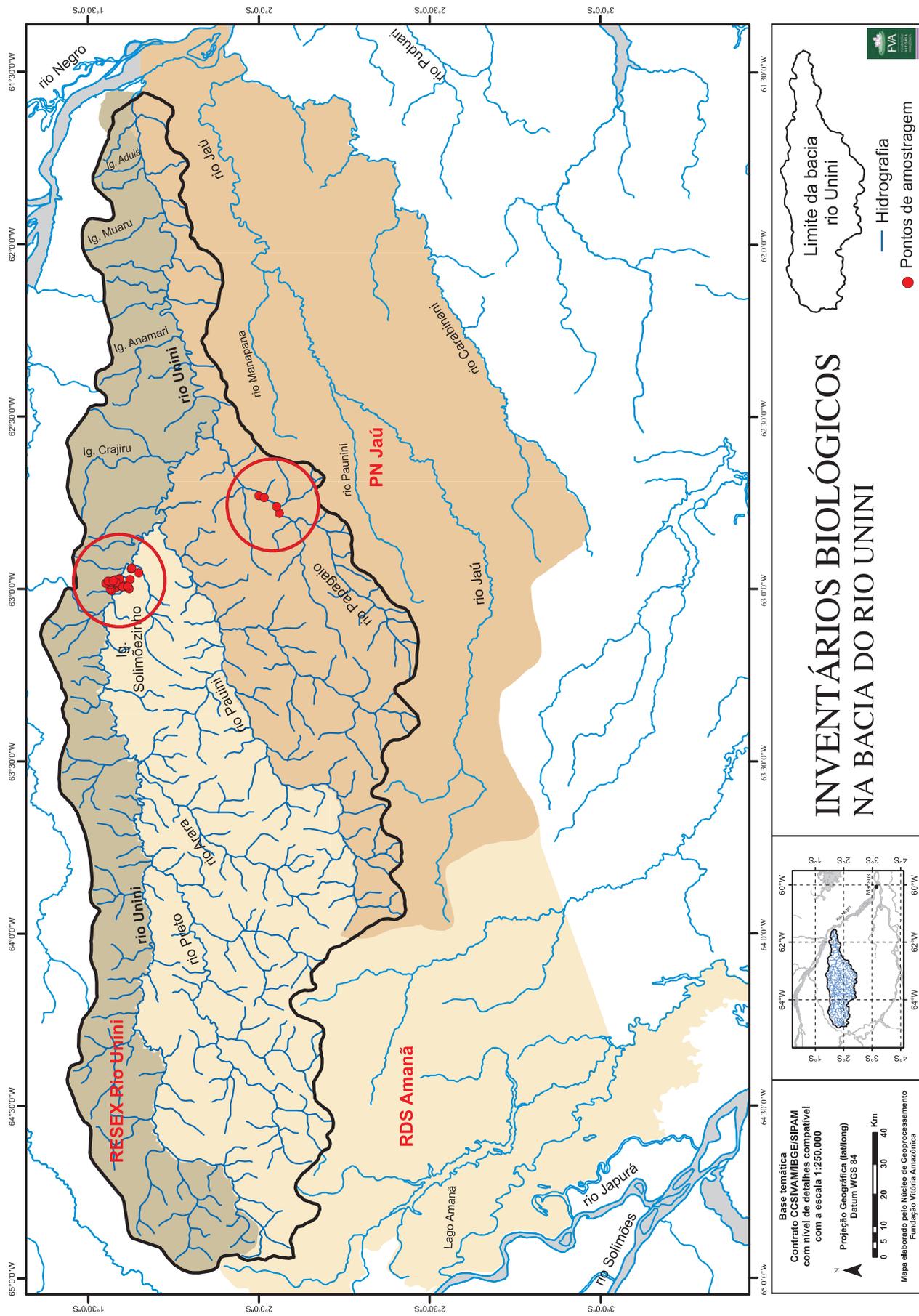


Figura 3.1. Mapa de localização dos sítios onde foram realizados inventários biológicos na bacia do rio Unini.

3.1. Insetos

Os insetos são de longe o grupo mais numeroso e diverso em espécies no mundo. Muitas espécies são benéficas para o homem, mas existem centenas de outras que causam sérios danos a plantações, grãos armazenados e também transmitem doenças ao homem e animais domésticos. Devido à sua importância numérica e de suas funções no ecossistema, inventários de insetos são importantes numa caracterização da biodiversidade de qualquer região. Além das amostragens de entomofauna geral, dois grupos de abelhas (Tribos Euglossini e Meliponini) e uma família de moscas (Tabanidae) foram alvos de coletas individualizadas e análises mais detalhadas.

Considerando a entomofauna geral, foram coletados 3.717 indivíduos distribuídos em 16 ordens distintas na bacia do rio Unini (**Tabela 3.1**). A ordem melhor representada nas amostras foi Diptera que contribuiu com mais de 50% dos insetos coletados. Esta alta proporção pode ser explicada pelo fato de boa parte das armadilhas serem seletivas e pela grande diversidade e abundância deste grupo de insetos (**Tabela 3.1**). Os lepidópteros noturnos (mariposas) também foram bem representados na amostras devido ao grande número de indivíduos coletados em armadilhas luminosas. A disponibilidade de especialistas em abelhas (Apidae) e mutucas (Tabanidae) permitiu uma análise mais detalhada destes dois grupos de insetos.

Abelhas sem ferrão (Tribo Meliponini) são insetos bastante conhecidos nos trópicos por conta do mel que produzem e do hábito de morderem e se enrolarem nos cabelos das pessoas, quando molestadas. Estas abelhas vivem em colônias que possuem uma ou várias rainhas, alguns machos e muitas operárias. Já as abelhas das orquídeas (Tribo Euglossini) ocorrem somente na região neotropical, mas são pobremente conhecidas, pois ao contrário das abelhas sem ferrão, não vivem em colônias, não possuem rainhas e não produzem mel. Esses dois grupos de abelhas são tidos como os principais polinizadores de muitas espécies de plantas nos trópicos, tanto nativas quanto cultivadas. Foram coletados na região do igarapé Solimãozinho 1.132 indivíduos pertencentes a 50 espécies: 23 de Euglossini e 27 de Meliponinae

Tabela 3.1. Número de indivíduos de insetos coletados por grupo taxonômico nas amostragens do médio rio Unini.

Ordem	Número de indivíduos	% das amostras
Diptera	1.962	52,78
Lepidoptera	492	13,24
Coleoptera	278	7,48
Trichoptera	274	7,37
Homoptera	157	4,22
Hymenoptera	121	3,26
Blattodea	113	3,04
Hemiptera	104	2,80
Ensifera	65	1,75
Mantodea	59	1,59
Odonata	49	1,32
Orthoptera	31	0,83
Neuroptera	8	0,22
Plecoptera	2	0,05
Archaeognata	1	0,03
Dermaptera	1	0,03
Total de indivíduos	3.717	100

(**Anexo II**). Estes números são bastante significativos levando-se em conta o curto período de coleta e o fato de ter chovido praticamente todos os dias durante os trabalhos de campo. Para fins de comparação, em um ano de coleta foram registradas 38 espécies de Euglossini e 54 de Meliponinae na Área de Relevante Interesse Ecológico do Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (ARIE PDBFF), 80 km ao norte de Manaus. Ao que tudo indica uma espécie de abelhas das orquídeas pertencente ao gênero *Exaerete* deve ser nova, enquanto duas outras são muito raras nas coleções – *Eulaema polyzona* e *Euglossa piliventris*.

Os tabanídeos, vulgarmente conhecidos como mutucas são moscas da subordem Brachycera, com mais de 4.200 espécies distribuídas em todo o mundo. O comportamento hematófago das fêmeas as torna potenciais pragas aos animais domésticos e ao homem. Na região neotropical existem mais de 1.800 espécies descritas em 65 gêneros. Atualmente existem pelo menos 250 espécies de tabanídeos registradas na Amazônia. Determinados locais, relativamente bem amostrados,

revelam as mais altas riquezas de espécies no mundo (Henriques 2004): Parque Nacional do Jaú (Brasil), com 73 espécies, Reserva Tambopata (Peru), com 73 espécies e Reserva Adolpho Ducke (Manaus, Brasil), com 84 espécies.

Durante as expedições ao rio Papagaio e à região do igarapé Solimõeszinho foram coletados 2.201 indivíduos de 39 espécies de mutucas (**Anexo III**). Com exceção de uma espécie ainda não descrita (*Tabanus* sp.n.), todas as outras espécies de mutucas foram registradas em outras regiões do Parque Nacional do Jaú, uma região relativamente bem amostrada para este grupo de insetos (Henriques 2004). Considerando as duas regiões de amostragem, 5 espécies de mutucas foram exclusivamente registradas no rio Papagaio e 15 foram exclusivas do rio Unini, enquanto 17 espécies foram comuns às duas áreas. Apesar de uma similaridade relativamente alta (44% de espécies compartilhadas), várias espécies apresentaram abundâncias relativas muito distintas entre as duas regiões (**Anexo III**). Esta diferença pode ser explicada por artefatos de amostragem (esforço diferenciado entre as localidades), mas também podem envolver aspectos ecológicos como sazonalidade e comportamento de repasto das espécies.

3.2. Peixes

A ictiofauna amazônica ainda é pouco conhecida com um grande número de espécies à espera de descrição formal e outras tantas ainda por serem descobertas. Estimativas apontam para um total de espécies variando entre 1.500 e 5.000 (Böhlke et al. 1978, Goulding 1989, Kullander e Nijssen 1989), das quais cerca de um terço ainda não descrito.

O rio Negro, principal afluente da margem esquerda do rio Amazonas, é um dos poucos rios razoavelmente bem estudados na região (Goulding et al. 1988, Garcia 1995). Apesar de abrigar mais de 500 espécies de peixes, o maior rio de águas pretas da bacia amazônica não teve nenhum de seus afluentes adequadamente amostrados, com exceção do rio Jaú, em cujas águas foram registradas mais de 300 espécies de peixes. Felizmente, este afluente da margem esquerda do rio Negro constitui o eixo principal do Parque Nacional do Jaú, o que garante a

preservação da integridade de sua ictiofauna, juntamente com os demais elementos da biota do Parque. O rio Unini representa limite norte do Parque Nacional do Jaú e, possivelmente, tem servido como via de acesso clandestino a área do Parque. Sabe-se que o rio Unini tem sido procurado por extrativistas para pescarias de peixes ornamentais, especialmente por abrigar uma variedade aparentemente endêmica de acará disco (*Symphysodon discus*, Cichlidae), o chamado disco “cabeça azul”, de grande procura no comércio internacional de peixes ornamentais. Além disso, o rio Unini abriga comunidades de ribeirinhos que dependem do rio para o seu sustento como fonte de água, de proteínas (principalmente o pescado) e vias de acesso. Apesar da ocupação humana histórica na região, pouco se sabe sobre a ictiofauna presente na bacia do rio Unini.

A situação geográfica da bacia do rio Unini, cujas cabeceiras avançam em direção às cabeceiras dos formadores do lago Amanã, indica que pode ter havido uma conexão histórica entre essas bacias, com possível troca de elementos faunísticos. Neste sentido, a bacia do rio Unini representa um interessantíssimo local de estudos para a análise de hipóteses biogeográficas e faunísticas. Os trabalhos de campo para os inventários de peixes do rio Unini foram desenvolvidos na região do igarapé Solimõeszinho, no próprio rio e nos igarapés tributários.

Foram coletados 918 peixes pertencentes a 124 espécies, de sete ordens e 33 famílias (**Tabela 3.2, Anexo IV**). A ordem com mais espécies foi Characiformes

Tabela 3.2. Número de espécies de peixes registradas na região do médio rio Unini separadas por ordem taxonômica.

Ordem	Número de espécies	% das amostras
Characiformes	61	49,19
Siluriformes	35	28,23
Perciformes	16	12,90
Gymnotiformes	9	7,26
Cyprinodontiformes	1	0,81
Osteoglossiformes	1	0,81
Synbranchiformes	1	0,81
Total	124	100

(49%), que junto com os Siluriformes somou 77% da riqueza total. As famílias mais ricas em espécies foram Characidae (22 espécies), Cichlidae (12) e Serrasalminidae (9). Quanto ao rendimento das pescarias, as coletas com rapichê capturaram 683 exemplares (74% do total) de 75 espécies, enquanto que malhadeiras 111 peixes (12%) de 52 espécies e as pescarias com linha e anzol 124 peixes (13,5%) de 20 espécies.

As amostras coletadas com rapichê foram dominadas por três espécies de pequenos acarás do gênero *Apistogramma*, que compuseram cerca de 40% dos exemplares capturados. As coletas com malhadeiras não apresentaram uma dominância clara de quaisquer espécies, mas sardinhas (*Triportheus* cf. *rotundatus*, Characidae) e piranhas (Serrasalminidae) ocorreram com maior frequência. Finalmente, as amostras coletadas com linha e anzol foram dominadas pelos pacus e piranhas (Serrasalminidae), que representaram 83 indivíduos de nove espécies, compondo cerca de 67% das capturas. Os aracus (Anostomidae, três espécies) compuseram outros 14,5% dos exemplares capturados. Juntos, esses dois grupos constituíram mais de 80% dos peixes capturados com anzol.

A composição de espécies registradas no rio Unini, com predomínio de Characiformes e Siluriformes está em acordo com as proporções esperadas para a ictiofauna amazônica como um todo (Lowe McConnell 1987). A lista de peixes registrados no Unini inclui espécies não descritas, como as duas espécies de pequenos candirus do gênero *Paracanthopoma* (Trichomycteridae), uma suposta nova espécie de bagre de pequeno porte do gênero *Chasmocranus* (Heptapteridae), além do registro de uma espécie possivelmente nova de *Polycentrus* (Polycentridae), um pequeno peixe-folha de ocorrência rara em coleções ictiológicas (F.C.T. Lima, MZUSP, com. pess.).

Das 124 espécies registradas para o rio Unini, 75 (60,5%) têm ocorrência registrada também para o rio Jaú (J. Zuanon, obs. pess.). Considerando a brevidade das amostragens realizadas no Unini, aparentemente há uma

alta similaridade entre as ictiofaunas desses dois rios. A maior parte das espécies registradas para o Unini, mas que aparentemente não ocorrem no Jaú (onde as amostragens foram muito mais intensas, tendo registrado 319 espécies de peixes), refere-se a peixes de pequeno porte (até 5 cm de comprimento) que vivem associados a ambientes de folhço submerso. Considerando o esforço de amostragem empregado no Unini, espera-se que algo entre 250 e 300 espécies de peixes ocorram naquela bacia.

A comparação dos registros ictiofaunísticos dos rios Unini e Jaú indica a existência de conjuntos faunísticos diferenciados nesses afluentes do rio Negro, misturando elementos da fauna típica do curso principal daquele rio com espécies restritas aos afluentes. Alguns tributários do Negro, de águas quimicamente bastante diferentes das águas pretas que compõem o rio principal, devem possuir faunas de peixes bastante diferenciadas, contribuindo para a riqueza geral de espécies na bacia do rio Negro.

Por outro lado, a ictiofauna registrada para o Unini inclui espécies típicas - ou muito comuns - em ambientes de águas brancas, como o acará-vinagre *Hypselecara coryphaenoides* e o papa-terra *Geophagus proximus* (Cichlidae), as piabas *Hemigrammus analis*, *H. bellottii* e *H. ocellifer* e o voador *Agoniates halecinus* (Characidae), o peixe-lápis *Nannostomus trifasciatus* (Lebiasinidae), o bagre banjo *Pterobunocephalus* cf. *dolichurus* (Aspredinidae) e *Rivulus ornatus* (Rivulidae). Quase todas essas espécies foram coletadas em abundância na área da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (J. Zuanon, obs. pess.), o que indica a possível existência de uma conexão histórica entre essas duas bacias. Uma comparação mais detalhada dessas ictiofaunas poderá resultar em informações importantes para o entendimento dos padrões de distribuição de espécies de peixes ao longo do interflúvio Negro- Solimões, além de permitir uma análise refinada do papel do corredor ecológico formado por essas unidades de conservação. A preservação da ictiofauna presente na bacia do rio Unini certamente representará um passo adicional em direção à proteção efetiva da biodiversidade na bacia do rio Negro.

3.3. Aves

Na região do rio Unini existe um mosaico de vários ambientes destacando-se as matas de terra firme, as matas alagadas de igapó e as campinaranas (ver Capítulo 2). A estratégia adotada para a amostragem de aves foi dividir os esforços entre os principais ambientes dos rios Unini (região do igarapé Solimõeszinho) e Papagaio, principalmente as matas de igapó e de terra firme. As matas de terra firme, por serem habitats mais ricos em espécies, foram amostradas com um esforço maior.

Considerando as amostragens realizadas no rio Papagaio e na região do igarapé Solimõeszinho foram identificadas 251 espécies de aves para a região de estudo, sendo 134 espécies registradas no rio Papagaio e 232 no rio Unini (**Anexo V**). Esta diferença na diversidade de espécies registradas nas duas regiões se deve, certamente, ao esforço de amostragem diferenciado entre as localidades e ao período de estudo. Análises comparativas indicam que os inventários de aves no rio Unini foram ainda insuficientes para uma caracterização mais completa da avifauna local. A diversidade regional de espécies de aves no baixo rio Negro está em torno de 500 espécies (Borges et al. 2001, Borges dados não publicados) o que corresponde a cerca do dobro das espécies amostradas neste inventário rápido. Não existe nenhum motivo antecipado para acreditar que a avifauna da bacia do rio Unini seja mais pobre em espécies do que outros setores melhor amostrados da região como o rio Jaú. Estima-se, portanto, que a bacia do rio Unini deve abrigar entre 400 e 500 espécies de aves.

A especialização de habitats e a posição geográfica são os dois fatores de escala regional que afetam a distribuição e diversidade da avifauna da bacia do rio Unini. Aproximadamente 41% da avifauna amostrada nos inventários podem ser consideradas especialistas de habitat sendo que a maior parte destas espécies (46%) ocorreu preferencialmente nas matas alagadas de igapó. Aves especialistas nas matas de terra firme perfazem cerca de 33% das espécies especialistas de habitats. Assim os dois habitats que ocupam a maior proporção da bacia do rio Unini são responsáveis pela manutenção da diversidade entre habitats (beta diversidade) regional.

Outra perspectiva relevante para analisar a avifauna do rio Unini é uma análise biogeográfica das espécies componentes da biota regional. A bacia do rio Unini drena em sentido leste-oeste no interflúvio Negro-Japurá. Esta posição geográfica é muito particular para a biogeografia de aves amazônicas cuja distribuição esta intimamente associada às bacias de drenagem (Haffer 1992). A maior parte das espécies de aves registradas nos levantamentos é típica da avifauna que ocorre a oeste do rio Negro, um dos rios mais relevante da bacia amazônica para a delimitação da distribuição de aves (Borges 2007). Várias espécies de aves registradas no rio Unini podem ser consideradas típicas do noroeste da bacia no alto rio Negro até terem sido registradas mais ao sul no Parque Nacional do Jaú (Borges et al. 2001).

Apesar desta análise biogeográfica preliminar ainda é difícil traçar as características mais detalhadas da distribuição biogeográfica das aves que ocorrem mais próximas das cabeceiras dos rios que drenam no interflúvio Negro-Japurá. Estudos realizados no rio Jaú sugerem que exista uma taxa de substituição de espécies (turn-over) da foz até a cabeceira do rio (Borges et al. 2001, Borges 2004). Levantamentos realizados na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (M. Cohn-Haft, com. pess.) nas proximidades do rio Japurá mostram que algumas espécies parecem mais comuns naquele setor e aparentemente não se distribuem uniformemente pelo interflúvio. Comparações das listas de espécies das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã e Parque Nacional do Jaú poderão ajudar na elucidação dos padrões biogeográficos regionais destas avifaunas.

Entre as espécies de destaque por sua relevância como indicador de qualidade de habitat foi registrado na região de estudo o gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*). Esta é uma ave predadora de grande porte que costuma ser morta por moradores devido a crenças de que pode prejudicar a criação de pequenos animais. Predadores de topo de cadeia como o gavião-de-penacho e o gavião-real são muito raros por terem populações pequenas espalhadas por grandes regiões. A caça indiscriminada destas aves pode afetar suas populações e deve ser proibida nas comunidades.

Aves de grande porte que são caçadas para consumo como mutuns e jacamins também merecem destaque. Chama a atenção o fato de terem sido registrados vários indivíduos de cujubins (*Aburria cumanensis*) durante a expedição. Em conversas informais, os moradores disseram que este espécie é comum na região do rio Unini. A abundância de cujubins na região pode estar refletindo uma baixa pressão de caça. Por outro lado, não registramos nenhum mutum (*Pauxi* spp.), espécie muito sensível à caça. Estes resultados contrastantes para aves de caça levam a crer que a distribuição e densidade destas aves não sejam controladas somente por fatores antropogênicos como caça, mas outros fatores naturais desconhecidos também devem afetar as populações destas aves. Infelizmente, estudos específicos sobre a distribuição e densidades destas aves são muito raros e são fortemente recomendados para serem implementados na região.

3.4. Mamíferos

Levantamentos rápidos da mastofauna foram conduzidos em matas de terra firme no rio Papagaio (15 dias) e no Igarapé Três Bocas, médio rio Unini (16 dias). Censos visuais foram conduzidos nestas regiões percorrendo-se cerca de 240 quilômetros. Registros ocasionais de espécies que ocorrem nas matas de igapó e relatos de moradores locais também foram considerados nas análises mais qualitativas. Foram confirmadas as presenças de 16 espécies de mamíferos de médio ou grande porte (> 0,5 kg) na região do rio Unini, sendo 5 espécies de primatas e 11 de outras ordens (**Tabela 3.3**). Esta diversidade ainda está abaixo do esperado já que ao menos 42 espécies de mamíferos médios ou grandes são esperadas para a região (Emmons e Feer 1997). Inventários de mais longa duração e o uso de métodos adicionais aos censos (p. ex. armadilhamento fotográfico) certamente ampliarão o conhecimento sobre a mastofauna do rio Unini.

As ocorrências de *Saguinus inustus* e *Callicebus torquatus*, indicadas por alguns moradores, não foram confirmadas durante os inventários. Um único avistamento de um grupo de mais de 55 indivíduos (provavelmente até 70-75 indivíduos) de *Cacajao melanocephalus* na mata de terra firme foi feito praticamente no limite com a mata de igapó. Este tipo de incursão provavelmente é pontual

Tabela 3.3. Taxa de avistamento (a cada 10 km percorridos) de espécies de mamíferos de médio e grande porte em dois sítios de amostragem na bacia do rio Unini.

Espécie	Três Bocas	Papagaio
<i>Alouatta seniculus</i>	0,2	0,4
<i>Pithecia pithecia</i>	0,2	0,2
<i>Cacajao melanocephalus</i>	0,1	-
<i>Cebus apella</i>	0,7	1,4
<i>Cebus albifrons</i>	-	0,1
Total primatas	1,1	2,1
<i>Mazama americana</i>	0,2	0,1
<i>Mazama nemorivaga</i>	0,1	0,4
<i>Tayassu pecari</i>	0,4	-
<i>Eira barbara</i>	0,1	-
<i>Puma yagouaroundi</i>	-	0,1
<i>Nasua nasua</i>	0,1	-
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	0,9	5,5
<i>Myoprocta pratti</i>	0,6	2,3
<i>Microsciurus flaviventer</i>	-	0,4
<i>Sciurus igniventris</i>	1,4	1
<i>Choloepus didactylus</i>	0,1	-
Total outras ordens	3,9	9,7
Total	5,0	11,8

e dependente da disponibilidade de determinadas fontes alimentares próximas, dada a preferência da espécie por matas de igapó.

A taxa de avistamento geral de mamíferos foi mais do que o dobro no sítio de estudo do rio Papagaio quando comparada com a do Igarapé Três Bocas (**Tabela 3.3**). Algumas espécies parecem exibir diferenças consistentes de abundância entre as regiões de estudo como a cutia (*Dasyprocta fuliginosa*) e cutiara (*Myoprocta pratti*) que foram cinco e quatro vezes mais abundantes no rio Papagaio, respectivamente (**Tabela 3.3**). Estes resultados sugerem diferentes padrões regionais na abundância de algumas espécies de mamíferos na bacia do rio Unini.

Similar ao sugerido para a distribuição de aves, algumas espécies de mamíferos parecem não se distribuir de modo uniforme ao longo do interflúvio Negro-Japurá. Duas espécies de primatas parecem reforçar esta suspeita. O pequeno sauíim *Saguinus inustus* e o zogue-zogue *Callicebus torquatus* parecem

ser restritos, ou pelos menos mais abundantes, no setor alto do rio Jaú, como ficou evidente nos estudos realizados na região de Monteiro (Iwanaga 2004). Os resultados destes levantamentos rápidos mostram que os sítios investigados no médio rio Unini apresentam a mesma comunidade de mamíferos de médio e grande porte do setor centro-leste do rio Jaú, isto é, regiões de Seringalzinho e Tiaracá (Iwanaga 2004). Assim, é possível que a bacia do rio Unini seja composta por ao menos dois setores zoogeográficos distintos. A confirmação deste padrão de distribuição depende de amostragens realizadas ao longo da bacia do rio Unini de sua foz até regiões mais próximas das cabeceiras. De qualquer forma, isto indica uma questão importante de como limites geográficos de espécies arborícolas podem ser definidos sem barreiras físicas muito aparentes como os rios.

Em geral, no rio Unini foram obtidos valores semelhantes de abundância tanto de primatas como de outros mamíferos quando comparados aos obtidos no rio Jaú com esforços de amostragem semelhantes durante a estação chuvosa (**Tabela 3.4**). Estudos sugerem um esforço de amostragem ótimo de 400 km por estação para estimativas de diversidade e abundância das espécies diurnas (Ferrari et al. 2003). Mesmo considerando o baixo esforço de amostragem empregado, os resultados reforçaram o padrão geral

apresentado nos sítios do Parque Nacional do Jaú em que a proporção de avistamentos de primatas é bem inferior à de outros mamíferos mais freqüentes (artiodáctilos, roedores e carnívoros combinados). Nos sítios aqui amostrados a proporção de primatas avistados é de 21,9% contra 78,1% de outros mamíferos, enquanto que nos sítios mencionados do rio Jaú a proporção média encontrada foi de 28,3% contra 71,7% (Iwanaga 2004, dados não publicados). No oeste da Amazônia brasileira, onde há dados disponíveis, as taxas de avistamento de primatas são superiores a 2,7 avistamentos/10km e proporcionalmente variaram de 57 a 63% (Ferrari et al. 1997, Peres 1997).

A abundância de animais tradicionalmente caçados pelos moradores é difícil de ser estimada se não há dados quantitativos para espécies de hábito predominantemente notívago (p.ex. anta - *Tapirus terrestris*, paca - *Cuniculus paca*, tatus - *Dasyus* spp.). Todavia é possível que as medidas obtidas para *Mazama* spp. (veados) forneçam indicativos da abundância de ungulados em geral. Os resultados deste estudo indicaram que as populações de *Mazama* spp. são relativamente abundantes (densidade: 1,6 indivíduos/km²; biomassa: 26,7 kg/km²) quando comparadas com as populações dos sítios do rio Jaú referidos acima (densidade média: 0,7; biomassa média: 20,5; Iwanaga 2004, dados não publicados).

Tabela 3.4. Taxas de avistamento e estimativas de abundância mamíferos em dois sítios do rio Unini comparado a sítios de amostragem no rio Jaú amostrados durante a estação chuvosa (Iwanaga 2004, dados não publicados).

Grupos taxonômicos	rio Unini		rio Jaú		
	Três Bocas	Papagaio	Seringalzinho	Tiaracá	Monteiro
Primatas	3 espécies	3 espécies	5 espécies	2 espécies	5 espécies
km percorridos	128,4	114,0	115,8	102,1	103,1
No. avistamentos/10km*	1,1	2,1	1,8	1,2	2,0
Indivíduos/km ²	5,4	14,4	10,0	7,2	10,4
Biomassa (kg/km ²)	15,1	47,0	24,0	16,9	13,0
Outras ordens	6 espécies	5 espécies	7 espécies	4 espécies	8 espécies
km percorridos	128,4	114,0	115,8	102,1	103,1
No. avistamentos/10km*	3,9	9,7	3,0	1,1	4,0
Indivíduos/km ²	8,1	25,1	7,7	3,3	11,5
Biomassa (kg/km ²)	40,2	63,4	63,4	61,4	56,7

*inclui todas as espécies avistadas.

3.5. Conservação da fauna no rio Unini

A região do rio Unini incorpora ambientes típicos da bacia do rio Negro como as matas alagadas de igapó e as campinaranas sobre solos arenosos. Estes ambientes possuem espécies de fauna e flora muito distintas, incluindo algumas espécies endêmicas da bacia do rio Negro como o uacari-de-costas-douradas (*Cacajao melanocephalus*). As áreas extensivas de igapós se constituem em ecossistemas muito relevantes para a manutenção da biota aquática incluindo peixes e quelônios que formam a base da alimentação dos moradores da região. A perturbação em larga escala destes tipos de ambientes pode colocar em risco as populações animais e vegetais.

Felizmente, as matas de igapó são bem preservadas na região. Ainda assim, algumas espécies da fauna aquática

parecem ter suas populações sob risco como o peixe-boi (*Trichechus inunguis*), pirarucu (*Arapaima gigas*) e algumas espécies de quelônios (*Podocnemis expansa* e *P. unifilis*). Na região incorporada pela Reserva Extrativista Rio Unini existem enormes complexos de lagos que formam uma boa parte da planície de inundação. Estes ambientes devem ser críticos para a biota aquática devem receber especial atenção no zoneamento que deverá ser realizado na região.

Os levantamentos biológicos, apesar de restritos, demonstraram o potencial da região para proteger espécies representativas da biodiversidade do rio Negro e estabelecer pesquisas na região. Foram encontradas ao menos três espécies novas de peixes e algumas espécies raras de abelhas e aves. Populações razoáveis de aves raras e sujeitas à caça na região como o cubujim

Tabela 3.5. Espécies de interesse para a conservação que ocorrem na bacia do rio Unini.

Grupo	Espécie	Nome popular	Interesse
Peixes	<i>Arapaima gigas</i>	Pirarucu	Existem indícios de pesca excessiva que pode afetar as populações locais.
	<i>Symphison discus</i>	Acará-disco	Parece existir uma variedade (disco-azul) endêmica da bacia do Unini. Espécies exploradas para comercialização.
Quelônios	<i>Podocnemis expansa</i>	Tartaruga	As populações de tartaruga estão diminuindo na região do rio Negro. Por desovar em praias esta espécie é facilmente capturada para consumo de carne e ovos.
	<i>Podocnemis unifilis</i>	Tracajá	Assim como as tartarugas, desovam em praias onde são facilmente coletadas. Existe evidência de diminuição das populações na região.
Aves	<i>Mitu tuberosa</i>	Mutum	Espécie apreciada para consumo sendo muito susceptível a atividades de caça.
	<i>Nothocrax urumutum</i>	Urumutum	Espécie de hábitos crepusculares e noturno que também é caçada.
	<i>Harpya harpija</i>	Gavião-real	Ave predadora de grande porte caçada devido a interpretações errôneas de que pode matar animais de criação como galinhas e patos. Estas aves necessitam de grandes áreas de ambientes pouco perturbados e quase não se aproximam de locais habitados.
Mamíferos	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	Maior mamífero das Américas que necessita de grandes áreas para manter suas populações. Reproduz pouco com um período de gestação de quase dois anos. É uma das espécies preferidas pelos caçadores.
	<i>Panthera onca</i>	Onça	Mamífero predador que necessita de áreas extensas para manter populações sadias. Caçadas por medo ou para obtenção de couro.

(*Aburria cumanensis*) também foram detectadas. Algumas espécies de mamíferos sujeitos a caça como queixada (*T. pecari*) e veados (*Mazama* spp.) foram registradas em número razoável.

A região do rio Unini deve conter populações importantes de espécies de interesse para a conservação (Tabela 3.5). A região incorporada pela bacia do rio Unini apresenta um enorme potencial para a proteção e uso da biodiversidade do rio Negro. Para que este potencial seja efetivamente aproveitado é necessário um plano de manejo que identifique as áreas e espécies que devem receber proteção integral, áreas adequadas para a exploração das espécies de interesse e taxas de exploração adequadas.

3.6. Inventários biológicos no rio Unini: Síntese e futuras direções

A bacia do rio Unini apresenta paisagens muito heterogêneas ao longo de sua distribuição. As formações geológicas permitem caracterizar a bacia como sendo dividida em duas grandes porções sendo uma mais recente do ponto de vista geológico e outra mais antiga (Capítulo 2: Figura 2.1). Estas formações geológicas devem estar condicionando, de alguma forma ainda não devidamente investigada, as paisagens da região e indiretamente sua biodiversidade. Por exemplo, as matas de igapó são mais pujantes a oeste da falha geológica representada pelas cachoeiras do Unini variando num gradiente de distribuição até as cabeceiras. É possível que estas variações regionais na distribuição de matas de igapó estejam afetando também a distribuição da biota associada a este tipo de ambiente.

A biodiversidade da bacia do rio Unini bem como os fatores ambientais que a afetam ainda permanece pouco estudada. A diversidade de espécies de fauna se encontra subestimada em todos os grupos taxonômicos estudados até o momento. Além disso, não foram realizados inventários de plantas, uma óbvia limitação para estudos de biodiversidade em qualquer região. Ainda assim, os estudos realizados permitiram alguns avanços no entendimento da distribuição da biodiversidade regional. Algumas espécies novas de insetos e peixes foram encontradas demonstrando o potencial da bacia para estudos taxonômicos e biogeográficos. Além disso, pesquisadores de três grupos taxonômicos muito distintos (peixes, aves e mamíferos) sugeriram a possibilidade de um gradiente biogeográfico se estendendo da cabeceira à foz do rio Unini. Sabe-se que a biota na Amazônia é amplamente afetada pela organização das bacias hidrográficas e gradientes biogeográficos foram recentemente demonstrados para vários grupos de biodiversidade ao longo do rio Solimões-Amazonas estudados no projeto ProVárzea (Albernaz 2008).

Em futuros inventários de biodiversidade sugere-se realizar estudos ao longo da calha do rio Unini em vários de seus setores das cabeceiras até a foz incorporando um amplo espectro de grupos taxonômicos incluindo plantas, invertebrados e vertebrados. Estes inventários devem ser planejados de modo integrado utilizando-se de metodologias previamente definidas em regiões também previamente delimitadas. As definições espaciais dos locais de amostragem podem aproveitar a experiência prévia do projeto Janelas para a Biodiversidade (Borges et al. 2004) e se basear em análises da geomorfologia e hidrografia ao longo do rio Unini.





Equipe de pesquisadores e moradores da comunidade Vila Nunes durante os inventários que subsidiaram o diagnóstico da área proposta para criação da Reserva Extrativista Rio Unini (jul/2004).



Gravação utilizada no inventário de aves do rio Unini (jun/2001, jul/2004) pela equipe da FVA.



Isclas luminosas utilizadas no inventário de insetos no rio Unini (jun/2001, jul/2004) pela equipe do INPA.



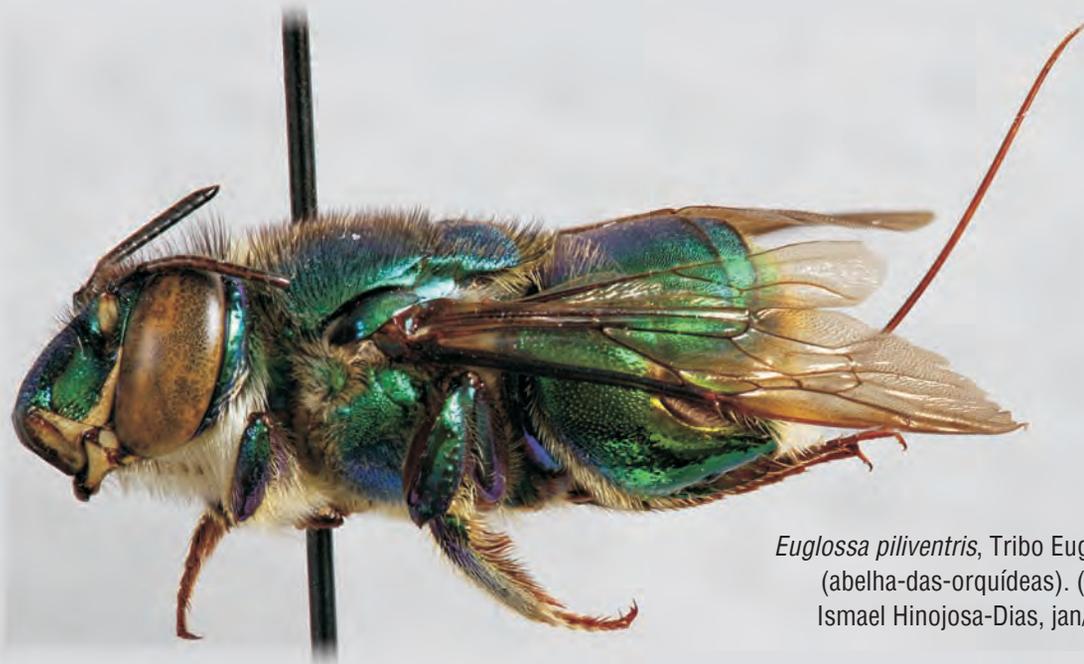
Isclas odoríferas instaladas para a captura de abelhas Euglossini no rio Unini (jul/2004) pela equipe do INPA.



Malhadeiras utilizadas no inventário de peixes do rio Unini (jul/2004) pela equipe do INPA.



Trilhas utilizadas nos censos de mamíferos no rio Unini (jun/2001, jul/2004) pela equipe da FVA.



Euglossa piliventris, Tribo Euglossini (abelha-das-orquídeas). (foto de Ismael Hinojosa-Dias, jan/2011).



Eulaema polyzona, Tribo Euglossini (abelha-das-orquídeas). (foto de Márcio L. de Oliveira, jan/2011).



Eulaema cingulata, Tribo Euglossini (abelha-das-orquídeas). (foto de Márcio L. de Oliveira, jan/2011).



Symphysodon discus, Cichlidae (acará-disco-cabeça-azul), espécie muito procurada no comércio de peixes ornamentais. (foto de Henrique Lazzarotto, set/2010).

Characiformes compuseram quase a metade das espécies registradas para o rio Unini (julho/2004), entre elas *Cichla* sp., Cichlidae (tucunaré) e *Serrasalmus* sp., Serrasalminidae (piranha).



Lepidothrix coronata (uirapuru-de-chapéu-azul).



Bucco capensis (rapazinho-de-colar).



Selenidera nattereri (saripoca-de-bico-castanho).



Amazona amazonica (curica).



Pithys albifrons (papa-formiga-de-topete).



Pithys albifrons (papa-formiga-de-topete).



Formicarius colma (galinha-do-mato).



Galbula albirostris (ariramba-de-bico-amarelo).

Cacajao melanocephalus (bicó, uacari-preto).



Cebus albifrons (cairara).

Alouatta seniculus (guariba-vermelho).



Mazama americana (veado-mateiro).



Dasyprocta fuliginosa (cutia-preta).



Eira barbara (irara).



Tayassu pecari (queixada). (foto de Fábio O. de Lira, ago/2009).

Caracterização sócio-econômica da bacia do rio Unini

As comunidades do rio Unini vêm sendo estudadas e monitoradas desde 1992 quando a Fundação Vitória Amazônica (FVA) iniciou seus trabalhos na região com fins de elaborar o plano de manejo do Parque Nacional do Jaú. Ao longo destes anos, vários dados da dinâmica social da região foram levantados. As informações apresentadas neste capítulo foram coletadas através de formulários e reuniões comunitárias em todas as comunidades e localidades do rio Unini.

4.1. Um breve histórico do extrativismo no rio Unini

Antes de analisar as características sócio-econômicas da população residente no rio Unini é relevante contextualizar historicamente a região, especialmente nos seus aspectos relacionados aos processos ao uso e comercialização de recursos naturais. Isto porque, a caracterização social de qualquer região na Amazônia passa por uma análise histórica dos processos econômicos associados ao extrativismo regional. A utilização e comercialização dos produtos provenientes do extrativismo de recursos naturais como é feita atualmente na região englobada pela bacia do rio Negro é o resultado do processo histórico e pré-histórico de ocupação humana pelo qual passou a região.

Estudos arqueológicos apontam a presença humana na região em milhares de anos. Durante levantamentos arqueológicos no Parque Nacional do Jaú, foram encontrados fragmentos cerâmicos relacionados a tradições ceramistas com épocas estimadas entre 2.500 e 500 anos atrás (Heckenberger 1997). Estes registros arqueológicos sugerem um padrão de ocupação do espaço bastante similar aos encontrados atualmente na região, entre populações indígenas e não-índigenas (Galvão 1959, Chernela 1987a, 1987b, Ribeiro 1995, Cabalzar e Ricardo 1998). Análises de inscrições arqueológicas rupestres encontradas na foz dos rios Unini e Jaú também são registros da grande diversidade cultural na região do baixo rio Negro (R. Valle, com. pess.).

O processo de ocupação portuguesa na região teve início no século XVII com o estabelecimento de missões religiosas ao longo do rio Negro, que mais tarde passariam a se constituir como entrepostos de produtos extrativistas e sedes de municípios, dos quais podemos destacar a missão de Santo Elias do Jaú, localizada próximo à foz do rio Jaú (Leonardi 1996). A partir da consolidação da ocupação e domínio português sobre os povos indígenas locais no século XVIII, inicia-se a gênese da cadeia comercial regional que possibilita o estabelecimento de atividades extrativistas para fins de exportação. A base destas atividades é constituída pela exploração da mão-de-obra indígena. A partir deste período, a economia do rio Negro se resumia ao extrativismo e à agricultura de subsistência. Da floresta, eram retirados para a comercialização óleos de copaíba, tamariz e andiroba para uso medicinal, madeira e breu. Pesca, produção de manteiga de tartaruga e coleta de ovos de quelônios também compunham o extrativismo local (Leonardi 1999).

A partir da segunda metade do século XIX se consolida a estrutura do mercado calcada na atividade extrativista da borracha. No rio Negro, esta atividade tem um grande impulso no período de 1880 a 1912, sendo que esta atividade traz para a região uma grande leva de trabalhadores de outras regiões do país, principalmente de estados da região nordeste (Leonardi 1999). Assim como em outras regiões da Amazônia, a instalação da atividade gomífera deu impulso ao desenvolvimento do aviamento, um sistema econômico caracterizado pelo

adiantamento de produtos manufaturados ao cliente em troca de certa quantidade de produtos da floresta. Esta relação fazia com que o extrativista ficasse preso num círculo de endividamento, do qual não conseguia se desvencilhar (Aubertin 2000). Ainda hoje esta prática é comum, com certas transformações e adaptações em praticamente toda a Amazônia.

O início da produção asiática de borracha, em 1910, ocasionou um grande baque na sociedade amazônica e o produto foi paulatinamente perdendo importância na economia regional. Na região de Airão e dos rios Jaú e Unini, os seringais começaram a se esvaziar, com centenas de nordestinos voltando para seus estados de origem, e com a falência e o fechamento de várias casas comerciais de Airão. Apenas na Segunda Guerra Mundial, o mercado internacional conseguiu dar um novo alento à borracha nativa, embora por curto período de tempo, estimulando a migração de novos contingentes populacionais, oriundos principalmente do nordeste do país, os chamados soldados da borracha (Dean 1989).

Nestas primeiras décadas do século XX, os seringueiros espalharam-se por grande parte dos rios Jaú, Paunini, Carabinani e Unini, dando origem a uma série de colocações e comunidades, sendo que este padrão de ocupação da terra persiste até os dias atuais. Nestes rios moraram milhares de pessoas desde a época da grande euforia produzida pela borracha. Na segunda metade do século XX, com a quebra do ciclo da borracha, a região começa a viver um grande despovoamento. As pessoas estavam saindo das localidades e igarapés dos rios Unini, Jaú e Carabinani. Este fluxo migratório “rio abaixo”, esvazia Airão, abandonada definitivamente no final dos anos 70, de onde a sede do município é transferida para Tauapeassu, comunidade mais abaixo, no rio Negro, lugar hoje conhecido como Novo Airão (Leonardi 1999).

Nas décadas de 1950 a 1970, os grupos agroextrativistas residentes na região dos rios Jaú, Carabinani e Unini se dedicavam quase que exclusivamente à produção da borracha. Atualmente estes grupos procuraram, entre os produtos da floresta, alternativas de sustento econômico, destacando-se os cipós, o óleo de copaíba e a castanha, além da agricultura de subsistência. A caça de animais valorizados pelo couro, como jacaré e

aririnhas, assumiu importância na economia até a década de 80, mas atualmente não é uma atividade relevante. A partir dos anos 1990, o comércio dos cipós tomou grande importância na economia local (Durigan 1998, Durigan e Castilho 2004), ao mesmo tempo em a farinha de mandioca assumiu papel crescente como produto comercial (FVA 1994, FVA 2004).

Este breve relato histórico da região mostra que o rio Unini e outros tributários ao longo do rio Negro não se constituem em vazios humanos ou “terra de ninguém” ou “rios da fome”. Existe um complexo processo de ocupação do espaço e uso dos recursos naturais que transformou a região numa importante fronteira etno-cultural de povos indígenas e não-indígenas. Estas populações detêm um profundo conhecimento da região com grande potencial para contribuir no desenvolvimento de novos modelos de desenvolvimento.

4.2. Ocupação humana atual no rio Unini

As categorias de ocupação humana adotadas neste capítulo foram: 1) localidades, que são ocupações de uma porção de terra firme junto ao rio por um ou dois grupos domésticos, e 2) comunidades, que são agrupamentos de famílias que visam facilitar o acesso aos bens e serviços sociais (Pinheiro e Macedo 2004, Chaves et al. 2004). As comunidades se referem a agrupamentos de pessoas

com instalações coletivas (escola, igreja, centro social) e com cargos comunitários (presidente, vice-presidente, agente de saúde). Esta divisão é, obviamente, muito simplista do ponto de vista sociológico e apresenta um caráter meramente pedagógico das formas de ocupação espacial dos grupos sociais do rio Unini.

No levantamento de dados foram aplicadas duas metodologias integradas. Foram realizadas reuniões comunitárias que tiveram como objetivo esclarecer as atividades desenvolvidas na área, bem como aplicar um questionário coletivo, contendo questões comuns à todas as famílias da comunidades, como infra-estrutura existente, organização social, transporte e manifestações culturais. Além disso, foram aplicados formulários por casa, contendo questões sobre saúde, educação, atividades econômicas e opiniões da família sobre a gestão das unidades de conservação. Também foram levantados dados demográficos, como tamanho da família e estrutura etária dos moradores.

Atualmente existem nove comunidades e duas localidades no rio Unini onde vivem, aproximadamente, 158 famílias (**Tabela 4.1, Figura 4.1**). Tapiíra e Vista Alegre são as comunidades com maior número de famílias dentro do rio Unini (**Tabela 4.1**). Democracia, Tapiíra e Manapana caracterizam-se por serem áreas de ocupação antiga. Atualmente está sendo planejada pela Associação

Tabela 4.1. Comunidades (C) e localidades (L) encontradas no rio Unini incluindo informações sobre distribuição de famílias, casas e pessoas entre as unidades de conservação.

Comunidade	Unidade de conservação	Número de casas ⁽¹⁾	Número de famílias ⁽²⁾	Número de pessoas ⁽¹⁾
Vila Nunes (C)	RDS Amanã	6	9	21
Vista Alegre (C)	PARNA Jaú	26	39	120
Floresta (C)	PARNA Jaú	10	6	54
Lago das Pombas (C)	PARNA Jaú	12	15	80
Manapana (C)	PARNA Jaú	7	10	32
Tapiíra (C)	PARNA Jaú	28	37	134
Democracia (C)	PARNA Jaú	3	1	17
Patauá (L)	RESEX Rio Unini	?	9	?
Flauzino (L)	RESEX Rio Unini	2	0	7
Terra Nova (C)	RESEX Rio Unini	17	22	96
Lago das Pedras (C)	RESEX Rio Unini	11	10	47
Totais		122	158	608

Fontes: ⁽¹⁾Dados de campo, equipe ICMBIO/RESEX Rio Unini, fevereiro de 2009. ⁽²⁾Dados de campo, equipe FVA, maio 2010.

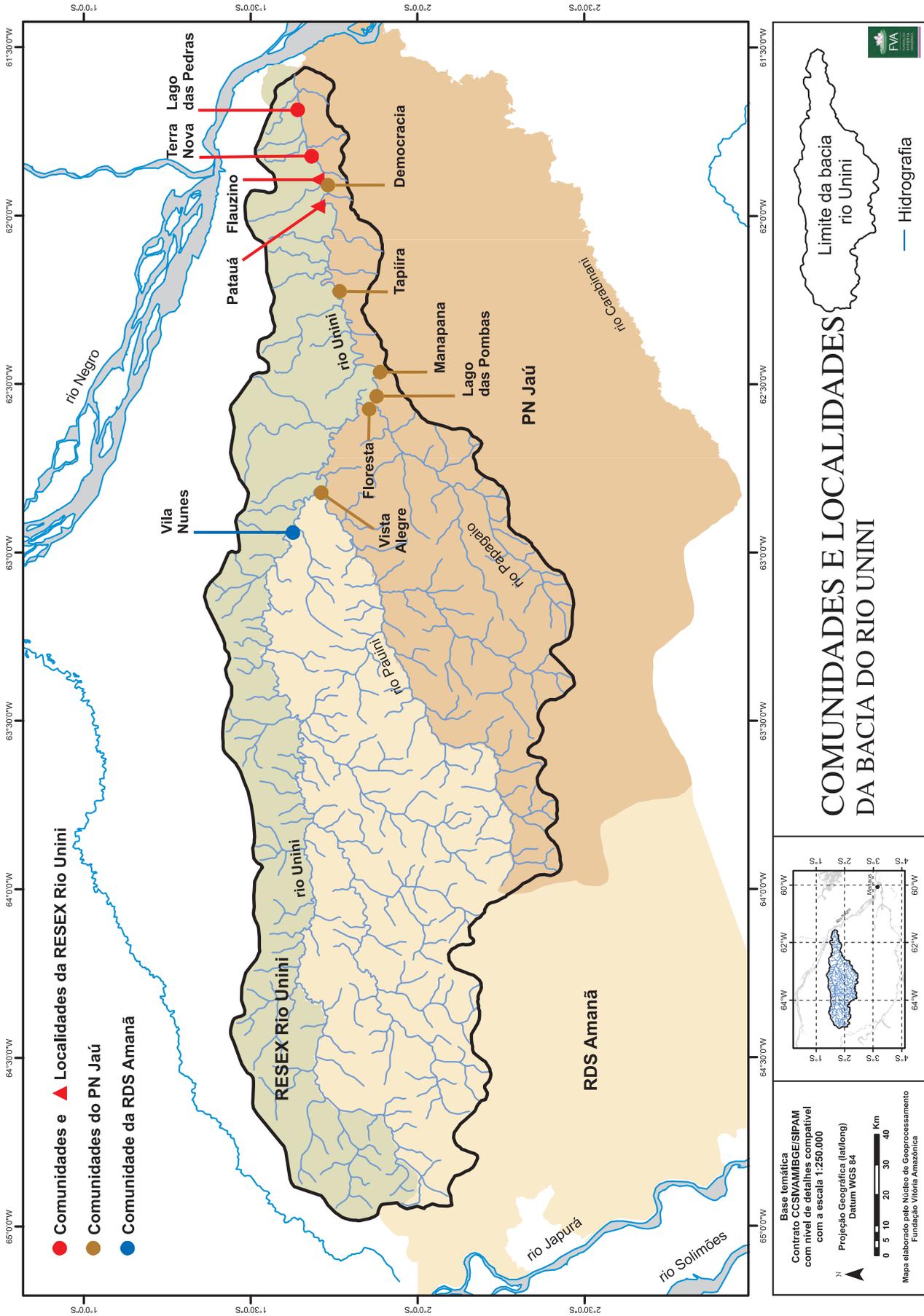


Figura 4.1. Distribuição das comunidades e localidades ao longo do rio Unini.

de Moradores do Rio Unini (AMORU) e pela Associação de Moradores do Tapiíra (AMOTAPI), a instalação de duas novas comunidades (Patauá e Acufaris) localizadas na margem esquerda do rio Unini. As famílias da comunidade Democracia e da localidade Flauzino estão se preparando para mudar para a comunidade do Patauá, enquanto algumas famílias de Manapana e Tapiíra demonstraram interesse em se mudar para a comunidade de Acufaris.

Existe uma tendência das localidades desaparecerem e destas famílias agregarem-se em comunidades (**Tabela 4.2**). Por exemplo, nos últimos nove anos nove localidades deixaram de existir e boa parte das famílias que viviam nas mesmas se agregaram a outras comunidades (**Tabela 4.2**). Este movimento migratório dentro do rio Unini caracteriza uma alta mobilidade social já identificada em análises prévias (Pinheiro e Macedo 2004). Algumas comunidades ampliaram-se ao longo dos anos (Tapiíra e Vista Alegre), enquanto que em outras o número de famílias diminuiu consistentemente (Democracia, Floresta) ou se estabilizou (Manapana, Terra Nova) (**Tabela 4.2**).

As áreas ocupadas para localização das moradias são “pontas” de terra firme que possibilitam a instalação de infra-estrutura familiar ou comunitária (p. ex. casa, casa de farinha e porto, capela, centro comunitário). Ao mesmo tempo, estas áreas apresentam a possibilidade de instalação dos roçados e quintais. A maioria das casas nas comunidades do rio Unini é de madeira, cobertas com telha de zinco ou de palha e possuem no máximo três compartimentos: sala, quarto e cozinha. Em outras, em número menor, são casas abertas, cobertas de palha e com apenas um cômodo fechado. Nestas casas mais simples, o assoalho é feito com palmeira paxiúba, ou tábua bruta, extraídas principalmente de árvores oriundas das derrubadas de mata para abertura dos roçados.

Os moradores da região do rio Unini possuem uma série de características em comum. As comunidades são relativamente pequenas, formadas por moradores que vivem na região há um certo tempo e moradores mais recentes. Estes moradores possuem um baixo nível de escolaridade e uma assistência à saúde precária, reflexos da ausência do poder público municipal e estadual. Existe uma forte relação entre estes moradores e as sedes dos

municípios de Novo Airão e Barcelos, em especial em questões de comercialização de produtos e busca de serviços de assistência social como escolas para filhos mais velhos e assistência à saúde. Para a maioria das famílias do rio Unini a agricultura é a atividade econômica mais relevante, seguida pela coleta de cipós (ver Capítulo 5).

O número de habitantes do rio Unini diminuiu de 639 e 669 pessoas nos anos 1998 e 2001 (Pinheiro e Macedo 2004), respectivamente, para as 608 pessoas atualmente residentes nas comunidades e localidades do rio (**Tabela 4.1**). A estrutura de gênero e distribuição etária, por outro lado, pouco se modificou desde o último censo realizado em 2001 na região (Pinheiro e Macedo 2004). A maior parte da população é do gênero masculino (53%) e uma boa parte da população (46%) se encontra

Tabela 4.2. Número de famílias registradas nas comunidades (C) e localidades (L) do rio Unini em dois períodos de monitoramento.

Comunidades/ localidades	Número de famílias	
	2001 ⁽¹⁾	Atual ⁽²⁾
Vista Alegre (C)	15	39
Tapiíra (C)	21	37
Terra Nova (C)	20	22
Lago das Pombas (C)	8	15
Lago das Pedras (C)	16	10
Floresta (C)	11	6
Manapana (C)	10	10
Vila Nunes (C)	sem dados	9
Democracia (C)	11	1
Flauzino (L)	4	0
Monte Cristo (L)	2	0
Lago Jordão (L)	1	0
Jurupari (L)	1	0
Bolívia (L)	1	0
Castanho (L)	7	0
Aracu (L)	3	0
Patauá (L)	3	9
Samauma (L)	1	0
Bacaba (L)	2	0
Cujubim (L)	1	0
Totais	138	158

Fonte: ⁽¹⁾Pinheiro e Macedo 2004. ⁽²⁾Dados de campo, equipe FVA, maio 2010.

na faixa etária de 0 a 14 anos (**Figura 4.2**). Adultos na faixa de 15 a 49 anos também são um parte relevante da população com cerca de 42% da pessoas amostradas no censo de 2009. Existem poucos idosos com mais de 50 anos residindo nas comunidades (**Figura 4.2**).

4.3. Infra-estrutura e serviços nas comunidades do rio Unini

As comunidades do rio Unini contam com escolas onde funcionam na mesma sala de aula turmas de 1a. a 4a. séries com um único professor (multi-seriada). A única comunidade do rio Unini que possui turmas de colegial (segundo grau) é a comunidade Tapiíra.

O sistema de comunicação usado é a radiofonia que é oferecida pela Paróquia e Prefeitura Municipal de Barcelos; porém nem todas as comunidades contam com este serviço. Na sede do município de Barcelos existe uma central de comunicação que propicia a comunicação entre as comunidades da bacia do rio Negro e a sede municipal duas vezes por dia. O transporte existente no rio consiste apenas nos dos próprios moradores inexistindo um sistema de transporte regular coletivo.

São vários os problemas relacionados à infra-estrutura. Os motores de luz a diesel não funcionam regularmente por falta de manutenção adequada ou de combustível. Nem todos os postos de saúde estão em funcionamento e na maioria deles faltam medicamentos. Gripe e malária foram doenças citadas com maior frequência nas

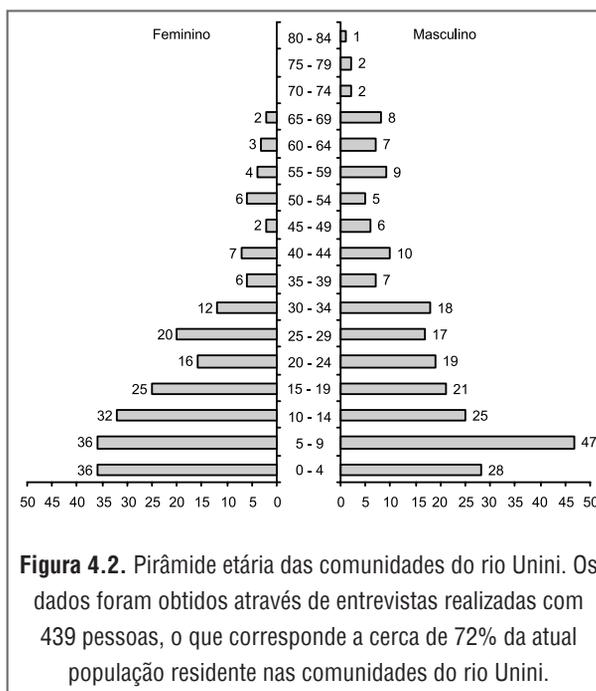


Figura 4.2. Pirâmide etária das comunidades do rio Unini. Os dados foram obtidos através de entrevistas realizadas com 439 pessoas, o que corresponde a cerca de 72% da atual população residente nas comunidades do rio Unini.

declarações. Em menor proporção aparecem verminose e pneumonia. Sintomas são entendidos como doenças e as mais frequentes foram febre e diarreia. Quando questionados sobre ao que recorrer em caso de doença, “procurar o agente/posto de saúde local” foi uma das opções menos frequentes nas declarações. Todas as famílias declararam que o posto de saúde “não funciona” e que os motivos são “falta de remédios” e “ausência de agente de saúde”. A **Tabela 4.3** resume a infra-estrutura existente nas comunidades do rio Unini.

Tabela 4.3. Presença (S) ou ausência (N) de infra-estrutura e serviços nas comunidades do rio Unini.

Comunidades	Posto de saúde	Agente de saúde	Igreja	Centro comunitário	Gerador de luz	Placa solar	Radiofonia	Série escolar
Vista Alegre	N	S	S	S	N	N	S	Quinta
Tapiíra	S	S	S	S	S	N	S	Nona
Terra Nova	S	S	S	S	S	N	N	Sexta
Lago das Pombas	N	S	N	N	S	N	N	Quinta
Lago das Pedras	S	S	S	N	S	S	S	Quarta
Floresta	S	S	S	S	S	N	S	Quarta
Manapana	N	S	S	S	S	N	S	Quinta
Vila Nunes	N	S	N	N	N	N	S	Quarta
Democracia	S	S	S	S	N	N	S	Quarta

Fonte: Dados de campo, equipe FVA, maio de 2010.

4.4. Manifestações culturais

As festas religiosas e profanas são as manifestações culturais organizadas mais tradicionais das comunidades do rio Unini. Das nove comunidades do rio Unini sete são católicas, uma mista com uma tendência ao catolicismo, e uma é evangélica. Um ponto comum, especialmente entre as católicas, são as festas religiosas profanas. Religiosa por conta dos padroeiros, os santos considerados protetores das comunidades (p.ex. São Francisco, São Tomé e São Sebastião). Profana na medida em que realizam sua devoção em conjunto com as festas mundanas. Geralmente a escolha do padroeiro ocorre porque um comunitário tem devoção com um santo e em função disso começa a festejá-lo. Estes comunitários são os chamados promesseiros e a comunidade acaba assumindo o santo como o padroeiro do local.

As festas geralmente se iniciam em um final de semana e terminam no outro, período em que a comunidade que está oferecendo a festa trabalha em mutirão. Formam-se equipes que se revezam nos afazeres de limpeza, cozinha e organização. Dias antes das festas, é comum que os homens organizem grupos para caçar e pescar, pois a comunidade festeira tem por obrigação oferecer o alimento aos convidados. O alimento nesse período não pode ser o trivial (“o peixe de todos os dias”). Os alimentos preferidos são os animais de grande porte como a anta ou quelônios, que são oferecidos em grande quantidade aos festeiros.

Cada comunidade já tem determinado o período de sua festa e as demais se agendam para poder participar

já as famílias têm ficar muito tempo fora de casa, devido a distância geográfica entre as comunidades. Os participantes precisam de certo planejamento para se abastecer de alimentos para o período da viagem e deixar o trabalho do roçado em dia. Existe um compromisso implícito entre as comunidades, em que uma “obrigatoriamente” participa da festa da outra. Quando isso não ocorre é comum ouvir comentários do tipo “não vou à festa da comunidade tal porque eles não vieram na nossa”.

O ritual inicia todo final de tarde com a “reza” onde as mulheres se reúnem, rezam um terço e fazem oferendas ao santo. A participação masculina é mais tímida, pois geralmente nesta hora eles aproveitam para jogar futebol, afinal é um momento onde podem contar com um grande número de homens jogando. Após a reza vem a festa, que dura a noite inteira, encerrando-se com o amanhecer. Durante o dia, no período da tarde, ocorrem os torneios de futebol, tanto masculino como feminino. Geralmente, os donos da festa oferecem como prêmio ao vencedor do torneio, um boi, conseguido junto a um político do município. As festas se encerram com as procissões, quando o promesseiro leva consigo a imagem do santo na frente e a multidão o segue, carregando fitas, imagens, retratos, pedras e outros apetrechos que representem graças alcançadas. Faz-se uma caminhada pela comunidade, retorna-se para a igreja e guarda-se a imagem no altar e esta fica guardada até a próxima festa, quando ocorrerá um novo ritual. A **Tabela 4.4** apresenta o calendário das comemorações religiosas nas comunidades católicas do rio Unini.

Tabela 4.4. Calendário das festas religiosas nas comunidades do rio Unini.

Comunidades	Padroeiros	Período de comemoração	Comemorado no último ano?
Vista Alegre	São Tomé	18-21/outubro	Sim
Tapiíra	Sagrado Coração de Jesus	17-20/junho	Sim
Terra Nova	São José	17-19/março	Sim
Lago das Pombas	São Francisco	02-04/outubro	Sim
Floresta	Nossa Senhora Imaculada e São Lázaro	02-08/dezembro (NSI) e 10/fevereiro (SL)	Sim
Manapana	São Tomé	18-21/abril	Sim

Fonte: Equipe FVA, dados de campo, maio 2008.

4.5. Potencial da região para atividades extrativistas e econômicas

Consolidar atividades extrativistas como potencial fonte de geração de renda e desenvolvimento na Amazônia tem sido um grande desafio e tem gerado uma série de debates no que diz respeito ao possível desenvolvimento de novos modelos de exploração e comercialização dos produtos extrativistas. Na região do rio Negro, a base da economia dos municípios está centrada no extrativismo animal e vegetal, na agricultura e, de forma crescente, em serviços associados ao turismo. A importância do extrativismo como fonte geradora de renda teve uma significativa redução nos últimos anos para uma grande parcela da população, e vários trabalhos têm indicado para o aumento da produção de farinha de mandioca como a principal fonte de renda para diversas famílias. Este incremento na produção agrícola reflete a queda pela demanda dos produtos extrativistas e uma crescente demanda por produtos alimentícios nas sedes dos municípios como Barcelos e Novo Airão, assim como um novo contexto de empoderamento dos produtores frente à decadência das formas de comercialização calcadas no aviamento (FVA 1994, 1998, 2004, Pinton e Emperaire 2000, Silva 2003).

Durante a realização de diagnóstico das potencialidades econômicas realizadas junto às comunidades do Parque Nacional do Jaú e entorno em 2004, foram levantadas informações referentes à economia das comunidades rurais dos municípios de Novo Airão e Barcelos (FVA

2004). No rio Unini, as atividades geradoras de renda estão agrupadas em cinco categorias: agricultura, extrativismo vegetal, criação de pequenos animais, pesca e artesanato; e uma refere-se à prestação de serviços como guias para turistas. Em todas as comunidades do rio Unini, a maior parte da renda vem da venda de produtos agrícolas, seguida da venda de produtos do extrativismo. A contribuição na renda gerada com a venda dos produtos do artesanato, pesca e criação animal apresenta-se de forma complementar e variável. O quadro apresentado mostra que mais da metade da renda total gerada entre as famílias está atribuída à venda dos produtos agroextrativistas (**Tabela 4.5**). Rendimentos mensais declarados por família variaram de R\$78,00 a R\$1.050,00, com um valor médio de R\$325,00, sem incluir outros produtos provenientes da mandioca que não a farinha. O segundo produto agrícola geralmente vendido pelas comunidades é a banana, variando em sua contribuição na renda de R\$6,00 a R\$75,00, com média de R\$35,00. Estes resultados são similares ao diagnóstico sócio-econômico realizado em 1992 por técnicos da FVA e pesquisadores colaboradores (FVA (1994) que mostrava que a farinha de mandioca era o principal produto e a banana o segundo mais citado por residentes do Parque Nacional do Jaú, como fonte de renda.

Alguns produtos agrícolas adicionais vendidos por poucas famílias, tais como mel de abelha, mel de cana, mangarataia (gengibre), macaxeira, mamão, gergelim, cará, tucumã e pupunha, e aparentemente não contribuem muito na renda mensal. Estes produtos, com a exceção

Tabela 4.5. Levantamento de renda mensal (em R\$) aproximada baseada em discussões de grupo em cinco comunidades do rio Unini distribuídas por atividade econômica. Os dados foram levantados através de um diagnóstico sócio-econômico participativo realizado em 2004.

Comunidades	Atividades econômicas						
	Agricultura	Extrativismo	Artesanato	Criação animal ⁽¹⁾	Total venda	Total compra	Lucro
Lago das Pedras	575,00	210,00	0,00	250,00	1.035,00	534,00	501,00
Manapana	304,00	238,00	57,00	0,00	599,00	321,00	278,00
Floresta	300,00	102,00	140,00	0,00	542,00	268,00	274,00
Vista Alegre	428,00	568,00	0,00	450,00	1.446,00	402,00	1.044,00
Vila Nunes	457,00	0,00	0,00	0,00	457,00	319,00	139,00

Fonte: FVA 2004, ⁽¹⁾ inclui a criação de abelhas, galinhas, porcos e patos.

do cará e mel de abelha, são vendidos por comunidades ao longo do rio Unini, demonstrando mais uma vez, uma grande diversidade de produtos agrícolas comercializados ao longo do rio.

Dados levantados em 2009 continuam a apontar que a venda de produtos provenientes do extrativismo é a segunda maior contribuição na renda da maioria das comunidades do rio Unini, sendo que em Vista Alegre a agricultura se constitui como a maior fonte de renda. Os cipós ambé (*Philodendron* spp.), titica e timbó-açu (*Heteropsis* spp.), usados para artesanato e produção de vassoura e móveis, contribuem em grande parte da renda vinda desta atividade (variando de R\$90,00 a R\$654,00, com média de R\$296,00) e são vendidos por uma boa parcela das famílias ao longo do rio. A participação na renda gerada pela venda da castanha-da-Amazônia vem aumentando, sendo que em 2009, o produto apresentou-se como o segundo produto extrativista de maior importância para as famílias. Segundo dados levantados em 2004, o óleo de copaíba (*Copaifera multijuga*) foi o segundo produto declarado entre as comunidades em termos de contribuição monetária para renda mensal gerando em média R\$87,00 (variando de R\$38,00 a R\$120,00). Já em 2009, poucas famílias citaram o óleo de copaíba, destacando a localidade Flauzino e a comunidade Lago das Pombas. Nos levantamentos de 2009, as famílias do Tapiíra e Floresta foram as únicas a listar o peixe ornamental como um produto comercializado.

A venda de artesanato de fibras vegetais foi citada apenas em duas comunidades e contribuiu pouco na soma da renda líquida. Apesar disso, muitas pessoas, principalmente mulheres, realizam esta atividade para uso doméstico e mostraram interesse de aprender e aprimorar suas técnicas com vistas a uma futura comercialização. Na comunidade de Tapiíra, um grupo de mulheres vem desenvolvendo trabalho com cerâmica possuindo também interesse em um maior desenvolvimento da atividade. Já realizam a comercialização de suas peças de forma individual e sob encomenda, mas ainda precisam de alguma estrutura e equipamentos básicos e simples, como galpão, forno, tornos e de uma melhor organização.

O turismo foi citado individualmente por alguns como uma atividade geradora de renda. Pela forma com que

ocorre, esta atividade vem beneficiando apenas aquelas famílias que individualmente procuram os empresários ou responsáveis, ou são procurados por estes, para oferecer seus serviços como práticos e guias. No rio Unini é mais comum o turismo para a pesca esportiva e uma avaliação do potencial para renda desta atividade para as comunidades está sendo elaborado. A geração de renda pela pesca esportiva foi mais citada entre famílias residentes em Vista Alegre e Vila Nunes.

Em resumo, os produtos mais comercializados pelas comunidades do rio Unini são a farinha, banana, cipó, castanha e óleo de copaíba. A farinha e o cipó são os produtos que mais contribuem na renda. As fontes primárias de renda para os residentes do rio Unini não se modificaram significativamente nos últimos 18 anos, com possível exceção da maior contribuição das atividades relacionadas ao turismo. Houve uma redução na diversidade de produtos comercializados de origem extrativista desde 1992. No entanto, um incremento nas atividades extrativistas através da implementação de melhorias no sistema de transporte e infra-estrutura das comunidades poderá trazer um real benefício às famílias do rio Unini, visto que o potencial destas atividades na região num contexto participativo está em fase ainda inicial. A identificação e capacitação de lideranças e pessoas para coordenar os processos produtivos no rio Unini certamente também contribuirá para uma melhoria de qualidade nas atividades produtivas e na geração de renda. A busca por uma maior independência por parte dos produtores em relação ao transporte e venda de suas produções, tem gerado uma expectativa positiva em relação a isto e uma discussão mais ampla se dará em torno da discussão de um futuro plano de manejo da Reserva Extrativista Rio Unini.





Urna funerária acima à esquerda e perfil de escavação com camada de terra preta antrópica e cerâmicas acima à direita, comunidade Floresta. (fotos de Fábio O. de Lira e Jacqueline Gomes, Projeto Arqueológico Rio Negro, ago/2009).

Cerâmica decorada e machado polido, de cima para baixo, peças encontradas em superfície ao longo da bacia do rio Unini. (fotos de Fábio O. de Lira e Jacqueline Gomes, Projeto Arqueológico Rio Negro, ago/2009).



Zoomorfos gravados nos pedrais da cachoeira do rio Unini, acima e à esquerda. (fotos de Raoni B. M. Valle, out/2010).



Antropomorfos gravados nos pedrais da cachoeira do rio Unini (mai/2008), acima e no detalhe.



Comunidade Lago das Pedras, Reserva Extrativista Rio Unini (ago/2005).



Comunidade Terra Nova, Reserva Extrativista Rio Unini (jun/2006).



Comunidade Democracia, Parque Nacional do Jaú, atualmente em fase de esvaziamento (fev/2008).



Comunidade Tapiíra, Parque Nacional do Jaú, a segunda mais populosa do rio Unini (jun/2006).



No rio Unini somente a comunidade Tapiíra dispõe de escolas de ensino fundamental completo (jul/2004).



Nem todas as comunidades do rio Unini possuem postos de saúde, acima e no detalhe à esquerda (jul/2004).





Comunidade Lago das Pombas, Parque Nacional do Jaú (fev/2010).



Comunidade Floresta, Parque Nacional do Jaú (mai/2005).



Capela construída pelos moradores na comunidade Floresta (mai/2010).



Comunidade Vila Nunes, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (mai/2010).



Os centros comunitários estão presentes em quase todas as comunidades (out/2006).



Comunidade Vista Alegre, Parque Nacional do Jaú, a mais populosa do rio Unini (mai/2006).

Uso de recursos naturais na bacia do rio Unini

A gestão adequada dos recursos naturais é um dos componentes fundamentais para a conservação da biodiversidade regional. Como visto anteriormente, as famílias residentes na região do rio Unini dependem dos recursos naturais das florestas e dos rios para a geração de renda e para o consumo familiar. Qualquer estratégia que vise a gestão integrada das unidades de conservação existentes na bacia do Unini deve basear-se no entendimento dos padrões espaciais e temporais do uso dos recursos naturais da região.

Para se entender a distribuição e dinâmica de uso destes recursos naturais, duas metodologias integradas têm sido aplicadas junto às famílias residentes no rio Unini por técnicos e pesquisadores da FVA. A primeira metodologia é o mapeamento participativo de uso de recursos através do emprego de imagens Landsat e que gera informações georeferenciadas sobre os setores onde os recursos naturais são extraídos pelas populações locais. A metodologia do mapeamento oferece um panorama estático e apresenta uma relativa pobreza de dados quantitativos sobre o uso de recursos naturais. Mesmo com estas limitações o mapeamento participativo é bastante útil para um diagnóstico geral dos padrões espaciais das áreas sob utilização das populações locais.

O mapeamento participativo deve ser complementado com um sistema contínuo de monitoramento de uso de recursos que providencie informações quantitativas e qualitativas distribuídas ao longo do tempo. Estas duas metodologias vêm sendo aplicadas junto às famílias residentes do rio Unini visando entender os padrões de uso de recursos naturais de modo a subsidiar estratégias de manejo destes recursos. A aplicação destes métodos também trata de integrar a populações locais à gestão das unidades de conservação, além de colaborar com um melhor entendimento dos problemas enfrentados por estas comunidades no uso e manejo dos recursos.

5.1. Entendendo a distribuição e o uso de recursos naturais no rio Unini

As primeiras tentativas de se entender os padrões de uso de recursos naturais no rio Unini datam do ano de 1992 quando técnicos e pesquisadores da FVA e de entidades parceiras realizaram o primeiro levantamento sócio-econômico do Parque Nacional do Jaú (Pinheiro 2003). Estes levantamentos produziram as primeiras análises quantitativas de uso de recursos naturais no Parque (FVA 1994).

O primeiro exercício de mapeamento de recursos naturais usando ferramentas modernas de geoprocessamento foi realizado por Pinheiro (2003) em sua dissertação de mestrado analisando dados coletados nos anos de 1996 e 1998. Na aplicação deste método foi utilizada a metodologia que ficou conhecida como o “método das banderinhas” onde cada recurso era representado por um ícone e nas entrevistas os moradores eram perguntados sobre as regiões onde cada recurso era extraído. A dissertação de Pinheiro (2003) apresenta um panorama geral dos resultados do mapeamento e o método aplicado foi devidamente analisado por Sá (2000).

Nos anos de 2006 e 2007, técnicos da FVA e colaboradores realizaram um novo esforço de mapeamento participativo de uso de recursos. Nestes levantamentos foi aplicada uma metodologia diferente da anterior, onde

os moradores indicaram em mapas georreferenciado os “polígonos de uso” de determinado recurso. Nos exercícios de mapeamento realizado por Pinheiro (2003), os levantamentos resultaram em levantamento de “pontos de uso” de recursos. É importante ressaltar que metodologicamente estas duas abordagens possuem erros embutidos devido à ampla escala de trabalho e ao próprio procedimento de campo. É possível que a metodologia de pontos leve a uma tendência de se subestimar a área de uso dos moradores e o de polígonos, por outro lado, superestime esta mesma área.

Neste capítulo são sintetizados os resultados obtidos no mapeamento de uso de recursos naturais de 2006 e 2007. O mapeamento de uso de recursos resultou na identificação de 3.315 polígonos de distintos tamanhos representando o uso de 118 recursos naturais de 108 famílias residentes no rio Unini (**Tabela 5.1**). Os dois “grupos” de recursos mais explorados na região do rio Unini são os produtos florestais não-madeiros e peixes (**Tabela 5.1**). Entre os produtos florestais não-madeiros destacam-se os cipós titica (*Heteropsis* spp.) e timbó-açu (*Heteropsis* sp.2). Uma enorme diversidade de peixes é consumida pelos moradores do rio Unini, mas existe uma concentração quantitativa em algumas espécies como tucunarés (*Cichla* spp.), pacus (*Myleus* spp.), piranhas (*Serrasalmus* spp. *Pygocentrus* spp.) e jaraquis (*Semaprochilodus* spp.).

Tabela 5.1. Número de polígonos mapeados por tema e por comunidade durante o mapeamento participativo de uso de recursos naturais no rio Unini.

Recursos	Comunidade (# famílias)									Total
	Vila Nunes (6)	Vista Alegre (13)	Floresta (8)	Lago das Pombas (15)	Manapana (6)	Tapiira (23)	Terra Nova (16)	Lago das Pedras (8)	Localidades (13)	
Peixes	75	150	351	169	64	236	77	121	133	1.376
Pirarucu	1	6	9	6	8	27	12	18	20	107
Peixes ornamentais	2	17	11	6	5	24	8	2	16	91
Quelônios	11	23	9	30	13	43	12	30	17	188
Caça	12	29	7	38	14	71	42	15	25	253
PFNM	45	87	107	104	87	205	77	42	104	858
PFM	26	32	23	27	34	53	28	12	39	274
Cipó-titica	6	33	24	38	22	30	40	31	33	257
Cipó-timbó-açu	0	0	7	2	0	17	35	10	28	99
Total	178	377	548	420	247	706	331	281	415	3.503

Algumas famílias de certas comunidades parecem fazer uso mais intensivo de determinados recursos. As famílias da comunidade Terra Nova, por exemplo, declararam um grande número de polígonos de exploração de cipós (titica e timbó-açu). Já a exploração de peixes ornamentais para comercialização foi observada em todas as comunidades, mas houve uma concentração desta atividade nas comunidades Tapiíra e Vista Alegre (**Tabela 5.1**).

5.2. Monitorando a dinâmica de uso de recursos naturais no rio Unini

O monitoramento de recursos naturais é um dos parâmetros mais críticos para a gestão adequada dos mesmos. Recomendações de manejo de recursos naturais cujas dinâmicas demográficas são mal conhecidas devem basear-se no melhor conhecimento disponível. Sistemas de coleta regular de dados podem gerar informações potencialmente úteis para a gestão de regiões onde o uso de recursos é permitido e incentivado, como em unidades de conservação de uso sustentável, tais como Reservas Extrativistas (RESEXs) e Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDSs). Mesmo em unidades de conservação de proteção integral onde existam moradores, estes sistemas de monitoramento podem ser úteis para subsidiar instrumentos de negociação entre os gestores e as famílias, principalmente os termos de compromisso.

A partir de meados de 2008, técnicos da FVA iniciaram a implementação de um sistema de monitoramento de uso de recursos naturais junto às comunidades do rio Unini. Este sistema é baseado na participação das famílias e no trabalho de monitores especificamente treinados para a aplicação de protocolos padronizados. Estes protocolos de campo foram desenhados por técnicos da FVA e avaliados pelos moradores do rio Unini e incluem informações variadas sobre cada um dos recursos naturais utilizados pelas famílias do rio Unini. Ao todo são oito protocolos versando sobre recursos animais e vegetais explorados, atividades agrícolas, além de registros de fauna de interesse para conservação, aplicados mensalmente a todas as famílias de cada comunidade por monitores treinados. Este sistema gera um grande volume de

informações quantitativas do uso de recursos naturais. O principal objetivo do sistema de monitoramento é subsidiar ações de manejo e conservação no rio Unini através do acompanhamento da dinâmica temporal e espacial do uso de recursos naturais.

Aqui são apresentadas informações obtidas no período de julho de 2008 a agosto de 2009 (14 meses). O número total de famílias e a identificação das famílias participantes do sistema de monitoramento podem variar a cada mês, dada a mobilidade das mesmas. O desempenho dos monitores também influenciou no número de famílias entrevistadas, principalmente nos primeiros meses de coleta de dados. Em análises totais apresentadas a seguir, um total de 179 famílias é considerado como participantes do sistema, no entanto, deve-se levar em conta que as mesmas podem possuir períodos distintos de participação, incluindo 19 famílias que atualmente são ex-residentes do rio Unini. Em agosto de 2009, o rol de famílias participantes foi constituído de 160 famílias, cerca de 95% das famílias então residentes no rio Unini.

5.2.1 Recursos animais

A exploração de recursos pesqueiros envolveu quase todas as famílias participantes do sistema de monitoramento (94%, 169/179), seguidos de recursos de caça (76%, 136/179) e quelônios aquáticos (68%, 122/179), sendo que neste último caso, a maior parte envolvida na captura de indivíduos (96%, 117/122), seguida de coleta de ovos (43%, 52/122). Estas famílias exploraram em média $7,0 \pm 3,1$ (mín.-máx.: 1-17) de um rol de 45 espécies ou grupos de espécies de peixes, $3,8 \pm 2,7$ (mín.-máx.: 1-13) de um rol de pelo menos 31 espécies de caça (mamíferos, aves e répteis) e $2,0 \pm 1,1$ (mín.-máx.: 1-3) de um rol de 5 espécies de quelônios aquáticos. Trinta recursos animais podem ser destacados pelo maior número de famílias que declararam tê-los explorado dentro de cada uma destas grandes classes – peixes, caça e quelônios aquáticos (**Tabela 5.2**). Uma lista com a identificação dos recursos animais declarados é apresentada no **Anexo VI**.

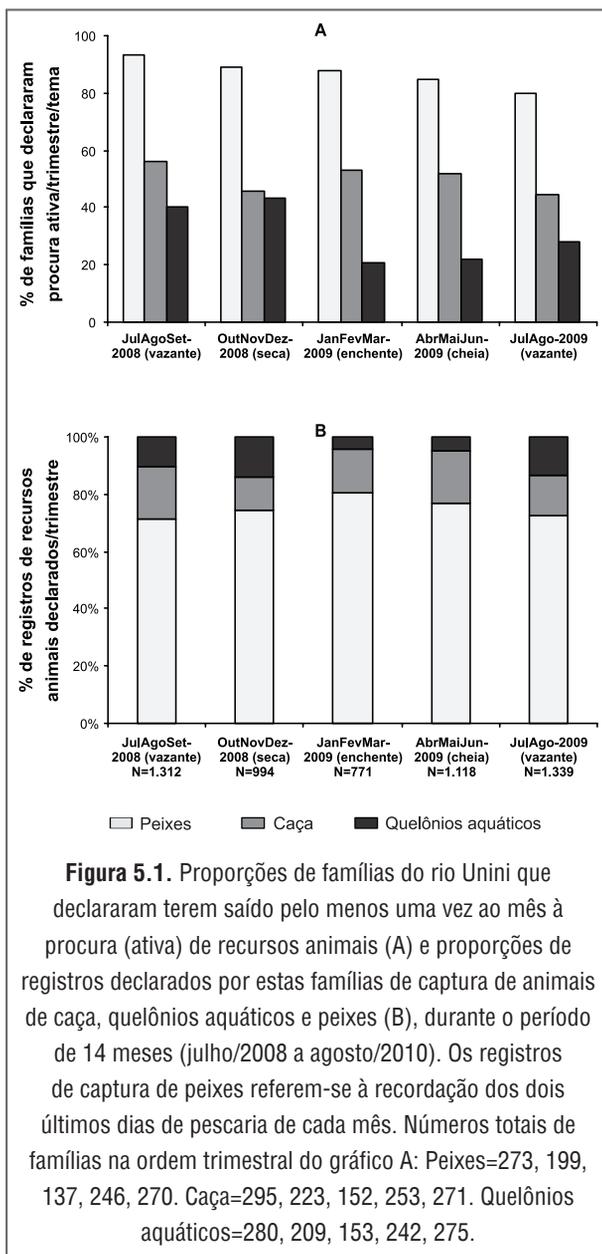
Recursos pesqueiros e de caça são procurados pelas famílias de forma equilibrada ao longo dos meses, enquanto que a procura por quelônios aquáticos apresentou um pico entre setembro e outubro (**Figura 5.1A**). As proporções mensais de registros de capturas (declarações) destes animais apresentaram a mesma tendência geral (**Figura 5.1B**). Uma proporção relativamente alta dos eventos de procura ativa por recursos de caça e quelônios aquáticos

foi declarada como mal sucedida (respectivamente 45%, 682/1509 e 33%, 278/830). Ao contrário dos demais recursos, que são registrados através da recordação de cada mês na íntegra, os recursos pesqueiros são registrados através da recordação dos dois últimos dias de pescaria de cada mês, já que se trata de uma atividade praticamente diária das famílias. A queda os registros de captura de peixes entre os meses de agosto

Tabela 5.2. Espécies ou grupos de espécies mais importantes dentro de cada uma das três categorias de recursos animais explorados no rio Unini (>10% das famílias envolvidas), durante o período de 14 meses (julho/2008 a agosto/2010). Os registros de captura de peixes referem-se à recordação dos dois últimos dias de pescaria de cada mês. (*) números totais de famílias envolvidas: peixes=169, caça=136 e quelônios aquáticos=122.

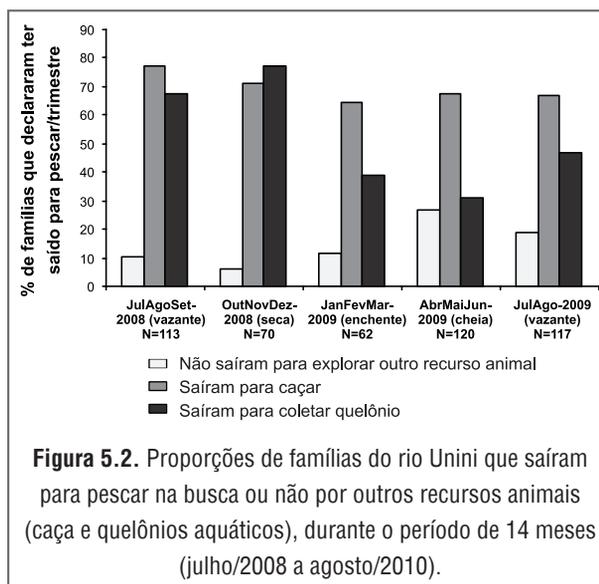
Grupo	Espécie ou grupo de espécie	# registros de captura/coleta	# indivíduos/ovos	# famílias envolvidas	% famílias/grupo*
Peixe	Piranha	1.012	8.696	159	94,1
Peixe	Tucunaré	580	2.442	142	84,0
Peixe	Pacu	579	3.142	139	82,2
Peixe	Aracu	581	2.591	135	79,9
Quelônio	Cabeçudo (indivíduos)	174	602	85	69,7
Peixe	Cará	410	1.576	115	68,0
Caça	Queixada	191	391	89	65,4
Peixe	Traíra	292	1.031	108	63,9
Quelônio	Irapuca (indivíduos)	171	886	76	62,3
Caça	Paca	109	202	60	44,1
Caça	Anta	100	107	57	41,9
Caça	Cutia	104	153	52	38,2
Peixe	Aruanã	102	506	61	36,1
Peixe	Jacundá	103	247	59	34,9
Quelônio	Tracajá (indivíduos)	67	150	42	34,4
Caça	Porco (queixada ou caititu)	73	131	45	33,1
Quelônio	Irapuca (ovos)	65	2.187	40	32,8
Peixe	Jaraqui	112	767	48	28,4
Caça	Catitu	45	73	30	22,1
Caça	Macaco (3 sp.) ⁽¹⁾	52	61	28	20,6
Peixe	Pacuí	116	2.460	34	20,1
Caça	Jacu	32	41	27	19,9
Peixe	Arari	42	122	30	17,8
Caça	Inambu	25	32	21	15,4
Caça	Veado (2 sp.) ⁽²⁾	22	23	21	15,4
Caça	Jacamim	17	28	17	12,5
Quelônio	Tracajá (ovos)	18	717	15	12,3
Quelônio	Tartaruga (indivíduos)	24	76	14	11,5
Peixe	Matrinchá	31	60	18	10,7
Caça	Tatu (3 sp.) ⁽³⁾	19	22	14	10,3

⁽¹⁾bicó, guariba e macaco-prego, ⁽²⁾veado-mateiro e veado-roxo, ⁽³⁾tatu-galinha, tatu-quinze-quilos e tatu-rabo-de-couro.



a outubro (vazante/2008 a seca/2008) possivelmente esteve relacionada ao aumento da procura por outros recursos animais, já que as famílias que declararam ter saído para pescar neste período declararam procura ativa por quelônios aquáticos e também por caça com maior frequência que nos trimestres de enchente e cheia (Figura 5.2).

Entre os registros de exploração de caça, prevaleceram mamíferos, seguidos de aves e répteis, sem uma tendência sazonal muito aparente (Figura 5.3A), enquanto que na



exploração de quelônios aquáticos, os registros de coleta de ovos, como esperado, ficaram restritos aos períodos mais secos (vazante/2008 e seca/2008, vazante/2009), especificamente nos meses de julho a novembro, e em menor proporção no período de águas altas (cheia/2009), especificamente no mês de junho de 2009 (Figura 5.3B). Ao contrário do que ocorre na caça, em que machos formam a maior parte dos indivíduos capturados, a captura de quelônios aquáticos, envolveu mais fêmeas (incluindo fêmeas ovadas) que machos (Figura 5.4A). Os quelônios aquáticos que apresentaram maior proporção de captura de fêmeas foram a irapuca (*Podocnemis erythrocephala*) e a tartaruga (*Podocnemis expansa*), que, por sua vez, apresentou uma proporção alta de captura de filhotes (Figura 5.4B).

Em geral, as irapucas (*P. erythrocephala*) foram os quelônios aquáticos mais capturados em número total de indivíduos e ovos, seguidas de cabeçudo (*Peltocephalus dumerillianus*) e tracajá (*Podocnemis unifilis*). Ao contrário de irapucas, tracajás e tartarugas, cabeçudos tenderam a ser capturados em todas as estações. A vazante de 2008 registrou uma quantidade de coleta de ovos comparativamente menor à registrada na vazante de 2009, em parte devido a falhas nas anotações deixando 33% (46/141) dos registros de ovos sem a devida identificação.

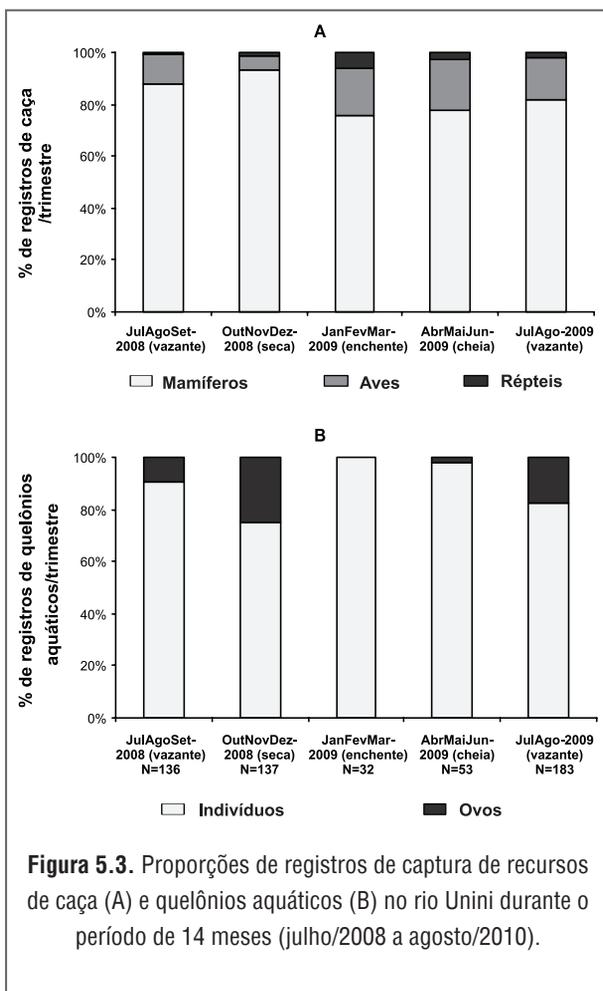


Figura 5.3. Proporções de registros de captura de recursos de caça (A) e quelônios aquáticos (B) no rio Unini durante o período de 14 meses (julho/2008 a agosto/2010).

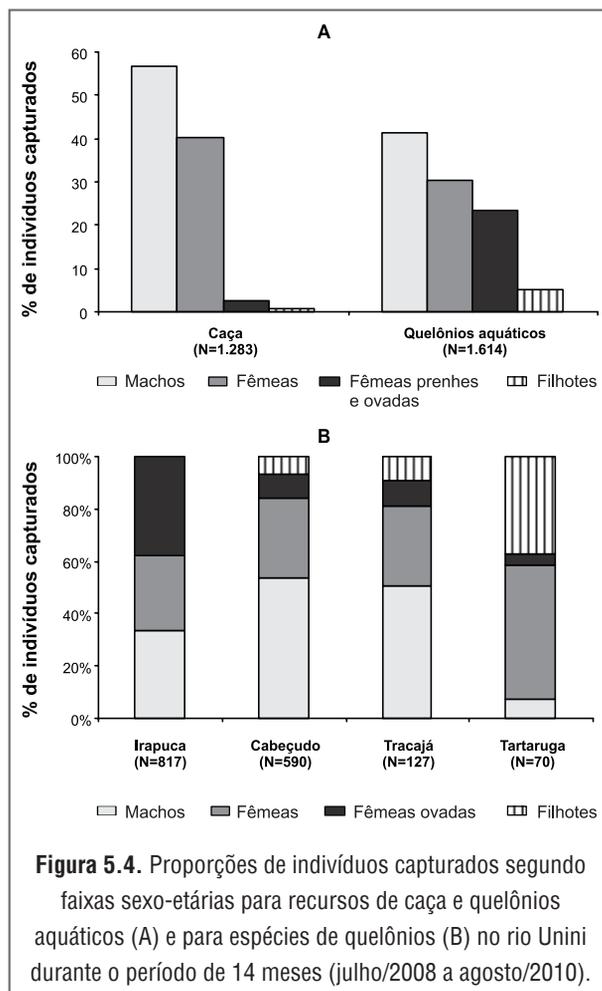


Figura 5.4. Proporções de indivíduos capturados segundo faixas sexo-etárias para recursos de caça e quelônios aquáticos (A) e para espécies de quelônios (B) no rio Unini durante o período de 14 meses (julho/2008 a agosto/2010).

Como apresentado acima, quelônios aquáticos são recursos animais importantes para as famílias e ao contrário de recursos pesqueiros e de caça, sua exploração tem um pico sazonal, principalmente em função da desova, além dos indivíduos, tornando-os potencialmente mais vulneráveis à sobre-exploração. Os resultados apresentados acima para este recurso animal exemplificam algumas possibilidades de informações que um sistema de monitoramento pode gerar a médio e longo prazo a fim de subsidiar as diretrizes para o manejo de um recurso natural crucial na vida da comunidade e que precisa ser conservado.

5.2.2. Recursos vegetais

A exploração de recursos vegetais envolveu 136 das 179 famílias participantes (76%), com cada uma delas explorando em média 2,5+1,5 (mín.-máx.: 1-8) de um rol

de pelo menos 20 espécies não-madeireiras e 10 espécies madeireiras (**Tabela 5.3**). Uma lista com a identificação dos recursos animais declarados é apresentada no **Anexo VII**. Os recursos madeireiros utilizados foram a caferana, a castanha-de-cutia, o cedrinho, a itaúba, o louro-abacate, o louro-preto, a massaranduba, o pau-vidro, a sapucaia e a taquirarana em quantidades unitárias (árvores) mínimas para uso em pequena escala (**Tabela 5.3**). Os recursos vegetais que se destacaram pelo maior número de famílias envolvidas foram os cipós titica e timbó-açu e a castanha-da-Amazônia (**Tabela 5.3**). Além destes cipós, mais sete recursos vegetais foram comercializados por um número menor de famílias: o arumã (5 famílias), a copaíba e a seringa (2 famílias cada), palha (branca ou ubim), a andiroba, uma espécie madeireira não identificada e o cipó-ambé (1 família cada). O cipó-ambé e a seringa foram comercializados nas formas já manufaturadas (paneiros e bolsas).

Tabela 5.3. Espécies ou grupos de espécies vegetais explorados no rio Unini durante o período de 14 meses (julho/2008 a agosto/2010).

Grupo	Espécie ou grupo de espécies	# famílias envolvidas (%)	# registros de coleta (%)	Quantidades declaradas
Raiz	Cipó-titica	87 (64,0)	221 (33,0)	16.009 kg
Fruto	Castanha-da-Amazônia	59 (43,4)	100 (14,9)	1.816 latas ⁽³⁾
Raiz	Cipó-timbó-açu	38 (27,9)	133 (19,9)	9.609 kg
Fruto	Patauá	29 (21,3)	41 (6,1)	120 cachos
Fruto	Açaí	22 (16,2)	30 (4,5)	219 cachos
Folha	Palha (2 sp.) ⁽¹⁾	19 (14,0)	21 (3,1)	2.154 talos ⁽⁴⁾
Fruto	Buriti	19 (14,0)	26 (3,9)	66 cachos
Madeira	Madeira (10 sp.) ⁽²⁾	14 (10,3)	21 (3,1)	12 árvores, 57 latas ⁽⁵⁾
Raiz	Cipó-ambé	13 (9,6)	20 (3,0)	467 fios, 6 unidades ⁽⁶⁾
Fruto	Bacaba	8 (5,9)	14 (2,1)	31 cachos
Exudato	Breu	6 (4,4)	8 (1,2)	7 kg
Exudato	Copaíba	6 (4,4)	8 (1,2)	19 litros
Talo	Arumã	6 (4,4)	8 (1,2)	10.630 talos ⁽⁷⁾
Fruto	Uixi	4 (2,9)	4 (0,6)	188 unidades
Fruto	Piquiá	3 (2,2)	3 (0,4)	8 kg
Exudato	Seringa	2 (1,5)	8 (1,2)	35 unidades ⁽⁸⁾
Caule	Paxiúba	1 (0,7)	1 (0,1)	2 feixes
Exudato	Amapá	1 (0,7)	1 (0,1)	150 litros
Fruto	Andiroba	1 (0,7)	1 (0,1)	3 litros
Fruto	Cupuí	1 (0,7)	1 (0,1)	5 kg
N		136	670	

⁽¹⁾palha-ubim e palha branca, ⁽²⁾caferana, castanha-de-cutia, cedrinho, itaúba, louro-abacate, louro-preto, massaranduba, pau-vidro, sapucaia e taquarirana, ⁽³⁾equivala a cerca de 18.160 kg de castanhas, ⁽⁴⁾organizados em feixes de 10 talos cada, ⁽⁵⁾beneficiado em forma de carvão, ⁽⁶⁾manufaturadas em forma de paneiros, ⁽⁷⁾organizados em feixes de 100 talos cada, ⁽⁸⁾manufaturadas em forma de bolsas.

A produção de cipós titica e timbó-açu juntos envolveram um total de 95 famílias (70% 95/136) que produziram um total de mais de 16 toneladas de cipó titica e quase 10 toneladas de cipó timbó-açu (**Tabela 5.3**). 60% destas famílias (57/95) produziram exclusivamente o cipó titica, apenas 8% (8/95) exclusivamente o cipó timbó-açu e e 32% (30/95) ambos. A exploração de cipó timbó-açu pelas famílias está condicionada à distribuição da planta ao longo do rio Unini. Enquanto o cipó-titica é encontrado ao longo de toda a bacia, o cipó timbó-açu é encontrado apenas em seu setor baixo, onde estão localizadas as primeiras comunidades a jusante do rio (Lago das Pedras, Terra Nova, Democracia-Patauá), sendo que nestas comunidades a produção de cipó

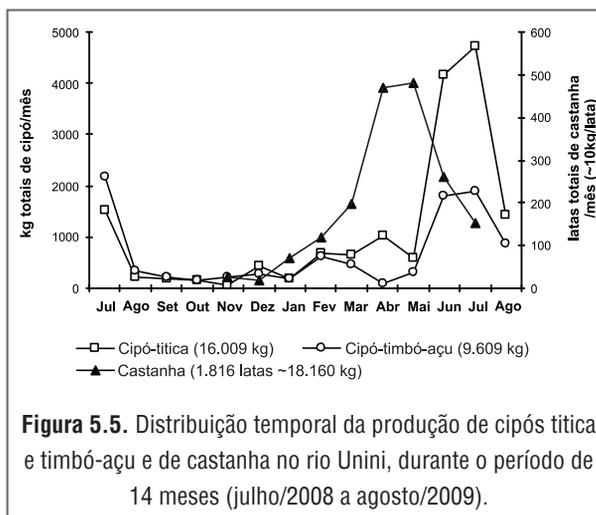
timbó-açu é maior que a de cipó titica. A comunidade Terra Nova respondeu por 69% da produção total de cipó timbó-açu e 32% da produção total de cipó titica do rio Unini durante o período considerado. A produção de castanha-da-Amazônia envolveu cerca de 43% (59/136) das famílias que declararam explorar recursos vegetais, as quais produziram mais de 1.800 latas ou cerca de 18 toneladas de castanha (**Tabela 5.3**). Cerca de 42% (25/59) destas famílias dedicaram-se exclusivamente à coleta de castanha em detrimento dos cipós, mas a maior parte delas, 58% (34/59), produz tanto castanha como cipós. Cerca de 60% da produção total de castanha foi oriunda da comunidade Vista Alegre, onde há um maior número de famílias produtoras.

Houve grande variação nas produções mensais de produtos vegetais dentro de uma mesma família, de forma que as produções médias familiares não indicam um padrão temporal. Os picos de produção de cipós titica e timbó-açu e de castanha ocorreram nos períodos de águas altas, sendo que os de cipós nos meses de junho e julho (vazante/2008, cheia/2009 e vazante/2009), e os de castanha nos meses de abril e maio (enchente/2009) (**Figura 5.5**).

A exploração de cipós titica e timbó-açu e de castanha foi praticamente toda voltada para comercialização (83%, 74% e 95%, respectivamente). No total 95 famílias comercializaram cipós (83 para titica e 35 para timbó-açu) e 49 a castanha. Os preços unitários médios (R\$/kg) alcançados na venda dos cipós titica e timbó-açu foram similares entre si e mantiveram-se estáveis durante o período de 14 meses (julho/2008 a agosto/2009), com valores mínimo e máximo de R\$2,00-R\$4,00 e R\$1,70-R\$3,00, respectivamente (**Tabela 5.4**). Já o preço unitário alcançado na venda da castanha (R\$/lata ~10kg de castanha) veio decaindo durante o período considerado, com valores mínimo e máximo de R\$5,00-R\$15,00 (**Tabela 5.4**).

5.2.3. Produtos agrícolas

A produção agrícola envolveu 137 das 179 famílias participantes (76%), com cada uma delas produzindo em média 2,1+1,2 (mín.-máx.: 1-9) de um rol de 12 produtos agrícolas, quatro dos quais subprodutos da farinha-de-mandioca (**Tabela 5.5**). Os produtos que se destacaram pelo maior número de famílias envolvidas



foram a farinha-de-mandioca e a banana (**Tabela 5.5**). Todos os 12 produtos foram comercializados. Com exceção da farinha-de-mandioca e da banana, todos em pequena escala por um número reduzido de famílias.

A produção de farinha-de-mandioca envolveu um total de 131 famílias (96%, 131/137) que produziram um total de mais de 1.900 sacas ou cerca de 95 toneladas de farinha-de-mandioca e a de banana 92 famílias (67% 92/137) produzindo um total de mais de 4.000 cachos (**Tabela 5.5**). A maior parte da produção de farinha-de-mandioca e de banana foi oriunda das comunidades Tapiíra (27% da farinha, 518/1908) e Vista Alegre (30% da banana, 1234/4142). Terra Nova (27%) e Vila Nunes também podem ser caracterizadas como comunidades produtoras de banana considerando os reduzidos números de famílias produtoras nas mesmas. Estes

Tabela 5.4. Variações de preço unitário (média trimestral) aplicado na venda dos cipós titica e timbó-açu, da castanha, da farinha-de-mandioca e da banana no rio Unini, durante o período de 14 meses (julho/2008 a agosto/2009).

Produto (unidade)	Jul-Set 2008 (vazante)	Out-Dez 2008 (seca)	Jan-Mar 2009 (enchente)	Abr-Jun 2009 (cheia)	Jul-Ago 2009 (vazante)
Castanha (lata~10kg)	-	11,50+4,04 (n=4)	9,81+1,33 (n=27)	8,67+1,69 (n=47)	6,33+1,15 (n=3)
Cipó-timbó-açu (kg)	2,29+0,26 (n=39)	2,31+0,14 (n=13)	2,19+0,18 (n=13)	2,81+0,34 (n=23)	2,75+0,31 (n=21)
Cipó-titica (kg)	2,30+0,27 (n=66)	2,39+0,22 (n=12)	2,55+0,24 (n=21)	2,84+0,38 (n=57)	2,87+0,30 (n=21)
Banana (cacho)	4,60+1,24 (n=33)	5,58+1,11 (n=33)	5,07+0,98 (n=28)	4,95+1,43 (n=52)	5,46+1,66 (n=45)
Farinha (saca~50kg)	56,30+7,66 (n=105)	67,79+7,77 (n=61)	62,53+6,77 (n=24)	81,39+9,18 (n=61)	86,99+6,46 (n=37)

Tabela 5.5. Produtos agrícolas declarados no rio Unini durante o período de 14 meses (julho/2008 a agosto/2010).

Produto agrícola	# famílias envolvidas (%)	# registros de produção (%)	Quantidades declaradas
Farinha-de-mandioca	131 (95,6)	519 (55,7)	1.908 sacas ⁽¹⁾
Banana	92 (67,2)	322 (34,5)	4.142 cachos
Cará	19 (13,9)	29 (3,1)	508 kg
Goma (derivado da farinha)	12 (8,8)	13 (1,4)	~155 kg
Tapioca (derivado da farinha)	11 (8,0)	16 (1,7)	456 litros
Abacaxi	6 (4,4)	8 (0,9)	45 unidades
Macaxeira	6 (4,4)	7 (0,8)	32 kg
Tucupi (derivado da farinha)	5 (3,6)	6 (0,6)	59 litros
Milho	4 (2,9)	4 (0,4)	400 unidades
Mangarataia	3 (2,2)	4 (0,4)	27 kg
Arubé (derivado da farinha)	2 (1,5)	3 (0,3)	86 litros
Melancia	1 (0,7)	1 (0,1)	250 unidades
N	137	932	

⁽¹⁾equivale a cerca de 95.400kg de farinha-de-mandioca.

dois produtos agrícolas apresentaram grande variação mensal em quantidades produzidas, mas trimestralmente é possível observar que a maior produção de farinha-de-mandioca concentrou-se nos períodos mais secos (vazante/2008 e seca/2008) e de banana nos períodos de águas altas (cheia/2009) (Figura 5.6).

Cerca de dois terços da produção de farinha-de-mandioca foram destinados à comercialização (66% 1.255/1.908) ou cerca de 62 toneladas de farinha, por 106 famílias (90% das famílias produtoras). No caso da banana estes valores foram de 80% (3.364/4.142) e 64 famílias (54% das famílias produtoras). O preço médio aplicado na comercialização da farinha-de-mandioca veio se elevando durante o período de 14 meses (julho/2008 a agosto/2009), com valores mínimo e máximo de R\$25,00-R\$100,00 (Tabela 5.5). No caso da banana, houve uma ligeira elevação do preço médio durante o período considerado, com valores mínimo e máximo de R\$1,20-R\$10,00, cuja amplitude pode ser explicada pelo fato de que o valor do cacho é dado pelo tamanho do mesmo.

5.2.4 Animais especiais

Para o protocolo cujo tema é a fauna de interesse para conservação, foi elaborada uma lista de 26 animais, entre peixes, répteis, aves e mamíferos (Anexo VI).

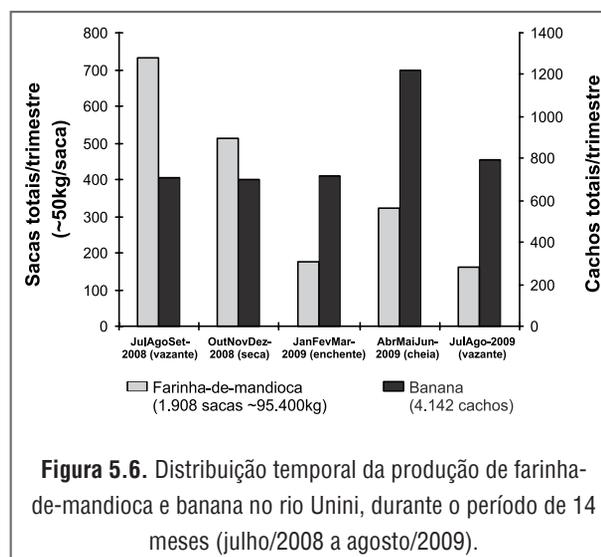


Figura 5.6. Distribuição temporal da produção de farinha-de-mandioca e banana no rio Unini, durante o período de 14 meses (julho/2008 a agosto/2009).

Este rol inclui (1) espécies consideradas ameaçadas ou potencialmente ameaçadas de extinção por órgãos oficiais, como ariranha (*Pteronura brasiliensis*), cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*), tatu-canastra (*Prionates maximus*), peixe-boi (*Trichechus inunguis*), anta (*Tapirus terrestris*), gavião-real (*Harpia harpyja*), onça-pintada (*Panthera onca*), onça-vermelha (*Puma concolor*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), iaçá (*Podocnemis sextuberculata*), e lalá (*Phrynosops* spp.).

(Chiarello et al. 2008, IUCN 2010); (2) espécies para as quais o estado de conservação é desconhecido, como a lontra (*Lontra longicaudis*) (IUCN 2010); (3) espécies consideradas não-ameaçadas ou com baixo risco de extinção, porém com histórico de pressão de exploração na região, como o jacaré-açu (*Melanosuchus niger*), a tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*) e o pirarucu (*Arapaima gigas*) (Ministério do Meio Ambiente 2004); e (4) espécies aparentemente raras localmente ou associadas a questões sobre distribuição geográfica na bacia do rio Unini ou associadas ao uso tradicional pela população humana residente, como o cabeçudinho-peito-de-mola (*Kinosternon scorpioides*) e o quati (*Nasua nasua*). Neste protocolo as famílias eram perguntadas sobre eventuais registros recordados de animais (baseado na lista de 26 nomes) em associação aos locais onde ocorreram, tipo do registro (avistamentos de animais ou vestígios), número de indivíduos avistados, identificação de faixas sexo-etárias quando possível (adultos, jovens ou filhotes), e se houve ou não abate do(s) animal (is).

Durante 14 meses (julho/2008-agosto/2009), 166 famílias residentes na bacia do rio Unini declararam um total de 1.243 registros diretos (avistamentos de animais ou de ninhos com animais) e indiretos (ninhos somente, fezes, rastros, vocalização, outros vestígios) de 22 animais de interesse para a conservação. Do rol de 26 animais, os únicos não registrados neste período foram cigana (*Opisthocomus hoazin*), cachorro-do-mato (*Atelocynus microtis*), iaçá (*P. sextuberculata*) e furão (*Galictis vittata*). Os resultados apresentados a seguir consideram apenas os registros diretos (N=1.167).

A frequência com que um animal foi registrado pelas famílias pode ser apresentada pelo seu número total de registros, pelo número total de famílias que o declarou, e também pelo número total de locais onde foi registrado (Tabela 5.6). Estes locais são representados por unidades de área equivalentes a 2x2 km ou 400 hectares. Esta última medida de frequência considera para cada espécie apenas um registro para cada unidade de área ao longo da bacia (Tabela 5.6). Assim, o número total de unidades de área

em que houve pelo menos um registro destes animais de interesse para a conservação correspondeu a uma área total de pelo menos 139.600 hectares (=349 unidades de área x 400 hectares), que nada mais é do que parte da área de vida dos moradores.

Os animais mais frequentes foram ariranha (*P. brasiliensis*) e jacaré-açu (*M. niger*), não somente em número de registros declarados como também em número de locais onde foram avistados (Tabela 5.6). Registros de anta (*T. terrestris*) também foram frequentes, mesmo considerando que tal frequência provavelmente esteve associada à procura ativa em atividades de caça. Entre os animais menos frequentemente registrados estiveram peixe-boi (*T. inunguis*), capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), cachorro-do-mato-vinagre (*S. venaticus*), quati (*N. nasua*), matamatá (*Chelus fimbriatus*) e cabeçudinho-peito-de-mola (*K. scorpioides*), representando cada um menos de 1% do total de registros (Tabela 5.6).

Parte dos animais listados como especiais são explorados pelos moradores do rio Unini para consumo. Desta forma, é esperado que ao menos uma proporção dos avistamentos feitos pelos moradores seja feita no contexto das atividades de caça e pesca e represente captura/abate destes animais. Os animais claramente abatidos para fins de consumo pelas famílias declarantes foram tartaruga-da-Amazônia (*P. expansa*), seguido de capivara (*H. hydrocharis*), anta (*T. terrestris*) e lalá (*Phrynosoma* spp.) (Tabela 5.6). Já as proporções relativamente altas de abate de onças (*Panthera onca*, *Puma concolor*) não podem ser associadas a consumo alimentar, já que a proporção de famílias que declararam estes animais no protocolo de caça do sistema de monitoramento de uso de recursos naturais representou apenas 2% do total de famílias participantes deste período. Outras espécies abatidas em menor proporção sem associação aparente com consumo de carne foram sucuri (*Eunectes murinus*), seguido de gavião-real (*Harpia harpyja*), ariranha (*P. brasiliensis*) e lontra (*L. longicaudis*).

Tabela 5.6. Fauna de interesse para conservação registrada pelas famílias do rio Unini durante o período de 14 meses (julho/2008 a agosto/2010). Somente registros diretos são considerados (avistamentos de animais e de ninhos com animais). Freqüências por espécie apresentadas em número total de unidades de área de 2x2 km (400 hectares) registradas e número total de registros declarados. Associação da espécie a atividades de caça ou pesca baseada nos protocolos de caça e pesca do sistema de monitoramento de uso de recursos naturais.

Grupo	Espécie	No. de unidades de área em que foi registrada (%)	No. de registros declarados (%)	% de registros declarados em que houve abate do animal	Associação a atividades de caça ou pesca
Mamífero	Ariranha	129 (37,0)	280 (24,0)	7,9%	Nenhuma
Mamífero	Anta	120 (34,4)	169 (14,5)	64,4%	Caça
Réptil	Jacaré-açu	96 (27,5)	196 (16,8)	8,4%	Caça
Mamífero	Lontra	59 (16,9)	90 (7,7)	5,2%	Nenhuma
Peixe	Pirarucu	59 (16,9)	87 (7,5)	23,5%	Pesca
Ave	Mutum	37 (10,6)	53 (4,5)	37,5%	Caça
Ave	Gavião-real	31 (8,9)	37 (3,2)	9,7%	Nenhuma
Réptil	Sucuri	26 (7,4)	44 (3,8)	50,0%	Nenhuma
Mamífero	Onça-pintada	23 (6,6)	27 (2,3)	30,4%	Caça*
Réptil	Tartaruga-da-amazônia	22 (6,3)	30 (2,6)	92,6%	Pesca
Mamífero	Tamanduá-bandeira	18 (5,2)	20 (1,7)	0%	Nenhuma
Ave	Cujubim	16 (4,6)	39 (3,3)	18,8%	Caça
Réptil	Lalá	13 (3,7)	16 (1,4)	60,0%	Pesca
Mamífero	Onça-vermelha	12 (3,4)	14 (1,2)	42,9%	Caça*
Mamífero	Onças (não identificado)	11 (3,2)	14 (1,2)	63,6%	Caça*
Ave	Urumutum	10 (2,9)	15 (1,3)	46,7%	Caça
Mamífero	Tatu-canastra	10 (2,9)	12 (1,0)	33,3%	Caça
Mamífero	Peixe-boi	6 (1,7)	7 (0,6)	16,7%	Nenhuma
Mamífero	Cachorro-do-mato-vinagre	4 (1,1)	4 (0,3)	0%	Nenhuma
Mamífero	Capivara	4 (1,1)	6 (0,5)	66,7%	Caça
Mamífero	Coati	4 (1,1)	4 (0,3)	0%	Nenhuma
Réptil	Cabeçudinho-peito-de-mola	1 (0,3)	1 (0,1)	-	Nenhuma
Réptil	Matámatá	1 (0,3)	2 (0,2)	0%	Nenhuma
N		349	1.167	26,4% (273/1.035)	

*a proporção de famílias que declararam estes animais no protocolo de caça do sistema de monitoramento representou apenas 2% do total de famílias participantes deste período.

Em um período relativamente curto de tempo, a experiência de monitoramento de espécies da fauna de interesse para a conservação em parceria com as famílias residentes no rio Unini resultou em um volume significativo de informações que podem ser úteis para a gestão dos recursos naturais dentro das unidades de conservação da bacia. Os resultados permitem sugerir, por exemplo, uma recuperação de populações com histórico de intensa perseguição na região, como ariranha

(*P. brasiliensis*) e jacaré-açu (*M. niger*), com base nas freqüências e na dispersão dos registros destes animais ao longo da bacia. Também sugerem raridade local ou distribuição geográfica incerta de algumas espécies na região, como quati (*M. nasua*) e cabeçudinho-peito-de-mola (*K. scorpioides*). Também permitiram estimar freqüências de abate de alguns animais ameaçados por perseguição, como gavião-real (*H. harpyja*) e onças (*P. onca*, *P. concolor*), e consumo alimentar tradicional,

como a tartaruga-da-Amazônia (*P. expansa*) e o pirarucu (*Arapaima gigas*). Estes resultados têm potencial para serem aplicados para o direcionamento de programas de educação ambiental voltados para espécies ameaçadas localmente e subsidiar amostragens mais refinadas para espécies de interesse para manejo e conservação.

5.3. Padrões de uso de recursos dentro das unidades de conservação

Os recursos naturais da região do rio Unini são extraídos pelos moradores dentro dos limites de todas as unidades de conservação sem distinção de seu “status” legal (**Figura 5.7**). Considerando todos os recursos utilizados, a maioria (49,6%) dos polígonos declarados de uso está dentro dos limites da Reserva Extrativista Rio Unini (**Figura 5.7**). Um conjunto relevante de pontos declarados (39%) está localizado dentro dos limites do Parque Nacional do Jaú, enquanto poucos polígonos de uso foram identificados na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (**Figura 5.7**). Os polígonos de uso mais intensivo estão localizados nas proximidades das comunidades, enquanto que os pontos mais distantes foram acessados em poucas ocasiões (**Figura 5.8**).

Os recursos naturais do rio Unini podem ser grosseiramente divididos em recursos terrestres, como caça e produtos não-madeireiros, e aquáticos, como pesca e quelônios. Observa-se que os recursos terrestres parecem ser utilizados de modo um pouco mais equitativo entre as regiões da Reserva Extrativista Rio Unini e o Parque Nacional do Jaú (**Figura 5.9**). Já os recursos aquáticos parecem ser mais explorados dentro dos limites da Reserva Extrativista (**Figura 5.10**). Estes

padrões de distribuição de uso de recursos aquáticos devem estar associados à maior disponibilidade de áreas alagadas na margem esquerda do Unini que deve estar afetando a distribuição da biota aquática sob utilização pelos moradores (ver Capítulo 2).

5.4. Perspectivas para o entendimento sobre os recursos naturais no rio Unini

Os moradores do rio Unini fazem uso de uma imensa diversidade de recursos naturais em suas estratégias de adaptação aos ecossistemas locais e às tendências de mercados de produtos extrativistas. O entendimento desta complexa teia de relações entre biodiversidade e sociodiversidade no rio Unini passa por um nível detalhado de investigação que considere os padrões de uso e a disponibilidade dos recursos naturais na região.

Os levantamentos de campo realizados no rio Unini tanto na fase de mapeamento quanto na atual fase de monitoramento, possibilitaram um entendimento regional dos padrões espaciais e temporais de uso de recursos. A continuidade do sistema de monitoramento será de fundamental importância para uma análise mais refinada das variações espaciais e temporais já documentadas. É importante salientar, no entanto, que os dados obtidos pelo sistema de monitoramento não devem ser considerados “indicadores” da disponibilidade dos recursos na natureza. Para tanto são necessárias estratégias complementares de monitoramento das populações de espécies que estejam sob utilização em seu meio natural, especialmente aquelas cujo uso parece mais intensivo (p. ex. cipós). Técnicos da FVA pretendem, em fases mais adiantadas do sistema de monitoramento, introduzir novos elementos que levem em conta o monitoramento das populações dos recursos naturais.

As informações obtidas no mapeamento e no monitoramento de uso de recursos serão de grande utilidade para o desenho do zoneamento integrado das unidades de conservação da bacia do rio Unini. Além disso, estas informações deverão subsidiar programas de manejo dos recursos naturais previstos nos planos de manejo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã e da Reserva Extrativista Rio Unini, bem como os termos de compromisso no Parque Nacional do Jaú.



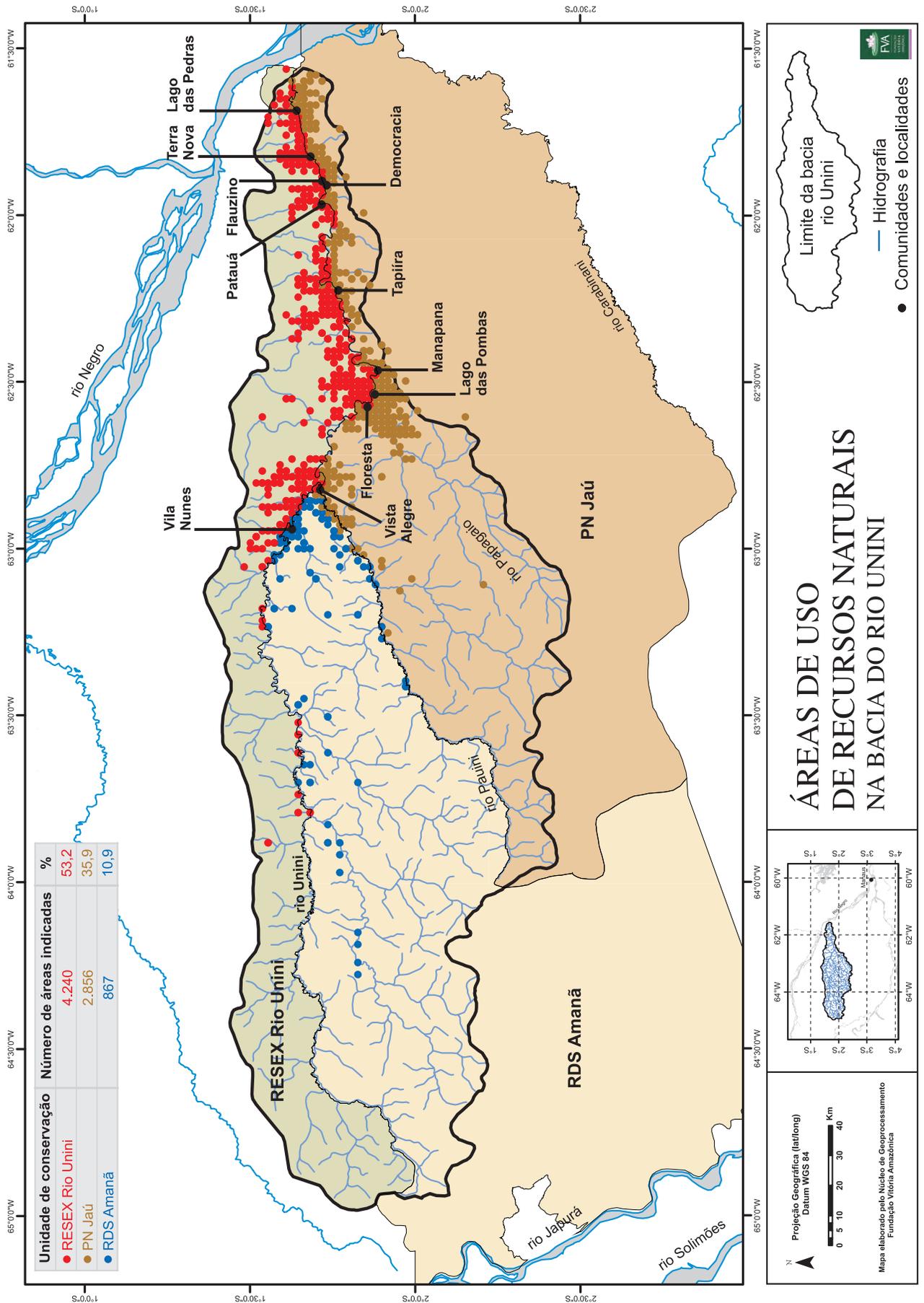


Figura 5.7. Mapa de localização de todos os pontos declarados de uso de recursos naturais nas unidades de conservação da bacia do rio Unini.

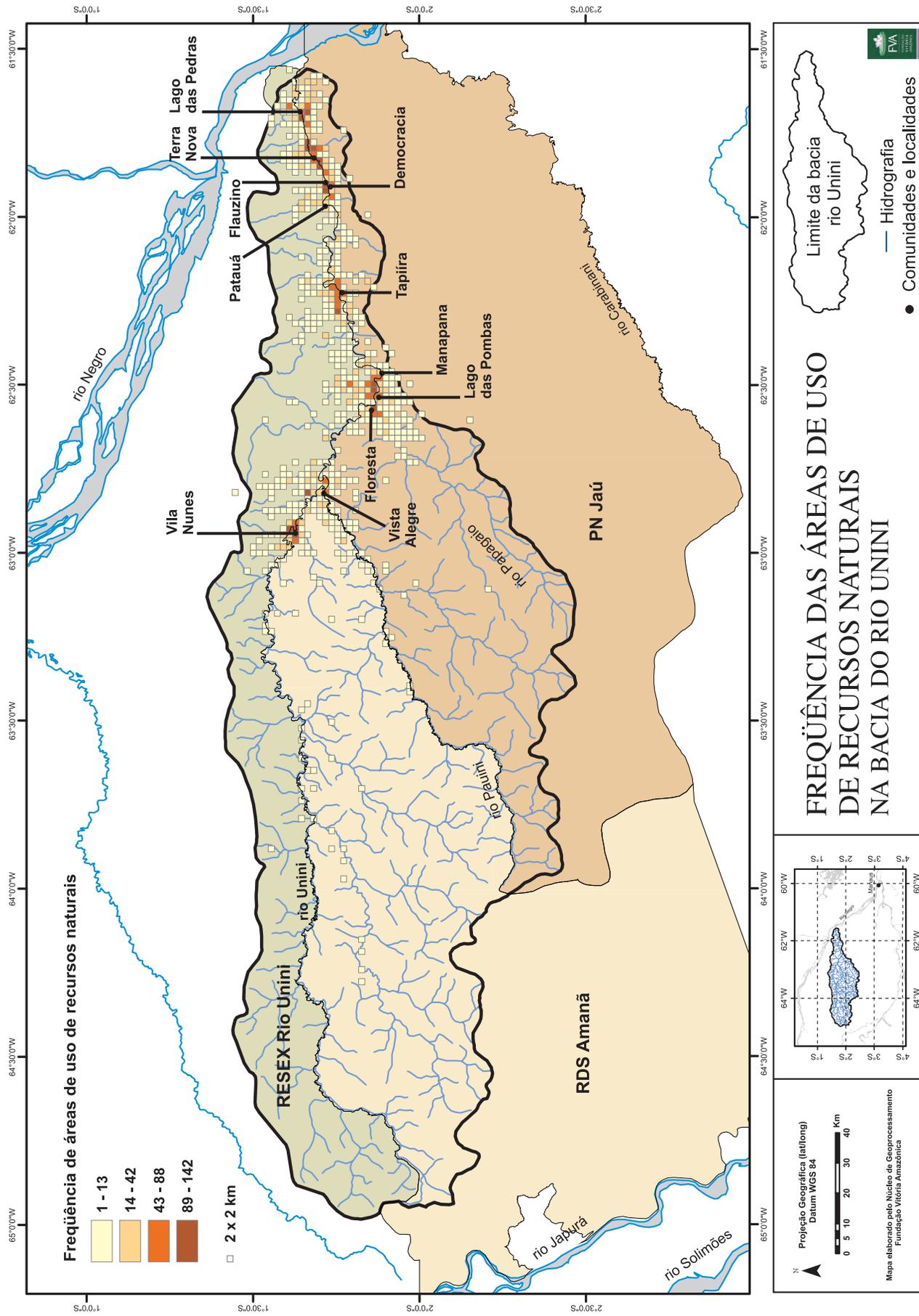


Figura 5.8. Mapa de polígonos de intensidade de uso de recursos naturais na bacia do rio Unini.

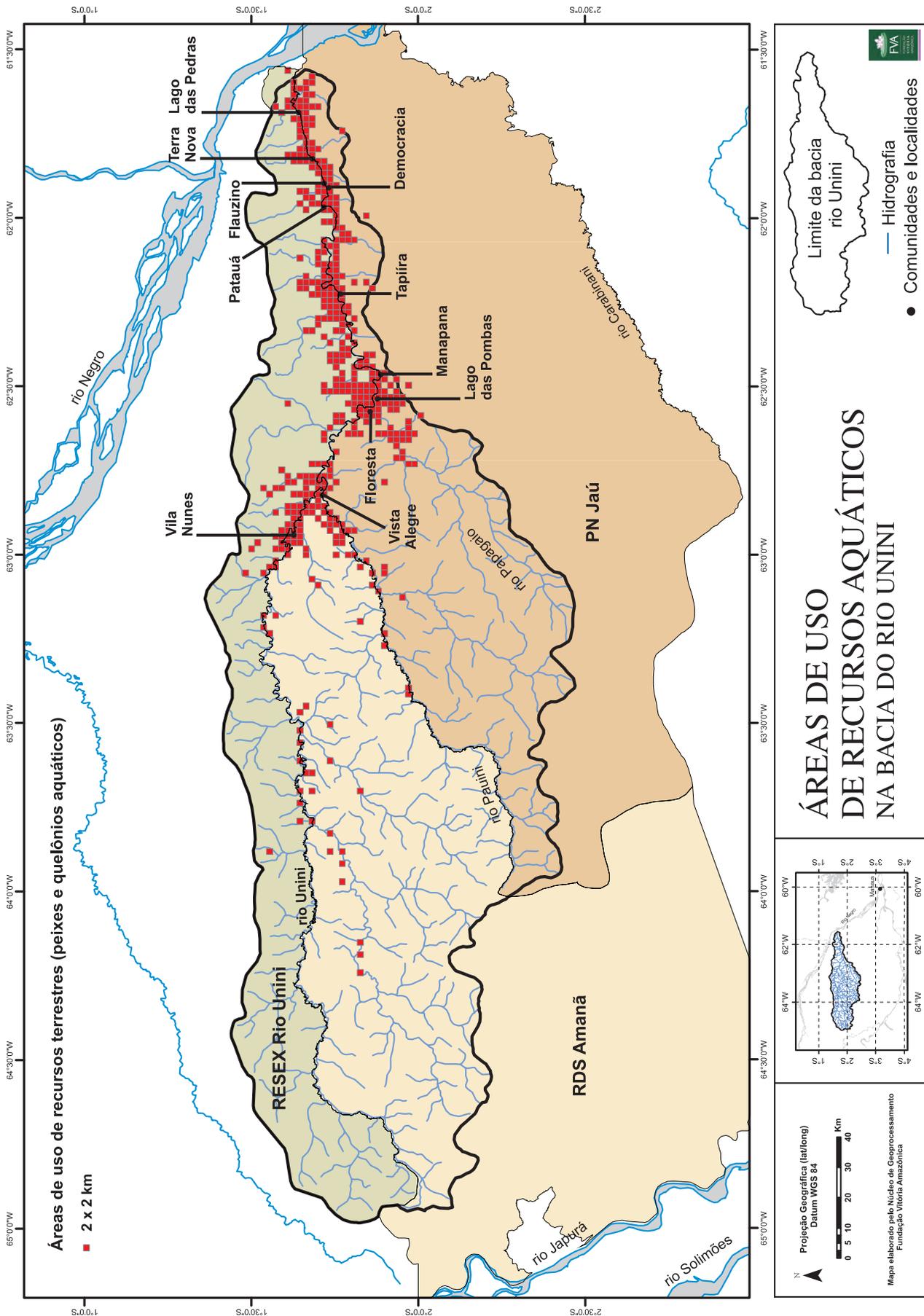


Figura 5.10. Mapa de localização dos pontos declarados de uso de recursos aquáticos (pesca, quelônios aquáticos) na bacia do rio Unini.



Peixes são o recurso animal mais regularmente consumido pelas famílias do rio Unini, seguido pela carne de caça, acima e à direita em sentido horário (nov/2006, abr/2007, fev/2004, ago/2009).

O pirarucu *Arapaima gigas*, primeira à direita (1994), e o acará-disco *Symphysodon* sp., segunda à direita (fev/2004), são espécies de peixes de interesse comercial. A coleta de peixes ornamentais para comercialização é praticada em algumas comunidades do rio Unini.



Preparação de iscas (camorim e estiradeira) para captura de quelônios aquáticos, acima à esquerda (set/2008), e coleta de ovos na praia, acima à direita (set/2009). Tracajás *Podocnemis unifilis* sendo preparados para consumo, à esquerda (mai/2008).

Frutos de palmeiras são uma fonte alimentar importante para as famílias, como o açai *Euterpe precatoria*, abaixo (abr/2007) e à direita (mai/2008).



O buriți *Mauritia flexuosa*, acima à esquerda (fev/2010), e a bacaba *Genocarpus bacaba*, acima à direita (mai/2010), também são frutos de palmeiras consumidos pelas famílias.



Folhas de palmeiras como a palha-ubim *Geonoma* sp. e a palha-branca *Attalea* spp. e o caule da paxiúba *Socratea exorrhiza* são amplamente utilizadas na estrutura das habitações (fev/2010).



A seringa *Hevea* spp. atualmente é coletada somente para a manufatura de bolsas (jul/2008).



Recentemente, a coleta do arumã *Ischnosiphon polyphyllus*, acima (mar/2007), passou a ter fins comerciais no rio Unini, tendo como destino a Associação de Artesãos de Novo Airão (AANA), que o utiliza como matéria-prima na produção de artesanato.

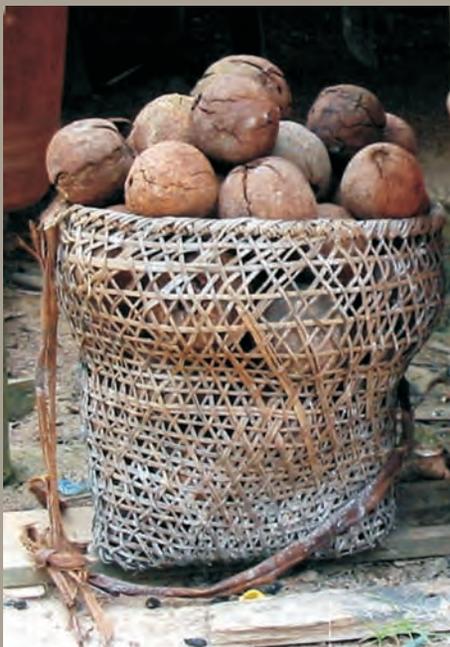


Os cipós constituem o recurso natural de maior relevância econômica para as famílias do rio Unini. Coleta, na primeira foto à esquerda em sentido horário (mai/2008), transporte na segunda (set/2007), e etapas do beneficiamento nas demais (set/2007, mai/2006, jul/2008), dos cipós titica e timbó-açu *Heteropsis* spp.

A produção de cipós é comprada usualmente por regatões (jun/2007).



A castanha-da-Amazônia *Bertholletia excelsa* é atualmente o segundo recurso natural economicamente mais relevante para as famílias do rio Unini (mai/2010).



Os ouriços caídos da castanha-da-Amazônia são coletados e transportados, à esquerda (fev/2004), e cortados para a retirada das castanhas, acima (1994), que são vendidas em unidades de volume equivalentes a 20 litros.

Área de plantio de mandioca ou roçado (abr/2007).



As variedades de mandioca plantadas são identificadas localmente pela forma das folhas e características da farinha produzida, à direita (jul/2004, mai/2008).



A banana é o segundo produto agrícola de maior relevância econômica para as famílias do rio Unini (nov/2008, jul/2004).

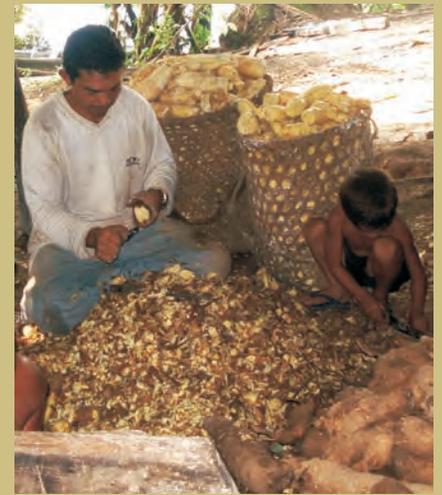


Abacaxi, acima (nov/2006), cupuaçu, acima (fev/2010), e pupunha, à direita (nov/2006), são algumas das frutíferas cultivadas pelas famílias no rio Unini.





Roçado em fase de “maturação” (nov/2006). As unidades de áreas de roçado são as quadras, que equivalem a áreas de aproximadamente 1 hectare cada.



As mandiocas “maduras” são colhidas, transportadas e descascadas, atividades que em geral envolvem toda a família (mai/2008, jun/2007).



Parte da mandioca produzida colocada para fermentação ou “puba”, primeira em sentido horário (jul/2004), parte que foi descascada sendo cevada no ralador ou “caititu”, na segunda (abr/2006), e massa das partes misturadas sendo prensada para extração do sumo ou “tucupi” e “goma”, na terceira (jun/2005).



Massa de mandioca sendo peneirada para separação de fibras maiores ou “cruêra”, à esquerda e acima (out/2006).

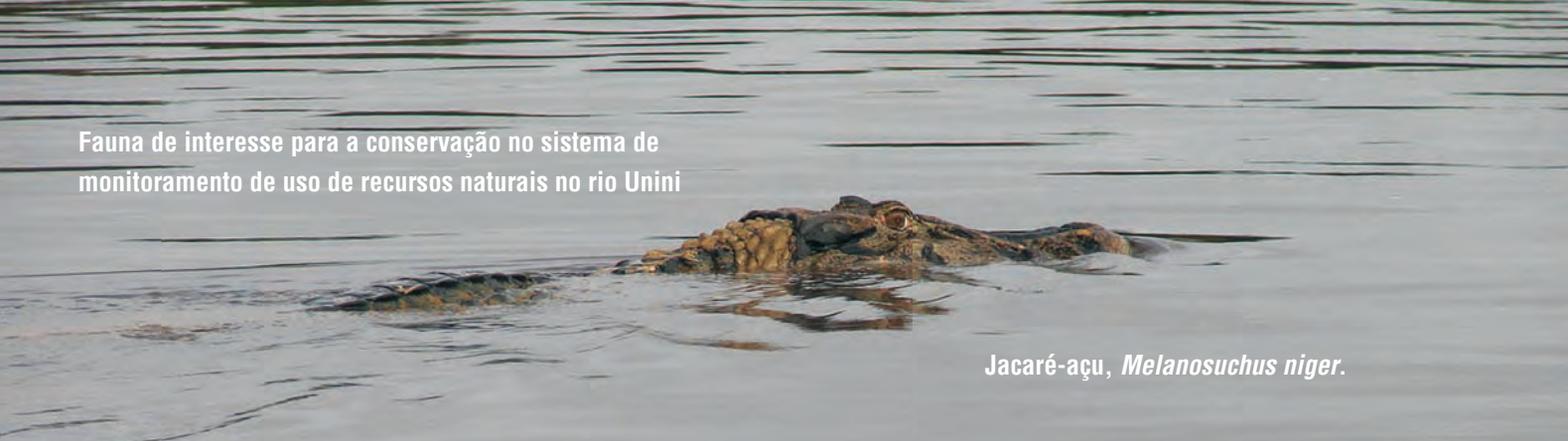


Torrefação da farinha (out/2006), que é vendida em unidades de volume (litros).



Preparação do “beju-de-goma” (abr/2006), a partir da goma, um dos subprodutos da produção de farinha.

Fauna de interesse para a conservação no sistema de monitoramento de uso de recursos naturais no rio Unini



Jacaré-açu, *Melanosuchus niger*.



Matamatá, *Chelus fimbriatus*.



Ariranha, *Pteronura brasiliensis*.



Urumutum, *Nothocrax urumutum*.



Onça-vermelha, *Puma concolor*.



Tatu-canastra, *Priodontes maximus*.



Onça-pintada, *Panthera onca*.

Perspectivas de conservação na bacia do rio Unini

Como demonstrado nas seções anteriores, a geografia social e ambiental da bacia do rio Unini é complexa e diversa. A relação das territorialidades de conservação, onde convivem áreas protegidas com objetivos distintos e, em certo grau conflitantes, torna o contexto regional ainda mais complexo. Ainda assim, uma série de iniciativas potencialmente positivas de conservação e uso sustentável dos recursos naturais da bacia está em andamento. A integração destas iniciativas em um planejamento regional coerente e complementar é o grande desafio para uma gestão integrada das unidades de conservação do rio Unini. Neste capítulo, as informações relativas aos projetos que incidem sobre a bacia do rio Unini são sintetizadas e as potencialidades de integração destes projetos para uma gestão mais eficiente dos recursos e da biodiversidade da bacia do rio Unini são analisadas.

6.1. A delicada geografia do Unini

Do ponto de vista da conservação institucionalizada, o rio Unini ocupa uma posição geográfica muito peculiar e delicada. A margem esquerda do rio Unini coincide com o limite sul da Reserva Extrativista Rio Unini (RESEX Rio Unini). Reservas Extrativistas são unidades de uso sustentável, gerenciadas em parceria entre os órgãos gestores e as organizações sociais representativas das comunidades locais. Dentro do espaço territorial de uma Reserva Extrativista é permitido e incentivado o uso dos recursos naturais, desde que as atividades extrativas sejam reguladas por instrumentos de gestão, como planos de utilização e planos de uso, visando assegurar o uso sustentável desses recursos.

Em contraste com esta situação, a margem direita do rio Unini da foz até aproximadamente o seu médio curso (rio Paunini) é parte do limite norte do Parque Nacional do Jaú (PARNA Jaú). Parques Nacionais não permitem a presença de comunidades e o uso de seu espaço territorial se faz de forma indireta através de atividades turísticas, científicas e educativas. Segundo a legislação ambiental brasileira, nenhuma forma de uso direto dos recursos naturais é permitida em unidades de conservação de proteção integral, grupo de unidades de conservação que inclui os Parques Nacionais. Essa legislação também prevê que as populações tradicionais que vivem dentro dos limites de unidades de proteção integral devem ter seus direitos de uso dos recursos, para sua subsistência e conservação de seus modos de vida, assegurados. As condições para permanência e posterior reassentamento dessa população deverá ser regulada por um termo de compromisso, firmado entre as famílias e o órgão gestor, até que seja encontrada uma solução para a regularização fundiária da unidade, para a qual são previstas a indenização justa e a realocação adequada das famílias.

Os tributários da margem esquerda do Unini a partir do rio Paunini fazem a fronteira oeste da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDS Amanã), sob gestão do Governo do Estado do Amazonas. Reservas desta categoria também fazem parte do grupo de unidades de conservação de uso sustentável, assim como as Reservas Extrativistas, possuindo características similares de gestão.

A distribuição geográfica das comunidades e famílias que se beneficiam dos recursos naturais da bacia não

se conforma exatamente com os objetivos previstos em cada uma das categorias. De fato, a maior parte das famílias do rio Unini reside dentro dos limites do Parque Nacional do Jaú (seis comunidades). Somente três comunidades estão localizadas dentro dos limites estritos da Reserva Extrativista Rio Unini e uma dentro dos limites da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (dentro da bacia). Esta situação se deve a uma causa natural que é a ocorrência de extensos igapós na margem esquerda rio Unini. A maior parte das “pontas de terra firme” é encontrada na margem direita do rio Unini onde as comunidades podem se instalar. Por isso, a criação do Parque Nacional do Jaú, em 1980, gerou um conflito de sobreposição de área de uso tradicional com uma categoria de unidade de conservação que não permite o uso direto de recursos naturais.

O uso dos recursos naturais do rio Unini é feito de maneira independente do “status” oficial das áreas protegidas, ou seja, usam-se recursos tanto das unidades de uso sustentável quanto da de proteção integral. Existe uma tendência, revelada no monitoramento e no mapeamento de uso de recursos naturais, de que os recursos aquáticos (pescado, quelônios) sejam mais utilizados nos igapós e lagos da margem esquerda do rio Unini (Reserva Extrativista Rio Unini), e os recursos de terra firme (cipós, caça) sejam extraídos de modo mais equitativo entre as margens do rio Unini (ver Capítulo 5).

Devido às características sociambientais e sua situação geográfica e institucional, a gestão da bacia só será possível através de uma atuação conjunta e coerente entre os órgãos gestores das unidades, das organizações comunitárias locais e das entidades parceiras de gestão. Alguns instrumentos gerenciais e projetos de campo já estão sendo trabalhados em cooperação entre estes gestores e parceiros. Outra vantagem é que já existem na região algumas organizações comunitárias formais representativas das comunidades. A coerência no planejamento e na execução destes projetos, entretanto, deve ser ampliada através da dinamização de espaços de comunicação regulares entre os principais atores na gestão da bacia. Os conselhos gestores do Parque Nacional do Jaú e da Reserva Extrativista Rio Unini podem cumprir este papel.



6.2. Organizações sociopolíticas no rio Unini

A Fundação Vitória Amazônica (FVA) vem atuando na região do Parque Nacional do Jaú desde 1992, incluindo atividades esporádicas realizadas no rio Unini. A partir de 2000 estas iniciativas se intensificaram e boa parte das estratégias de ação da FVA implementada junto às comunidades do rio Unini foi relacionada ao fortalecimento da organização comunitária dos moradores locais. Um dos resultados mais relevantes da atuação da FVA junto às comunidades do rio Unini foi a criação da Associação dos Moradores do Rio Unini (AMORU).

A AMORU foi criada em 2002 sendo composta por 160 associados das 10 comunidades do rio Unini. Um dos principais projetos da AMORU foi a criação de uma Reserva Extrativista na região. No ato de sua criação, foram definidos objetivos para a entidade com o intuito de solucionar os problemas que mais incomodavam o público da área, tais como: a) ausência de escola com qualidade e condições de funcionamento até o ensino médio; b) falta de técnicas para produção agrícola e extrativista de forma sustentável; c) escoamento da produção agro-extrativista; d) saúde com qualidade e adequada à realidade local; e) depredação dos recursos naturais, causado especialmente pela pesca comercial e f) apropriação das áreas comunitárias por grandes hotéis de selva.

A AMORU manteve o perfil organizacional das demais associações implementando os cargos comuns de presidente e vice, tesoureiro e vice, secretário e vice. Cada comunidade do rio indica um representante para compor a diretoria da Associação. Desta forma, a AMORU pensou em garantir o fluxo de informação entre seus sócios, pois cada membro da diretoria possui, entre outras responsabilidades, a obrigação de fazer o repasse das informações para sua comunidade após cada reunião da diretoria.

Outra entidade formal representativa dos moradores do rio Unini é a Associação dos Moradores da Comunidade de Tapiíra (AMOTAPI), fundada no ano de 2006 e que conta com 48 sócios. Em 2009, os moradores do rio Unini deram início a uma fase de negociação

e planejamento para a criação da Cooperativa Mista Agroextrativista do Rio Unini (COOMARU). O objetivo desta entidade coletiva é de facilitar os processos formais de comercialização e prestação de serviços por parte dos membros desta cooperativa. A AMORU, a AMOTAPI e a COOMARU são entidades de fundamental importância na definição das estratégias de gestão das unidades de conservação existentes na região do rio Unini.

6.3. Os projetos e as iniciativas de conservação e uso sustentável em andamento no rio Unini

Ao longo dos últimos cinco anos vários projetos ou iniciativas de entidades governamentais, não-governamentais e da iniciativa privada têm sido implementados na bacia do rio Unini. A seguir, um breve resumo das principais iniciativas em andamento no rio Unini é apresentado, com destaque para os objetivos e as metas de cada uma.

6.3.1. Geopolítica da conservação no baixo rio Negro, Amazônia brasileira (2004-2010)

Projeto encabeçado pela FVA com recursos financeiros providenciados pela Fundação Gordon & Betty Moore. O objetivo principal do projeto é contribuir no processo de consolidação de uma rede de unidades de conservação no baixo rio Negro através de estratégias integradas que incluem: a) criação de novas unidades de conservação; b) revisão crítica de limites e categorias de unidades de conservação; c) revisão de estratégias de gerenciamento de áreas protegidas já em andamento; d) dotação de instrumentos gerenciais para unidades de conservação que não dispõem de planos de manejo; e) estabelecimento de parcerias com o poder público estadual visando compartilhar a experiência técnica da FVA na gestão de áreas protegidas. O processo de criação da Reserva Extrativista Rio Unini foi amplamente beneficiado pelo projeto Geopolítica e atualmente os recursos deste projeto estão sendo aplicados no sistema de monitoramento de uso de recursos naturais da unidade (ver Capítulo 5) e na elaboração do plano de manejo da mesma.

6.3.2. Sensibilização das comunidades do entorno do Parque Nacional do Jaú e agregação de valor para a conservação e geração de renda na Reserva Extrativista Rio Unini (2009-2011)

O foco principal do projeto na região do rio Unini é dar apoio às comunidades e entidades locais na comercialização dos produtos extrativistas da região. Os objetivos principais deste projeto são: 1) informar os moradores e fortalecer as organizações comunitárias do entorno do Parque Nacional do Jaú sobre os benefícios, direitos, deveres e obrigações em relação ao mosaico de unidades de conservação; 2) subsidiar o ordenamento territorial de duas novas comunidades na Reserva Extrativista Rio Unini e 3) gerar renda através da capacitação técnica e gerencial para o processo de beneficiamento e comercialização de derivados da mandioca e da castanha-da-Amazônia. Este projeto é apoiado financeiramente pelo Fundo Nacional de Biodiversidade (FUNBIO) dentro do contexto do Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), sendo, também, implementado por técnicos da FVA.

A implementação desse projeto possibilitou a construção de dois galpões para beneficiamento da castanha-da-Amazônia e armazenamento de produção. Os moradores do rio Unini estão amplamente envolvidos no planejamento e construção desses galpões criando um clima de maior confiança dos moradores no ideal da Reserva Extrativista em prover uma melhoria na qualidade de vida das famílias da região. Além disso, espera-se que a infra-estrutura física dos galpões incremente a produtividade no rio Unini, bem como funcione como base logística para o funcionamento do COOMARU.

6.3.3. Fortalecimento social e educação ambiental no processo de gestão das unidades de conservação do baixo rio Negro na área do Corredor Central da Amazônia (CCA) (2009-2011)

Este projeto recebe apoio financeiro do Projeto Corredores Ecológicos (PCE) e visa contribuir para o fortalecimento e empoderamento de agentes sociais das unidades de conservação do baixo rio Negro para que estes atuem de forma autônoma, propositiva

e crítica no processo de gestão destas unidades. O projeto está sendo implementado por técnicos da FVA e tem um foco em capacitação para o uso adequado de recursos naturais, regularização fundiária de unidades de conservação e capacitação de lideranças comunitárias sobre aspectos legais das unidades de conservação, incluindo o papel dos conselhos gestores.

6.3.4. Fortalecendo o turismo de base comunitária na Reserva Extrativista Rio Unini – Município de Barcelos, AM (2009-2011)

A partir de um convênio de cooperação técnico-financeira entre a FVA e o Ministério do Turismo, esta proposta pretende desenvolver as bases para o turismo comunitário na Reserva Extrativista Rio Unini e no entorno, como estratégia de inclusão social, de valorização da cultura local, conservação da natureza e geração de renda para as comunidades do rio Unini. Um dos focos específicos da proposta é aprimorar e agregar valor aos produtos já existentes na região (artesanato, castanha-da-Amazônia e produtos do roçado) para o turismo local e identificar áreas estratégicas para compor roteiros de visitação.

6.3.5. Termo de compromisso com moradores do Parque Nacional do Jaú e usuários residentes na Reserva Extrativista Rio Unini

Os moradores do Parque Nacional do Jaú, incluindo aqueles que residem na margem direita do rio Unini, ainda não foram devidamente indenizados e realocados com prevê a legislação ambiental, mesmo depois de 30 anos do Parque Nacional ter sido criado. Esta situação conflituosa entre os moradores de unidades de conservação e os órgãos gestores tende a se acentuar na ausência de propostas mais claras para solucionar a questão. Os termos de compromissos são instrumentos de negociação entre as populações locais e os órgãos gestores de unidades, previsto na legislação ambiental brasileira. Uma série de articulações entre técnicos da FVA e gestores do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) responsáveis pela gestão do Parque Nacional do Jaú e da Reserva Extrativista Rio Unini, resultou em uma agenda conjunta

de trabalho para discutir e propor um modelo de termo de compromisso junto às comunidades do rio Unini, contemplando as famílias que residem no Parque e as usuárias tradicionais dos recursos naturais da unidade. Em 2009, foi discutida uma versão preliminar de um termo de compromisso contendo regras e compromissos a serem assumidos pelos moradores e pelo órgão gestor, já encaminhada para análise jurídica no ICMBIO. Após essa análise, o documento deverá ser encaminhado para aprovação em uma assembléia comunitária no rio Unini e no Conselho Consultivo do Parque Nacional do Jaú. Assim que o processo de assinatura dos termos de compromisso for finalizado no rio Unini, as atividades de negociação de termos de compromissos serão iniciadas também junto às famílias do rio Jaú.

6.3.6. Diagnóstico e monitoramento da biodiversidade aquática na área subsidiária da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amaná (2009-2011)

O objetivo do projeto é realizar o levantamento e o monitoramento da biodiversidade aquática do rio Unini, na área da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amaná, com foco em peixes e mamíferos aquáticos. O projeto envolve várias linhas de investigação e monitoramento do uso e conservação da biota aquática e está sendo implementado por técnicos do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), com apoio financeiro do Projeto Corredores Ecológicos (PCE). O projeto com duração prevista de dois anos, teve início em maio de 2009.

6.3.7. Eco saneamento - melhoria da qualidade da água e cidadania (2009-2011)

Projeto que tem como objetivo promover sistemas de saneamento básico levando em consideração os aspectos de sustentabilidade que inclui educação sistemática, acompanhamento integral e participação comunitária na bacia do rio Negro, incluindo atividades previstas para o rio Unini. O projeto foi desenhado para ser implementado na bacia do rio Negro e área de

influência do gasoduto Coari-Manaus (municípios de Iranduba e Novo Airão), e recebe apoio financeiro da Petrobrás. O projeto foi apresentado pela AMORU e será coordenado e implementado por técnicos do Centro Holos.

6.4. Oportunidades e instrumentos para gestão integrada das unidades de conservação do rio Unini

Como já destacado, a bacia do rio Unini providencia uma excelente oportunidade para se adotar uma estratégia integrada de gestão das unidades de conservação. Os desafios a esta integração, no entanto, são complexos. Existe na bacia uma unidade de uso sustentável gerenciada Centro Estadual de Unidades de Conservação - CEUC (Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amaná), uma unidade de uso sustentável gerenciada pelo ICMBIO e por representações comunitárias (Reserva Extrativista Rio Unini), e uma unidade de proteção integral também gerenciada pelo ICMBIO (Parque Nacional do Jaú). A própria integração das equipes técnicas destes órgãos na definição das estratégias de gestão das unidades é condicionante para uma atuação integrada.

O processo de elaboração de instrumentos gerenciais, com destaque para planos de manejo e gestão, providencia o espaço adequado para esta integração. O primeiro instrumento de gestão ambiental do rio Unini foi o plano de manejo do Parque Nacional do Jaú. Este plano se constituiu na base de gestão do Parque, mas poucas das atividades previstas foram executadas na região do rio Unini. De fato, um significativo esforço de gestão do Parque foi direcionado para o rio Jaú e a presença institucional do órgão gestor (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA) sempre foi pouco expressiva no rio Unini. Este cenário, no entanto, vem mudando gradualmente a partir da criação da Reserva Extrativista Rio Unini.

O Acordo de Pesca do rio Unini foi o instrumento de gestão ambiental mais relevante para a região do rio Unini. Este acordo foi construído a partir da interação de várias entidades governamentais (IBAMA, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas - SDS, Universidade Federal do Amazonas - UFAM), não-governamentais (FVA, AMORU) e outros

grupos de interesse (empresários de pesca). O acordo é constituído de 11 artigos que regulamentam as atividades permitidas ou não nos três setores de pesca definidos para o rio Unini: Setor 1 (da confluência do rio Unini com rio Negro), Setor 2 (a partir do igarapé do Joarituba até a confluência com o rio Araras) e Setor 3 (do rio Araras até a cabeceira do rio Unini). Mesmo que as ações planejadas e acordadas neste instrumento tenham tido sucesso parcial, o Acordo de Pesca é uma importante experiência de gestão ambiental da bacia do rio Unini. Com a finalização do plano de uso da Reserva Extrativista Rio Unini, foi solicitada pelo órgão gestor a anulação da IN 02/04 (Acordo de Pesca). Porém, uma avaliação jurídica confirma a validade do Acordo de Pesca até que o plano de manejo da Reserva Extrativista Rio Unini esteja concluído e aprovado.

Outros cinco instrumentos de gestão estão em elaboração: a revisão do plano de manejo e o termo de compromisso do Parque Nacional do Jaú, o plano de gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, o plano de utilização e o plano de manejo da Reserva Extrativista Rio Unini. O Parque Nacional do Jaú dispõe de plano de manejo finalizado em 1998 e que necessita de uma versão atualizada. A atualização deste plano está em processo de finalização por uma equipe de planejamento que inclui técnicos do ICMBIO e da FVA. A atualização da parte descritiva da unidade (encartes 1, 2 e 3) já está finalizada e já existe uma proposta nova de zoneamento da unidade. Assim que finalizada a versão da equipe de planejamento, o plano de manejo será avaliado por técnicos do ICMBIO de Brasília e, acredita-se que até o final de 2011 esteja em processo de aprovação.

O plano de utilização da Reserva Extrativista Rio Unini foi coordenado por uma equipe de planejamento formada

por técnicos da FVA e do ICMBIO e elaborado em várias oficinas de trabalho junto às comunidades do rio Unini. O plano de utilização da Reserva Extrativista foi finalizado em junho de 2009 e passa por uma análise formal por técnicos do ICMBIO. Concomitante à finalização do plano de utilização, também está em andamento a elaboração do plano de manejo da Reserva Extrativista. A elaboração deste plano está se dando através da criação de um grupo de trabalho (GT) formado por técnicos e representantes do ICMBIO, da FVA, da AMORU e do CEUC e da contratação de uma consultoria para dar apoio à equipe de planejamento. A parte descritiva do plano de manejo da Reserva Extrativista foi finalizada, e atualmente o GT está trabalhando na elaboração dos programas de sustentabilidade e zoneamento da unidade. Estes programas e o zoneamento ainda precisam ser amplamente discutidos com as comunidades do rio Unini.

O plano de gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã está sendo elaborado pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) em parceria com o CEUC. Os órgãos gestores (CEUC e ICMBIO) e seus parceiros (FVA e IDSM) estão desenvolvendo um amplo trabalho de planejamento ambiental para a bacia do rio Unini. Infelizmente, este trabalho está sendo realizado sem uma integração completa das equipes. De fato, estes planos de gestão ambiental estão sendo elaborados de modo independente e paralelo, apesar de preverem atividades a serem executadas na mesma região. As equipes de gestores e parceiros de gestão deveriam montar uma agenda comum para que as iniciativas de gestão sejam melhor adequadas à região. Além disso, as equipes de planejamento devem ser ampliadas, especialmente com a inclusão das entidades de representação comunitária (AMORU, AMOTAPI e COOMARU).

Partindo do princípio da necessidade de uma estratégia integrada, em 2009 foi iniciada uma discussão para promoção da Gestão Integrada das Unidades de Conservação da Bacia do Rio Unini. Foi realizada uma oficina com representantes do ICMBIO, CEUC, FVA, IDSM, AMORU, AMOTAPI e WWF, que teve como resultado a elaboração de um plano de trabalho conjunto, que prevê inclusive a elaboração de uma marco legal para oficializar a Gestão Integrada.





Reunião de formação da Cooperativa Mista Agroextrativista do Rio Unini (COOMARU), acima (jul/2009).



Assembléia de formação da Associação dos Moradores da Comunidade Tapiira (AMOTAPI), acima (set/2006).



Assembléia de formação da Associação dos Moradores do Rio Unini (AMORU), abaixo e no detalhe (ago/2002).





Terceiro curso de capacitação de monitores na comunidade Lago das Pedras (out/2010): interpretação de imagens de satélite, aplicação de questionários familiares e introdução a métodos de monitoramento de cipós.



Ainda no terceiro curso de capacitação (out/2010), introdução à sistematização e entrada dos dados coletados e o atual grupo de monitores do sistema de monitoramento de uso de recursos naturais do rio Unini.

Segundo curso de capacitação de monitores na comunidade Vista Alegre (jun/2009), realizado pela Fundação Vitória Amazônica.

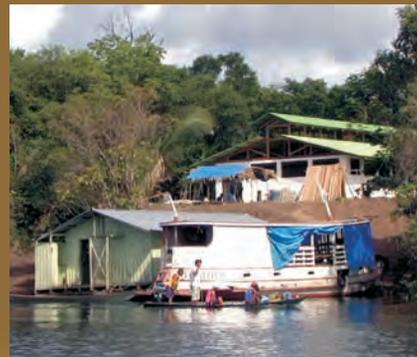




Reunião do projeto de apoio ao ordenamento territorial da nova comunidade (Patauá), Reserva Extrativista Rio Unini, primeira à esquerda (out/2010). Patauá já conta com 14 famílias residentes, segunda à esquerda (11/2009).



I Encontro de Castanheiros do Rio Unini (ago/2009), à esquerda: cadastramento de produtores de castanha-da-Amazônia e identificação de áreas de conflito.



Galpões de beneficiamento e armazenamento de castanha na comunidade Lago das Pedras, primeira à esquerda (ago/2009), e em Patauá, em fase de construção, segunda à esquerda (jun/2010).

I Encontro de Castanheiros do Rio Unini, comunidade Lago das Pedras (ago/2009).



criação do Parque Nacional do Jaú

parceria entre o IBAMA e FVA

1º plano de manejo do PNJ

chegada dos analistas do PNJ

criação da AMORU

acordo de pesca do rio Unini

formação do conselho consultivo do PNJ

criação da RESEX do rio Unini

criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), novo gestor das UCs Federais

chegada da analista da RESEX

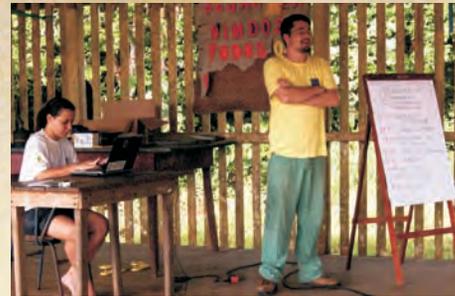
formação do conselho deliberativo da RESEX (realizando oficialização em Brasília)

eleição da AMORU

previsões para o ano de 2009:
- funcionamento do conselho deliberativo
- aprovação do plano de uso da RESEX
- elaboração do plano de manejo da RESEX
- elaboração dos termos de compromisso do PNJ
- revisão do plano de manejo do PNJ

trabalhos na RESEX para formação do conselho deliberativo e do plano de uso

Reunião comunitária com os usuários do Parque Nacional do Jaú visando a construção de Termos de Compromisso, acima e à direita (mar/2009), iniciativa conjunta do ICMBIO e da FVA.



Oficina comunitária do processo de elaboração do Plano de Uso da Reserva Extrativista Rio Unini, à esquerda (fev/2008), iniciativa conjunta da FVA e do ICMBIO.



Projeto de levantamento e monitoramento do uso e conservação da biota aquática na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã: reunião comunitária em Lago das Pedras (foto de Kelven Lopes, jul/2009) e inventário de peixes utilizando arrasto de praia (foto de Henrique Lazzarotto, set/2010).



Projeto de fortalecimento do turismo de base comunitária na Reserva Extrativista Rio Unini: reunião comunitária em Vila Nunes (mai/2010) e oficina de artesanato, em parceria com artesãos da AANA (nov/2010).

CONCLUSÃO

O rio Unini é o rio da diversidade. Em suas margens se encontram rochas que testemunharam eventos geológicos de milhões de anos. Nestas mesmas rochas estão registradas, em formas de inscrições rupestres, as expressões de comunicação de povos indígenas hoje extintos. As cachoeiras de sua foz resultaram, provavelmente, de eventos sísmicos que abalaram a bacia do rio Negro em período ainda desconhecido. Uma riquíssima e abundante biota aquática é encontrada nos extensos igapós que se estendem ao longo das margens do rio Unini. As matas de terra firme cortadas por uma imensa teia de igarapés também guardam uma imensa riqueza biológica ainda pouco conhecida pela ciência. O Unini é também o rio das populações tradicionais amazônidas. Moradores que vivem nas suas margens desfrutam dos recursos abundantes oferecidos pela natureza esplêndida e pouco alterada de milhares de hectares de florestas e rios. Estas populações possuem um acervo de conhecimento riquíssimo dos ecossistemas e da biodiversidade do Unini. Este conhecimento garante a plena adaptação destas famílias aos ciclos naturais dos ecossistemas permitindo a exploração de baixo impacto dos recursos naturais da região. Infelizmente, estes moradores sofrem de carências básicas em suas necessidades de educação e saúde adequadas. O rio Unini é também o rio das intenções. O reconhecimento da grande importância dos ecossistemas, da biodiversidade e do conhecimento tradicional das populações locais, levou o poder público a transformar toda a bacia do Unini em unidades de conservação. O rio Unini conta com um conjunto de pessoas e entidades compromissadas com a implementação de suas unidades de conservação. Convergem para este rio, os ideais de centenas de pessoas entre técnicos, pesquisadores, famílias residentes e lideranças comunitárias. Os sonhos destas pessoas devem ser cuidadosamente planejados e negociados. A contínua geração de conhecimento e apreciação da complexidade física, biológica e social desta região é uma condição necessária para o aproveitamento do enorme potencial da biodiversidade, dos ecossistemas e da população humana, transformando o rio Unini em um exemplo de sustentabilidade e uso responsável da biodiversidade na Amazônia.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albernaz A. L. K. M. (org.). 2008. Bases científicas para a conservação da várzea: Identificação e caracterização de regiões biogeográficas. IBAMA/ProVárzea, Brasília-DF.
- Almeida Filho R., Miranda F. P. e Beisl C. H. 2005. Evidência de uma mega captura fluvial no rio Negro (Amazônia) revelada em modelo de elevação digital da SRTM. In: Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. INPE, Goiânia-Brasil. p.1701-1707.
- Anderson A. 1981. White-sand vegetation of Brazilian Amazonia. *Biotropica* 13:199-210.
- Aubertin C. 2000. A ocupação da Amazônia: Das drogas do sertão à biodiversidade. In: L. Emperaire (ed.) A floresta em jogo: O extrativismo na Amazônia Central. Editora Unesp/Imprensa Oficial do Estado, São Paulo. p.19-26.
- Barreto Filho H. T. 2001. Da nação ao planeta através da natureza: Uma abordagem antropológica das unidades de conservação de proteção integral na Amazônia brasileira. Universidade de São Paulo, São Paulo. Tese de doutorado
- Bizzi L. A., Schobbenhaus C., Gonçalves J. H., Baars F. J., Delgado I. M., Abram M. B., Leão Neto R., Matos G. M. M. e Santos J. O. S. (eds.). 2002. Geologia e recursos minerais da Amazônia Brasileira: Sistema de Informações Geográficas – SIG e Mapa na escala 1:1.750.000. CPRM, Brasília. 1 CD-ROM.
- Böhlke J. E., Weitzman S. H. e Menezes N. A. 1978. Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. *Acta Amazonica* 8(4):657-677.
- Borges S. H. 2004. Inventário de aves no Parque Nacional do Jaú utilizando a abordagem do Projeto Janelas para a Biodiversidade. In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan e M. R. Pinheiro (eds.) Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.177-192.
- Borges S. H. 2007. Análise biogeográfica da avifauna da região oeste do baixo rio Negro, Amazônia brasileira. *Revista Brasileira de Zoologia* 24(4):919-940.
- Borges S. H., Cohn-Haft M., Carvalhaes A. M. P., Henriques L. M., Pacheco J. F. e Whittaker A. 2001. Birds of Jaú National Park, Brazilian Amazon: Species check-list, biogeography and conservation. *Ornitologia Neotropical* 12:109-140.
- Borges S. H., Iwanaga S., Durigan C. C., Pinheiro M. R. (eds.). 2004. Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.3-14.

- Caballar A. e Ricardo C. A. 1998. Mapa-Livro - Povos indígenas do médio e alto rio Negro: Uma introdução à diversidade cultural e ambiental do noroeste da Amazônia brasileira. 2ed. FOIRN/ISA, São Gabriel da Cachoeira e São Paulo.
- Carneiro Filho A. 1996. Les principaux produits extractivistes et leurs zones de production. In: La forêt en Jeu: L'extractivisme en Amazonie Centrale. Orstom/UNESCO. p.85-91.
- Chao N. L. 2001. Fisheries, diversity and conservation of ornamental fishes of the Rio Negro basin, Brazil: A review of Project Piaba (1989-1999). In: N. L. Chao, P. Petry, G. Prang, L. Sonneschien e M. Tlusty (eds.) Conservation and management of ornamental fish resources of the Rio Negro Basin, Amazonia, Brazil: Project Piaba. EDUA, Manaus. p.161-204.
- Chaves M. P. S. R., Abreu J. P. e Bindá F. 2004. As condições de vida e de uso dos recursos pelos moradores do Parque Nacional do Jaú. In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan e M. R. Pinheiro (eds.) Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.63-80.
- Chernela J. M. 1987a. Os cultivares de mandioca de mandioca na área do Uaupés (Tukâno). In: B. G. Ribeiro (ed.) Suma etnológica brasileira v.1. Etnobiologia. 2ed. Ed. Vozes, Petrópolis. p.151-158.
- Chernela J. M. 1987b. Pesca e hierarquização tribal no alto Uaupés. In: B. G. Ribeiro (ed.) Suma etnológica brasileira v.1. Etnobiologia. 2ed. Ed. Vozes, Petrópolis. p.235-249.
- Chiarello A. G., Aguiar L. M. S., Cerqueira R., Melo F. R., Rodrigues F. H. G. e Silva V. M. F. 2008. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. In: Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Série Biodiversidade 19. A. B. M. Machado, G. M. Drummond, A. P. Paglia (eds.). Ministério do Meio Ambiente, Brasília/DF. p.681-874.
- Dean W. 1989. A luta pela borracha no Brasil: Um estudo de história ecológica. Ed. Nobel, São Paulo.
- DNPM-Departamento Nacional de Produção Mineral. 1992. Normas climatológicas (1961-1990). Departamento Nacional de Meteorologia, Brasília.
- Durigan C. C. 1998. Biologia e extrativismo do cipó-titica (*Heteropsis* spp. – Araceae): Estudo para avaliação dos impactos da coleta sobre a vegetação de terra firme do Parque Nacional do Jaú. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. Dissertação de Mestrado.
- Durigan C. C. e Castilho C. V. 2004. O extrativismo de cipós (*Heteropsis* spp., Araceae) no Parque Nacional do Jaú. In: S.H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan e M. R. Pinheiro (eds.) Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.231-242.
- Emmons L. H. e Feer F. 1997. Neotropical rainforest mammals: A field guide. University of Chicago Press, Chicago.
- Ferrari S. F., Cruz-Neto E. H., Ramos E. M., Messias M. R., Ramos P. C. S., Coutinho P. E. G. e Iwanaga S. 1997. Levantamento de mastofauna no Estado de Rondônia. Tecnosolo S. A./DHV Consultants/Governo do Estado de Rondônia, Porto Velho. Relatório técnico.
- Ferrari S. F., Iwanaga S., Ravetta A. L., Freitas F. C., Souza B. A. R., Souza L. L., Costa C. G. e Coutinho P. E. G. 2003. Dynamics of primate communities along the Santarém-Cuiabá highway in southcentral Brazilian Amazonia. In: L. K. Marsh (ed.) Primates in fragments. Kluwer Academic Press, New York. p.123-144.
- Ferreira L. V. 1997. Effects of the duration of flooding on species richness and floristics composition in three hectares in Jaú National Park in floodplain forest in Central Amazonia. Biodiversity and Conservation 6:1353-1363.
- Ferreira L. V. e Prance G. T. 1998. Species richness and floristic composition in four hectares in the Jaú National Park in upland forests in Central Amazonia. Biodiversity and Conservation 7:1349-1364.
- Ferreira L. V. e Stohlgren T. J. 1999. Effects of river level fluctuation on plant species richness, diversity, and distribution in a floodplain forest in Central Amazonia. Oecologia 120:582-587.

- Forsberg B. R., Araújo-Lima C. A. R. M., Martinelli L. A., Victoria R. L. e Bonassi J. A. 1993. Autotrophic carbon sources for fish of the Central Amazon. *Ecology* 74:643-652.
- Forsberg B. R., Díaz-Castro J. G., Cargnin-Ferreira E. e Rosenqvist A. 2001. The structure and function of the Negro river ecosystem: Insights from the Jaú Project. In: N. L. Chao, P. Petry, G. Prang, L. Sonneschien e M. Tlustý (eds.) Conservation and management of ornamental fish resources of the Rio Negro basin, Amazonia, Brazil (Project Piaba). Editora Universidade do Amazonas, Manaus. p.125-145.
- Forsberg B. R., Hashimoto Y., Rosenqvist A. e Miranda F. P. 2000. Tectonic fault control of wetland distributions in the Central Amazon revealed by JERS-1 radar imagery. *Quaternary International* 72:61-66.
- FVA-Fundação Vitória Amazônica. 1994. Os moradores do Parque Nacional do Jaú: Censo e levantamento sócio-econômico. Manaus. 30p. [mimeo.]. Relatório técnico.
- FVA-Fundação Vitória Amazônica. 1998. A gênese de um plano de manejo: O caso do Parque Nacional do Jaú. Fundação Vitória Amazônica, Manaus.
- FVA-Fundação Vitória Amazônica. 2004. Diagnóstico participativo com foco em alternativas econômicas no baixo rio Negro. Manaus. 66p. Relatório técnico.
- Galvão E. 1959. Aculturação indígena no rio Negro. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* 7:1-77.
- Garcia M. 1995. Aspectos ecológicos dos peixes das águas abertas de um lago no Arquipélago das Anavilhanas, rio Negro, AM. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. Dissertação de Mestrado.
- German L. 2001. The dynamics of Terra Preta: An integrated study of human-environmental interaction in a nutrient-poor Amazonian ecosystem. Georgia University, USA. Tese de doutorado.
- Goulding M. 1989. Amazon: The flooded forest. BBC Books, London.
- Goulding M., Carvalho M. L. e Ferreira E. G. 1988. Rio Negro: Rich life in poor water. SPB Academic Publishing, The Hague.
- Haffer J. 1992. On the "river effect" in some forest birds of southern Amazonia. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi (Série Zoologia)* 8:217-245.
- Heckenberger M. J. 1997. Relatório dos estudos arqueológicos na área do Parque Nacional do Jaú: Levantamento preliminar. Relatório técnico não publicado apresentado à Fundação Vitória Amazônica.
- Henriques A. L. 2004. Tabanidae (Insecta: Diptera) do Parque Nacional do Jaú. II. In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan e M. R. Pinheiro (eds.) Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.143-150.
- IBGE 2005. Manual técnico de pedologia. Manuais técnicos em Geociências n.4., 2ed. IBGE, Rio de Janeiro. 300p.
- IUCN 2009. 2009 IUCN Red list of threatened species. www.redlist.org.
- Iwanaga S. 2004. Levantamento de mamíferos de médio e grande porte no Parque Nacional do Jaú: Resultados preliminares. In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan e M. R. Pinheiro (eds.) Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.195- 210.
- Kullander S. O. e Nijssen H. 1989. The cichlids of Surinam. E.J. Brill, Leiden.
- Leenheer J. A. 1980. Origin and nature of humic substance in the waters of the Amazon river basin. *Acta Amazônica* 10:513-526.
- Leonardi V. P. B. 1996. Velho Airão: Apontamentos sobre a história de uma povoação amazônica. Universidade de Brasília. Brasília. 20p. [mimeo.]
- Leonardi V. P. B. 1999. Os historiadores e os rios: Natureza e ruínas na Amazônia Brasileira. Editora Universidade de Brasília/Paralelo 15, Brasília.

- Lowe McConnell R. H. 1987. Ecological studies in tropical fish communities. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- Maia R. G. N., Godoy H. K., Yamaguti H. S., Moura P. A., Costa F. S. F., Holanda M. A. e Costa J. A. 1977. Projeto Carvão no Alto Solimões. Ministério de Minas e Energia/DNPM/CPRM, Manaus.
- Ministério do Meio Ambiente. 2004. Lista nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração (Anexo II da Instrução Normativa no.5 de 21 de maio de 2004).
- Nakazono E. M. 2000. O impacto da extração da fibra de arumã (*Ischnosiphon polyphyllus*, Marantaceae) sobre a população da planta em Anavilhanas, rio Negro, Amazônia Central. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. Dissertação de Mestrado.
- Paiva G. 1929. Valle do Rio Negro: Physiografia e geologia. Bol. Serv. Geol. Mineral 40:62p.
- Peres C. A. 1997. Primate community structure at twenty western Amazonian flooded and unflooded forests. *Journal of Tropical Ecology* 13(3):381-406.
- Pinheiro M. R. 2003. Dinâmica populacional e mapeamento participativo do uso dos recursos naturais feito pelos moradores do Parque Nacional do Jaú, AM. Universidade de Campinas, São Paulo. Dissertação de mestrado.
- Pinheiro M. R. e Macedo A. B. 2004. Dinâmica da população humana nos rios do Parque Nacional do Jaú. In: S. H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan e M. R. Pinheiro (eds.) Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.43-61.
- Pinton F. e Emperaire L. 2000. A farinha de mandioca, um elo dos sistemas extrativistas. In: L. Emperaire (ed.) A floresta em jogo: O extrativismo na Amazônia Central. Editora Unesp/Imprensa Oficial do Estado, São Paulo. p.58-67.
- Radambrasil 1978. Projeto Radambrasil: Levantamento de recursos naturais v.18, Folha Manaus. Ministério das Minas e Energia.
- Ribeiro B. 1995. Os índios das águas pretas. Editora da Universidade de São Paulo e Companhia das Letras, São Paulo.
- Sá S. P. P. 2000. Estudo da confiabilidade de método original de coleta de dados sobre o uso dos recursos naturais por populações tradicionais do Parque Nacional do Jaú, Amazonas. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. Dissertação de mestrado.
- Salati E., Ribeiro M. N. G., Absy M. L. e Nelson B. W. 1991. Clima da Amazônia: Presente, passado e futuro. In: A. L. Val, R. Figlioulo e E. Feldeberg (eds.) Bases científicas para estratégias de preservação e desenvolvimento da Amazônia: Fatos e perspectivas v.I. CNPq/FUA, Manaus. p.21-24.
- Silva A. L. 2003. Uso de recursos por populações ribeirinhas no médio rio Negro. Universidade de São Paulo, São Paulo. Tese de doutorado.
- Sioli H. 1984. The Amazon and its main affluents: Hydrography, morphology of the river courses and river types. In: H. Sioli (ed.) The Amazon: Limnology and landscape ecology of a mighty tropical river and its basin. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht, The Netherlands. p.127-165.
- Terborgh J. e Andersen E. 1998. The composition of Amazonian forests: Patterns at local and regional scales. *Journal of Tropical Biology* 14:645-664.
- Vicentini A. 2004. A vegetação ao longo de um gradiente edáfico no Parque Nacional do Jaú. In: S.H. Borges, S. Iwanaga, C. C. Durigan e M. R. Pinheiro (eds.) Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Fundação Vitória Amazônica, Manaus. p.105-125.

ANEXOS

Anexo I. Métodos utilizados nos inventários de biodiversidade na bacia do rio Unini.

Grupo	Pesquisadores responsáveis e métodos utilizados
Insetos	<p>Augusto Loureiro Henriques e Márcio Luis de Oliveira (INPA). Os inventários de insetos foram realizados com o uso de 14 armadilhas de captura de insetos (duas grandes de interceptação de vôo tipo Malaise, quatro pequenas tipo Malaise e oito suspensas), isca luminosa com lençol iluminado por lâmpada mista de vapor de mercúrio e tungstênio e lâmpada luz negra (BLB) para atração de insetos noturnos e coleta manual. O material coletado está depositado na Coleção Entomológica do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), em Manaus. As amostragens das abelhas Euglossini foram feitas de 7:00 às 12:00 h, em pontos de coleta estabelecidos no interior da mata de terra firme (cerca de 500m da borda) e na floresta de igapó. Doze armadilhas contendo um tipo de isca odorífera, foram instaladas ao acaso em arbustos a uma altura de 2 metros do solo, nos dois ambientes estudados. As abelhas sem ferrão Meliponini foram coletadas ativamente com rede entomológica.</p>
Peixes	<p>Jansen A. Sampaio Zuanon (INPA). As coletas de peixes foram realizadas com uso de três tipos de aparelhos de pesca: malhadeiras (bateria padronizada com malhas de 30-140 mm entre nós opostos), rapichés (puçás) e linha e anzol. As amostragens com malhadeiras e anzol foram realizadas, principalmente, nos remansos marginais e lagos, enquanto que as pescarias com rapiché foram realizadas em igarapés e áreas rasas marginais do rio Unini, especialmente em ambientes formados por bancos de folhiço submerso. Em função das dificuldades de deslocamento na área, a maior parte das coletas foram desenvolvidas nas imediações da comunidade de Vila Nunes, no igarapé Solimõeszinho. A maioria dos peixes coletados foi preservada em formalina 10%, acondicionada em sacos plásticos etiquetados e mantida em tambores plásticos. O material foi lavado em água corrente, transferido para uma solução de álcool 70%, triado, identificado e contado, no laboratório de Sistemática e Ecologia de Peixes da Coordenação de Pesquisas em Biologia Aquática do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), em Manaus. Estes exemplares foram depositados na Coleção de Peixes do INPA.</p>
Aves	<p>Sérgio Henrique Borges (FVA). Para os inventários de aves foi utilizado um conjunto de métodos integrados incluindo capturas com redes de neblina, observações e gravações das vocalizações das aves. Para as capturas foram utilizadas 10 redes dispostas em duas linhas de 5 redes cada distribuídas pelas matas de terra firme. As aves capturadas foram fotografadas, medidas e dados fisiológicos como mudas e presença de placas de incubação foram anotados. As gravações foram feitas com aparelhos Sony TCM 5000 e Marantz PMD 222 e microfone direcional Senheiser ME-66. As fitas gravadas ainda estão sendo analisadas e este relatório apresenta uma listagem preliminar das espécies que puderam ser prontamente identificadas em campo. Algumas espécies foram filmadas através de filmadora digital.</p>
Mamíferos	<p>Simone Iwanaga (FVA). Os levantamentos rápidos de populações de mamíferos foram baseados em censos visuais diurnos e complementados com entrevistas com moradores locais. Os censos visuais foram conduzidos em mata de terra firme, completando cerca de 240 km percorridos em trilhas de 6 km. As trilhas foram percorridas diariamente a partir das 6:00 h da manhã a uma velocidade constante (~1,6 km/h), até que se completasse o percurso padrão diário (12 km). Os censos eram interrompidos se necessário conforme as condições de tempo e visibilidade. A cada avistamento realizado, os seguintes dados eram anotados em relação ao primeiro indivíduo avistado: distâncias perpendiculares e de avistamento, identificação da espécie, hora e local de avistamento, altura, atividade e número total de indivíduos e composição do agrupamento. Taxas de avistamento de espécies ou índices quilométricos (número de avistamentos a cada 10 km percorridos) foram obtidas e comparadas com outros sítios. Densidades populacionais (indivíduos/km²) foram estimadas segundo o método de Distância Animal-Observador de Máxima Confiança.</p>

Anexo II. Lista de espécies de abelhas registradas no médio rio Unini.

Espécie	No. de indivíduos	%	Espécie	No. de indivíduos	%
Tribo Meliponini			Tribo Euglossini		
<i>Duckeola ghilliani</i>	4	0,46	<i>Eufriesea ornata</i>	5	2,45
<i>Frieseomelitta</i> sp.1	96	11,06	<i>Eufriesea pulcra</i>	10	4,90
<i>Frieseomelitta</i> sp.2	63	7,26	<i>Euglossa piliventris</i>	4	1,96
<i>Frieseomelitta</i> sp.3	13	1,50	<i>Euglossa ignita</i>	5	2,45
<i>Geotrigona</i> sp.	1	0,12	<i>Euglossa amazonica</i>	5	2,45
<i>Melipona amazonica</i>	33	3,80	<i>Euglossa parvula</i>	2	0,98
<i>Melipona c. compressipes</i>	9	1,04	<i>Euglossa intersecta</i>	2	0,98
<i>Melipona crinita</i>	3	0,35	<i>Euglossa modestior</i>	3	1,47
<i>Melipona illustris</i>	21	2,42	<i>Euglossa stilbonota</i>	18	8,82
<i>Melipona seminigra merrillae</i>	6	0,69	<i>Euglossa mixta</i>	3	1,47
<i>Melipona</i> sp.	8	0,92	<i>Euglossa chalybeata</i>	1	0,49
<i>Partamona mourei</i>	60	6,91	<i>Euglossa cognata</i>	1	0,49
<i>Partamona vicina</i>	21	2,42	<i>Euglossa crassipunctata</i>	1	0,49
<i>Partamona</i> sp.	270	31,11	<i>Euglossa laevicincta</i>	1	0,49
<i>Plebeia</i> sp.1	8	0,92	<i>Euglossa augaspis</i>	1	0,49
<i>Plebeia</i> sp.2	2	0,23	<i>Eulaema meriana</i>	87	42,65
<i>Scaura latitarsis</i>	18	2,07	<i>Eulaema bombiformis</i>	25	12,25
<i>Scaura tenuis</i>	2	0,23	<i>Eulaema cingulata</i>	4	1,96
<i>Trigona amazonensis</i>	26	3,00	<i>Eulaema mocsaryi</i>	9	4,41
<i>Trigona dallatorreana</i>	2	0,23	<i>Eulaema polyzona</i>	1	0,49
<i>Trigona fuscipennis</i>	1	0,12	<i>Exaerete smaragdina</i>	1	0,49
<i>Trigona williana</i>	11	1,27	<i>Exaerete frontalis</i>	12	5,88
<i>Trigonisca</i> sp.1	120	13,82	<i>Exaerete</i> sp.n.?	3	1,47
<i>Trigonisca</i> sp.2	32	3,69			
<i>Trigonisca</i> sp.3	27	3,11			
<i>Trigonisca</i> sp.4	7	0,81			
<i>Trigonisca</i> sp.5	4	0,46			

Anexo III. Lista de espécies de moscas Tabanidae (mutucas) coletadas em duas regiões do rio Unini.

Espécie	Papagaio		Médio Unini	
	No. de indivíduos	% da coleta	No. de indivíduos	% da coleta
<i>Acanthocera gorayebi</i>	8	0,48	24	4,58
<i>Acanthocera marginalis</i>		0,00	3	0,57
<i>Chrysops formosus</i>	7	0,42		0,00
<i>Chrysops leucospilus</i>	1	0,06		0,00
<i>Catachlorops difficilis</i>	5	0,30	46	8,78
<i>Catachlorops halteratus</i>	1	0,06		0,00
<i>Chlorotabanus inanis</i>		0,00	21	4,01
<i>Chlorotabanus leucochlorus</i>		0,00	1	0,19
<i>Chrysops ecuadorensis</i>		0,00	1	0,19
<i>Chrysops incisus</i>	2	0,12		0,00
<i>Chrysops variegatus</i>		0,00	1	0,19
<i>Diachlorus bicinctus</i>	262	15,62	15	2,86
<i>Diachlorus curvipes</i>	1	0,06	4	0,76
<i>Diachlorus fuscistigma</i>	3	0,18	6	1,15
<i>Diachlorus jobbinsi</i>	25	1,49	32	6,11
<i>Dichelacera amazonensis</i>		0,00	8	1,53
<i>Dichelacera villavoensis</i>	1	0,06		0,00
<i>Lepiselaga crassipes</i>	1	0,06		0,00
<i>Leucotabanus exaestuans</i>		0,00	1	0,19
<i>Phaeotabanus cajennensis</i>		0,00	8	1,53
<i>Phaeotabanus innotescens</i>		0,00	5	0,95
<i>Phaeotabanus prasiniventris</i>	22	1,31	6	1,15
<i>Phaeotabaus nigriflavus</i>	73	4,35	10	1,91
<i>Philipotabanus stigmatalis</i>	1	0,06		0,00
<i>Poeciloderas quadripunctatus</i>	4	0,24	8	1,53
<i>Stenotabanus bequaerti</i>		0,00	11	2,10
<i>Stenotabanus cretatus</i>	1	0,06	1	0,19
<i>Stypommisa captiroptera</i>		0,00	38	7,25
<i>Tabanus angustifrons</i>		0,00	35	6,68
<i>Tabanus antarcticus</i>	6	0,36	25	4,77
<i>Tabanus callosus</i>	3	0,18	5	0,95
<i>Tabanus discos</i>		0,00	9	1,72
<i>Tabanus nematocallus</i>	71	4,23	58	11,07
<i>Tabanus occidentalis</i>	604	36,02	49	9,35
<i>Tabanus piceiventris</i>	1	0,06	23	4,39
<i>Tabanus sp.n.</i>		0,00	24	4,58
<i>Tabanus trivittatus</i>	568	33,87	28	5,34
<i>Tabanus unimaculus</i>		0,00	2	0,38
<i>Tabanus xuthopogon</i>	6	0,36	16	3,05

Anexo IV. Lista de espécies de peixes registradas na região do médio rio Unini. Importância na pesca: (S)=subsistência, (O)=ornamental, (C)=comercial, (E)=esportiva.

Ordem/Família/Espécie (importância na pesca)	Ordem/Família/Espécie (importância na pesca)
Characiformes: Acestrorhynchidae	Characiformes: Curimatidae
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i> (S)	<i>Curimatopsis evelynae</i> (O)
<i>Acestrorhynchus microlepis</i> (S)	<i>Curimatopsis macrolepis</i> (O)
Characiformes: Alestidae	<i>Curimatopsis</i> sp.
<i>Chalceus epakros</i> (S, O)	Characiformes: Cynodontidae
<i>Chalceus macrolepidotus</i> (S, O)	<i>Cynodon septenarius</i>
Characiformes: Anostomidae	<i>Hydrolycus wallacei</i> (E)
<i>Laemolyta taeniata</i> (S)	Characiformes: Erythrinidae
<i>Leporinus falcipinnis</i> (S)	<i>Erythrinus erythrinus</i> (O)
<i>Leporinus fasciatus</i> (S, C)	<i>Hoplias</i> cf. <i>malabaricus</i> "MC" (S)
Characiformes: Characidae	<i>Hoplias</i> cf. <i>malabaricus</i> "ML" (S)
<i>Agoniatas halecinus</i>	Characiformes: Gasteropelecidae
<i>Bryconella</i> sp.	<i>Carnegiella marthae</i> (O)
<i>Bryconops alburnoides</i> (O)	Characiformes: Hemiodontidae
<i>Bryconops giacopinii</i> (O)	<i>Argonectes scapularis</i> (S)
<i>Gnathocharax steindachneri</i> (O)	<i>Hemiodus immaculatus</i> (S)
<i>Hemigrammus</i> aff. <i>bellottii</i>	Characiformes: Lebiasinidae
<i>Hemigrammus analis</i>	<i>Copella nattereri</i> (O)
<i>Hemigrammus bellottii</i>	<i>Copella nigrofasciata</i> (O)
<i>Hemigrammus</i> cf. <i>hyanauary</i> (O)	<i>Nannostomus</i> cf. <i>digrammus</i> (O)
<i>Hemigrammus</i> cf. <i>iota</i>	<i>Nannostomus eques</i> (O)
<i>Hemigrammus levis</i>	<i>Nannostomus trifasciatus</i> (O)
<i>Hemigrammus ocellifer</i> (O)	<i>Pyrrhulina</i> cf. <i>laeta</i> (O)
<i>Hemigrammus vorderwinkleri</i>	Characiformes: Serrasalmidae
<i>Hyphessobrycon</i> aff. <i>eques</i> (O)	<i>Metynnis</i> cf. <i>maculatus</i> (S)
<i>Hyphessobrycon copelandi</i> (O)	<i>Metynnis hypsauchen</i> (S)
<i>Moenkhausia</i> aff. <i>lepidura</i> (O)	<i>Myleus asterias</i> (S)
<i>Moenkhausia collettii</i>	<i>Myleus schomburgki</i> (S)
<i>Moenkhausia cotinho</i> (O)	<i>Pristobrycon serrulatus</i> (S, E)
<i>Moenkhausia lepidura</i> (O)	<i>Pristobrycon striolatus</i> (S, E)
<i>Poptella compressa</i> (O)	<i>Serrasalmus gouldingi</i> (S, E)
<i>Tetragonopterus chalceus</i> (O)	<i>Serrasalmus manuei</i> (S, E)
<i>Triportheus</i> cf. <i>rotundatus</i> (S, C)	<i>Serrasalmus rhombeus</i> (S, E)
Characiformes: Crenuchidae	Cyprinodontiformes: Rivulidae
<i>Ammocryptocharax elegans</i>	<i>Rivulus ornatus</i> (O)
<i>Characidium</i> sp.1	Gymnotiformes: Gymnotidae
<i>Elachocharax mitopterus</i>	<i>Gymnotus</i> aff. <i>stenoleucus</i> (O)
<i>Elachocharax pulcher</i>	<i>Gymnotus anguillaris</i> (O)
<i>Microcharacidium weitzmani</i>	Cyprinodontiformes: Hypopomidae
Characiformes: Ctenoluciidae	<i>Brachyhypopomus</i> sp.
<i>Boulengerella lucius</i> (S, E)	<i>Brachyhypopomus</i> sp. aff. <i>brevirostris</i>

continua

Anexo IV. cont.

Ordem/Família/Espécie (importância na pesca)	Ordem/Família/Espécie (importância na pesca)
<i>Brachyhypopomus</i> sp.2	<i>Auchenipterus</i> cf. <i>demerarae</i>
<i>Hypopygus lepturus</i>	<i>Centromochlus</i> cf. <i>concolor</i>
<i>Microsternarchus bilineatus</i>	<i>Parauchenipterus galeatus</i> "malhado" (S)
<i>Racenisia fimbriipinna</i>	<i>Tatia</i> sp. "nigra" (O)
Cyprinodontiformes: Rhamphichthyidae	<i>Trachycorystes trachycorystes</i> (O)
<i>Gymnorhamphichthys</i> cf. <i>rondoni</i>	Siluriformes: Callichthyidae
Osteoglossiformes: Osteoglossidae	<i>Megalechis personata</i> (O)
<i>Osteoglossum ferreirai</i> (S, O)	Siluriformes: Cetopsidae
Perciformes: Cichlidae	<i>Pseudocetopsis macilenta</i>
<i>Apistogramma</i> aff. <i>steindachneri</i> (O)	Siluriformes: Doradidae
<i>Apistogramma</i> sp.1 (O)	<i>Amblydoras</i> sp. (O)
<i>Apistogramma</i> sp.2 (O)	<i>Scorpiodoras</i> cf. <i>scorpioides</i>
<i>Cichla monoculus</i> (S, C, E)	Siluriformes: Heptapteridae
<i>Cichla temensis</i> (S, C, E)	<i>Chasmocranus</i> sp.
<i>Crenicichla lugubris</i> (S, O)	<i>Gladioglanis</i> cf. <i>conquistador</i>
<i>Crenicichla regani</i> (S, O)	<i>Imparfinis</i> sp.1
<i>Dicrossus maculatus</i> (O)	<i>Nemuroglanis pauciradiatus</i>
<i>Geophagus proximus</i> (S, O)	<i>Pimelodella</i> sp.1
<i>Hoplarchus psittacus</i> (S, O)	<i>Pimelodella</i> sp.2 "longa"
<i>Hypselecara coryphaenoides</i> (S, O)	Siluriformes: Loricariidae
<i>Hypselecara temporalis</i> (S, O)	<i>Acestridium</i> cf. <i>discus</i>
Perciformes: Polycentridae	<i>Ancistrus</i> sp. "pinta gde" (O)
<i>Monocirrhus polyacanthus</i> (O)	<i>Farlowella nattereri</i> (O)
<i>Polycentrus</i> aff. <i>schomburgki</i> (O)	<i>Pseudoloricaria punctata</i>
Perciformes: Sciaenidae	<i>Rineloricaria lanceolata</i> (O)
<i>Plagioscion magdalenae</i> (S, C)	<i>Rineloricaria</i> sp.1
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (S, C)	Siluriformes: Pimelodidae
Siluriformes: Ageneiosidae	<i>Pinirampus pirinampu</i> (S)
<i>Ageneiosus brevifilis</i> (S, E)	Siluriformes: Pseudopimelodidae
<i>Ageneiosus polystictus</i> (S, E)	<i>Microglanis poecilus</i> (O)
<i>Ageneiosus</i> sp.n. "vittatus"	Siluriformes: Trichomycteridae
Siluriformes: Aspredinidae	<i>Ituglanis</i> cf. <i>amazonicus</i>
<i>Bunocephalus</i> aff. <i>coracoideus</i> (O)	<i>Paracanthopoma</i> sp.1
<i>Bunocephalus verrucosus</i> (O)	<i>Paracanthopoma</i> sp.2
<i>Pterobunocephalus</i> cf. <i>dolichorus</i>	<i>Trichomycterus hasemani</i>
Siluriformes: Auchenipteridae	Synbranchiformes: Synbranchidae
<i>Auchenipterichthys longimanus</i> (O)	<i>Synbranchus</i> sp. "brevis"
<i>Auchenipterichthys thoracatus</i> (O)	

Anexo V. Lista de espécies de aves registradas em duas regiões do rio Unini.

Espécie	Papagaio	Médio Unini	Espécie	Papagaio	Médio Unini
<i>Aburria cumanensis</i>		x	<i>Cnipodectes subbrunneus</i>	x	x
<i>Amazona amazonica</i>		x	<i>Coccyzus americanus</i>		x
<i>Amazona farinosa</i>		x	<i>Coccyzus euleri</i>		x
<i>Amazona festiva</i>		x	<i>Coccyzus melacoryphus</i>		x
<i>Ancistrops strigillatus</i>	x		<i>Coereba flaveola</i> (51)		x
<i>Ara ararauna</i>	x	x	<i>Columbina passerina</i>		x
<i>Ara macao</i>		x	<i>Conopias parvus</i>	x	x
<i>Aramides cajanea</i>		x	<i>Conopias trivirgatus</i>		x
<i>Aratinga leucophthalma</i>		x	<i>Conopophaga aurita</i>	x	x
<i>Aratinga pertinax</i>		x	<i>Corythopsis torquatus</i>	x	x
<i>Ardea cocoi</i>		x	<i>Cotinga cayana</i>	x	x
<i>Atticora fasciata</i>		x	<i>Crotophaga major</i>	x	x
<i>Attila cinnamomeus</i>		x	<i>Crypturellus cinereus</i>	x	x
<i>Automolus infuscatus</i>	x	x	<i>Crypturellus soui</i>		x
<i>Automolus rubiginosus</i>		x	<i>Crypturellus undulatus</i>		x
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	x	x	<i>Crypturellus variegatus</i>	x	x
<i>Bucco tamatia</i>	x		<i>Cyanerpes caeruleus</i>		x
<i>Buteogallus urubitinga</i>		x	<i>Cyanerpes cyaneus</i>		x
<i>Butorides striata</i>		x	<i>Cyanoloxia cyanooides</i>		x
<i>Cacicus cela</i>		x	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	x	x
<i>Cacicus haemorrhous</i>		x	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	x	x
<i>Cairina moschata</i>		x	<i>Dacnis cayana</i>	x	x
<i>Campephilus melanoleucos</i>		x	<i>Dacnis flaviventer</i>		x
<i>Campephilus rubricollis</i>	x	x	<i>Daptrius ater</i>		x
<i>Campostoma obsoletum</i>		x	<i>Deconychura longicauda</i>	x	
<i>Cantorchilus leucotis</i>	x	x	<i>Deconychura stictolaema</i>		x
<i>Capito auratus</i>	x	x	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	x	x
<i>Cathartes aura</i>		x	<i>Dendrocincla merula</i>	x	x
<i>Cathartes melambrotos</i>		x	<i>Dendrocolaptes certhia</i>		x
<i>Celeus flavus</i>		x	<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	x	x
<i>Celeus grammicus</i>	x	x	<i>Dendroplex picus</i>		x
<i>Celeus torquatus</i>	x	x	<i>Derophtus accipitrinnus</i>	x	
<i>Cercomacra cinerascens</i>	x	x	<i>Dixiphia pipra</i>	x	x
<i>Cercomacra tyrannina</i>	x	x	<i>Dryocopus lineatus</i>		x
<i>Chaetura cinereiventris</i>		x	<i>Elanoides forficatus</i>		x
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>		x	<i>Epinecrophylla haematonota</i>	x	x
<i>Chiroxiphia pareola</i>	x	x	<i>Euphonia chlorotica</i>		x
<i>Chloroceryle aenea</i> (6)		x	<i>Euphonia rufiventris</i>		x
<i>Chloroceryle amazona</i>		x	<i>Eurypyga helias</i>		x
<i>Chloroceryle inda</i>		x	<i>Falco ruficularis</i>		x
<i>Chlorophanes spiza</i>		x	<i>Formicarius colma</i>	x	x
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	x		<i>Frederikena unduligera</i>	x	

continua

Anexo V. cont.

Espécie	Papagaio	Médio Unini	Espécie	Papagaio	Médio Unini
<i>Galbula albirostris</i> (7)		x	<i>Megascops watsonii</i>	x	
<i>Galbula dea</i>	x	x	<i>Megastictus margaritatus</i>	x	
<i>Galbula galbula</i> *	x	x	<i>Melanerpes cruentatus</i>	x	x
<i>Galbula leucogastra</i>		x	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>		x
<i>Geotrygon montana</i>	x	x	<i>Micrastur mirandolei</i>	x	
<i>Glaucidium brasilianum</i>	x		<i>Micrastur semitorquatus</i>		x
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	x	x	<i>Microbates collaris</i> (47)		x
<i>Grallaria varia</i>		x	<i>Microcerculus bambla</i>	x	x
<i>Gymnoderus foetidus</i>		x	<i>Mionectes oleagineus</i>		x
<i>Gymnopathys leucaspis</i>	x	x	<i>Momotus momota</i>	x	x
<i>Heliodoxa aurescens</i>	x	x	<i>Monasa morphoeus</i>	x	x
<i>Heliophryx auritus</i>	x	x	<i>Monasa nigrifrons</i>	x	x
<i>Hemithraupis flavicollis</i>	x		<i>Myiarchus ferox</i>		x
<i>Hemitriccus minimus</i> (33)		x	<i>Myiarchus tuberculifer</i>		x
<i>Hemitriccus minor</i>	x	x	<i>Myiopagis caniceps</i>		x
<i>Hemitriccus zosterops</i>	x	x	<i>Myiopagis flavivertex</i>		x
<i>Herpetotheres cachinnans</i>		x	<i>Myiopagis gaimardii</i>	x	x
<i>Herpsilochmus dorsimaculatus</i>	x	x	<i>Myiornis ecaudatus</i>		x
<i>Heterocercus flavivertex</i> (40)		x	<i>Myrmoborus myotherinus</i>	x	x
<i>Hylexestastes stresemanni</i>	x		<i>Myrmothera campanisona</i>	x	x
<i>Hylocharis sapphirina</i> (4)		x	<i>Myrmotherula ambigua</i>	x	x
<i>Hyloctites subulatus</i>	x		<i>Myrmotherula axillaris</i>	x	x
<i>Hylopezus macularius</i> (31)		x	<i>Myrmotherula brachyura</i>	x	x
<i>Hylophilus hypoxanthus</i>	x	x	<i>Myrmotherula cherriei</i> (19,20)		x
<i>Hylophilus semicinerus</i>		x	<i>Myrmotherula longipennis</i>	x	x
<i>Hylophilus thoracicus</i>	x	x	<i>Nasica longirostris</i>	x	x
<i>Hylophylax naevius</i>	x	x	<i>Nyctibius griseus</i>		x
<i>Hypocnemis cantator</i>	x	x	<i>Nyctidromus albicollis</i>		x
<i>Hypocnemis hypoxantha</i>	x	x	<i>Nyctiprogne leucopyga</i>	x	x
<i>Hypocnemoides melanopogon</i>	x	x	<i>Odontophorus gujanensis</i>	x	x
<i>Ibycter americanus</i>	x		<i>Onychorhynchus coronatus</i>	x	x
<i>Icterus chrysiocephalus</i>		x	<i>Ornithion inerme</i>		x
<i>Ictinia plumbea</i>	x	x	<i>Orthopsittaca manilata</i>	x	x
<i>Inezia subflava</i>	x	x	<i>Pachyramphus marginatus</i>	x	x
<i>Jacamerops aureus</i>		x	<i>Patagioenas plumbea</i>	x	x
<i>Laniocera hypopyrra</i>		x	<i>Patagioenas speciosa</i>		x
<i>Lepidothrix coronata</i>	x	x	<i>Patagioenas cayennensis</i>	x	x
<i>Leptotila rufaxilla</i>	x	x	<i>Patagioenas subvinacea</i>	x	x
<i>Leptotila verreauxi</i>		x	<i>Penelope jacquacu</i>	x	x
<i>Lipaugus vociferans</i>	x	x	<i>Phaethornis bourcierii</i>	x	x
<i>Malacoptila fusca</i>		x	<i>Phaethornis ruber</i>	x	x
<i>Megaceryle torquata</i>		x	<i>Phaethornis superciliosus</i>	x	x

continua

Anexo V. cont.

Espécie	Papagaio	Médio Unini	Espécie	Papagaio	Médio Unini
<i>Pharomachus pavoninus</i>		x	<i>Sporophila lineola*</i>		x
<i>Pheugopedius coraya</i>	x	x	<i>Tachornis squamata</i>		x
<i>Philohydor lictor</i>		x	<i>Tachycineta albiventer</i>		x
<i>Phlegopsis erythroptera</i>	x	x	<i>Tachyphonus cristatus</i>	x	
<i>Phoenicircus nigricollis</i>	x	x	<i>Tachyphonus surinamus</i>	x	x
<i>Piaya cayana</i>		x	<i>Terentotriccus erythrurus</i>		x
<i>Piaya melanogaster</i>	x		<i>Terenura spodioptila</i>	x	x
<i>Piculus flavigula</i>	x	x	<i>Thalurania furcata</i>	x	
<i>Picumnus cf. lafresnayi</i>		x	<i>Thamnomanes caesius</i>	x	x
<i>Pilherodius pileatus</i>		x	<i>Thamnophilus aethiops</i>	x	x
<i>Pionites melanocephalus</i>		x	<i>Thamnophilus murinus</i>	x	x
<i>Pionus fuscus</i>	x	x	<i>Thraupis episcopus</i>		x
<i>Pionus menstruus</i>	x	x	<i>Thraupis palmarum</i>		x
<i>Pipra erythrocephala</i>	x	x	<i>Threnetes leucurus</i>		x
<i>Piprites chloris</i>	x	x	<i>Tinamus major</i>	x	x
<i>Pitangus sulphuratus</i>		x	<i>Tityra cayana</i>		x
<i>Pithys albifrons</i>	x	x	<i>Tityra inquisitor</i>		x
<i>Platyrinchus platyrhynchos (34)</i>		x	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>		x
<i>Polioptila plumbea</i>		x	<i>Tolmomyias assimilis</i>	x	x
<i>Progne chalybea</i>		x	<i>Tolmomyias poliocephalus</i>		x
<i>Psarocolius viridis</i>		x	<i>Troglodytes musculus</i>		x
<i>Psophia crepitans</i>	x	x	<i>Trogon curucui</i>		x
<i>Pteroglossus azara</i>	x	x	<i>Trogon melanurus</i>		x
<i>Pulsatrix perspicillata</i>		x	<i>Trogon rufus</i>		x
<i>Pygoptila stellaris*</i>		x	<i>Trogon violaceus</i>		x
<i>Pyrilia barrabandi</i>	x	x	<i>Trogon viridis</i>	x	x
<i>Pyrrhura melanura</i>	x	x	<i>Turdus albicollis</i>	x	x
<i>Ramphastus tucanus</i>	x	x	<i>Turdus fumigatus</i>		x
<i>Ramphastus vitellinus</i>	x	x	<i>Tyranneutes stolzmanni</i>	x	x
<i>Ramphocelus carbo</i>		x	<i>Tyrannulus elatus</i>	x	x
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	x	x	<i>Tyrannus melancholicus</i>		x
<i>Rhytipterna simplex</i>	x	x	<i>Veniliornis affinis</i>		x
<i>Sakesphorus canadensis (17)</i>		x	<i>Willisornis poecilinotus</i>	x	x
<i>Saltator maximus</i>		x	<i>Xenops milleri</i>	x	
<i>Sarcoramphus papa</i>		x	<i>Xenops minutus</i>	x	
<i>Schiffornis turdina</i>	x	x	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	x	x
<i>Schistocichla leucostigma</i>	x	x	<i>Xipholena punicea</i>	x	x
<i>Sclateria naevia</i>		x	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	x	x
<i>Selenidera nattereri</i>	x	x	<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	x	x
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	x	x	<i>Xiphorhynchus ocellatus</i>	x	x
<i>Spizaetus ornatus</i>	x	x	<i>Zimmerius gracilipes</i>	x	x
<i>Sporophila angolensis</i>		x			

Anexo VI. Lista de recursos animais explorados pelas famílias residentes na bacia do rio Unini com base nas declarações do sistema de monitoramento de uso de recursos naturais durante o período de julho/2008 a agosto/2009 (14 meses). (*) Contexto (protocolos): AE=animal especial, C=Caça, Q=quelônios aquáticos, P=pesca.

Nome do recurso	Grupo/Ordem taxonômica	Espécie ou grupo de espécies (Família taxonômica)	Contexto (protocolo)*
Ariranha	Mamíferos: Carnivora	<i>Pteronura brasiliensis</i> (Mustelidae)	AE
Cachorro-do-mato	Mamíferos: Carnivora	<i>Speothos venaticus</i> (Canidae)	AE
Coati	Mamíferos: Carnivora	<i>Nasua nasua</i> (Procyonidae)	AE
Furão	Mamíferos: Carnivora	<i>Galictis vittata</i> (Mustelidae)	AE
Lontra	Mamíferos: Carnivora	<i>Lontra longicaudis</i> (Mustelidae)	AE
Onça-pintada	Mamíferos: Carnivora	<i>Panthera onca</i> (Felidae)	C, AE
Onça-vermelha	Mamíferos: Carnivora	<i>Puma concolor</i> (Felidae)	C, AE
Anta	Mamíferos: Cetartiodactyla	<i>Tapirus terrestris</i> (Tapiridae)	C, AE
Caititu	Mamíferos: Cetartiodactyla	<i>Pecari tajacu</i> (Tayassuidae)	C
Peixe-boi	Mamíferos: Cetartiodactyla	<i>Trichechus inunguis</i> (Trichechidae)	AE
Queixada	Mamíferos: Cetartiodactyla	<i>Tayassu pecari</i> (Tayassuidae)	C
Veado	Mamíferos: Cetartiodactyla	<i>Mazama americana</i> , <i>Mazama nemorivaga</i> (Cervidae)	C
Tatu	Mamíferos: Cingulata	<i>Dasyopus kappleri</i> , <i>Dasyopus novemcinctus</i> , <i>Cabassous unicinctus</i> (Dasypodidae)	C
Tatu-canastra	Mamíferos: Cingulata	<i>Priodontes maximus</i> (Dasypodidae)	AE
Tamanduá-bandeira	Mamíferos: Pilosa	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Myrmecophagidae)	AE
Macaco	Mamíferos: Primates	<i>Cacajao melanocephalus</i> (Pitheciidae), <i>Alouatta seniculus</i> (Atelidae), <i>Cebus apella</i> (Cebidae)	C
Capivara	Mamíferos: Rodentia	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Caviidae)	C, AE
Cutia	Mamíferos: Rodentia	<i>Dasyprocta fuliginosa</i> (Dasyproctidae)	C
Paca	Mamíferos: Rodentia	<i>Cuniculus paca</i> (Cuniculidae)	C
Pato	Aves: Anseriformes	<i>Cairina moschata</i> (Anatidae)	C
Socó	Aves: Ciconiiformes	<i>Ardea coccoi</i> (Ardeidae)	C
Gavião-real	Aves: Falconiformes	<i>Harpia harpyja</i> (Accipitridae)	AE
Cujubim	Aves: Galliformes	<i>Aburria cumanensis</i> (Cracidae)	C, AE
Jacu	Aves: Galliformes	<i>Penelope jacquacu</i> (Cracidae)	C
Mutum	Aves: Galliformes	<i>Pauxi tuberosa</i> (Cracidae)	C, AE
Urumutum	Aves: Galliformes	<i>Nothocrax urumutum</i> (Cracidae)	C, AE
Jacamim	Aves: Gruiformes	<i>Psophia crepitans</i> (Psophiidae)	C
Cigana	Aves: Opisthocomiformes	<i>Opisthocomus hoazin</i> (Opisthocomidae)	AE
Coro-coró	Aves: Pelecaniformes	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Phalacrocoracidae)	C
Tucano	Aves: Piciformes	<i>Ramphastos</i> spp., <i>Pteroglossus</i> spp. (Ramphastidae)	C
Arara	Aves: Psittaciformes	<i>Ara</i> spp. (Psittacidae)	C

continua

Anexo VI. cont.

Nome do recurso	Grupo/Ordem taxonômica	Espécie ou grupo de espécies (Família taxonômica)	Contexto (protocolo)*
Papagaio	Aves: Psittaciformes	<i>Amazona</i> spp., <i>Pionus</i> spp. (Psittacidae)	C
Inambu	Aves: Tinamiformes	<i>Crypturellus</i> spp. (Tinamidae)	C
Macucaua	Aves: Tinamiformes	<i>Tinamus major</i> (Tinamidae)	C
Sucuri	Répteis: Squamata	<i>Eunectes murinus</i> (Boidae)	AE
Jacaretinga	Répteis: Crocódilia	<i>Caiman crocodilus</i> (Alligatoridae)	C
Jacaré-açu	Répteis: Crocódilia	<i>Melanosuchus niger</i> (Alligatoridae)	C, AE
Cabeçudinho-peito-de-mola	Répteis: Criptodira	<i>Kinosternon scorpioides</i> (Kinosternidae)	AE
Jabuti	Répteis: Testudines	<i>Geochelone carbonaria</i> , <i>Geochelone denticulata</i> (Testudinidae)	C
Cabeçudo	Répteis: Testudines	<i>Peltocephalus dumerillianus</i> (Pelomedusidae)	Q
laçá	Répteis: Testudines	<i>Podocnemis sextuberculata</i> (Pelomedusidae)	AE
Irapuca	Répteis: Testudines	<i>Podocnemis erythrocephala</i> (Pelomedusidae)	Q
Lalá	Répteis: Testudines	<i>Phrynops rufipes</i> , <i>Phrynops nasutus</i> (Chelidae)	Q, AE
Matámatá		<i>Chelus fimbriatus</i> (Chelidae)	AE
Tartaruga	Répteis: Testudines	<i>Podocnemis expansa</i> (Pelomedusidae)	Q, AE
Tracajá	Répteis: Testudines	<i>Podocnemis unifilis</i> (Pelomedusidae)	Q
Peixe-agulha	Peixes: Beloniformes	- (Belonidae)	P
Aracu	Peixes: Characiformes	<i>Leporinus</i> spp., <i>Anostomoides</i> sp., <i>Anostomus</i> sp., <i>Laemolyta</i> sp., <i>Pseudanos</i> sp. (Anostomidae)	P
Arari	Peixes: Characiformes	<i>Chalceus</i> spp. (Characidae)	P
Branquinha	Peixes: Characiformes	<i>Curimata</i> sp., <i>Potamorhina</i> spp. (Curimatidae)	P
Cubiu	Peixes: Characiformes	<i>Anodus</i> sp. (Hemiodontidae)	P
Jaraqui	Peixes: Characiformes	<i>Semaprochilodus</i> spp. (Prochilodontidae)	P
Jatuarana	Peixes: Characiformes	cf. <i>Brycon melanopterus</i> (Characidae)	P
Matrinchã	Peixes: Characiformes	cf. <i>Brycon amazonicus</i> (Characidae)	P
Matupiri	Peixes: Characiformes	cf. <i>Tetragonopterus chalceus</i> (Characidae)	P
Orana	Peixes: Characiformes	<i>Argonectes</i> sp., <i>Hemiodus</i> spp. (Hemiodontidae)	P
Pacu	Peixes: Characiformes	<i>Myleus</i> spp., <i>Catoprion</i> sp. (Characidae)	P
Pacuí	Peixes: Characiformes	<i>Metynnis</i> spp. (Serrasalminidae)	P
Peixe-cachorro	Peixes: Characiformes	<i>Cynodon</i> spp. (Cynodontidae)	P
Pirandirá	Peixes: Characiformes	<i>Hydrolycus</i> spp. (Cynodontidae)	P
Piranha	Peixes: Characiformes	<i>Serrasalmus</i> spp., <i>Pristobrycon</i> spp. (Serrasalminidae)	P

continua

Anexo VI. cont.

Nome do recurso	Grupo/Ordem taxonômica	Espécie ou grupo de espécies (Família taxonômica)	Contexto (protocolo)*
Sardinha	Peixes: Characiformes	<i>Triportheus</i> spp. (Characidae)	P
Traíra	Peixes: Characiformes	<i>Hoplias</i> spp. (Erythrinidae)	P
Arraia	Peixes: Myliobatiformes	<i>Potamotrygon</i> spp. (Potamotrygonidae)	P
Aruanã	Peixes: Osteoglossiformes	<i>Osteoglossum ferreirai</i> (Osteoglossidae)	P
Pirarucu	Peixes: Osteoglossiformes	<i>Arapaima gigas</i> (Arapaimatidae)	P, AE
Cará	Peixes: Perciformes	<i>Astronotus</i> spp., <i>Chaetobranchus</i> spp., <i>Geophagus</i> spp., <i>Heros</i> sp., <i>Hoplarchus</i> sp., <i>Hypselecara</i> spp., <i>Mesonauta</i> sp., <i>Satanoperca</i> spp. (Cichlidae)	P
Jacundá	Peixes: Perciformes	<i>Crenicichla</i> spp. (Cichlidae)	P
Pescada	Peixes: Perciformes	<i>Plagioscion</i> spp. (Sciaenidae)	P
Tucunaré	Peixes: Perciformes	<i>Cichla</i> spp. (Cichlidae)	P
Anujá	Peixes: Siluriformes	<i>Parauchenipterus</i> spp. (Auchenipteridae)	P
Barba-chata	Peixes: Siluriformes	cf. <i>Pinirampus pirinampu</i> (Pimelodidae)	P
Barbado	Peixes: Siluriformes	cf. <i>Pinirampus pirinampu</i> (Pimelodidae)	P
Bodó	Peixes: Siluriformes	- (Loricariidae)	P
Caparari	Peixes: Siluriformes	cf. <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Pimelodidae)	P
Jandiá	Peixes: Siluriformes	<i>Leiarius</i> sp. (Pimelodidae)	P
Mandi	Peixes: Siluriformes	<i>Pimelodus</i> spp. (Pimelodidae)	P
Mandubé	Peixes: Siluriformes	<i>Ageneiosus</i> spp. (Auchenipteridae)	P
Pirarara	Peixes: Siluriformes	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i> (Pimelodidae)	P
Surubim	Peixes: Siluriformes	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Pimelodidae)	P

Anexo VII. Lista de recursos vegetais explorados pelas famílias residentes na bacia do rio Unini com base nas declarações do sistema de monitoramento de uso de recursos naturais durante o período de julho/2008 a agosto/2009 (14 meses).

Grupo/Parte explorada	Nome do recurso	Espécie ou grupo (Família taxonômica)	Estado
Não-madeireiro: Caule	Paxiúba	<i>Socratea exorrhiza</i> (Arecaceae)	bruto
Não-madeireiro: Exudato	Amapá	<i>Brosimum</i> sp. (Moraceae)	bruto
Não-madeireiro: Exudato	Breu	<i>Protium</i> spp. (Burseraceae)	bruto
Não-madeireiro: Exudato	Copaíba	<i>Copaifera multijuga</i> (Caesalpinaceae)	bruto
Não-madeireiro: Exudato	Seringa	<i>Hevea</i> spp. (Euphorbiaceae)	manufaturado
Não-madeireiro: Folha/Talo	Arumã	<i>Ischnosiphon polyphyllus</i> (Marantaceae)	bruto
Não-madeireiro: Folha/Talo	Palha-branca	<i>Attalea</i> spp. (Arecaceae)	bruto
Não-madeireiro: Folha/Talo	Palha-ubim	<i>Geonoma</i> sp. (Arecaceae)	bruto
Não-madeireiro: Fruto	Açaí	<i>Euterpe precatoria</i> (Arecaceae)	bruto
Não-madeireiro: Fruto	Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> (Arecaceae)	bruto
Não-madeireiro: Fruto	Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i> (Arecaceae)	bruto
Não-madeireiro: Fruto	Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> (Arecaceae)	bruto
Não-madeireiro: Fruto	Castanha	<i>Bertholletia excelsa</i> (Lecythidaceae)	bruto
Não-madeireiro: Fruto	Cupuí	<i>Theobroma</i> sp. (Sterculiaceae)	bruto
Não-madeireiro: Fruto	Patauá	<i>Oenocarpus bataua</i> (Arecaceae)	bruto
Não-madeireiro: Fruto	Piquiá	<i>Caryocar villosum</i> (Cariocaraceae)	bruto
Não-madeireiro: Fruto	Uixi	<i>Duckesia</i> sp. (Humiriaceae)	bruto
Não-madeireiro: Raiz	Cipó-ambé	<i>Philodendron</i> sp. (Araceae)	bruto/ beneficiado/ manufaturado
Não-madeireiro: Raiz	Cipó-timbó-açu	<i>Heteropsis jenmanii</i> (Araceae)	beneficiado
Não-madeireiro: Raiz	Cipó-titica	<i>Heteropsis flexuosa</i> (Araceae)	beneficiado
Madeireiro:	Caferana	Não identificada	bruto
Madeireiro:	Castanha-de-cutia	<i>Couepia</i> sp. (Chrysobalanaceae)	bruto
Madeireiro:	Cedrinho	<i>Cedrelinga</i> sp. (Mimosaceae)	bruto
Madeireiro:	Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> (Lauraceae)	bruto
Madeireiro:	Louro-abacate	<i>Ocotea</i> sp. (Lauraceae)	bruto
Madeireiro:	Louro-preto	<i>Ocotea</i> sp. (Lauraceae)	bruto
Madeireiro:	Massaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Sapotaceae)	bruto
Madeireiro:	Pau-vidro	<i>Eugenia</i> sp. (Myrtaceae)	beneficiado
Madeireiro:	Sapucaia	<i>Lecythis zabucajo</i> (Lecythidaceae)	bruto
Madeireiro:	Taquarirana	<i>Stryphnodendron</i> sp. (Mimosaceae)	beneficiado
Madeireiro:	Titarana	<i>Cybianthus</i> sp. (Myrsinaceae)	bruto



O rio Unini é o rio da diversidade. Uma riquíssima e abundante biodiversidade é encontrada nas matas e nos rios da região. O Unini é também o rio das populações tradicionais amazônidas, moradores que vivem nas suas margens e desfrutam dos recursos abundantes oferecidos pela esplêndida e pouco alterada natureza de florestas e rios. O reconhecimento da grande importância dos ecossistemas, da biodiversidade e do conhecimento tradicional das populações locais levou o poder público a transformar toda a bacia do Unini em unidades de conservação. Este livro tem como objetivo contribuir no processo de sintetizar e estabelecer as bases de conhecimento social e ambiental que favoreçam o processo de gestão integrada da bacia do rio Unini e de suas unidades de conservação. A Fundação Vitória Amazônica (FVA) e o WWF-Brasil esperam que esta síntese e integração de informações favoreçam e potencializem as possibilidades de gestão integrada da bacia do rio Unini, contribuindo para sua conservação.



ISBN 978-85-85830-05-2



9 788585 830052