

PLANO DE MANEJO

PN VIRUÁ



PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ

Boa Vista - RR

Abril - 2014

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Dilma Rousseff

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Izabella Teixeira - Ministra

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio
Roberto Ricardo Vizentin - Presidente

DIRETORIA DE CRIAÇÃO E MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO - DIMAN
Giovanna Palazzi - Diretora

COORDENAÇÃO DE ELABORAÇÃO E REVISÃO DE PLANOS DE MANEJO
Alexandre Lantelme Kirovsky

CHEFE DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ
Antonio Lisboa

ICMBIO

2014



PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ
PLANO DE MANEJO

CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio

Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação - DIMAN

Giovanna Palazzi - Diretora

EQUIPE TÉCNICA DO PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ

Coordenação

Antonio Lisboa - Chefe do PN Viruá/ ICMBio - Msc. Geógrafo

Beatriz de Aquino Ribeiro Lisboa - PN Viruá/ ICMBio - Bióloga

Supervisão

Lílian Hangae - DIREP/ ICMBio - Geógrafa

Luciana Costa Mota - Bióloga

Equipe de Planejamento

Antonio Lisboa - PN Viruá/ ICMBio - Msc. Geógrafo

Beatriz de Aquino Ribeiro Lisboa - PN Viruá/ ICMBio - Bióloga

Hudson Coimbra Felix - PN Viruá/ ICMBio - Gestor ambiental

Renata Bocorny de Azevedo - PN Viruá/ ICMBio - Msc. Bióloga

Thiago Orsi Laranjeiras - PN Viruá/ ICMBio - Msc. Biólogo

Lílian Hangae - Supervisora - COMAN/ ICMBio - Geógrafa

Ernesto Viveiros de Castro - CGEUP/ ICMBio - Msc. Biólogo

Carlos Ernesto G. R. Schaefer - Consultor - PhD. Eng. Agrônomo

Bruno Araújo Furtado de Mendonça - Colaborador/UFV - Dsc. Eng. Florestal

Consultores e Colaboradores em Áreas Temáticas

Hidrologia, Clima

Carlos Ernesto G. R. Schaefer - PhD. Engenheiro Agrônomo (Consultor);

Bruno Araújo Furtado de Mendonça - Dsc. Eng. Florestal (Colaborador UFV).

Geologia, Geomorfologia

Carlos Ernesto G. R. Schaefer - PhD. Engenheiro Agrônomo (Consultor);

Bruno Araújo Furtado de Mendonça - Dsc. Eng. Florestal (Colaborador UFV);

Dilce de Fátima Rossetti - PhD. Geóloga, Hiran Zani - Dsc. Geógrafo, Édipo Henrique

Cremon - Msc. Geógrafo (Colaboradores INPE).

Geoprocessamento

Stélio Soares Tavares - Dsc. Geólogo (Consultor), Carlos Ernesto G. R. Schaefer - PhD. Engenheiro Agrônomo (Consultor);

Elpídio Fernandes Filho - Dsc. Eng. Agrônomo, Bruno Araújo Furtado de Mendonça - Dsc. Eng. Florestal (Colaboradores UFV);

Beatriz de Aquino Ribeiro Lisboa - PN Viruá/ ICMBio - Bióloga.

Pedologia

José Frutuoso do Vale Júnior - Dsc. Eng. Agrônomo (Consultor);

Wolney Costa Parente Júnior - Msc. Eng. Agrônomo, Steven Nicodem - Msc. Eng. Agrônomo (Colaboradores UFRR);

Carlos Ernesto G. R. Schaefer - PhD. Engenheiro Agrônomo, Elpídio Fernandes Filho - Dsc. Eng. Agrônomo, Bruno Araújo Furtado de Mendonça - Dsc. Eng. Florestal (Colaboradores UFV).

Botânica

Rogério Gribel - Dsc. Eng. Florestal (Consultor);

Carlos Alberto Cid Ferreira - Dsc. Engenheiro Florestal, Daniel Arllen Costa de Pinho - Biólogo, Fernanda Antunes Carvalho - Msc. Bióloga, José Guedes de Oliveira - Parataxonomista, José Lima dos Santos - Parataxonomista, José Ramos - Parataxonomista (Colaboradores INPA), Kássia Ângela Farias da Silva - Geógrafa, Luiz de Souza Coelho - Biólogo, Marcelo Lima de Queiroz - Técnico em Informática, Michael John Gilbert Hopkins - Dsc. Zoólogo, Ricardo de Oliveira Perdiz - Msc. Biólogo (Colaboradores INPA);

Carolina Volkmer de Castilho - Dsc. Bióloga (Colaboradora Embrapa-RR).

Mastozoologia

Luiz Flamarion Barbosa de Oliveira - Dsc. Biólogo (Consultor);

Carlos Augusto Caetano - Taxidermista, Fabrício Escarlata Tavares - Dsc. Biólogo, Igor Pfeifer Coelho - Msc. Biólogo, João Alves de Oliveira - Dsc. Biólogo, Júlio Fernando Vilela - Dsc. Biólogo, Fabiana Pellegrini Caramaschi - Dsc. Bióloga, Flávia Casado Dias da Silva - Msc. Bióloga, Stella Maris Santos Franco - Curadora (Colaboradores UFRJ);

Cibele Rodrigues Bonvicino - Dsc. Bióloga, José Luís Passos Cordeiro - Dsc. Biólogo, (Colaboradores Fundação Oswaldo Cruz).

Ornitologia

Mario Cohn-Haft - Dsc. Biólogo (Consultor);

Angela Midori Furuya Pacheco - Msc. Bióloga, Carla Haisler Sardelli - Msc. Bióloga, Catherine Louise Bechtoldt - Msc. Bióloga, Claudeir Ferreira Vargas - Biólogo, Christian Borges Andretti - Msc. Biólogo, Gisiane Rodrigues Lima - Bióloga, Luciano Nicolás Naka - Dsc. Biólogo, Marcela de Fátima Nascimento Macêdo Torres - Msc. Bióloga, Marcelo Augusto dos Santos Júnior - Msc. Biólogo, Marconi Campos Cerqueira Júnior - Msc. Biólogo, Thiago O. Laranjeiras - Msc. Biólogo, Thiago Vernaschi Vieira da Costa - Msc. Biólogo (Colaboradores INPA);

Herpetologia

Marcelo Gordo - Dsc. Biólogo (Consultor),

Flávio Augusto Dubyna Esteves - Biólogo, Letícia Boer Nascente - Bióloga, Mizael dos Santos Seixas - Msc. Eng. de Pesca, Moara Lemos - Dsc. Bióloga, Rafael Bernhard - Dsc. Biólogo, Vinícius Tadeu de Carvalho - Biólogo, Virgínia Campos Diniz Bernardes - Msc. Bióloga (Colaboradores INPA);

Maria Ermelinda do Espírito Santo Oliveira - Dsc. Bióloga (Colaboradora UFAM).

Ictiologia

Efrem Jorge Gondim Ferreira - Dsc. Eng. de Pesca, Jansen Alfredo Sampaio Zuanon - Dsc. Biólogo (Consultores);

André Vieira Galuch - Msc. Biólogo, Agenor Negrão da Silva, Arnóbio Augusto de Souza Filho, Fernando Pereira de Mendonça - Dsc. Biólogo, Lúcia Helena Rapp PyDaniel - Dsc. Bióloga, Luiz Cosmo Furtado da Silva, Sylvio Romério Briglia Ferreira - Msc. Biólogo (Colaboradores INPA).

Equipe de Apoio

Adalberto Rabelo Cunha, Adeilson da Silva e Silva, Agnaldo Nogueira de Souza, Antônio Magalhães da Silva, Antônio Souza, Edineilson Silva Santana, Edinésio Barroso dos Santos, Estevam de Souza, Genival Macedo de Araújo, Iran das Chagas Almeida, Izoney Rocha Magalhães, Jackson de Oliveira, João Batista Nazaré Leite, José Alberto Campos Fontes, José Milton, Manoel Bernaldo Cordeiro, Raimundo da Luz do Nascimento (*in memorian*), Renato Pereira Alves, Samuel Lima Rodrigues, Samuel Menezes Andrade.

Autoria dos capítulos

1 a 18: Beatriz de Aquino Ribeiro Lisboa

Exceto: 6.1 - Beatriz A. R. Lisboa e Carlos E. R. Schaefer; 6.3 - Beatriz A. R. Lisboa, Dilce de Fátima Rossetti e Carlos E. R. Schaefer; 6.4 - Beatriz A. R. Lisboa, Carlos E. R. Schaefer e Bruno A. F. Mendonça.

Colaboração

Capítulo 5: Antonio Lisboa;

Seção 6.3: Bruno A. F. Mendonça, Hiran Zani, Édipo Henrique Cremon;

Seção 6.7: Luciano Nicolás Naka, Thiago O. Laranjeiras;

Seção 6.8: Thiago O. Laranjeiras;

Capítulo 9: Antonio Lisboa;

Capítulo 10: Antonio Lisboa, Thiago O. Laranjeiras.

Diagramação

Beatriz de Aquino Ribeiro Lisboa

CITAÇÕES RECOMENDADAS:

ICMBio. 2014. Plano de Manejo do Parque Nacional do Viruá. Boa Vista, ICMBio, 626 p.

Ribeiro, B.A. 2014. [...]. IN: ICMBio. Plano de Manejo do Parque Nacional do Viruá. Boa Vista, ICMBio, pp. [...].

Oferecemos este trabalho a todos que se dedicam, com lealdade e fé,
à estruturação deste Parque Nacional.

O que move um Parque Nacional é, antes de tudo, uma equipe dotada de generosidade, corações vibrantes, inteligência e criatividade.

DIAGNÓSTICO

1. Introdução	1-1
2. Informações gerais	2-1 a 2-4
3. Contexto legal	3-1 a 3-10
4. Representatividade	4-1 a 4-12
5. Aspectos históricos, culturais e socioeconômicos	5-1 a 5-21
6. Meio físico e biodiversidade	
6.1 Hidrografia/Hidrologia	6.1-1 a 6.1-9
6.2 Clima	6.2-1 a 6.2-8
6.3 Geologia/Geomorfologia	6.3-1 a 6-15
6.4 Solos/Geoambientes	6.4-1 a 6.4-35
6.5 Vegetação	6.5-1 a 6.5-83
6.6 Mamíferos	6.6-1 a 6.6-21
6.7 Aves	6.7-1 a 6.7-57
6.8 Anfíbios e répteis	6.8-1 a 6.8-15
6.9 Peixes	6.9-1 a 6.9-29
7. Situação fundiária	7-1 a 7-3
8. Necessidade de ampliação	8-1 a 8-13
9. Incêndios e outras ocorrências	9-1 a 9-13
10. Visitação	10-1 a 10-27
11. Aspectos institucionais	11-1 a 11-50
12. Declaração de significância	12-1

PLANEJAMENTO

13. Histórico do Planejamento	13-1 a 13-5
14. Planejamento Estratégico	14-1 a 14-15
15. Programas de Manejo	15-1 a 15-70
16. Zoneamento	16-1 a 16-74
17. Normas Gerenciais	17-1 a 17-10
18. Monitoria	18-1 a 18-15

FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Nome:	Parque Nacional do Viruá
Coordenação Regional	CR 02 - Manaus
Endereço da Sede:	Estrada Perdida, s/n, Caracaraí, RR
NGI Boa Vista (base de apoio administrativo):	Rua Alfredo Cruz, 283, Centro, Boa Vista, RR CEP: 69301-140
NGI Caracaraí (base de apoio logístico):	Av. Bem Querer, 2337, São Francisco, Caracaraí, RR CEP: 69.360-000
Superfície da UC (ha):	216,427 ha
Perímetro da UC (km):	244 Km
Municípios abrangidos:	Caracaraí
Estado:	Roraima
Coordenadas geográficas da Sede:	61°00'08,28"W, 01° 29'25,24"N
Coordenadas geográficas dos extremos:	(norte) 61°10'13,39"W, 01°42'14,46"N, (sul) 61°09'08,23"W, 00°56'16,26"N, (oeste) 61°20'57,72"W, 01°00'56,07"N (leste) 60°57'41,59"W, 01°05'22,41"N
Decreto de criação:	Decreto s/nº, de 29 de abril de 1998
Referenciais geográficos dos limites:	A oeste o rio Branco, a nordeste o traçado da BR-174, a leste o traçado da Estrada Perdida, ao sul o rio Anauá
Bioma:	Amazônia
Fitofisionomias:	Campinaranas, Florestas Ombrófilas Densas e Abertas, Formações pioneiras.
ATIVIDADES EXISTENTES	
Proteção:	Ações de fiscalização terrestre e fluvial em parceria com IBAMA e Polícia Militar; barreiras para controle de acessos; ações de prevenção e combate a incêndios florestais conduzidas por um efetivo de 28 brigadistas.
Pesquisa:	107 autorizações de pesquisa emitidas através do SISBIO de 2007 a ago/2012, o maior índice entre Parques Nacionais da Amazônia; manutenção de sítio de pesquisa do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (MCT) composto de 60Km de trilhas e 30 parcelas permanentes de pesquisa, utilizadas em inventários de biodiversidade e pesquisas ecológicas de longa duração (sítio RAPELD); base de campo de projetos vinculados ao Programa Nacional de Apoio para o Desenvolvimento da Botânica - PNADB, parceria entre INPA, UNICAMP, UFPE, UFPR e UFRR, com a formação de dezenas de taxonomistas e produção de conhecimento sistematizado sobre a flora do PNV; apoio logístico a estudos desenvolvidos por 20 instituições de pesquisa de diferentes regiões do país.
Educação Ambiental:	Visitas guiadas para estudantes de nível fundamental e ensino médio de escolas do entorno e região; aulas de campo para alunos de graduação e pós-graduação; cursos para comunitários; apresentações culturais.
Ecoturismo:	Observação de aves e vida silvestre, caminhadas em trilhas, ciclismo, banho, turismo científico e recreativo.
Atividades Conflitantes:	-

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Manejo é o principal instrumento técnico de gestão das unidades de conservação brasileiras¹. Elaborado com base em princípios e métodos do Planejamento Ambiental e da Gestão Organizacional, estabelece as diretrizes estratégicas da UC, bem como o zoneamento, as normas e atividades voltadas para o alcance de objetivos da gestão.

O Plano de Manejo do Parque Nacional do Viruá tem sua estrutura baseada no Roteiro Metodológico de Planejamento para Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas - versão 2011, com adaptações, e está dividido em dois encartes: Diagnóstico e Planejamento. O Diagnóstico disponibiliza informações relevantes para a gestão organizadas em temas (capítulos), com conteúdo e diagramação concebidos para o uso de gestores e da sociedade. Tem como objetivos primordiais o suporte ao planejamento e à implementação de processos, e o apoio à comunicação e participação social na gestão.

O Planejamento orienta a estruturação e funcionamento gerencial da UC a partir da definição de diretrizes estratégicas da gestão (Missão, Objetivos Específicos, Valores, Visão de Futuro, Objetivos Estratégicos). Conceitos e ferramentas da Gestão para Resultados são aplicados em um fluxo claro de planejamento, e conduzem à formulação de programas e de uma estrutura gerencial orientados para o alcance de prioridades da gestão. O Zoneamento expressa a estratégia para o desenvolvimento e manejo da visitação no PNV com base em ferramenta específica de planejamento do uso público, viabilizando experiências de gestão participativa e adaptativa na UC. Procedimentos para a formulação de normas gerenciais e de monitoria contribuem para um processo contínuo de aprimoramento e melhoria da gestão.

Este produto fundamenta-se nos resultados do trabalho conjunto da equipe gestora do PNV, comunitários, pesquisadores e consultores contratados para inventários de meio físico, biodiversidade, e capacitação em Gestão para Resultados, com custos cobertos pelo Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), e supervisão pela Coordenação de Elaboração e Revisão de Planos de Manejo do ICMBio.

¹ Lei Nº 9985/2000 (SNUC), regulamentada pelo Decreto Nº 4340/2002.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Localização e acesso

O Parque Nacional do Viruá está localizado na região centro-sul do Estado de Roraima, no Município de Caracaraí, a 200 Km de Boa Vista. O acesso é feito através da BR-174, rodovia federal que liga Manaus à Venezuela (Quadro 2.1). Dotada de boa estrutura, a BR-174 confere acesso à UC a partir de dois destinos indutores do turismo nacional (Manaus e Boa Vista), onde é possível dispor de serviços aeroportuários, serviços de transportes terrestres¹ e de agências de turismo especializadas. A proximidade de duas capitais e a facilidade de acesso terrestre, por rodovia asfaltada, são condições raras na Amazônia, que fortalecem o potencial de uso do PNV pela sociedade.

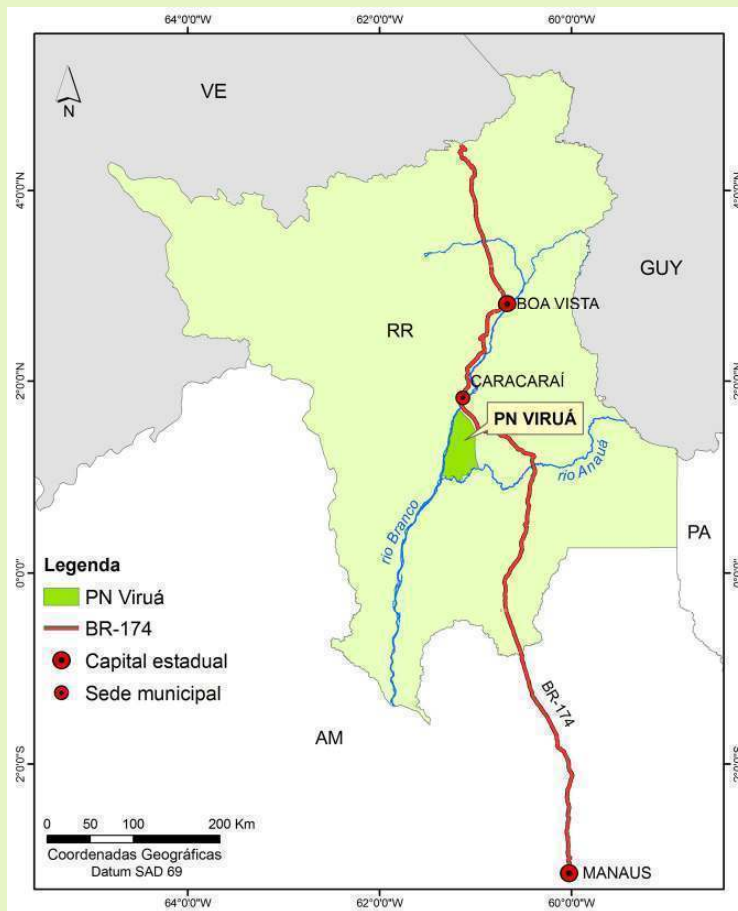
A Estrada Perdida, trecho original da BR-174 abandonado pela inviabilidade da obra na região, é o principal acesso terrestre ao interior do Parque. Dela parte uma estrada de acesso ao Núcleo-Sede da UC, onde se concentram as atividades de pesquisa, educação e integração socioambiental (ver capítulo 11). Situada na área pleiteada para a ampliação do PNV, com estrutura semelhante à de uma “transpantaneira”, a Estrada Perdida fornece acesso a todo o limite leste da UC, atravessando áreas úmidas de importância especial para a proteção e o turismo no Parque (ver capítulos 8 e 10).

O acesso fluvial a diferentes setores do PNV é realizado através de dois grandes rios de Roraima: rio Branco e rio Anauá, que representam seus limites oeste e sul respectivamente (Quadro 2.1). O embarque é realizado na sede municipal de Caracaraí ou na Vila de Vista Alegre, em locais a serem melhor estruturados para este fim. Caracaraí deverá contar com uma estrutura portuária compatível com as demandas de embarque/desembarque fluviais a partir da finalização das obras do Porto Fluvial, em realização pelo Governo Federal na sede do Município.

A navegabilidade dos rios é boa na maior parte do ano, mas torna-se regular ou difícil no auge da vazante, de janeiro a março, quando ficam muito rasos, com exposição de grandes bancos de areia. Neste período, a navegação pelo rio Iruá, principal acesso fluvial ao interior do Parque, torna-se extremamente difícil. No período da cheia, a navegação neste rio é possível com a participação de uma equipe de apoio experiente, capaz de orientar-se corretamente em trechos labirínticos de igapós e realizar a remoção de troncos que freqüentemente tombam sobre o canal fluvial.

¹ Ônibus de linhas intermunicipais e linhas interestaduais de transporte de passageiros, táxis e vans da Cooperativa de Transportadores Autônomos de Passageiros de Roraima - COOTAR.

Quadro 2.1 ACESSOS AO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ



Acesso terrestre (BR-174) e acessos fluviais (rios Branco e Anauá) ao Parque Nacional do Viruá.

Acessos terrestres

Trecho	Tipo de via	Meio de Transporte	Origem	Distância	Tempo
BR-174 - Estrada Perdida	Pavimentada	Veículo comum, Ônibus intermunicipal/ interestadual	Vila Petrolina	7 Km	10 min ¹
			Caracarái	43 Km	40 min ¹ 1h ²
			Boa Vista	183 Km	2h ¹ 3h ²
			Manaus	600 Km	6h ¹ 10h ²
Estrada Perdida - Estrada de acesso	Não-pavimentada	Veículo comum	Entroncamento BR 174	2 Km	5 min
Estrada de acesso - Sede	Não-pavimentada	Veículo comum	Entroncamento Estrada Perdida	5 Km	15 min

1.Veículo comum, 2.Ônibus

Quadro 2.1 CONT. ACESSOS AO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ

Acessos fluviais

Trecho	Navegabilidade	Distância	Transporte	Origem	Tempo*
rio Branco - rio Anauá	Boa (abr-dez)	103 Km	Voadeira	Caracaráí	2,5h ¹
	Regular (jan-mar)		Barco regional		4h ²
					10h ³
rio Anauá - rio Iruá	Boa (abr-dez)	12 Km	Voadeira	Confluência com rio Branco	15 min ¹
	Regular a Difícil (jan-mar)		Barco regional		30 min ²
					1,5h ³
rio Iruá - Estirão do Peixe-boi	Regular (abr-dez)	28 Km	Voadeira	Confluência com rio Anauá	3h ¹

1. Motor 25-40 HP, 2. Motor 90-115 HP, 3. Barco regional

* Em boas condições de navegabilidade

2.2 Origem do nome e histórico de criação

O Parque Nacional do Viruá foi criado em 29 de abril de 1998, por força de acordo internacional firmado no âmbito da Convenção da Diversidade Biológica, que definiu como meta a proteção de dez por cento do território nacional na forma de unidades de conservação de proteção integral. A criação do PNV, juntamente com o Parque Nacional da Serra da Mocidade, teve por objetivo proteger amostras dos ecossistemas da região centro-sul de Roraima, onde predominam as Campinaranas.

Situado integralmente em área de domínio da União, seus limites foram definidos em área destinada pelo INCRA ao IBAMA para a criação de UC de proteção integral, em razão da total inaptidão dos solos para assentamento humano. No intuito de se criar uma UC sem problemas fundiários, isto é, sem sobreposição com posses ou títulos antigos, o desenho estabelecido deixou de incorporar áreas essenciais para o sucesso de implantação e gestão do PNV, o que deverá ser corrigido através de sua ampliação (ver capítulo 8).

O nome do Parque Nacional do Viruá faz referência ao principal rio da UC, o rio Iruá, que por uma falha no levantamento ou registro da toponímia é apresentado em cartas oficiais como rio Viruá. O rio Iruá é assim designado pelos antigos extrativistas e pescadores da região desde período anterior à década de 1950, e tem sua origem

associada ao caramujo Uruá, uma pomacea abundante neste rio cuja altura da desova, segundo o conhecimento local, indica o nível provável da enchente anual² (Quadro 2.2).

Quadro 2.2 ORIGEM DO NOME DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ



Caramujo Uruá (Pomacea), espécie da qual deriva o nome Iruá, atribuído ao principal rio do Parque Nacional do Viruá pelos antigos extrativistas e pescadores da região. Desova do Uruá em tronco de árvore (acima), detalhes da concha e opérculo (abaixo).

² RIBEIRO, B.A. e LISBOA, A. 2006. I Oficina de Diagnóstico Participativo do Parque Nacional do Viruá. Relatório técnico. IBAMA, Boa Vista, 82 p.

3. CONTEXTO LEGAL

3.1 Contexto internacional

A Região Ecológica das Campinaranas Amazônicas constituía até recentemente um dos territórios de fronteira do conhecimento científico brasileiro. Desde o início das pesquisas para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Nacional do Viruá, e com a formação de parcerias para sua consolidação como um pólo de pesquisas, um grande salto foi realizado na caracterização da biodiversidade e do ambiente físico da região, revelando no PNV níveis de diversidade extremamente elevados e uma dinâmica hidrológica peculiar, típica de um pantanal (ver capítulo 6).

Os estudos já conduzidos, envolvendo 20 instituições parceiras, somam mais de uma centena, e evidenciam a enorme relevância do PN Viruá e região para a conservação da biodiversidade, dos recursos pesqueiros e dos sistemas aquáticos das zonas úmidas do Baixo rio Branco. Com os subsídios atualmente disponíveis, torna-se premente a formulação de propostas junto à Secretaria de Biodiversidade e Florestas (MMA) para a designação do Parque Nacional do Viruá, assim como de outras UC das zonas úmidas do Baixo rio Branco, como Sítio Ramsar, Sítio do Patrimônio Mundial Natural, e a proposição da Reserva da Biosfera das Campinaranas Amazônicas, títulos de reconhecimento internacional que deverão conferir notoriedade ao patrimônio ambiental da região, favorecendo a proteção e a captação de recursos para a implementação de ações de pesquisa, educação, e de apoio ao desenvolvimento sustentável.

Sítio Ramsar

O reconhecimento de sítios importantes para a conservação das zonas úmidas é um instrumento adotado pelos países signatários da Convenção de Ramsar para promover a conservação e o uso sustentável dos ecossistemas úmidos em todo o mundo. Grande parte dos critérios utilizados para seleção destas áreas é contemplada pelo PN Viruá, como (critério 1) a abrangência de zona úmida representativa de ecossistemas amazônicos restritos ao domínio do Pantanal Setentrional (Figura 3.1); (critério 2) o abrigo de espécies de mamíferos, aves e quelônios vulneráveis ou ameaçados de extinção; (critério 3) a proteção a espécies da flora e fauna típicas das Campinaranas do centro-sul de Roraima; (critério 4) o fornecimento de refúgio para a fauna aquática dependente de ambientes de águas pretas; (critérios 7 e 8) o abrigo da maior riqueza de espécies de peixes de água doce registrada em UC brasileiras, e de ecossistemas aquáticos dotados de uma produtividade pesqueira excepcionalmente elevada para os padrões regionais (ver capítulo 6, seção 6.9).

O PN Viruá constitui-se, assim, em um sítio representativo de áreas úmidas com características únicas no mundo, de importância internacional para a conservação da diversidade biológica. Sua apreciação e reconhecimento no âmbito da Convenção ampliará de forma significativa a contribuição do Brasil para a conservação da biodiversidade das zonas úmidas do planeta, lembrando que dos 08 sítios Ramsar reconhecidos no país, apenas um deles (RDS Mamirauá) está localizado em áreas úmidas continentais do bioma Amazônia. A proposta de indicação do PNV apresenta-se, ainda, coerente com a diretriz adotada pelo Brasil, de que tais sítios correspondam a unidades de conservação, por favorecer o cumprimento dos compromissos assumidos pelo país perante a Convenção, os quais incluem manter as características ecológicas da área, os elementos da biodiversidade, bem como os processos que os mantêm, atribuindo prioridade à sua consolidação diante de outras áreas protegidas (Anexo 3.1: Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - Decreto Nº 5758/2006).

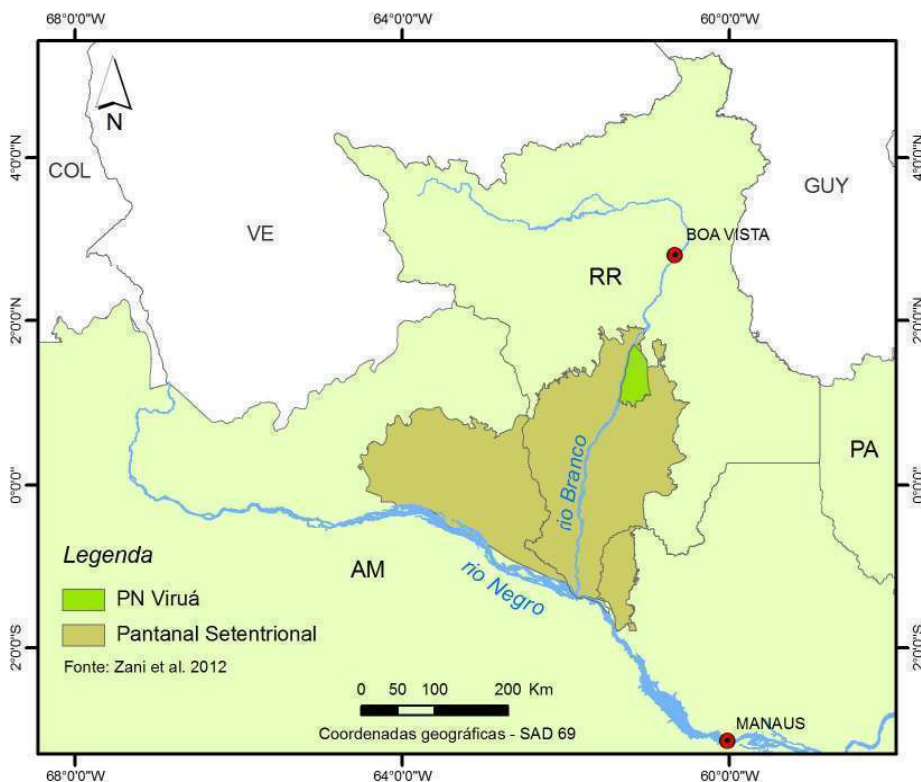


Figura 3.1: Abrangência das zonas úmidas do Pantanal Setentrional, na região do Baixo rio Branco - Médio rio Negro.

Sítio do Patrimônio Mundial Natural

A Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural, da qual o Brasil é signatário, tem por objetivo estabelecer um sistema de cooperação e de assistência internacional a fim de auxiliar os Estados-partes a identificar e a preservar o patrimônio cultural e natural considerado especialmente valioso para a humanidade.

Como patrimônio natural são entendidos os (1) monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por conjuntos de formações de valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico; (2) as formações geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que constituam habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas de valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico, (3) os sítios naturais ou as áreas naturais estritamente delimitadas detentoras de valor universal excepcional do ponto de vista da ciência, da conservação ou da beleza natural.

Atributos excepcionais do ponto de vista da ciência e da conservação estão bem estabelecidos para o Parque Nacional do Viruá, o que inclui a conservação e a possibilidade de acesso a um sistema geológico peculiar na Amazônia brasileira, que sustenta, em conjunto com ecossistemas florestais aluvionares, a maior diversidade de peixes de água doce descrita em unidades de conservação brasileiras, associada a uma excepcional produtividade de recursos pesqueiros. Benefícios importantes de sua declaração como Sítio do Patrimônio Mundial Natural brasileiro, junto com outras UC federais da região, resultarão de sua inclusão em políticas que visem a (1) valorizar e transmitir às gerações futuras o patrimônio mundial situado em território brasileiro, (2) atribuir uma função ao patrimônio natural na vida coletiva e integrar sua proteção nos programas de planejamento; (3) fomentar a criação ou o desenvolvimento de centros nacionais ou regionais de formação em matéria de proteção, conservação ou valorização do patrimônio cultural e natural e estimular a pesquisa científica nesse campo, objetivo que condiz amplamente com a vocação do Parque Nacional do Viruá enquanto pólo de pesquisas científicas e formação de pessoas em temas relacionados ao uso sustentável de recursos. Atualmente o país conta com 18 bens inscritos na lista do Patrimônio Mundial, por seu valor excepcional e universal para a cultura da humanidade, dentre os quais 07 são Patrimônios Naturais: (1) Parque Nacional do Iguaçu; (2) Mata Atlântica: Reservas do Sudeste; (3) Costa do Descobrimento: Reservas da Mata Atlântica; (4) Complexo de conservação da Amazônia Central; (5) Área de conservação do Pantanal; (6) Áreas protegidas do Cerrado: Chapada dos Veadeiros e Parque Nacional das Emas; e (7) Ilhas Atlânticas Brasileiras: Reservas de Fernando de Noronha e Atol das Rocas.

Reserva da Biosfera das Campinaranas Amazônicas

Reservas da Biosfera são sítios reconhecidos pela UNESCO através do Programa “O Homem e a Biosfera” (*Man and the Biosphere Programme*), com a finalidade de promover o desenvolvimento sustentável baseado nos esforços de comunidades locais, fundamentados em amplo conhecimento científico. Constituem espaços que procuram integrar a conservação da diversidade biológica e cultural ao

desenvolvimento econômico e social, através de benefícios mútuos entre sociedade e o ambiente natural. Por esta razão, são considerados ideais para se testar e demonstrar abordagens inovadoras para o desenvolvimento sustentável da escala local à internacional.

As Reservas da Biosfera apresentam as seguintes características: (1) desempenham três funções interconectadas: conservação, desenvolvimento e suporte logístico; (2) buscam a superação das tradicionais zonas isoladas de conservação, através de um esquema de zoneamento apropriado, capaz de combinar áreas protegidas com zonas onde o desenvolvimento sustentável seja alcançado por empreendedores, com sistemas de governança altamente inovadores e participativos; (3) adotam uma abordagem participativa de gestão (*multi-stakeholder*), com particular ênfase no envolvimento de comunidades locais; (4) usam o diálogo para a solução de conflitos na utilização de recursos naturais; (5) integram diversidade biológica e cultural, valorizando o conhecimento tradicional no manejo de ecossistemas; (6) demonstram práticas de desenvolvimento sustentável e adotam políticas baseadas na pesquisa e monitoramento; (7) atuam como sítios de excelência em educação e treinamento; (8) integram uma Rede Mundial (*World Network of Biosphere Reserves*), para o compartilhamento de experiências e idéias em nível regional, nacional e internacional.

São reconhecidas em território brasileiro seis Reservas da Biosfera: Mata Atlântica (incluindo o cinturão verde de São Paulo), Cerrado, Pantanal, Caatinga, Amazônia Central e Cadeia do Espinhaço. A região das Campinaranas Amazônicas, que abrange o centro-sul de Roraima e o noroeste do Amazonas, apresenta uma mosaico de áreas protegidas em diferentes estágios de implementação que, com recursos do Programa ARPA e do MMA (ICMbio), vêm alcançando grande avanço na consolidação das condições necessárias ao reconhecimento da região como Reserva da Biosfera. O Parque Nacional do Viruá desempenha papel chave neste conjunto, por proporcionar amplo conhecimento científico sobre a biodiversidade e ecossistemas característicos das Campinaranas do Pantanal Setentrional, como também por assumir como missão o estímulo ao desenvolvimento local sustentável com base no turismo ecológico e na difusão de práticas compatíveis com a conservação dos recursos naturais.

A Reserva da Biosfera das Campinaranas Amazônicas terá papel fundamental na proteção e desenvolvimento humano desta região de extrema importância para a conservação da diversidade biológica brasileira, através do fortalecimento das unidades de conservação enquanto pólos de desenvolvimento social e econômico, em uma zona caracterizada por restrições naturais às práticas convencionais de produção, pela inaptidão agrícola dos solos e dinâmica sazonal de inundação.

Área Importante para a Conservação das Aves - IBA

A importância dos ecossistemas de Campinaranas do Pantanal Setentrional para a conservação da biodiversidade em escala global, em especial da avifauna, foi oficialmente reconhecida em 2009 pela *BirdLife International*, em uma iniciativa conjunta com a SAVE Brasil e outras organizações, visando à identificação de áreas criticamente importantes para as aves em todos os grandes ecossistemas do mundo¹. Com base em critérios científicos padronizados foram identificadas no Brasil 237 Áreas Importantes para a Conservação das Aves (*Important Bird Areas* - IBAs), quatro delas no Estado de Roraima (Figura 3.2). O Parque Nacional do Viruá e demais UC das zonas úmidas do Pantanal Setentrional integram a IBA das Campinas e Várzeas do rio Branco (RR04), designada pela relevância de seus habitats para a conservação de 05 espécies de aves sob diferentes graus de ameaçada e outras 28 endêmicas ou de distribuição restrita (<50.000 Km²). Os inventários ornitológicos realizados no PN Viruá, além de contribuírem com registros de várias espécies consideradas no reconhecimento da IBA, revelam a riquíssima diversidade da avifauna da região (>530 espécies), o que reforça a importância e urgência de mecanismos adicionais para sua proteção. O programa global de IBAs, como proposto pela *BirdLife International*, procura sinalizar áreas prioritárias e indispensáveis a serem preservadas através de políticas públicas e outras ações, a fim de se conservar não apenas a diversidade de aves, mas a biodiversidade do planeta como um todo. A megadiversidade do PN Viruá vem confirmar o sucesso da abordagem do programa na identificação de sítios relevantes para o cumprimento desta função.

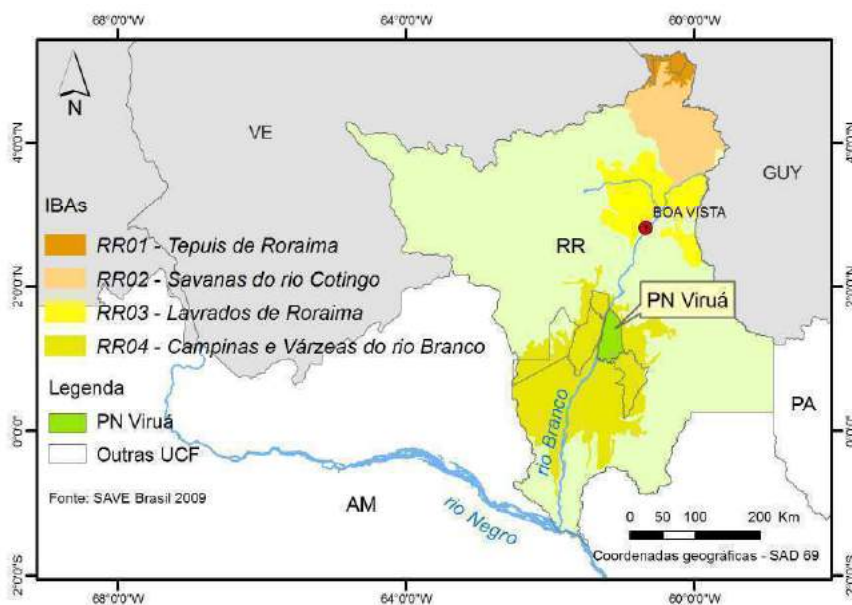


Figura 3.2: Localização das Áreas Importantes para a Conservação das Aves (*Important Bird Areas* – IBAs) designadas pela BirdLife International-SAVE Brasil no Estado de Roraima: Tepuis de Roraima (RR01), Savanas do rio Cotingo (RR02), Lavrados de Roraima (RR03), Campinas e Várzeas do rio Branco (RR04).

¹ DE LUCA, A.C., DEVELEY, P.F., BENCKE, G.A. e GOERK, J.M. Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte II – Amazônia, Cerrado e Pantanal. 2009. São Paulo: SAVE Brasil.

3.2. Legislação federal e estadual incidente sobre o PN Viruá e entorno

As normas federais e estaduais incidentes sobre o Parque Nacional do Viruá e entorno são referências fundamentais na elaboração do Plano de Manejo, fornecendo subsídios para o planejamento em nível estratégico, e para a formulação de processos e normas gerenciais. A fim de facilitar o estudo e utilização deste conjunto de normas, estas são apresentadas conforme os seguintes temas: (1) Gestão, (2) Proteção, (3) Licenciamento, Regulação e Controle Ambiental, (4) Consolidação Territorial, (5) Integração Socioambiental, (6) Visitação e Turismo e (7) Pesquisa.

Endereços recomendados para acesso aos arquivos:

Decretos e Leis federais atualizados

<http://www4.planalto.gov.br/legislacao>

Normas ICMBIO

<http://www.icmbio.gov.br/portal/quem-somos/legislacao/instrucoes-normativas>

Normas estaduais

http://www.femarh.rr.gov.br/index.php?option=com_doman&Itemid=26

TEMA: GESTÃO

Lei Nº 9985/2000

Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

Decreto Nº 4340/2002

Regulamenta artigos da Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

Decreto Nº 4339/2002

Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.

Decreto Nº 5758/2006 (Anexo 3.1)

Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências.

Decreto Nº 5092/2004

Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.

Portaria MMA Nº 09/2007

Reconhece áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira.

TEMA: PROTEÇÃO

Lei Federal Nº 9605/1998

Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Decreto Federal Nº 6514/2008

Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

TEMA: PROTEÇÃO

Decreto Federal Nº 6515/2008

Institui, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e da Justiça, os Programas de Segurança Ambiental denominados Guarda Ambiental Nacional e Corpo de Guarda-Parques, e dá outras providências.

Portaria ICMBIO Nº 95/2012

Aprova o Regulamento Interno da Fiscalização do ICMBIO, e estabelece os procedimentos para atuação da fiscalização no âmbito deste Instituto.

Instrução Normativa ICMBIO Nº 06/2009

Dispõe sobre o processo e os procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

TEMA: LICENCIAMENTO, REGULAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

Lei Federal Nº 12651/2002

Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Decreto-Lei Federal Nº 221/1967

Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências da pesca de espécies em períodos de reprodução e dá outras providências.

Lei Federal Nº 7679/1988

Dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução e dá outras providências.

Lei Federal Nº 6931/1981

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Lei Federal Nº 12305/2010

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Resolução CONAMA Nº 428/2010

Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o artigo 36, § 3o, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.

Instrução Normativa ICMBIO Nº 04/2009

Estabelece procedimentos administrativos para autorização de atividades condicionadas ao controle do poder público e não sujeitas ao licenciamento ambiental previsto na Resolução CONAMA nº 237/97 e de atividades cuja autorização seja exigida por normas específicas.

Instrução Normativa ICMBIO Nº 05/2009

Estabelece procedimentos para a análise dos pedidos e concessão da Autorização para o Licenciamento Ambiental de atividades ou empreendimentos que afetem as unidades de conservação federais, suas zonas de amortecimento ou áreas circundantes.

Instrução Normativa IBAMA Nº 03/1999

Estabelecer os critérios para o Licenciamento Ambiental de empreendimentos e atividades que envolvam manejo de fauna silvestre exótica e de fauna silvestre brasileira em cativeiro.

TEMA: LICENCIAMENTO, REGULAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

Lei Complementar Estadual Nº 07/1994

Institui o Código de Proteção ao Meio Ambiente para a Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e uso adequado dos Recursos Naturais do Estado de Roraima.

Instrução Normativa FEMACT Nº 01/2003

Dispõe sobre a classificação das fontes poluidoras para fins de licenciamento e dá outras providências.

Lei Complementar Estadual Nº 149/2009

Cria o Programa Roraimense de Regularização Ambiental Rural - RR Sustentável, disciplina as etapas do Processo de Licenciamento Ambiental de Imóveis Rurais e dá outras providências.

Resolução CEMACT Nº 01/2009

Define as atividades isentas de licenciamento ambiental em âmbito estadual e dá outras providências.

Resolução CEMACT Nº 02/2009

Define os critérios para licenciamento ambiental para as atividades de olericultura, bovinocultura, bubalino, ovinocaprinocultura, fruticultura e cultivo de grãos e dá outras providências.

Instrução Normativa IBAMA Nº180/2008

Estabelece o Acordo de Pesca na Bacia do Baixo Rio Branco, na área localizada entre a vila de Vista Alegre (Paralelo N1°44') e a foz do Rio Branco (Paralelo N -1°25'), no estado de Roraima, abrangendo os municípios de Caracaraí e Rorainópolis/RR.

Lei Estadual Nº 516/2006

Dispõe sobre a pesca no Estado de Roraima, estabelecendo medidas de proteção à ictiofauna, e dá outras providências.

TEMA: CONSOLIDAÇÃO TERRITORIAL

Constituição Federal de 1988 Artigo 225, § 1º, inciso III

Dispõe sobre a definição pelo Poder Público nas unidades da Federação de espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos.

Decreto Federal s/nº 29.04.1998

Cria o Parque Nacional do Viruá, no Estado de Roraima, e dá outras providências.

Decreto Federal Nº 6954/2009

Regulamenta a Lei nº 10.304, de 5 de novembro de 2001, que dispõe sobre a transferência ao domínio do Estado de Roraima de terras pertencentes à União, e dá outras providências.

Instrução Normativa ICMBIO Nº 02/2009

Regula os procedimentos técnicos e administrativos para a indenização de benfeitorias e desapropriação de imóveis rurais localizados em unidades de conservação federais de domínio público.

TEMA: INTEGRAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Lei Federal Nº 9795/1999

Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Instrução Normativa ICMBIO Nº 03/2009

Estabelece diretrizes, normas e procedimentos para implementação do Programa de Voluntariado no âmbito do ICMBio.

TEMA: INTEGRAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Instrução Normativa ICMBIO Nº 11/2010

Disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a formação e funcionamento de Conselhos Consultivos em unidades de conservação federais.

A regulamentar

“Diretrizes para Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação (Encea)”.

TEMA: VISITAÇÃO E TURISMO

Lei Federal Nº 11771/2008

Dispõe sobre a Política Nacional de Turismo, define as atribuições do Governo Federal no planejamento, desenvolvimento e estímulo ao setor turístico; revoga a Lei nº 6.505, de 13 de dezembro de 1977, o Decreto-Lei nº 2.294, de 21 de novembro de 1986, e dispositivos da Lei nº 8.181, de 28 de março de 1991; e dá outras providências.

Decreto Federal Nº 7381/2010

Regulamenta a Lei nº 11.771, de 17 de setembro de 2008, que dispõe sobre a Política Nacional de Turismo, define as atribuições do Governo Federal no planejamento, desenvolvimento e estímulo ao setor turístico, e dá outras providências.

Portaria MMA Nº 120/2006

Aprova o documento “Diretrizes para visitação em Unidades de Conservação”.

Instrução Normativa ICMBIO Nº 08/2008

Estabelece normas e procedimentos para a prestação de serviços vinculados à visitação e ao turismo em Unidades de Conservação Federais por condutores de visitantes.

TEMA: PESQUISA

Instrução Normativa IBAMA Nº 154/2007

Institui o SISBIO, regulamenta a coleta de material biológico para fins científicos e didáticos (no âmbito do ensino superior) e a execução de pesquisa em unidades de conservação e cavernas.

Instrução Normativa IBAMA Nº 140/2006

Institui o serviço de solicitação e emissão de licenças a importação, exportação e reexportação de espécimes, produtos e subprodutos da fauna e flora silvestre brasileira, e da fauna e flora exótica, constantes ou não nos anexos da Cites.

Resolução CGEN Nº 20/2006

Estabelece procedimentos para remessa de amostra de componente do patrimônio genético existente em condição *in situ*, no território nacional, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva, mantida em condição *ex situ*, para o desenvolvimento de pesquisa científica sem potencial de uso econômico.

Resolução CGEN Nº 21/2006

Define pesquisas e atividades científicas que não se enquadram sob o conceito de acesso ao patrimônio genético.

Instrução Normativa MMA Nº 03/2003

Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.

Instrução Normativa MMA Nº 06/2008

Lista das espécies da flora brasileira ameaçada de extinção.

Portaria MCT Nº 268/2004

Institui o Programa de Pesquisa em Biodiversidade - PPBio.

Portaria MCT Nº 382/2005

Institui a estrutura do Programa de Pesquisa em Biodiversidade - PPBio.

ANEXO 3.1 PLANO ESTRATÉGICO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS - PNAP

O Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas estabelece objetivos e ações estratégicas a serem adotadas pelos órgãos gestores do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, em suas diferentes esferas de atuação, para a implementação de uma rede de áreas protegidas representativas dos ecossistemas brasileiros, efetivamente manejadas e integradas a paisagens mais amplas, até 2015, como parte dos compromissos assumidos pelo país na Convenção sobre Diversidade Biológica.

Tendo como base o Programa de Trabalho sobre Áreas Protegidas da CDB, o PNAP define prioridades na gestão destes espaços naturais a partir de quatro eixos temáticos: (1) Planejamento, Fortalecimento e Gestão – inclui ações que visam à implementação e fortalecimento do SNUC, buscando a efetividade do sistema na redução da perda da diversidade biológica; (2) Governança, Participação, Equidade e Repartição de Custos e Benefícios – tem como foco a participação dos povos indígenas, comunidades quilombolas e comunidades locais na gestão das unidades de conservação e outras áreas protegidas, a repartição equitativa dos custos e benefício de sua implementação e a integração entre unidades de conservação e outras áreas protegidas; (3) Capacidade Institucional – prevê ações voltadas para o desenvolvimento e fortalecimento da capacidade institucional para a gestão do SNUC; (4) Avaliação e Monitoramento – propõe ações relacionadas à avaliação e ao monitoramento das áreas protegidas, como também do próprio PNAP.

O conhecimento e aplicação do Plano Estratégico Nacional no planejamento do Parque Nacional do Viruá visa a assegurar a contribuição desta UC para o alcance de objetivos estabelecidos em nível nacional, potencializando a cooperação interinstitucional entre ICMBio/MMA em sua implementação.

4. REPRESENTATIVIDADE

4.1 Contexto federal

O Parque Nacional do Viruá está inserido na Região Ecológica das Campinaranas, tipo de vegetação que ocupa 7,56% (323.424 Km²) do Bioma Amazônia, e tem a bacia do rio Negro como principal zona de abrangência (Figura 4.1.1). As fisionomias de Campinaranas distribuem-se de forma heterogênea na bacia do rio Negro, indicando a existência de três regiões fitogeográficas distintas: a do Alto rio Negro, onde predominam grandes áreas de ecótonos e de Campinaranas Florestadas; a do Médio rio Negro - setor sul, onde fisionomias florestadas, arborizadas e ecótonos ocorrem em manchas; e a do Médio rio Negro - setor norte, região do PNV, onde estão concentrados grandes blocos de Campinaranas Gramíneo-lenhosas associadas a Campinaranas Florestadas e Campinaranas Arbustivas (Figura 4.1.2).

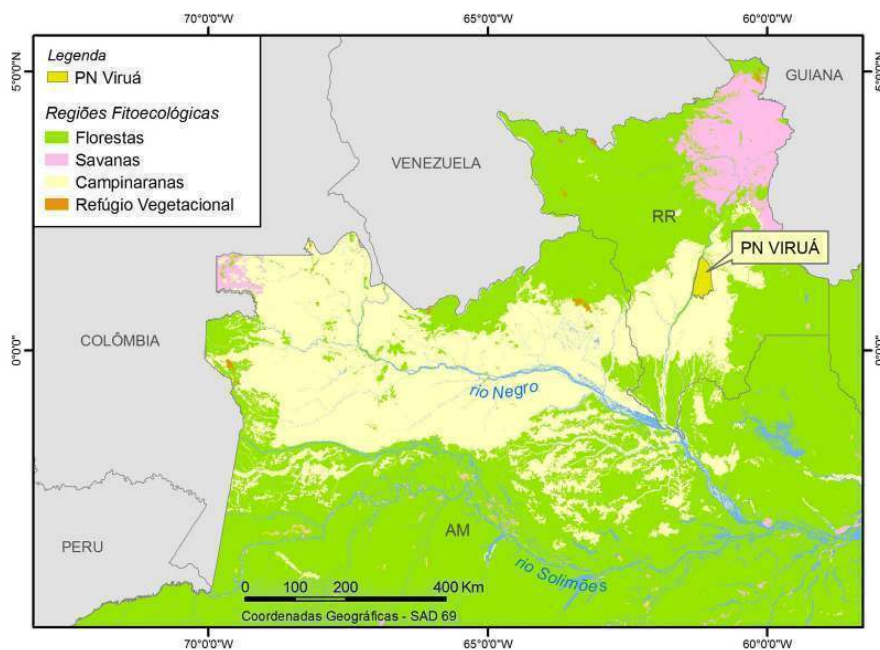


Figura 4.1.1 Localização do Parque Nacional do Viruá na principal zona de abrangência das Campinaranas, na bacia do rio Negro.

Fonte de dados: IBGE, PROBIO/MMA.



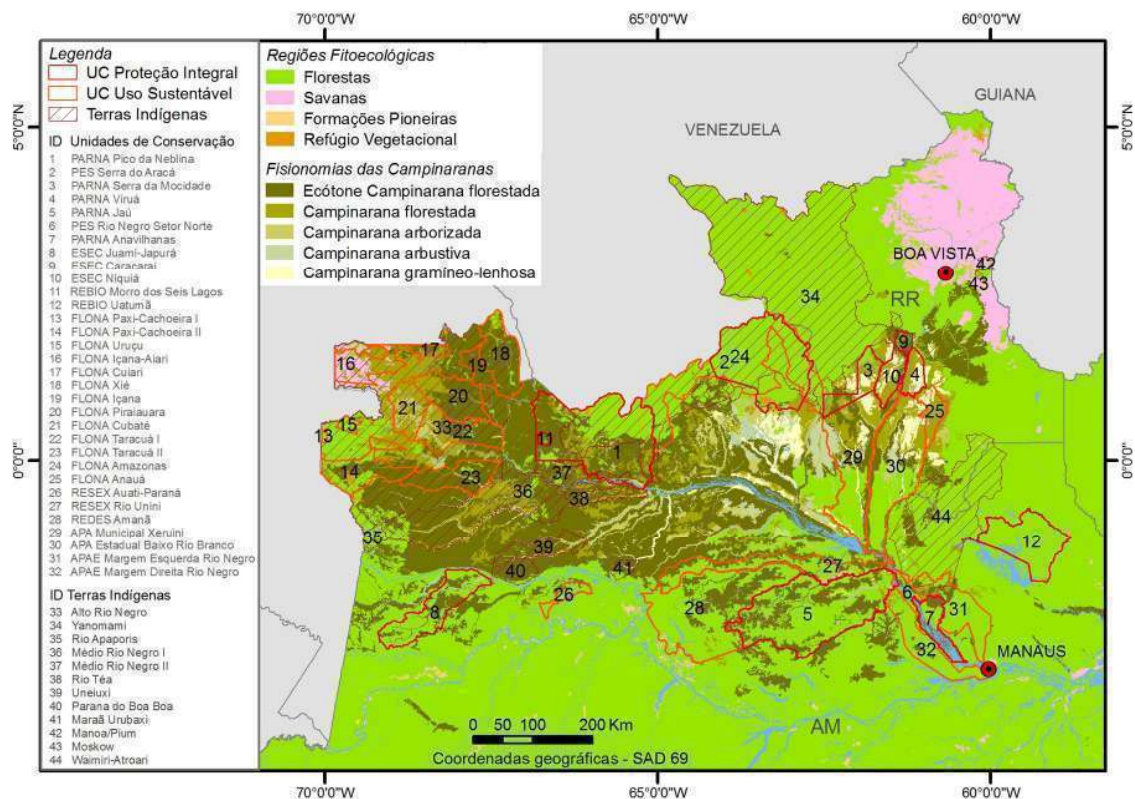


Figura 4.1.4 Fisionomias de Campinaranas e Áreas Protegidas na bacia do rio Negro. Fonte de dados: PROBIO/MMA.

Um extenso conjunto de áreas protegidas, composto por unidades de conservação e terras indígenas, contribui para o ordenamento do uso e proteção dos diferentes ecossistemas da bacia do rio Negro. As UC de Proteção Integral cobrem 12% da área total das Campinaranas no Bioma Amazônia (Anexo 4.1.1), tendo o PNV papel especialmente importante para a preservação de fisionomias gramíneo-lenhosas e florestadas (28% e 13% do total protegido respectivamente).

O PN Viruá e as demais UC federais do centro-sul de Roraima formam um mosaico de 1.222.742 milhão de hectares de áreas protegidas, contínuos na face sul com outros 3.087.913 milhões de hectares de Áreas de Proteção Ambiental estadual e municipal e, na face oeste, com 9.664.975 milhões de hectares da Terra Indígena Yanomami, o que fortalece a capacidade destas áreas de promover a conservação em longo prazo de populações e espécies e de desenvolver sistemas efetivos de gestão integrada. Os ecossistemas de Campinaranas e Florestas Ombrófilas representados no mosaico de UC do Baixo rio Branco correspondem a sistemas inundáveis únicos no contexto do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, como também do Bioma Amazônia, dotados de características físicas e regidos por uma dinâmica hidrológica que se assemelham às do Pantanal Matogrossense (seções 6.1 e 6.3). O Parque Nacional do Viruá distingue-se neste conjunto por proteger a única feição de megaleque facilmente acessível do Pantanal Setentrional, situada a leste do rio Branco, localização que lhe confere potencial para deter inúmeros atributos biogeográficos exclusivos e exercer papel de referência na caracterização geocológica da região.

4.2 Contexto estadual

O Estado de Roraima tem 7,11% de seu território protegido por unidades de conservação federais, o que equivale a 1.595.054 milhões de hectares, distribuídos em 03 Parques Nacionais, 03 Estações Ecológicas e 02 Florestas Nacionais (Figura 4.2.1). Estas áreas protegidas abrangem parte da elevada diversidade de fitofisionomias do Estado, com predomínio de Campinaranas, Florestas Ombrófilas e Florestas Estacionais (Anexo 4.2.1), e preservam formações geológicas e paisagens únicas no território nacional, entre elas o Monte Roraima, as zonas úmidas do Pantanal Setentrional, e o arquipélago fluvial da Ilha de Maracá - o terceiro maior do planeta.

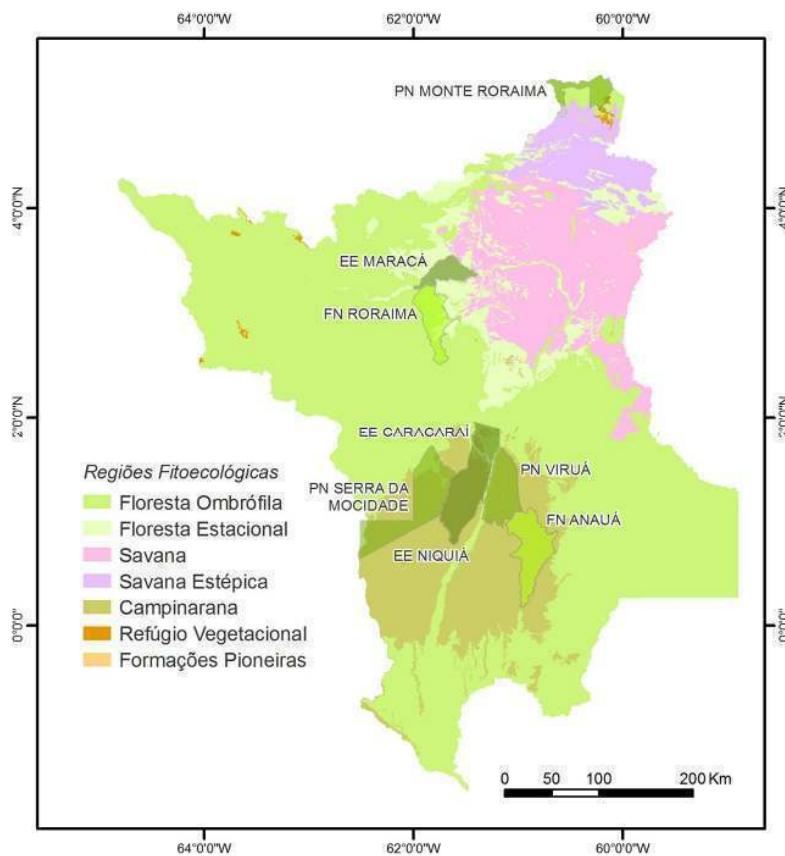


Figura 4.2.1 Distribuição das unidades de conservação federais nas Regiões Fitoecológicas de Roraima. Fonte de dados: PROBIO/MMA.

Situadas em uma das regiões de maior biodiversidade da Amazônia¹, as UC federais de Roraima contribuem de forma significativa para a conservação do patrimônio natural brasileiro. O Parque Nacional do Viruá e a Estação Ecológica de Maracá destacam-se no Estado e no Bioma Amazônia como um todo na produção de conhecimentos sobre a biodiversidade protegida (Figura 4.2.2). Integrantes do Programa de Pesquisa em

¹ NAKA, L.M, COHN-HAFT, M. e SANTOS, M.P.D. A avifauna de Roraima: ecologia e biogeografia na bacia do rio Branco. IN: Roraima: Homem, Ambiente e Ecologia. Barbosa, R.I e Melo, V.F (orgs.). 2010. Boa Vista: FEMACT/INPA/UFRR.

Biodiversidade - PPBio, do Ministério de Ciência e Tecnologia, e do Programa Áreas Protegidas da Amazônia - ARPA, do Ministério do Meio Ambiente, estas UC atuam como verdadeiros pólos de pesquisas ecológicas nos domínios das Florestas Estacionais e das Campinaranas de Roraima. Estudos pioneiros no Parque Nacional do Viruá vêm conferindo grande visibilidade ao Estado, por demonstrarem a ocorrência de níveis excepcionalmente elevados de biodiversidade nas zonas úmidas do Pantanal Setentrional. O PN Viruá, que possui a segunda menor área entre os Parques Nacionais da Amazônia, detém recordes de biodiversidade em nível nacional e mundial, sendo o local onde se fez o registro do maior número de espécies de aves observadas em um único dia no país (225 espécies)², e onde se tem a maior riqueza de espécies de peixes de água doce registrada em UC brasileira³ (500 espécies). A diversidade desta região deverá ser ainda ampliada pelo PN Serra da Mocidade, dotado de zonas úmidas e maciços de quase 2000 m de altitude, recobertos por florestas ombrófilas e refúgios vegetacionais singulares na Amazônia.

Com toda a variedade de ecossistemas e paisagens, as UC federais de Roraima detêm registros de 1625 espécies de vertebrados (159 de mamíferos, 675 de aves, 66 de anfíbios, 122 de répteis e 603 de peixes), 1577 espécies de invertebrados, 92 espécies de fungos e 1771 espécies de plantas⁴. Deste conjunto, 23 representam espécies ameaçadas, 21 das quais têm ocorrência registrada no PN Viruá (Tabela 4.2.2). O Parque Nacional do Monte Roraima, o Parque Nacional do Viruá e demais UC das zonas úmidas do baixo rio Branco são especialmente relevantes para a conservação de espécies endêmicas e de distribuição restrita na Amazônia, protegendo habitats essenciais para 43 espécies de aves endêmicas, 28 delas com registros confirmados no PNV (Anexo 4.2.2). Por esta razão, estas UC integram duas das quatro áreas em Roraima designadas em 2009 com o título internacional de Áreas Importantes para a Conservação de Aves, ou IBA - *Important Bird Area*⁵, iniciativa da *BirdLife International-Save Brasil* que visa à identificação de áreas prioritárias e indispensáveis para manutenção da diversidade de aves no país e no mundo (seção 3.1 - Contexto internacional).

As UC federais têm papel essencial na redução e controle das principais causas de ameaça à biodiversidade em Roraima, que incluem a destruição de habitats causada pelos desmatamentos ilegais e incêndios florestais, a pressão do tráfico de animais silvestres sobre espécies ameaçadas e, mais recentemente, propostas do setor de energia para a bacia do rio Branco.

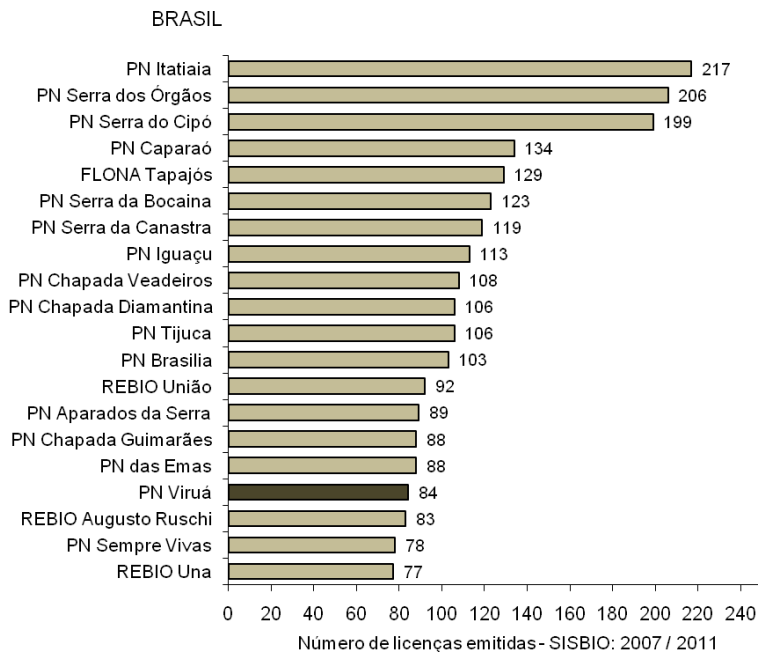
² <http://www.ceo.org.br/records.htm>. Acesso em 11 ago. 2011.

³ FERREIRA, E.J.G., ZUANON, J.A.S., RAPP PY-DANIEL, L.H., GALUCH, A.V., BRÍGLIA-FERREIRA, S.R., SILVA, A.N., SOUZA-FILHO, A.A., SILVA, L.C.F. Diagnóstico Ambiental do Parque Nacional do Viruá: Relatório Temático de Ictiologia. 2009. ICMBio. 77 p.

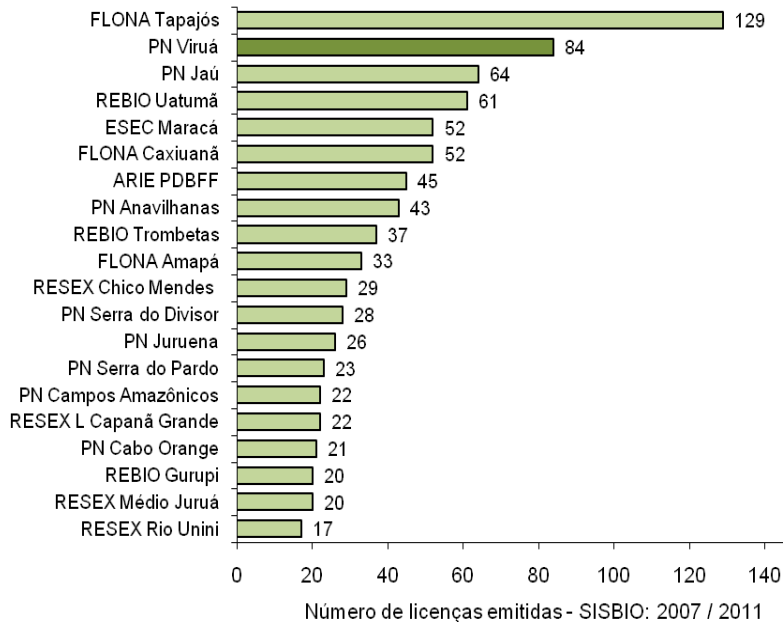
⁴ Fonte: Banco de Dados de Biodiversidade das UC Federais de Roraima. Acesso em 11 de agosto de 2011.

⁵ DE LUCA, A.C., DEVELEY, P.F., BENCKE, G.A. e GOERK, J.M (orgs.). 2009. Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte II – Amazônia, Cerrado e Pantanal. São Paulo: SAVE Brasil.

RANKING DE PESQUISAS



UC FEDERAIS - AMAZÔNIA



RORAIMA

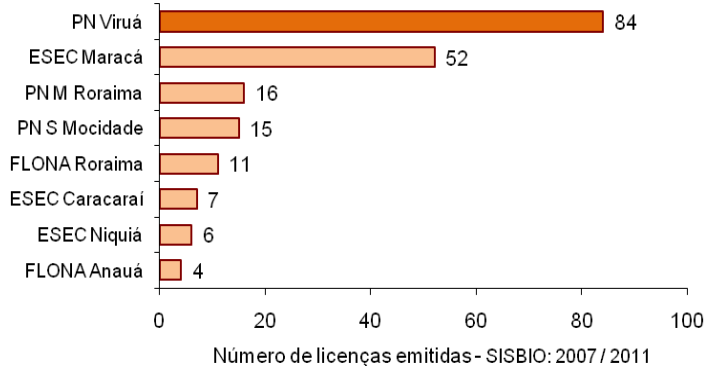


Figura 4.2.2 *Ranking* das 20 unidades de conservação mais pesquisadas no país e no Bioma Amazônia. Em outubro de 2011, o PNV representava a 17ª dentre as 310 UC do país em número de autorizações de pesquisa emitidas, e a segunda dentre as 106 UC do bioma Amazônia, o que demonstra sua relevância para a pesquisa no cenário federal e estadual. Fonte: Balancete SISBIO 2011 - ICMBio.

Tabela 4.2.2 Espécies ameaçadas com ocorrência registrada em unidades de conservação federais em Roraima. As categorias e a lista de espécies ameaçadas seguem IUCN 2007.

Espécie	Nome popular	Status	UC de registro
MAMÍFEROS			
<i>Ateles belzebuth</i>	macaco-aranha	Ameaçada	EE Maracá
<i>Ateles paniscus</i>	macaco-aranha	Vulnerável	PN Viruá
<i>Leopardus weidii</i>	gato-maracajá	Quase ameaçada	PN Viruá
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	Vulnerável	EE Maracá, PN Viruá
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	Quase ameaçada	EE Maracá, PN Viruá
<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra	Vulnerável	EE Maracá, PN Viruá
<i>Pteronura brasiliensis</i>	ariranha	Ameaçada	EE Maracá, PN Viruá
<i>Speothos venaticus</i>	cachorro-do-mato-vinagre	Quase ameaçada	PN Viruá
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	Vulnerável	EE Maracá, PN Viruá
<i>Trichechus inunguis</i>	peixe-boi-da-amazônia	Vulnerável	PN Viruá
AVES*			
<i>Cercomacra carbonaria</i>	chororó-do-rio-branco	Critic. ameaçada	EE Niquiá, PN Viruá
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	Quase ameaçada	EE Maracá, PN Viruá
<i>Morphnus guianensis</i>	uiraçu-falso	Quase ameaçada	EE Maracá, PN Viruá
<i>Myrmotherula klagesi</i>	choquinha-do-tapajós	Quase ameaçada	EE Niquiá, PN Viruá
<i>Neochen jubata</i>	pato-corredor	Quase ameaçada	PN Viruá
<i>Polystictus pectoralis</i>	tricolino-canela	Quase ameaçada	PN Monte Roraima
RÉPTEIS			
<i>Chelonoidis denticulata</i>	jabuti-amarelo	Vulnerável	EE Maracá, PN Viruá
<i>Melanosuchus niger</i>	jacaré-açu	Dependente de manejo	PN Viruá
<i>Peltocephalus dumerilianus</i>	cabeçuda	Vulnerável	PN Viruá
<i>Podocnemis erythrocephala</i>	irapuca	Vulnerável	PN Viruá, PN S. Mocidade
<i>Podocnemis expansa</i>	tartaruga-da-amazônia	Dependente de manejo	EE Niquiá, PN Viruá
<i>Podocnemis sextuberculata</i>	iaçá	Vulnerável	PN Viruá
<i>Podocnemis unifilis</i>	tracajá	Vulnerável	EE Maracá, PN Viruá

* Status atualizado segundo IUCN 2013.2. Para demais espécies de aves ameaçadas do PNV, ver capítulo 6, seção 6.7.

Desmatamentos e incêndios florestais

Os desmatamentos no Estado incidem principalmente sobre Florestas Ombrófilas e ecótonos florestais, a uma taxa média de 277 Km²/ano⁶. A marca histórica de 574 Km² de florestas desmatadas em 2007/2008 fez de Roraima o Estado com o segundo maior crescimento nos índices de desmatamento na Amazônia Legal neste período (PRODES/INPE⁷). Apesar da diminuição observada em 2009, a manutenção ou redução desta taxa requer uma atuação integrada e constante dos órgãos estaduais e federais de controle (FEMARH, IBAMA e ICMBio), focada nas zonas florestais sob maior pressão (Rorainópolis, Mucajaí, Caracarái, etc.), suas respectivas UC e áreas de entorno.

Os incêndios florestais representam um dos mais sérios fatores de ameaça aos ecossistemas de Roraima, especialmente em anos de *El Niño*, quando os efeitos da

⁶ BARBOSA, R.I., PINTO, F.S. e SOUZA, C.C. Desmatamento em Roraima: dados históricos e distribuição espaço-temporal. 2008. Relatório Técnico, INPA.

⁷ http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2010.htm. Acesso em 11 ago. 2011.

seca no Estado são pronunciados. Em 1997/1998, ano de ocorrência de um dos mais intensos fenômenos de *El Niño* de que se tem registro na história (CPTEC/INPE⁸), áreas de Savanas (lavrados) e Florestas foram atingidas pelo fogo em dimensões catastróficas⁹. Este episódio levou à criação pelo IBAMA do Centro Nacional de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PREVFOGO/IBAMA), entidade atualmente responsável pela formação e gerenciamento de brigadas municipais de prevenção e combate a incêndios em todo o território nacional.

O PN Viruá gerencia a maior dentre as 04 brigadas contratadas pelo ICMBio para a proteção das UC Federais de Roraima, um efetivo de 28 brigadistas de um total de 70 servidores temporários contratados pelo órgão, por um período de 06 meses ao ano. O PNV deverá abrigar ainda a Base Operativa do ICMBio no Estado, a ser estruturada com equipamentos e pessoal para o suporte de ações de prevenção e combate a incêndios em nível regional (Figura 4.2.3).



Figura 4.2.3 Ação da Brigada do Parque Nacional do Viruá no combate a incêndios florestais de grandes proporções que afetaram o Estado de Roraima no verão de 2002/2003, por influência de El Niño.

Tráfico de animais silvestres

A região do Baixo rio Branco, onde estão situadas áreas de desova dentre as mais extensas e relevantes para quelônios na Amazônia, é a mais afetada pelo tráfico de animais silvestres no Estado. A atuação dos “tartarugueiros” se dá a partir do rio

⁸ <http://www.cptec.inpe.br/glossario.shtml#34>. Acesso realizado em 11 ago. 2011.

⁹ BARBOSA, R.I., PINTO, F.S. e SOUZA, C.C. Desmatamento em Roraima: dados históricos e distribuição espaço-temporal. 2008. Relatório Técnico, INPA.

Negro para abastecimento do mercado ilegal do Amazonas, e do próprio rio Branco (Caracarái) para atendimento do consumo em Roraima (seção 11.4.5). Em dezembro de 2005, dezembro de 2011 e outubro de 2012, ações da Divisão de Fiscalização do IBAMA-RR em parceria com o PN Viruá, Companhia Independente de Policiamento Ambiental de Roraima e Polícia Federal foram responsáveis pelas maiores apreensões de tartarugas-da-amazônia já realizadas na região, possibilitando o resgate e soltura de 685, 327 e 378 espécimes respectivamente ^{10,11,12} (Figura 4.2.4). A captura de centenas a milhares de matrizes ao ano ameaça gravemente populações de tartarugas-da-amazônia (*Podocnemis expansa*), iaçás (*Podocnemis sextuberculata*), cabeçudas (*Peltocephalus dumerilianus*) e tracajás (*Podocnemis unifilis*), todas vulneráveis ou dependentes de proteção para sua persistência na natureza (IUCN 2007). O estabelecimento de um Plano de Ação pelos órgãos ambientais para a coibição das ações do tráfico nos tabuleiros do Baixo rio Branco é emergencial.



Figura 4.2.4 Quelônios resgatados na maior apreensão já realizada na região do Baixo rio Branco (dezembro/2005) em missão de fiscalização do IBAMA-RR, realizada em parceria com o Parque Nacional do Viruá.

¹⁰ <http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2005/12/01/21993-mais-de-600-tartarugas-apreendidas-no-baixo-rio-branco-rr.html>. Acesso realizado em 11 ago. 2011

¹¹ <http://g1.globo.com/brasil/noticia/2011/12/tartarugas-que-seriam-usadas-em-ceia-de-natal-sao-recuperadas-em-rr.html>

¹² <http://www.folhabv.com.br/noticia.php?id=139647>

Hidrelétricas

O interesse sinalizado pelo setor de energia para a instalação de hidrelétrica na calha do rio Branco representa uma das ameaças mais alarmantes para a conservação do imenso patrimônio natural das zonas úmidas do Estado (Figura 4.2.5). Hidrelétricas na calha do rio Branco causariam fortes mudanças nos ciclos sazonais de inundação das áreas, com implicações gravíssimas para os ecossistemas e para a sustentabilidade das populações humanas, havendo forte risco de uma drástica redução da produtividade pesqueira na região¹³.

Estudos realizados no PNV indicam que os ecossistemas inundáveis do Baixo rio Branco e suas espécies apresentam uma estreita relação com o ciclo hidrológico deste rio^{14,15,16}. Os grandes pulsos de inundação das cheias do rio Branco são fator essencial na dinâmica da vida (transporte de nutrientes, alimentação, reprodução) em suas extensas várzeas, igapós, chavascals, e demais ambientes inundáveis, tendo ainda forte influência sobre a dinâmica hidrológica de uma vasta rede de tributários.

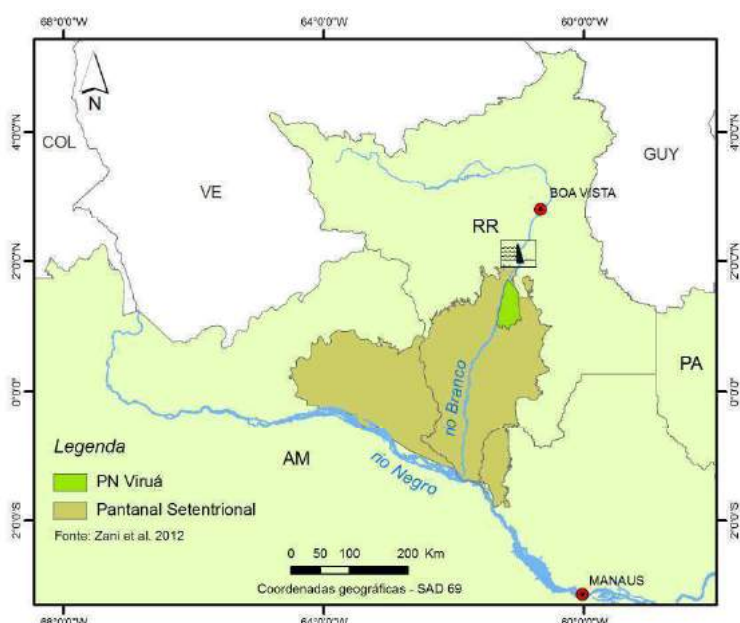


Figura 4.2.5 Localização do barramento de UHE proposta pela Empresa de Pesquisa Energética para a calha do rio Branco, nas corredeiras do Bem-Querer, imediatamente a montante da zona megadiversa do Pantanal Setentrional roraimense.

Uma ampla discussão deverá proporcionar esclarecimentos à sociedade e aos setores governamentais sobre as potencialidades e fragilidades ambientais do rio Branco, de forma a embasar decisões que assegurem a sustentabilidade do uso dos recursos naturais e a qualidade ambiental desta região, que está entre as de maior biodiversidade do planeta.

¹³ FERREIRA, E., ZUANON, J., FORSBURG, B.N., GOULDING, M e BRÍGLIA-FERREIRA, R. Rio Branco: peixes, ecologia e conservação de Roraima. 2007. Lima: Amazon Conservation Association/Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia /Sociedade Civil Mamiurauá, 201 p.

¹⁴ FERREIRA, E.J.G., ZUANON, J.A.S., RAPP PY-DANIEL, L.H., GALUCH, A.V., BRÍGLIA-FERREIRA, S.R., SILVA, A.N., SOUZA-FILHO, A.A., SILVA, L.C.F. Diagnóstico Ambiental do Parque Nacional do Viruá: Relatório Temático de Ictiologia. 2009. ICMBio. 77 p.

¹⁵ SCHAEFER, C.E.G.R., MENDONÇA, B.A.F. E FERNANDES, E. Geoambientes e Paisagens do Parque Nacional do Viruá, RR: Esboço de Integração da Geomorfologia, Climatologia, Solos, Hidrologia e Ecologia. 2009. Diagnóstico Ambiental do Parque Nacional do Viruá: Relatório Temático de Meio Físico. ICMBIO. 59 p

¹⁶ ZANI, H.; ROSSETTI, D.F.; COHEN, M.L.C.; PESSENDA, L.C.R. e CREMON, E.H. 2012. Influence of landscape evolution on the distribution of floristic patterns in northern Amazonia revealed by d13C data. Journal of Quaternary Science 27(8) 854–864.

ANEXO 4.1.1 Fitofisionomias de Campinaranas abrangidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação. PI: Proteção Integral, US: Uso Sustentável. Fonte de dados: PROBIO/MMA

QUADRO SÍNTESE

Fisionomias de Campinaranas	Área Total no Bioma	Área por categoria de UC (KM ²)					
		Proteção Integral	RESEX/RDS	FLONA	APA	% PI	% US
Ecótone Campinarana florestada / Floresta Ombrófila (LO)	209.425	24.825	9.690	24.303	8.356	12	20
Florestada (Ld)	64.401	9.283	516	13.909	7.049	14	33
Arborizada (La)	19.946	1.172	692	2.326	821	6	19
Arbustiva (Lb)	12.357	319	61	201	2.331	3	21
Gramíneo - lenhosa (Lg)	17.295	2.785	5	533	4.168	16	27
TOTAL	323.424	38.384	10.964	41.272	22.725	12	23

DETALHAMENTO POR UC

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	FISIONOMIA DE CAMPINARANA (ÁREA EM KM ²)					TOTAL
	LO	Ld	La	Lb	Lg	
Proteção Integral						
EE Caracarai	618,25	203,22	0,00	0,00	621,48	1.442,95
EE Juami-Japurá	2.510,49	44,98	0,00	182,26	0,00	2.737,73
EE Niquiá	367,21	1.709,39	0,00	0,00	731,55	2.808,16
PES Rio Negro Setor Norte	187,47	123,45	0,92	0,00	0,00	311,84
PES Serra do Aracá	203,96	503,90	112,02	31,08	0,00	850,95
PN Anavilhanas	914,29	0,00	7,47	0,00	0,00	921,75
PN Jaú	8.010,74	511,27	493,03	66,91	110,82	9.192,76
PN Pico da Neblina	11.503,55	2.950,79	559,01	0,00	7,60	15.020,95
PN Serra da Mocidade	501,51	2.014,70	0,00	26,65	529,93	3.072,78
PN Viruá	0,00	1.221,73	0,00	11,63	783,94	2.017,30
REBIO Uatumã	7,21	0,00	0,00	0,00	0,00	7,21
TOTAL PI	24.824,68	9.283,42	1.172,43	318,53	2.785,31	38.384,37
Uso Sustentável						
RDSE Amanã	6.253,54	308,95	106,32	61,37	1,25	6.731,43
RESEX Auati-Paraná	196,66	0,00	0,00	0,00	0,00	196,66
RESEX Unini	3.240,30	207,36	585,23	0,00	3,38	4.036,27
FLONA Amazonas	614,25	370,52	37,71	0,00	1,23	1.023,71
FLONA Anauá	30,58	1.945,15	74,77	0,00	531,60	2.582,10
FLONA Cubatê	39,76	3.118,61	1.135,24	0,00	0,00	4.293,61
FLONA Cuiari	606,54	460,18	17,24	0,00	0,00	1.083,96
FLONA Içana-Aiari	216,00	2.157,17	7,34	0,00	0,00	2.380,51
FLONA Içana	1.935,30	1,77	0,00	0,00	0,00	1.937,08
FLONA Pari-Cachoeira I	0,00	2,15	0,00	0,00	0,00	2,15
FLONA Pari-Cachoeira II	2.676,70	1.232,48	0,00	0,00	0,00	3.909,18
FLONA Piraiauara	4.524,63	1.732,19	6,70	0,00	0,00	6.263,52
FLONA Taracua I	3.222,23	2.096,20	1.022,72	0,00	0,00	6.341,15
FLONA Taracua II	4.979,03	138,01	23,03	200,87	0,00	5.340,94
FLONA Urucu	0,00	113,32	0,00	0,00	0,00	113,32
FLONA Xié	5.457,56	541,42	1,42	0,00	0,00	6.000,39
APAES Baixo rio Branco	2.969,93	3.143,86	621,53	777,87	2.423,00	9.936,19
APAES Margem Direita rio Negro	316,53	243,39	6,52	0,00	0,00	566,44
APAES Margem Esquerda rio Negro	895,30	630,24	4,60	0,00	0,00	1.530,13
APAM Xeruni	4.174,44	3.031,90	187,95	1.553,03	1.745,18	10.692,50
TOTAL US	42.349,29	21.474,87	3.838,31	2.593,14	4.705,64	74.961,24
TOTAL GERAL	67.173,97	30.758,29	5.010,74	2.911,66	7.490,95	113.345,61

ANEXO 4.2.1 Fitofisionomias protegidas por unidades de conservação federais de Roraima.

Região Ecológica	Subformação	Área em UC	
		HA	%
CAMPINARANAS			
	Campinarana Florestada sem palmeiras	493.366,13	46,70
	Campinarana Florestada com palmeiras	223.317,67	21,14
	Campinarana Arborizada sem palmeiras	783,47	0,07
	Campinarana Arbustiva com palmeiras	1.127,01	0,11
	Campinarana Gramíneo - lenhosa sem palmeiras	255.197,60	24,16
	Contato Campinarana / Floresta Ombrófila - ecotono	82.615,79	7,82
	TOTAL	1.056.407,67	66,30
FLORESTAS			
	Floresta Ombrófila Densa Montana Dossel uniforme	99.987,32	6,28
	Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel emergente	184.725,53	11,59
	Floresta Ombrófila Densa Submontana Dossel uniforme	50.152,15	3,15
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial Dossel uniforme	16.368,97	1,03
	Floresta Ombrófila Aberta Submontana com bambus	26,29	0,00
	Floresta Ombrófila Aberta Submontana com palmeiras	34.787,42	2,18
	Floresta Estacional Semidecidual Submontana Dossel uniforme	114.346,23	7,18
	Floresta Estacional Semidecidual Aluvial Dossel emergente	15.782,54	0,99
	TOTAL	516.176,45	32,39
SAVANAS			
	Savana Estépica Florestada sem palmeiras	763,35	0,05
	Savana Estépica Parque sem palmeiras e sem floresta-de-galeria	10.620,4	0,67
	Savana Arborizada com floresta-de-galeria	59,22	0,00
	TOTAL	11.4420,97	0,72
REFÚGIOS MONTANOS			
	Refúgio Vegetacional Montano herbácea	3.906,02	0,25
	Sem informação	5.486,31	0,34
	TOTAL	1.593.419,42	100

Fonte de dados: Fisionomias de vegetação (PROBIO/MMA), *shapes* de UC (ICMBIO 2011).

ANEXO 4.2.2 Espécies de aves endêmicas e/ou de distribuição restrita (<50.000Km²) com ocorrência registrada em unidades de conservação federais em Roraima.

Espécie	Nome popular	Família	UC
TEPUI			
<i>Campylopterus hyperythrus</i>	asa-de-sabre-canela	Apodidae	PN Monte Roraima
<i>Nannopsittaca panychlora</i>	periquito-dos-tepui	Psittacidae	PN Monte Roraima
<i>Pyrrhura egregia</i>	tiriba-de-cauda-roxa	Psittacidae	PN Monte Roraima
<i>Thamnophilus insignis</i>	choca-de-roraima	Thamnophilidae	PN Monte Roraima
<i>Myrmothera simplex</i>	torom-de-peito-pardo	Grallariidae	PN Monte Roraima
<i>Roraimia adusta</i>	joão-de-roraima	Furnariidae	PN Monte Roraima
<i>Syndactyla roraimae</i>	barranqueiro-de-roraima	Furnariidae	PN Monte Roraima
<i>Troglodytes rufulus</i>	corruíra-do-tepui	Troglodytidae	PN Monte Roraima
<i>Atlapetes personatus</i>	tico-tico-do-tepui	Passerellidae	PN Monte Roraima
<i>Myioborus castaneocapilla</i>	mariquita-de-cabeça-parda	Parulidae	PN Monte Roraima
<i>Macroagelaius imthurni</i>	iraúna-da-guiana	Icteridae	PN Monte Roraima
<i>Mitrospingus oleagineus</i>	pipira-olivácea	Mitrospingidae	PN Monte Roraima
<i>Diglossa major</i>	flura-flor-grande	Thraupidae	PN Monte Roraima
<i>Elaenia dayi</i>	guaracava-dos-tepui	Tyrannidae	PN Monte Roraima
CAMPINARANAS E VÁRZEAS DO RIO BRANCO			
<i>Penelope marail</i>	jacumirim	Cracidae	EE Maracá, PN S. Mocidade, PN Viruá, PN Monte Roraima
<i>Crax alector</i>	mutum-poranga	Cracidae	EE Maracá, PN S. Mocidade, PN Viruá
<i>Pauxi tomentosa</i>	mutum-cavalo	Cracidae	EE Maracá, EE Niquiá, PN S. Mocidade, PN Viruá
<i>Galbula albirostris</i>	ariramba-de-bico-amarelo	Galbulidae	PN Viruá
<i>Monasa atra</i>	bico-de-brasa-de-asa-branca	Bucconidae	EE Maracá, PN S. Mocidade, PN Viruá
<i>Capito niger</i>	capitão-de-bigode-carijó	Capitonidae	EE Maracá, PN Viruá
<i>Pteroglossus viridis</i>	araçari-miudinho	Ramphastidae	EE Maracá, PN S. Mocidade, PN Viruá
<i>Veniliornis cassini</i>	pica-pau-de-colar-dourado	Picidae	EE Maracá, EE Caracará, EE Niquiá, PN Viruá
<i>Pionites melanocephalus</i>	marianinha-de-cabeça-preta	Psittacidae	EE Maracá, EE Caracará, PN Viruá
<i>Aprositornis disjuncta</i> ¹	formigueiro-das-campinaranas	Thamnophilidae	PN Viruá
<i>Myrmotherula klagesi</i> ²	choquinha-do-tapajós	Thamnophilidae	EE Niquiá, PN Viruá
<i>Isleria guttata</i>	choquinha-de-barriga-ruiva	Thamnophilidae	EE Maracá, PN S. Mocidade, PN Viruá
<i>Herpsilochmus dorsimaculatus</i> ¹	chorozinho-de-costa-manchada	Thamnophilidae	EE Caracará, PN Viruá
<i>Thamnophilus nigrocinereus</i>	choca-preta-e-cinza	Thamnophilidae	EE Caracará, EE Niquiá, PN Viruá
<i>Percnostola subcristata</i>	formigueiro-de-cabeça-preta	Thamnophilidae	PARNA Viruá
<i>Cercomacra carbonaria</i> ¹	chororó-do-rio-branco	Thamnophilidae	EE Niquiá, PN Viruá
<i>Gymnopithys rufigula</i>	mãe-de-taoca-ferrugem	Thamnophilidae	EE Maracá, EE Caracará, EE Niquiá, PN Viruá
<i>Neopelma chrysocephalum</i>	fruchu-do-carrasco	Pipridae	EE Niquiá, PN Viruá
<i>Heterocercus flavivertex</i>	dançarino-de-crista-amarela	Pipridae	EE Niquiá, PN S. Mocidade, PN Viruá
<i>Pachyramphus surinamus</i>	caneleiro-de-guiana	Tityridae	EE Caracará, PN Viruá
<i>Perissocephalus tricolor</i>	pássaro-boi	Cotingidae	EE Maracá, PN S. Mocidade, PN Viruá
<i>Todirostrum pictum</i>	ferreirinho-relógio	Rhynchocyclidae	EE Maracá, PN Viruá
<i>Hemitriccus inornatus</i> ¹	maria-da-campina	Rhynchocyclidae	EE Caracará, PN Viruá
<i>Conopias parvus</i>	bem-te-vi-de-garganta-amarela	Tyrannidae	EE Maracá, EE Caracará, EE Niquiá, PN Viruá
<i>Cyanocorax cayanus</i>	gralha-da-guiana	Corvidae	PN Viruá
<i>Microbates collaris</i>	balança-rabo-de-coleira	Poliptilidae	EE Maracá, PN S. Mocidade, PN Viruá
<i>Dolospingus fringilloides</i> ¹	papa-capim-de-coleira	Thraupidae	PN Viruá
<i>Euphonia plumbea</i>	gaturamo-anão	Fringilidae	EE Caracará, PN Viruá

Nomenclatura e classificação das espécies conforme CBRO 2014.

¹ Espécies endêmicas e de distribuição restrita, ² Espécie não endêmica, mas de distribuição restrita.

Fonte : De Lucas et al. 2009; Banco de Dados de Biodiversidade de UC federais de Roraima. ICMBio. Acesso em 11/08/2011.

5. ASPECTOS HISTÓRICOS, CULTURAIS E SOCIOECONÔMICOS

5.1 Aspectos históricos e patrimônio cultural

O Parque Nacional do Viruá guarda uma rica história do período em que era utilizado por ribeirinhos para o extrativismo da sorva¹, para a pesca e exploração de produtos da fauna, procurados pelo mercado regional desde meados do século XIX. Segundo relato de um dos mais antigos moradores da região, Sr. Alcides Amorim, o rio Iruá chegou a abrigar mais de 100 famílias de extrativistas e pescadores na década de 1950, sendo valorizado pelo fato de ser um rio sem pragas, isto é, onde não se pega doenças. Seus trechos são conhecidos por nomes utilizados já naquela época, em referência aos antigos moradores, a espécies da fauna ou a características físicas dos locais (Figura 5.1.1). Sr. Estevam Souza explica que os extrativistas exerciam dois tipos de função: a exploração da sorva de forma fixa, em sítios definidos, e a exploração através da travessia entre diferentes pontos de coleta, tarefa que requeria habilidades especiais (como grande conhecimento da área e bom senso de orientação), realizada por aqueles denominados “andarinos”. Os sítios de coleta de sorva são também chamados “colocações”, sendo possível observar nos dias de hoje locais no rio Iruá onde a sorva era preparada para o transporte, através de cozimento em buracos no chão. De acordo com antigos moradores, trafegavam pelo Iruá batelões de até 10 m de comprimento para o transporte de materiais e pessoas. Em contraste, nos dias atuais a navegação neste rio é possível apenas em voadeiras de 4,5 m, dado o grau de adensamento dos igapós.

A região do rio Anauá, onde se insere o PNV, é relatada como a principal área-fonte no Baixo rio Branco de produtos da fauna silvestre (tartarugas e ovos, peixe-boi, pirarucu, pele de animais silvestres) para o comércio de Manaus no início do século XX². A riqueza exuberante da fauna desta porção da bacia, após quase um século de exploração, mostra sinais evidentes de recuperação desde a criação do Parque, como afirma Sr. Souza, antigo *andarino* e maior conhecedor vivente do rio Iruá. A extração da sorva encerrou-se na região na década de 1980, e muitos dos que viviam desta função habitam hoje a sede municipal de Caracaraí. Sua história requer ainda uma investigação sistemática e aprofundada, pois constitui uma das mais relevantes memórias da formação do povo deste Município e de sua estreita relação com o patrimônio natural da região. Parte importante da memória dos antigos moradores e pescadores do rio Iruá, especialmente no que se refere às terminologias utilizadas para a designação de paisagens e ambientes, pôde ser registrada na I Oficina de Diagnóstico Participativo do PNV (Figura 5.1.2), realizada em junho de 2006³. Este

¹ Tipo de borracha extraída da sorveira (*Couma utilis* - Apocynaceae).

² SANTOS, A.J. 2004. História da Livre Iniciativa no desenvolvimento socioeconômico do Estado de Roraima. Boa Vista: FECOMÉRCIO-RR. 160p.

³ RIBEIRO, B.A. e LISBOA, A. 2006. I Oficina de Diagnóstico Participativo do Parque Nacional do Viruá. Relatório técnico. IBAMA, Boa Vista, 82p.

conhecimento deverá ser preservado e difundido por meio de materiais como mapas, fôlderes e cartilhas a serem utilizadas pelos condutores e visitantes do Parque em atividades de turismo, pesquisa e educação.

TOPONÍMIA DO RIO IRUÁ - Patrimônio Cultural do PNV

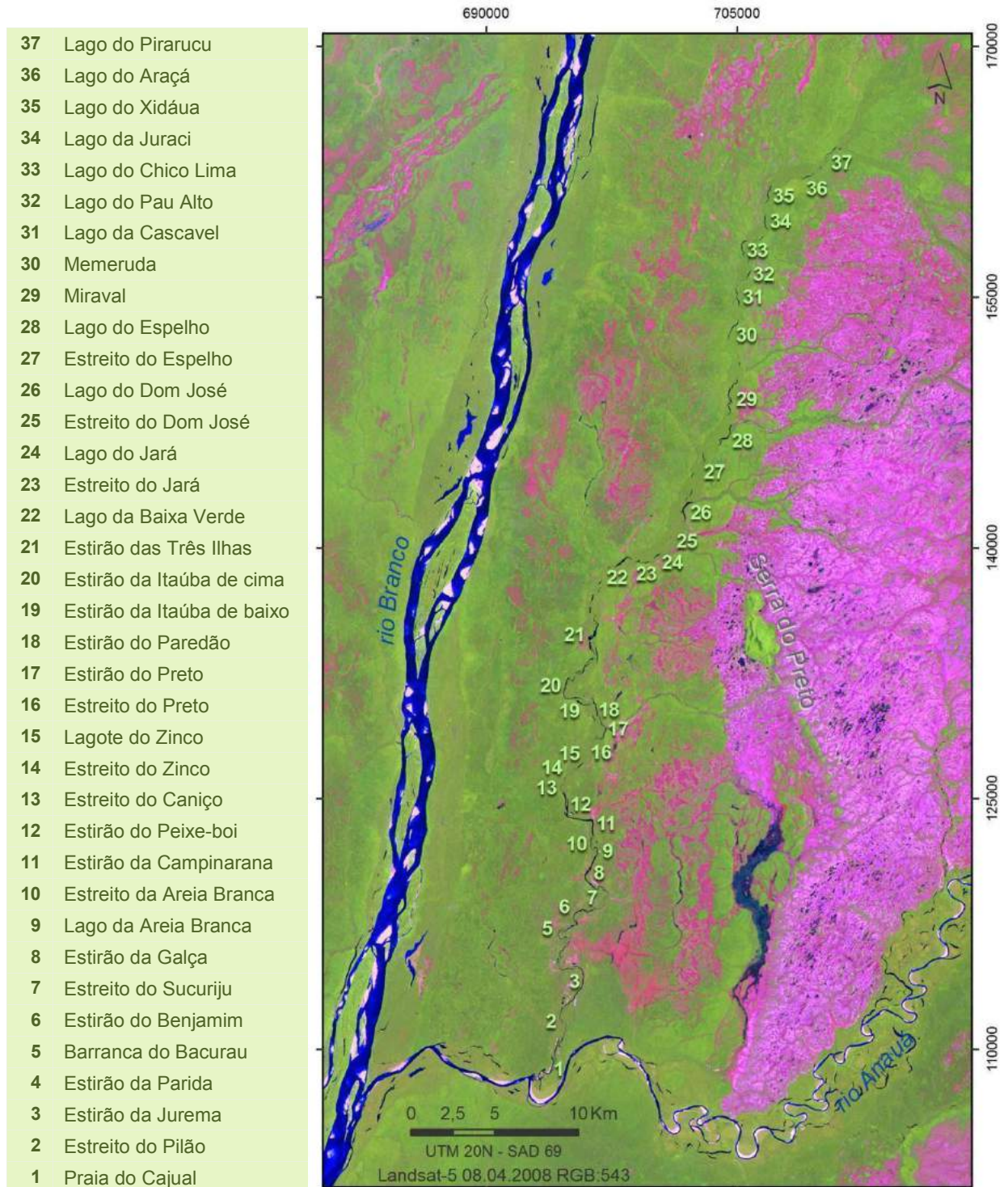


Figura 5.1.1 Toponímia do rio Iruá, utilizada desde período anterior à década de 1950 por antigos extrativistas e pescadores da região. Patrimônio cultural do Parque Nacional do Viruá. Fonte: Ribeiro e Lisboa 2006.



Figura 5.1.2 | Oficina de Diagnóstico Participativo do Parque Nacional do Viruá, realizada na Sede da UC em 10 junho de 2006, junto a antigos extrativistas de sorva e pescadores da região, para levantamento de informações e denominações locais para a paisagem, fauna e flora do PNV. Na foto acima, à direita, Sr. Alcides Amorim, um dos mais antigos extrativistas de sorva do rio Iruá. Na mesma foto, ao lado, Sr. Alderico Pereira, grande conhecedor das espécies da flora da região.

A Estrada Perdida é parte do setor que porta a memória de outro processo importante na história do Estado, a abertura da BR-174. Construída pelo Exército Brasileiro na década de 1980, com a estrutura de uma transpantaneira, a Estrada Perdida representa o traçado original desta rodovia federal: uma obra pública de alto custo, que enfrentou grandes dificuldades impostas pelas condições de terreno (arenoso, encharcado e inconsolidado) próprias do Pantanal Setentrional. Conta-se que tratores deixados no trecho final da obra (sobre a região mais recente do megaleque Viruá) afundaram em areias movediças, um dos motivos que levaram à decisão de abandono do local e mudança do traçado da BR para trechos de terra firme, levando ao seu desvio para leste.

Detalhes da história de construção, dos conflitos de ordem técnica, e da escolha por uma nova rota deverão ser levantados junto a antigos integrantes do 6º Batalhão de Engenharia e Construção do Exército, em um processo de resgate histórico desta obra. A Estrada Perdida, ao se converter em uma Estrada-Parque, terá seu valor restituído à sociedade brasileira, através do cumprimento de funções valiosas relacionadas à proteção e uso público deste Parque Nacional.

5.2 Aspectos populacionais e socioeconomia da Região do PNV

A atividade extrativista de produtos florestais e da fauna foi responsável pela colonização e povoamento do Baixo rio Branco, e representa uma das principais fontes de renda e de subsistência de sua população ainda nos dias atuais. Migrações ocorridas no auge do ciclo da borracha, quando o Nordeste enfrentava a maior seca até então registrada (1877 a 1879), contribuíram para a formação do povo desta região, processo em que se destaca também a participação indígena (de diversas etnias), como evidenciam os traços e a história de vida de muitos moradores.

O Baixo rio Branco funcionava como via de escoamento da produção pecuarista da região das savanas (Alto rio Branco) e como via de abastecimento, existindo, onde hoje é a sede municipal de Caracaraí, feitorias de apoio para o traslado de cargas entre os trechos a montante e jusante das Corredeiras do Bem-Querer. Vista Alegre também tinha função estratégica como ponto de embarque-desembarque de materiais para a porção leste (Serra da Lua) do atual Estado. Estas duas localidades são as únicas que persistem em Roraima desde 1905, junto com a Vila de Boa Vista, hoje capital do Estado, e a Vila de Santa Maria do Boiaçu. Em 1944, quando foi formado o Território Federal do rio Branco, existiam no Baixo rio Branco seis núcleos demográficos: Santa Maria do Boiaçu - 100 pessoas, rio Xeruini - 150 pessoas, Foz do rio Catrimani - 160 pessoas, São José do Anauá⁴ - 200 pessoas, Vista Alegre - 80 pessoas, Caracaraí - 400 pessoas⁵. Quando criado, em 1956, o Município de Caracaraí era composto por três distritos: Caracaraí, São José do Anauá e Boiaçu. Em 1982, estes dois últimos foram extintos, e parte do município foi destacada para a criação de São João da Baliza e São Luiz⁶. Este último, em 1995, teve grande parte de sua área destinada à criação de Rorainópolis. Caracaraí e Rorainópolis são os municípios de maior área, e estão entre os quatro mais populosos de Roraima (Censo IBGE 2010). Juntos, abrangem todo o Baixo rio Branco, e constituem a Região de influência do Parque Nacional do Viruá (Figura 5.2.1).

Demografia

Núcleos urbanos e assentamentos rurais de Caracaraí, como de todo o Estado, experimentaram um súbito aumento populacional a partir da década de 1990 (Figura 5.2.2), quando o Território Federal tornou-se Estado (pela Constituição de 1988), e uma política de estímulo à imigração a partir do Nordeste (principalmente do Maranhão e Piauí) passou a ser adotada pelo primeiro Governador eleito, Brigadeiro Ottomar de Souza Pinto, colaborando para o aumento da população do Estado de 82 mil em 1980 para 324 mil pessoas em 2000, taxa de crescimento quase três vezes

⁴ A localidade de São José do Anauá, a mais populosa dentre as vilas ribeirinhas do Baixo rio Branco à época (1944), deve ter funcionado como área de apoio para numerosos extrativistas do rio Iruá.

⁵ SANTOS, A.J. 2010. Roraima: História Geral. Boa Vista: Editora da UFRR. 410p.

⁶ <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>

superior à observada no país e duas vezes maior que a registrada nos demais Estados da região Norte no mesmo período. Dava-se início, assim, a uma série de problemas de ordem social e a uma cultura de corrupção eleitoral, através da compra de votos da população imigrante e local⁷.

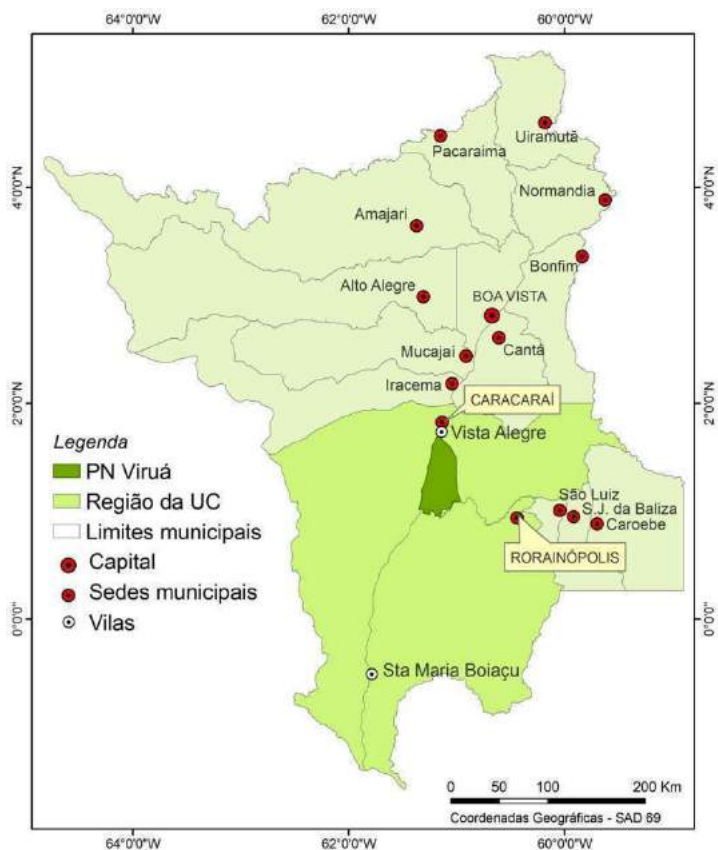


Figura 5.2.1 Região do Parque Nacional do Viruá, abrangida pelos municípios de Caracará e Rorainópolis. Destaque para as vilas de importância histórica no povoamento do Estado.

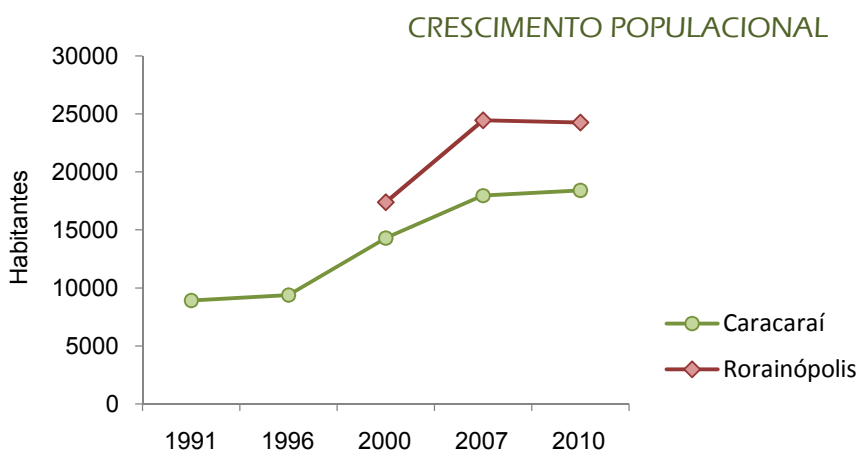


Figura 5.2.2 Crescimento populacional dos municípios de Caracará e Rorainópolis, no período de 1991 a 2010. Fonte de dados: Censo IBGE 2010.

⁷ SANTOS, A.J. 2010. Roraima: História Geral. Boa Vista: Editora da UFRR. 410 p.

Em 2010, as populações de Caracaraí e Rorainópolis contavam com 18.398 e 24.279 pessoas respectivamente, com um desbalanço entre gêneros da ordem de 12% para o sexo masculino, em ambos os municípios (Figura 5.2.3). A distribuição entre as zonas rurais e urbanas é relativamente equilibrada, se comparada às observadas nas zonas rurais do país (15,6%) e do Estado (23,4%). Em Caracaraí a proporção de habitantes residentes na zona rural é de 41%. Em Rorainópolis este valor alcança 56% do total, um reflexo da maior área destinada a projetos de assentamento e colonização no Município.

A distribuição por faixa etária demonstra que cerca de 55% da população de ambos os municípios é composta por crianças ou jovens de até 24 anos, enquanto 38 a 39% são adultos em idade economicamente ativa (Figura 5.2.4). A retração observada no número de crianças entre 0 e 5 anos em relação às classes etárias superiores indica uma tendência à redução na taxa de crescimento populacional dos municípios.

Educação

No campo da educação, em 2009, os alunos matriculados nas escolas de ensino fundamental e ensino médio na Região do PNV totalizavam quase 9600, e os docentes cerca de 590 (Figura 5.2.5). As escolas de ensino fundamental e de ensino médio somavam 29 e 5 respectivamente em Caracaraí, e 39 e 6 respectivamente em Rorainópolis. A taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais em 2010 era de 13,3% em Caracaraí e 14,5% em Rorainópolis, o que demonstra uma significativa redução do analfabetismo nestes municípios em relação a 2000, quando foram registradas taxas em torno de 23%. Avanços relevantes foram realizados também no acesso da população à educação de nível superior, com a abertura de cursos em 2008 e instalação de unidades da Universidade Estadual de Roraima e Universidade Virtual nas sedes destes municípios.

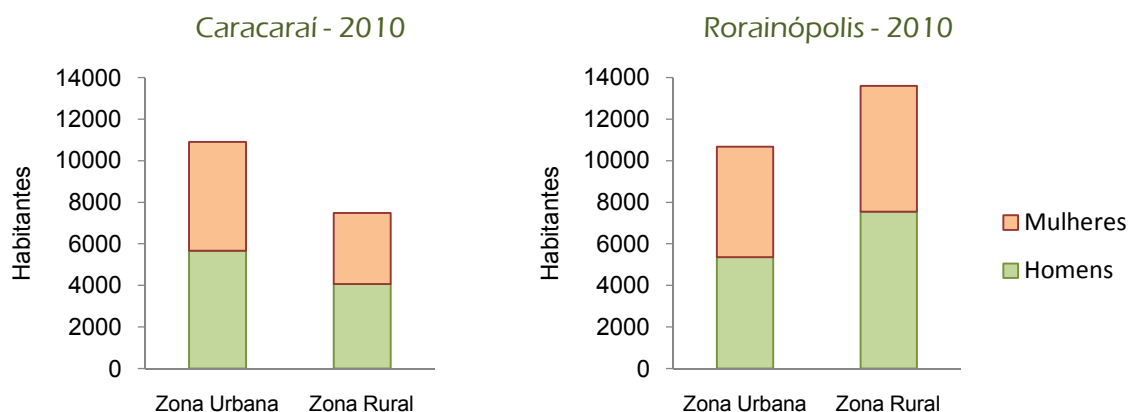


Figura 5.2.3 Distribuição da população de Caracaraí e Rorainópolis por gênero, entre as zonas rural e urbana. Fonte de dados: Censo IBGE 2010.

CLASSES ETÁRIAS

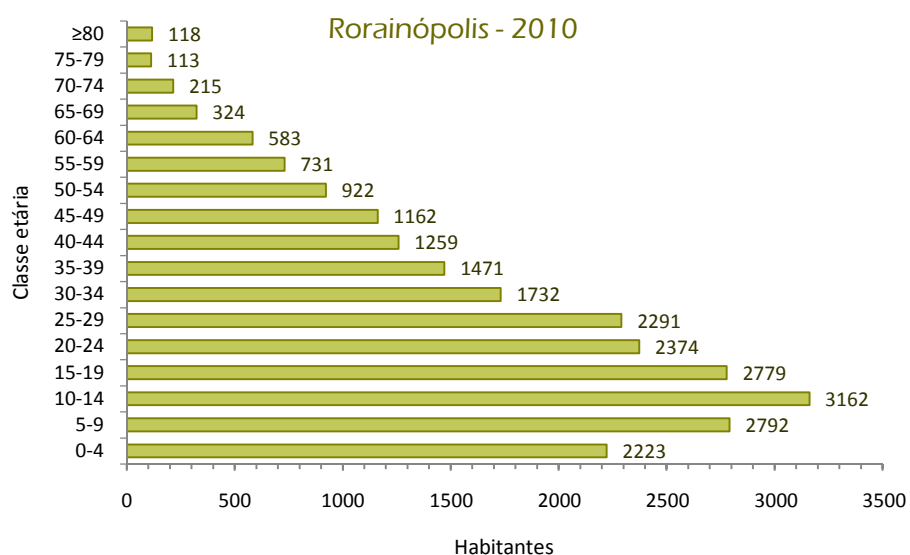
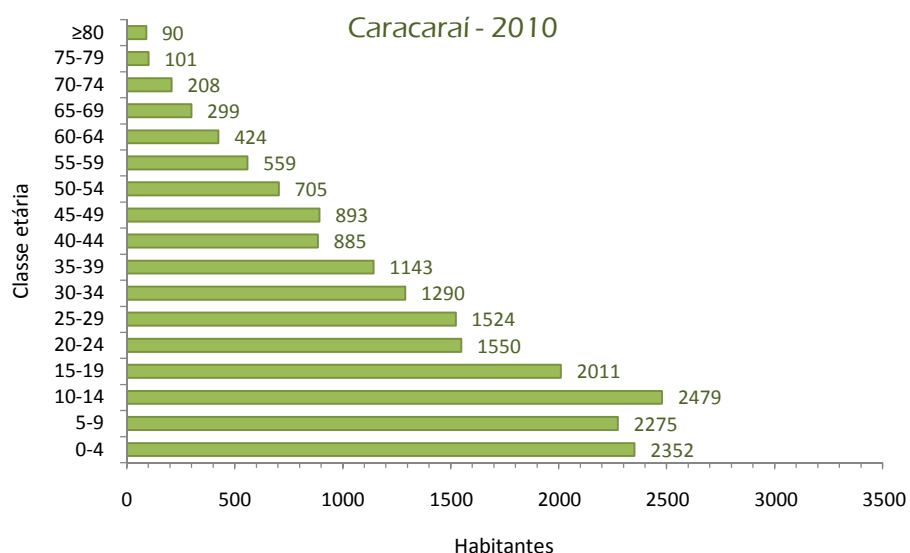


Figura 5.2.4 Distribuição dos habitantes de Caracarái e Rorainópolis entre classes etárias. Fonte de dados: Censo IBGE 2010.

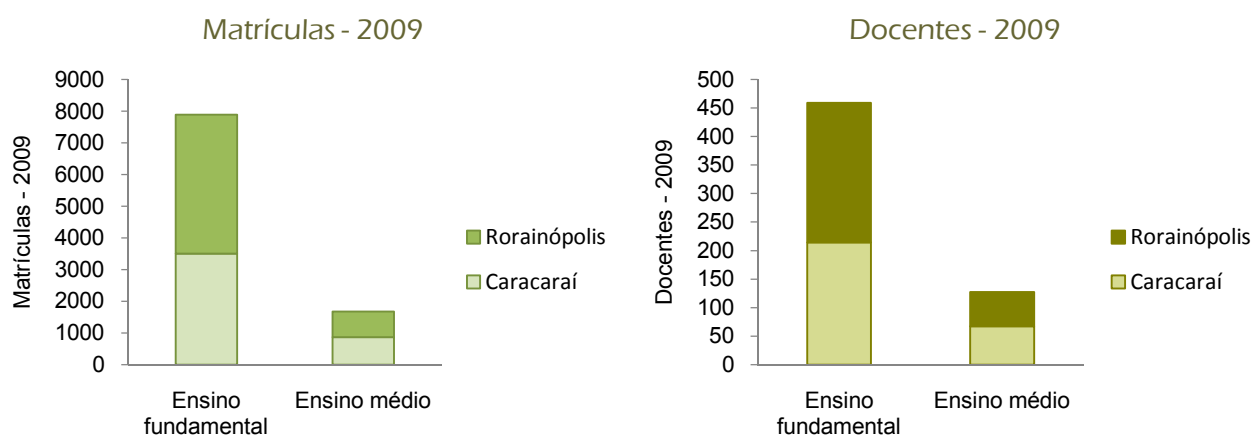


Figura 5.2.5 Número de matrículas e docentes em entidades de ensino da Região do Parque Nacional do Viruá, em 2009. Fonte de dados: Censo IBGE 2010.

Economia

A economia de Caracaraí e Rorainópolis, à semelhança dos demais municípios do Estado, têm como base o setor de Serviços, que em 2009 foi responsável por cerca de 80% do valor adicionado bruto ao PIB municipal (Figura 5.2.6). Os setores de Agropecuária e Indústria alcançaram em Rorainópolis os valores mais altos: 11% e 9% respectivamente do valor adicionado bruto.

Apesar da pequena receita gerada em relação ao terceiro setor, a produção agropecuária tem papel importante para a subsistência das populações rurais e abastecimento dos mercados urbanos da região. A pecuária é desenvolvida em 70 a 75% dos estabelecimentos agropecuários de Caracaraí e Rorainópolis (Figura 5.2.7), e a cobertura por pastagens ocupa a maior parte da área plantada dos imóveis (Figura 5.2.8). Em Rorainópolis há um maior investimento em plantios anuais e culturas perenes, estas últimas presentes em 50% dos estabelecimentos recenseados neste Município. Os cultivos mais relevantes na Região são o milho, a mandioca, a banana e a laranja (Figura 5.2.9).

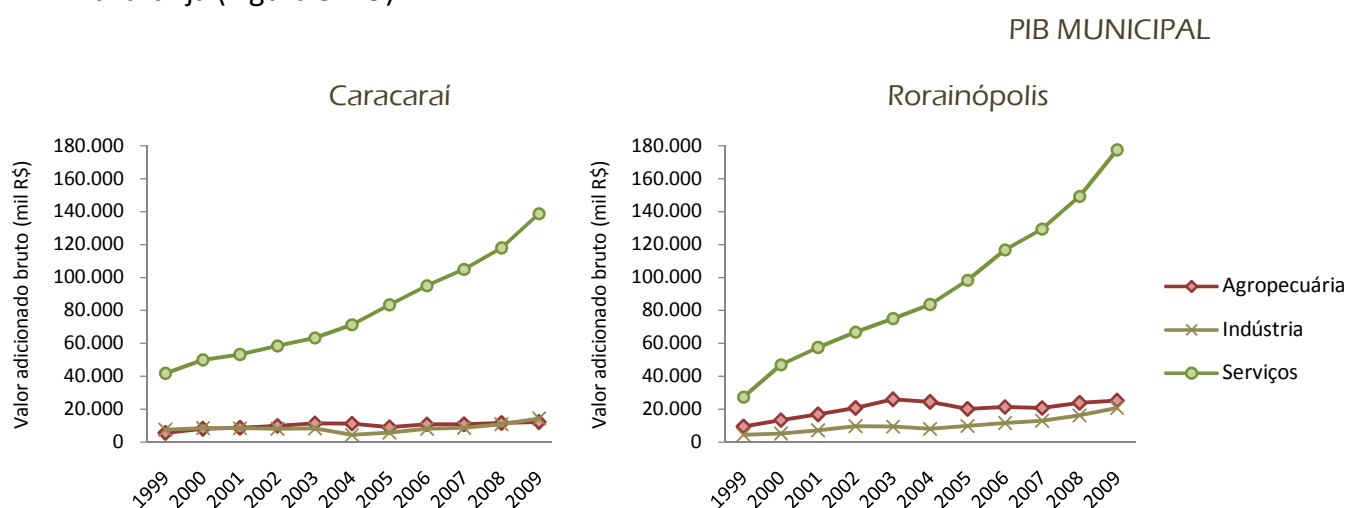


Figura 5.2.6 Participação dos setores de Agropecuária, Indústria e Serviços no PIB municipal de Caracaraí e Rorainópolis, no período de 1999 a 2009. Fonte de dados: IBGE.

A pesca artesanal é uma atividade econômica de grande importância nos municípios de Caracaraí e Rorainópolis, onde estão situados os principais pescadores do Estado⁸. Como evidenciado em atividades participativas para a elaboração do Acordo de Pesca do Baixo rio Branco⁹ entre 2005 e 2007, a redução de áreas disponíveis para a pesca comercial representa um dos principais impactos das UC federais sobre o uso de recursos pelas comunidades locais. Por esta razão, na visão dos grupos sociais afetados, alternativas para a geração de renda, especialmente através de serviços, devem estar entre as prioridades de ação das UC.

⁸ CINTRA, I.H.A e BEZERRA, S.N. 2002. Caracterização da Pesca Artesanal do Estado de Roraima. Relatório técnico. IBAMA.

⁹ Instrução Normativa IBAMA nº 180, de 9 de julho de 2008.

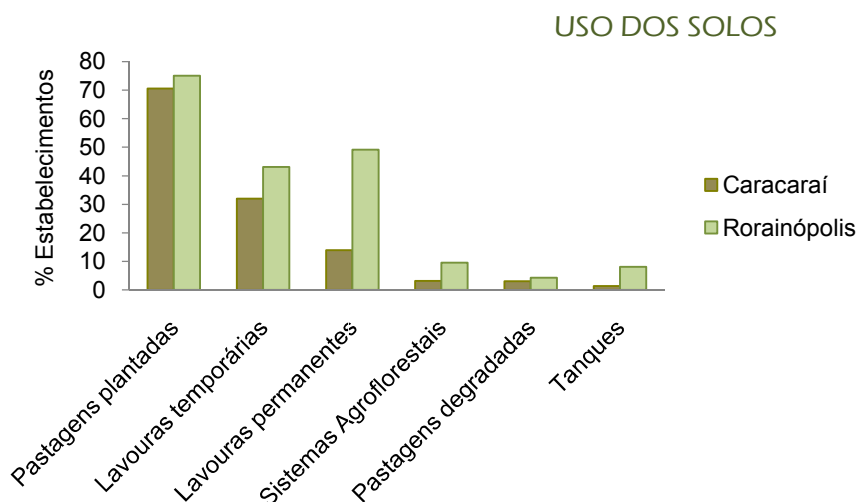


Figura 5.2.7 Frequência de diferentes classes de cobertura e uso dos solos em estabelecimentos agropecuários de Caracará e Rorainópolis. Fonte de dados: IBGE, Censo Agropecuário 2006.

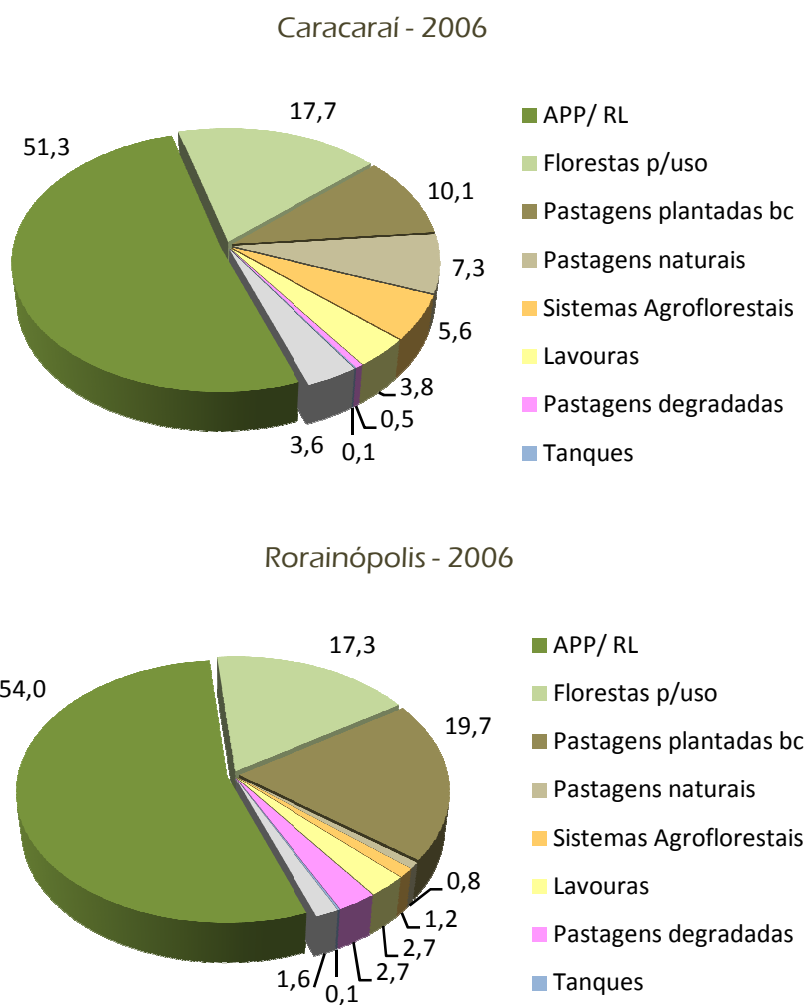


Figura 5.2.8 Proporção da área ocupada por diferentes classes de cobertura e uso dos solos em estabelecimentos agropecuários de Caracará e Rorainópolis. Fonte de dados: IBGE, Censo Agropecuário 2006.

LAVOURAS

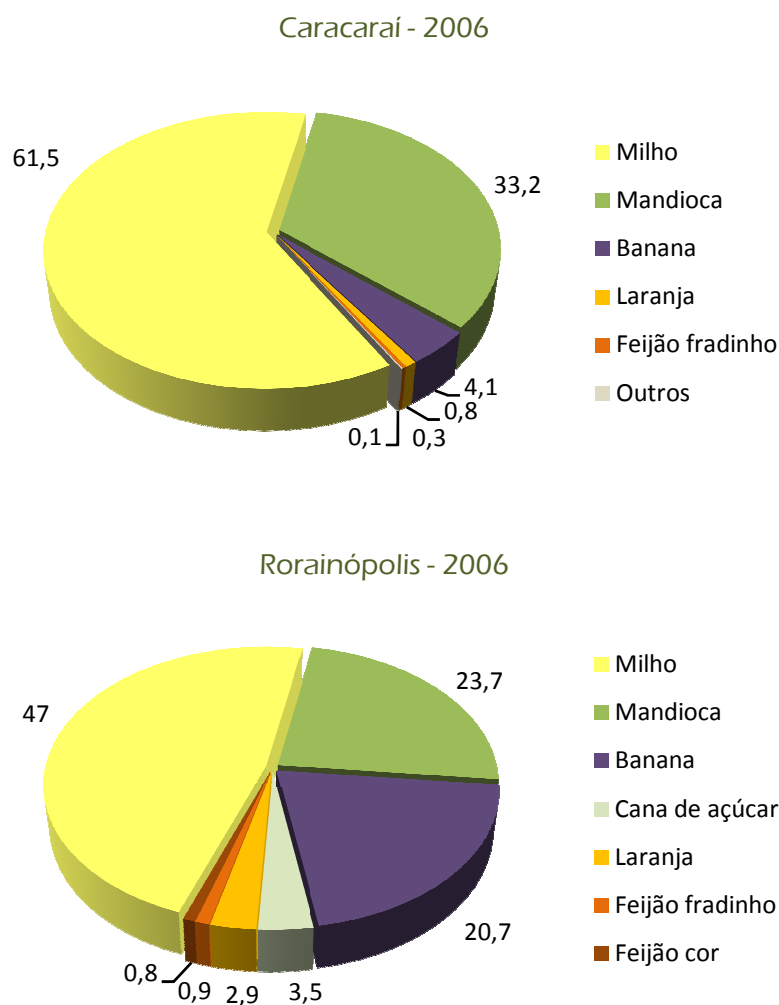


Figura 5.2.9 Proporção da área ocupada por diferentes tipos de lavouras em estabelecimentos agropecuários de Caracarái e Rorainópolis, em 2006. Fonte de dados: IBGE Censo Agropecuário 2006.

Renda

Contribuem significativamente para a renda da população, e conseqüentemente para a arrecadação dos municípios, os salários e contratos do funcionalismo público e os auxílios do Governo Federal, em especial o seguro defeso e o bolsa-família. O rendimento dos habitantes da Região, em 2010, concentrava-se na faixa de até um salário mínimo mensal, valor recebido por 66% e 68% da população economicamente ativa em Caracarái e Rorainópolis respectivamente (Figura 5.2.10). A geração de renda proporcionada pelo PN Viruá, apesar de ainda modesta se comparada ao potencial previsto com sua estruturação para o uso público, supera o valor de 1 milhão e quinhentos mil reais em renda líquida para prestadores de serviços moradores da Região, desde 2006 (Figura 5.2.11).

RENDIMENTOS

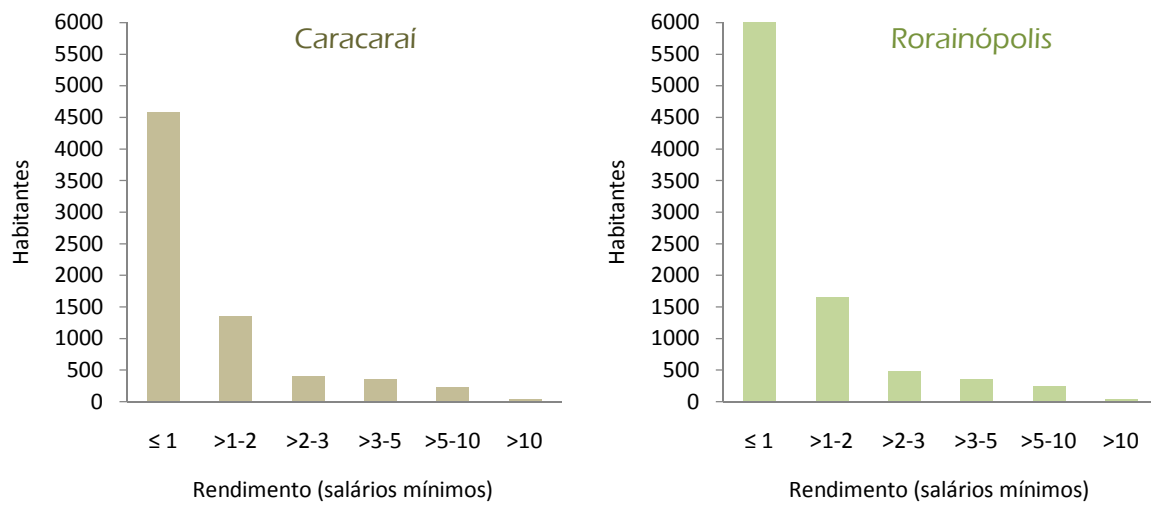


Figura 5.2.10 Frequência de habitantes segundo classes de rendimento nos municípios de Caracarái e Rorainópolis, em 2010. Fonte de dados: Censo IBGE 2010.

GERAÇÃO DE RENDA - PN VIRUÁ

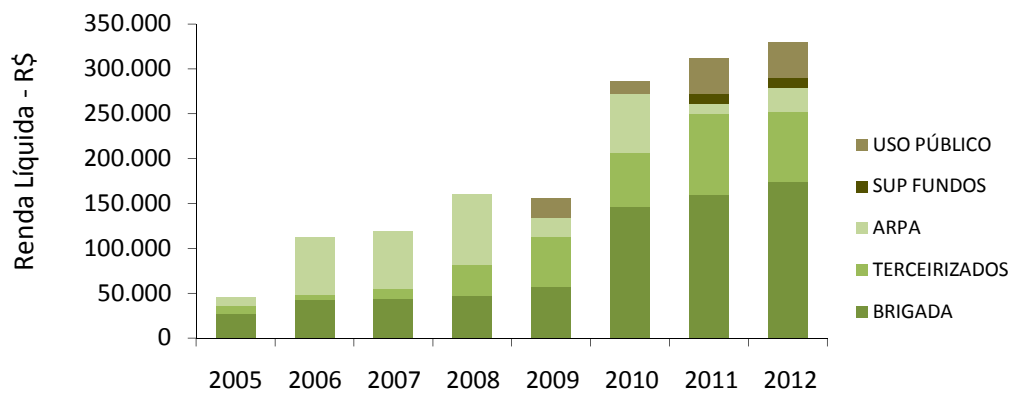


Figura 5.2.11 Renda líquida anual gerada pelo Parque Nacional do Viruá para prestadores de serviço moradores da Região da UC, totalizando em um período de 7 anos mais de 1,5 milhão de reais. Fonte de dados: Banco de dados financeiros do PNV/ICMBio.

5. 3. Uso e ocupação da terra e problemas ambientais decorrentes

Cacaracará e Rorainópolis têm cerca de 1/3 de sua área sob a forma de unidades de conservação federais e terras indígenas (Tabela 5.3.1). Estas formam uma faixa quase contínua de áreas protegidas circundando a porção sul do Estado, região com características peculiares no que se refere ao acesso (exclusivamente fluvial ou aéreo), e demografia (comunidades ribeirinhas extrativistas). O Parque Nacional do Viruá é a unidade de conservação sob maior influência da BR-174 e dos projetos de colonização instalados ao longo desta via (Figura 5.3.1). Diversos tipos de pressão decorrem desta proximidade com núcleos populacionais, dentre eles a caça, a extração ilegal de madeira, e o risco de propagação de incêndios florestais, sendo este uma das mais graves ameaças às unidades de conservação da Região (capítulo 9).

Tabela 5.3.1 Porcentagem da área dos municípios de Caracará e Rorainópolis sob diferentes formas de uso. Fonte de dados: MMA, IBGE.

TIPO DE USO	CARACARÁ		RORAINÓPOLIS	
	Área (HA)	%	Área (HA)	%
Projetos de Colonização/ Assentamento	259.519	5,5	654.325	19,5
Terras indígenas	766.131	16,2	658.543	19,6
UC Federal - PI	948.811	20	0	0
UC Federal - US	0	0	259.400	7,7
Outros	2.766.635	58,4	1.787.130	53,2
TOTAL	4.741.095	100	3.359.399	100

ORDENAMENTO DO USO DOS SOLOS

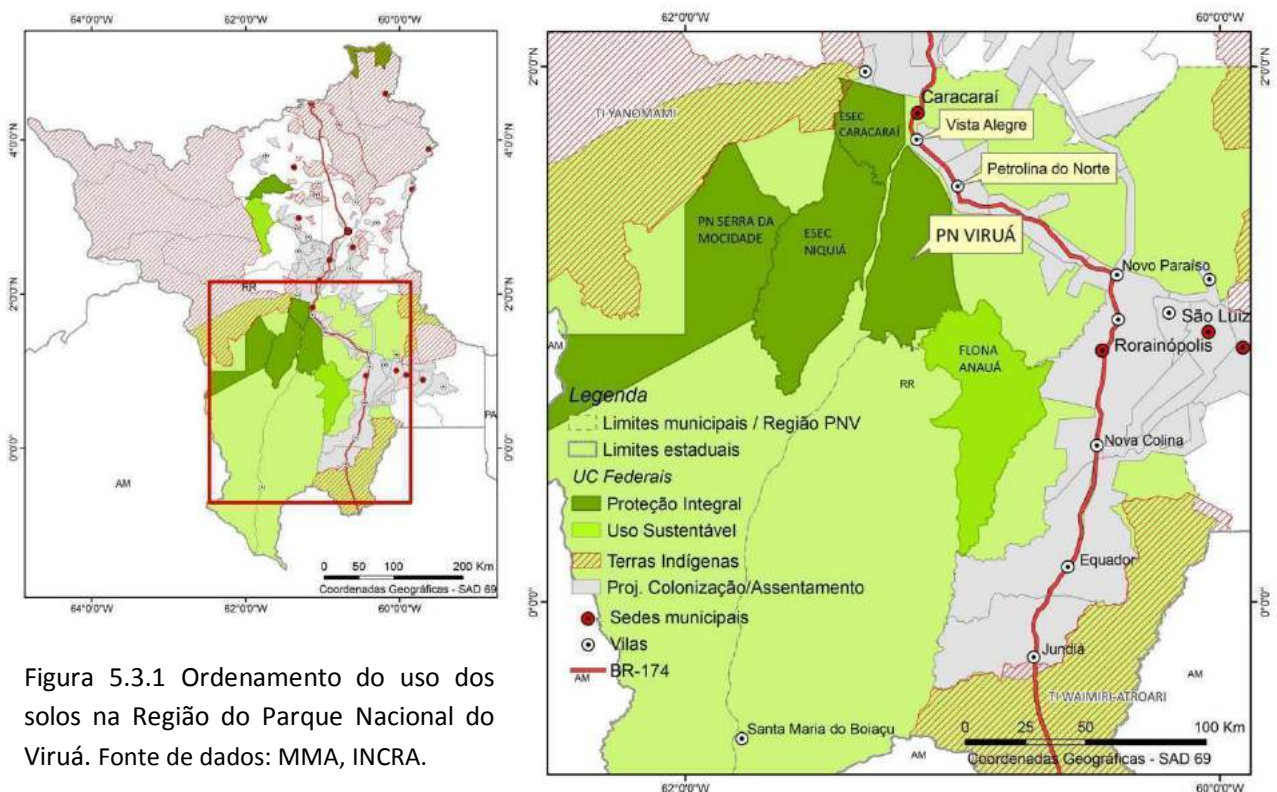


Figura 5.3.1 Ordenamento do uso dos solos na Região do Parque Nacional do Viruá. Fonte de dados: MMA, INCRA.

O uso do fogo para a instalação e manejo de pastagens e lavouras é uma prática comum na região, que traz enormes riscos para os ecossistemas do Estado, como também para as culturas perenes, criações e benfeitorias das propriedades rurais (ver seção 4.2). Dentre os estabelecimentos agropecuários recenseados nestes municípios em 2006, apenas 4% em Caracaraí e 12% em Rorainópolis utilizavam métodos de preparo para o plantio como a aração e gradagem. O fortalecimento da extensão rural na região para a difusão de técnicas alternativas de manejo dos solos é condição fundamental para assegurar a conservação dos ecossistemas da região e maior segurança ao patrimônio dos produtores rurais, e pode ser alcançado através de parcerias entre ICMBio, associações de produtores rurais e instituições de ensino e pesquisa das áreas de Agronomia, especialmente a Embrapa-RR e IFRR-Campus Novo Paraíso. As informações sobre a aptidão agrícola e capacidade de uso dos solos do entorno do Parque, disponibilizadas neste Plano de Manejo (seção 6.5), contribuem ainda para o delineamento de sistemas de cultivo (consórcios) que sejam produtivos nas condições ambientais da região.

O desmatamento para a exploração madeireira e ampliação de pastagens é uma ameaça iminente aos sistemas florestais da Região e entorno do PNV. Mudanças ocorridas no sistema fundiário de Roraima, com a transferência da dominialidade das terras da União para o Estado, têm causado uma corrida pela ocupação de terras “livres” (externas às áreas protegidas e projetos de colonização), cujo manejo será regulado pelo novo código florestal (Lei Federal Nº 12651/2012). A versão aprovada prevê a legalidade para o desmatamento de até 50% do imóvel rural em áreas florestais de Estados que detenham 65% de seu território sob a forma de unidades de conservação de domínio público regularizadas e terras indígenas homologadas¹⁰, condição buscada por autoridades políticas de Roraima. Por esta razão, áreas consideradas prioritárias para a conservação da biodiversidade no entorno do Parque, por representarem habitats relevantes para espécies e ecossistemas, ou por exercerem papel na conectividade da UC, devem ser identificadas na Zona de Amortecimento, e gerenciadas através de estratégias apropriadas.

Atividades atualmente desenvolvidas na área de entorno que requerem normatização e monitoramento para a prevenção da contaminação de recursos hídricos do PNV incluem a destinação de resíduos sólidos pela Prefeitura de Caracaraí, realizada em depósito na BR-174, e a suinocultura, desenvolvida em estabelecimentos agropecuários na BR-174 e vicinais.

Em relação ao uso e outorga de recursos hídricos no entorno, a aprovação em 2011 do Inventário Hidrelétrico da bacia do rio Branco, que indica a possibilidade de

¹⁰ Lei Federal Nº 12651/2012, Art. 12, § 5º.

implantação neste rio de uma usina hidrelétrica na altura das corredeiras do Bem-Querer¹¹, demonstra ser urgente a atuação do ICMBio junto à ANEEL e órgãos públicos de controle, para esclarecimentos acerca da vulnerabilidade da região a um empreendimento desta natureza (ver seção 4.2). A dinâmica hidrológica do Baixo rio Branco assemelha-se à do Pantanal Matogrossense, e sustenta ecossistemas únicos no mundo, dotados de um dos mais elevados níveis de diversidade já registrados na Amazônia (ver seção 6). A Avaliação Ambiental Integrada produzida pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) ignora os impactos graves que seriam causados sobre os ecossistemas aquáticos e terrestres desta região, pela alteração nos níveis naturais de vazão do rio Branco. O diálogo com instâncias governamentais de decisão será fundamental para a proteção deste patrimônio ambiental, de suma importância para o desenvolvimento econômico em bases sustentáveis de Roraima, e dos mais relevantes do país para a conservação da diversidade biológica global.

5.4. Alternativas para o desenvolvimento sustentável

As características naturais de ecossistemas dominantes na Região do PNV (Campinaranas) impõem restrições às atividades produtivas baseadas no uso e exploração dos solos. Os solos arenosos das Campinaranas não possuem aptidão agrícola para o suporte de lavouras, nem sequer de pastagens naturais. Estão sujeitos ao encharcamento periódico por elevação do lençol freático, sendo reconhecidos por sua vocação para a conservação da fauna e flora e dos recursos hídricos (seção 6.5).

No Baixo rio Branco, os ecossistemas de Campinaranas em mosaico com Florestas aluviais são dotados de um dos maiores índices de biodiversidade registrados na Amazônia, em ambientes altamente conservados e de grande beleza cênica. As potencialidades da fauna e flora da região para o ecoturismo vêm sendo investigadas pelo Parque Nacional do Viruá desde 2006, e os resultados fazem da UC o local com maior potencial para o desenvolvimento e a geração de renda através do turismo no Estado (Luis Bramante¹², comunicação pessoal). Estes e outros fatores fazem deste segmento uma alternativa real de desenvolvimento econômico sustentável para a Região.

O turismo é uma atividade que vem crescendo de forma notável no Brasil e no mundo. A receita gerada pelo turista estrangeiro no país aumentou quase três vezes desde 2003, alcançando valores da ordem de 6,7 bilhões de dólares em 2011 (Figura 5.4.1). Depois das praias brasileiras, os destinos de ecoturismo e de turismo de aventura são os mais procurados pelos viajantes de outros países¹³.

¹¹ <http://www.epe.gov.br/MeioAmbiente/Paginas/default.aspx?CategoriaID=101>

¹² Consultor contratado pelo SEBRAE-RR para condução do “Projeto Makunaima do Desenvolvimento do Turismo em Roraima”, concluído em 2010.

¹³ http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/dadosefatos/geral_interna/noticias/detalhe/20111013-1.html

A perspectiva de crescimento do ecoturismo no mundo (apontada pela Organização Mundial do Turismo em 2003), fez com que ações estratégicas fossem adotadas pelo Governo Federal para o fortalecimento do segmento nos diferentes destinos do país (ABETA e MTur 2011). Os efeitos destas ações são evidentes no valor de faturamento das empresas de ecoturismo, que de 2008 para 2009 experimentou um crescimento de 21%, chegando a 515,9 milhões de reais¹⁴, com mais de 5 milhões de turistas atendidos.

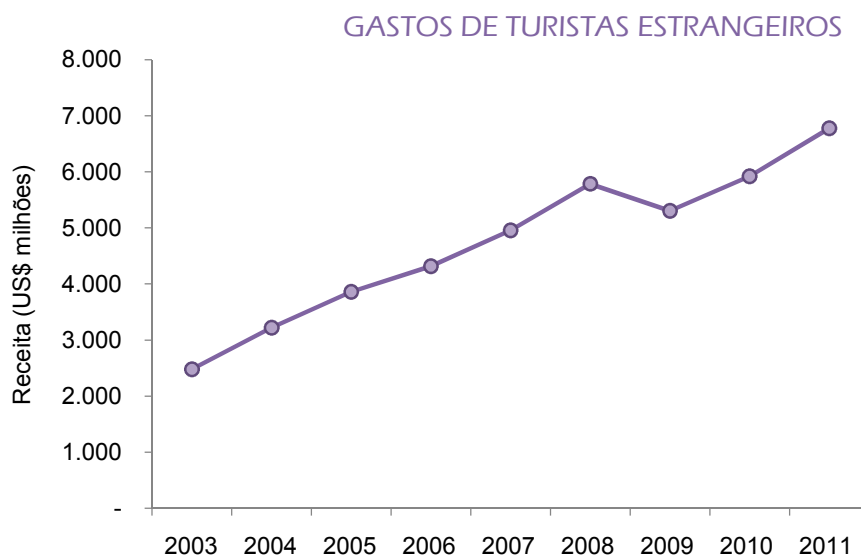


Figura 5.4.1 Receita gerada pelos gastos de turistas estrangeiros no Brasil, no período de 2003 a 2011. Fonte: MTur, Banco Central do Brasil (BACEN).

Experiências de países como Peru e Equador demonstram a enorme procura do público internacional pelo ecoturismo na Amazônia. A Reserva Biológica de Tambopata, situada a 500 Km de Cuzco (Peru), dotada de atrativos naturais semelhantes aos encontrados no PNV, sustenta cerca de 80 estabelecimentos hoteleiros em seu entorno, sendo 22 de padrão internacional (Figura 5.4.2). Dotado de condições de acesso mais fáceis que a Reserva de Tambopata, o PNV deverá atrair, além de turistas estrangeiros ou de alta renda, um grande público de ecoturistas brasileiros de classe média a alta.

A participação de Boa Vista e Manaus no Programa Aventura Segura (Ministério do Turismo, SEBRAE, ABETA) proporciona aos operadores e condutores locais oportunidades de capacitação essenciais ao desenvolvimento do turismo no Parque e Região. A ampliação do capital social do Estado, através da formação de profissionais de turismo e geografia em cursos de graduação/especialização oferecidos pela UERR e Instituto Federal, é outro fator que fortalece a perspectiva de crescimento do segmento, e contribui para que o ecoturismo, e toda a rede de serviços associada, se tornem vetor de desenvolvimento social e econômico em Roraima, tendo o PNV como um de seus principais pólos.

¹⁴ http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/dadosefatos/geral_interna/noticias/detalhe/20110902-2.html



Yasuni Amazon Lodge - Equador



Tambopata Ecolodge - Peru



Anavilhanas Lodge - Brasil



Anavilhanas Lodge - Brasil

Figura 5.4.2 Instalações hoteleiras no entorno da Reserva de Tambopata (Peru) e outras unidades de conservação na Amazônia (Equador e Brasil). Estruturas facilitadoras e edificações integradas ao meio ambiente são construídas essencialmente com materiais de baixo custo (madeira e palha), abundantes na região.

No setor primário, a sustentabilidade das atividades agropecuárias (desenvolvidas nas zonas de ecótonos e de Florestas Ombrófilas), como também das atividades pesqueiras (nos rios de entorno), requer uma série de ações articuladas por parte das instituições que atuam na região, que permitam a introdução de métodos de monitoramento da produção, e de técnicas que ampliem/mantenhm a produtividade dos sistemas, de forma compatível com a conservação dos ambientes e espécies. O estímulo ao associativismo assume importância prioritária neste processo, por facilitar a implementação de programas/projetos de longo prazo, passíveis de serem desenvolvidos com recursos governamentais (MMA/ARPA, MPA, MDA) ou de outras entidades. As ações a serem conduzidas pelo PNV e instituições parceiras visando à sustentabilidade dos sistemas produtivos existentes na Região e entorno da UC devem ser objeto de discussão do Conselho Consultivo e Câmara Temática correspondente, para o delineamento de Planos específicos.

5.5. Envolvimento dos grupos sociais com o PNV

Uma das características mais marcantes do Parque Nacional do Viruá é o seu potencial para a integração socioambiental, em razão da proximidade de diversos núcleos populacionais, do acesso terrestre, das facilidades oferecidas para atividades de educação e pesquisa, e de seus objetivos para a recreação e o turismo na região. Os principais grupos sociais interessados na gestão e serviços do PNV estão distribuídos nas zonas rural e urbana de Caracaraí e Rorainópolis, e são compostos por pescadores, produtores rurais (agricultores/pecuaristas), prestadores de serviços, estudantes, professores e operadores de turismo - os três últimos sediados/residentes também em Boa Vista e outros Estados.

Nas comunidades mais próximas do Parque, a pesca artesanal representa a principal atividade dos moradores da Vila de Vista Alegre, da Comunidade do Baruana (Vicinal 09) e de diversos residentes da sede municipal de Caracaraí. Atividades agrícolas e de pecuária predominam entre os moradores do Projeto de Colonização da BR-174 (Vicinais 05, 01, 02 e 03 da Vila Petrolina), e dos Projetos de Assentamento Cujubim e Itã (Figura 5.5.1). Pescadores e produtores rurais representam os principais grupos de usuários de recursos naturais do entorno do PNV, e demandam Planos específicos voltados para o monitoramento, melhoria e sustentabilidade de suas atividades produtivas.

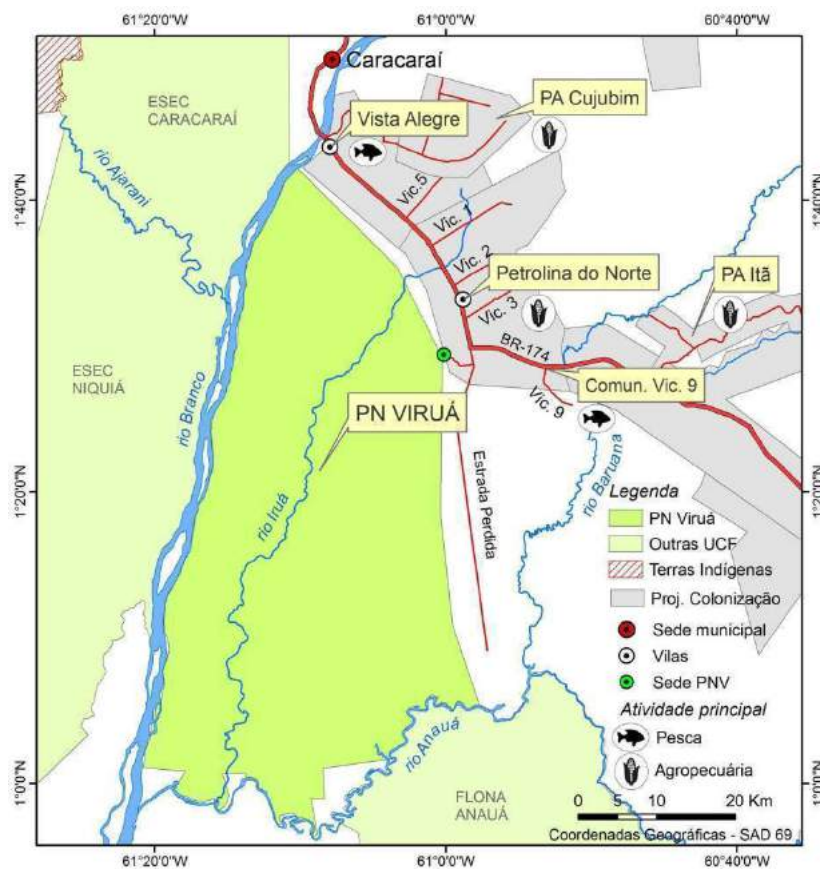


Figura 5.5.1 Comunidades do entorno do Parque Nacional do Viruá e seus principais modos de subsistência.

Pescadores

Ações para o ordenamento do uso de recursos pesqueiros e difusão de práticas sustentáveis entre pescadores da região são apoiadas pelo PNV desde 2005, através de parceria com o Núcleo de Recursos Pesqueiros do IBAMA-RR. Reuniões comunitárias e cursos de capacitação realizados na Sede do Parque possibilitaram o estabelecimento do Acordo de Pesca do Baixo rio Branco (IN IBAMA nº180/2008) e a qualificação de 120 pescadores (de Vista Alegre, Caracaraí, Rorainópolis e das vilas ribeirinhas do Baixo rio Branco) como guias de pesca amadora (seção 11.4.3, Painel 11.1). A normatização da pesca do tucunaré no Baixo rio Branco é uma das ações mais urgentes a serem conduzidas junto à classe, em razão da enorme pressão que vem sendo exercida sobre a espécie no Estado desde a proibição da pesca no Amazonas, em 2007. Exemplares grandes e abundantes de tucunarés-açu são os atrativos mais importantes para o turismo de pesca esportiva, e um declínio acentuado já pôde ser constatado nos estoques regionais desde a prospecção realizada em 2009, por profissionais do Programa Nacional para o Desenvolvimento da Pesca Amadora (PNDPA/IBAMA) (Daniel Crepaldi, comunicação pessoal).

Produtores rurais

Produtores rurais da Região contaram, em 2004 e 2005, com três edições do curso “Educação Ambiental para uma Agricultura Sustentável”, realizado em parceria pelo PNV, Núcleo de Educação Ambiental do IBAMA-RR e EMBRAPA-RR. O público alvo das duas primeiras edições foram lideranças comunitárias do município de Caracaraí. A terceira edição, realizada em 2005, foi orientada para moradores da Vila Petrolina do Norte, e teve seu conteúdo definido a partir de pesquisa de demanda, realizada por meio de questionários. A proposta do curso foi trazer aos comunitários conhecimentos sobre práticas na agricultura e pecuária capazes de contribuir para uma produção duradoura, e de menor impacto sobre o meio ambiente. Os temas abordados incluíram manejo de pastagens sem fogo, fruticultura, sistemas agroflorestais, controle biológico de pragas, produção de adubo orgânico e outros (seção 11.4.3, Painel 11.1). Uma das demandas atuais dos agricultores da região é o suporte ao associativismo, com a finalidade de viabilizar a organização e melhor aproveitamento da produção em pequena escala (especialmente de frutas), que predomina nos imóveis rurais da região. Em 2011, com o apoio do PNV, foi reestruturada a Cooperativa de Médios Agricultores e Agricultura Familiar de Caracaraí (CAPAC), da qual fazem parte integrantes de 09 associações comunitárias dos municípios de Caracaraí e Rorainópolis.

Estudantes e Professores

O Parque Nacional do Viruá é intensamente utilizado por estudantes e professores da região e de outros Estados para a realização de visitas guiadas, aulas práticas, cursos de campo de pós-graduação, levantamento de dados para monografias, dissertações

e teses. Cerca de 1100 alunos já fizeram uso das trilhas e estruturas da Sede da UC em processos de formação e aprendizado, a maior parte do Município de Caracará (seção 11.4.3). Durante as visitas, crianças e jovens da região assistem palestras sobre a biodiversidade e paisagens do PNV, ações de manejo e seus resultados, e fazem caminhadas guiadas em trilhas, tendo contato com a fauna, flora e a estrutura de pesquisa instalada na floresta. O efeito é marcante, e desperta nas crianças a compreensão do papel social do Parque e o desejo de que este cumpra sua função como espaço de lazer, aprendizado e de desenvolvimento para o Município (Figura 5.5.2).

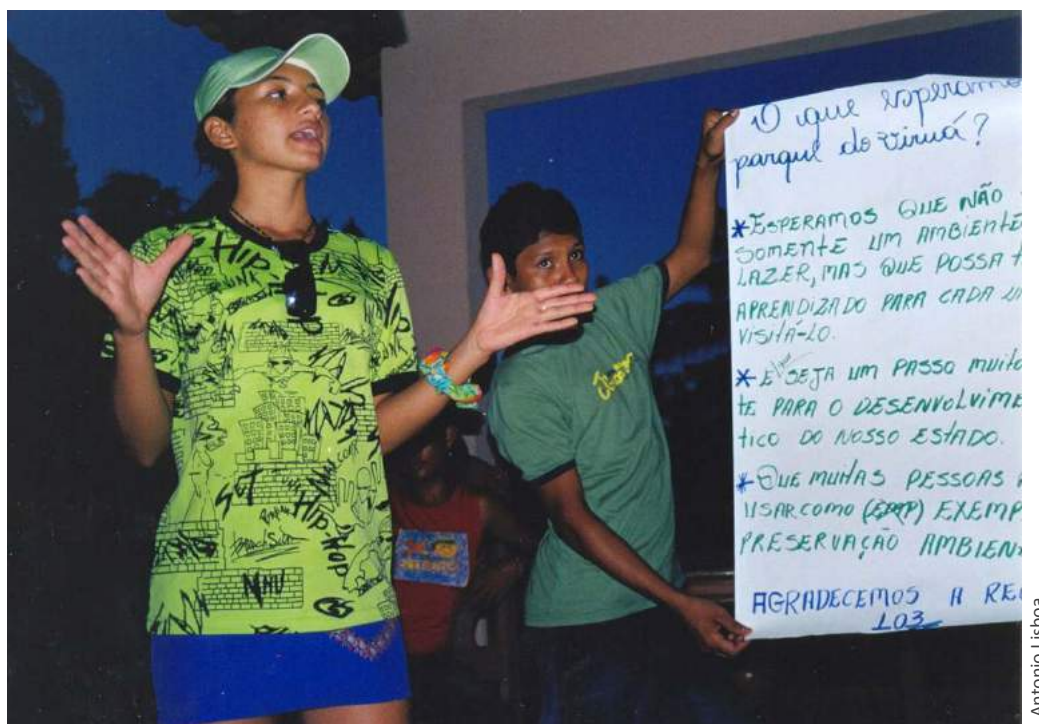


Figura 5.5.2 Apresentação da turma do 1º ano da Escola Estadual Castelo Branco, sobre o papel do Parque Nacional do Viruá em Caracará. Texto do cartaz: (1) Esperamos que não seja somente um ambiente de lazer, mas que possa trazer aprendizado para cada um que visitá-lo, (2) E que seja um passo muito importante para o desenvolvimento do nosso Estado, (3) Que muitas pessoas possam usar como exemplo de preservação ambiental.

O estímulo à formação cultural das crianças e jovens de Caracará é visto como algo de grande relevância para o fortalecimento da identidade, cidadania e das manifestações artísticas da região. Caracará conta com duas agremiações culturais que realizam o Festival Folclórico Cobra-Mariana e Gavião-Caracará, em outubro/novembro, com recursos estaduais/municipais; com uma Fanfarra Escolar formada por alunos da Escola Estadual João Rogélio, premiada em 2009 com o primeiro lugar no Festival Estadual de Fanfarras Escolares; e com projetos recentemente aprovados para a instalação de um Ponto de Cultura e formação de uma Banda Musical de sopro e percussão. Através da parceria com a Associação Cultural Locômbia Teatro de Andanças, o PNV teve papel decisivo para a aprovação do “Ponto de Cultura

Comunidade Encena”, o primeiro de Caracaraí, em edital lançado pelo Ministério da Cultura para municípios do território sul de Roraima (seção 11.4.3).

Prestadores de serviços

Desde 2002, o PNV disponibiliza anualmente aos moradores das comunidades do entorno e da sede municipal de Caracaraí vagas para composição de sua Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, formada inicialmente por um efetivo de 14 brigadistas, posteriormente ampliado para 21 (2006, 2007) e 28 integrantes (2009, 2010, 2011, 2012). Através do contato com as atividades de rotina da UC, após a conclusão do contrato, muitos passam a atuar como prestadores de serviços em apoio à pesquisa, educação e proteção. A habilidade dos comunitários da região no suporte logístico (transporte fluvial, montagem de acampamentos, guiamento) e no levantamento de dados de pesquisas é notável, e contribui de forma significativa para o sucesso das atividades desenvolvidas no PNV (Figura 5.5.3). A efetivação de um maior número de comunitários em contratos permanentes (via terceirização), como Guarda-Parques/ Monitores Ambientais, é uma das maiores demandas do Parque, cujo atendimento deverá ser buscado no processo de estruturação da UC para a visitação.

Operadores de turismo

Os operadores de turismo de Roraima reconhecem no Parque Nacional do Viruá um espaço com enorme potencial para a visitação e turismo. Visitas de reconhecimento e experimentação foram iniciadas em 2010, como parte das ações do Programa Aventura Segura (MTur, SEBRAE) no Estado, em evento/excursão de lançamento da Rota 174. Atuando como importantes parceiros, os operadores têm contribuído com o diagnóstico e planejamento do uso de recursos como o tucunaré (no entorno da UC) e a avifauna (*birdwatching*), através da disponibilização de equipamentos e agendamento de visitas experimentais.

Conselho Consultivo

O Conselho Consultivo do PNV foi criado em 19 de novembro de 2012, pela Portaria ICMBio Nº 130/2012. Orientada pela IN ICMBio Nº 11/2010, sua formação buscou assegurar a ampla representatividade dos grupos sociais e instituições interessadas na gestão e serviços da UC. Com base em um mapeamento de grupos/entidades potencialmente interessadas, uma estrutura composta por 26 assentos titulares e 26 suplentes foi definida (Anexo 11.4), com a participação de representantes de 46 instituições e organização sociais, em reuniões setoriais e oficinas de abrangência municipal e estadual (Painel 11.1). A formação de Câmaras Temáticas, com a participação de organizações/instituições que não possuam assento no Conselho e profissionais especialistas, está prevista para a ampliação do fórum de discussão no tratamento de questões de maior complexidade técnica, jurídica ou de interesse de setores específicos.

COMUNITÁRIOS EM ATIVIDADES DE APOIO À VISITAÇÃO NO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ



Figura 5.5.3 Comunitários da região do Parque Nacional do Viruá, com potencial para prover o suporte operacional de atividades de visitação, educação e pesquisa na UC, na qualidade de monitores contratados. Em sentido horário, iniciando no alto à esquerda: Elisandro Oliveira em atividade de recepção de jornalistas organizada pelo SEBRAE-RR, para divulgação nacional da Rota 174; João Nazaré conduzindo grupo de visitantes estrangeiros do VI Congresso Internacional de Herpetologia em trilha; Francisco Estevam orientando pesquisadores para início de atividade embarcada; Chefe do PNV transmitindo orientações aos condutores em atividade de visitação; Valmiranda Souza conduzindo o botânico Michael Hopkins para coleta de plantas aquáticas; Adalberto Cunha, auxiliando grupo de alunos do 2º Curso de Identificação Botânica, na travessia de igarapé da Estrada Perdida.

6.1 Hidrografia/Hidrologia

Paisagem hidrológica

O Parque Nacional do Viruá está situado na borda norte do Pantanal Setentrional, um amplo sistema palustre em domínio de areias que abrange cerca de 8.600.000 hectares nos Estados de Roraima e do Amazonas (Figura 6.1.1). As semelhanças deste sistema são inúmeras com o setor oeste do Pantanal Matogrossense, onde predominam vastos leques aluviais arenosos e condições mais úmidas, de inundação periódica. A dinâmica hidrológica nesta bacia, à semelhança da dinâmica pantaneira, desenvolve-se em relevo muito plano e baixo, com predomínio de cotas entre 40 e 55 m (Rossetti et al. 2012), apesar de geograficamente tão distante do mar.

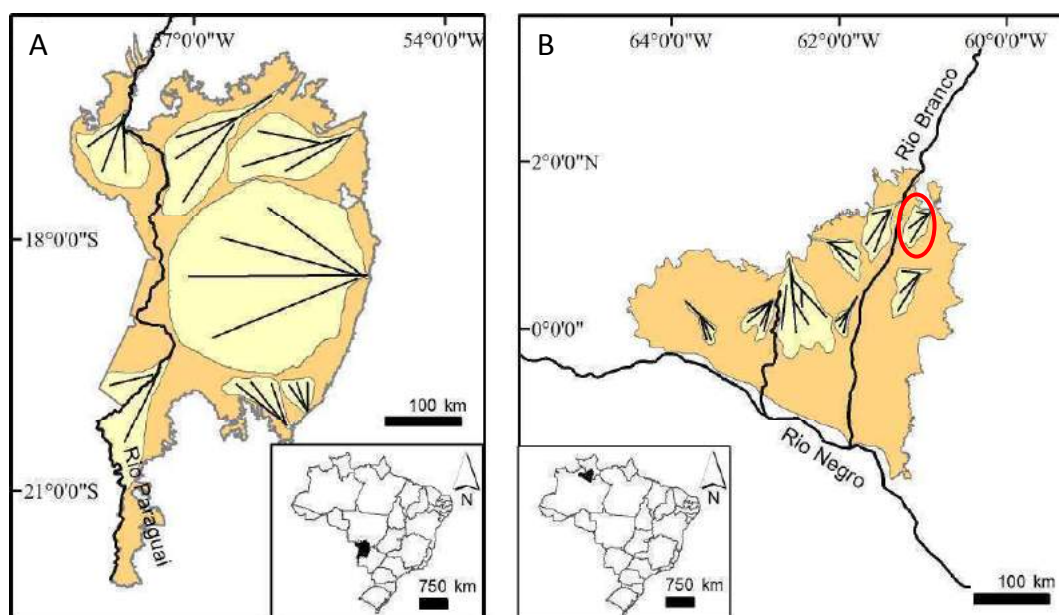


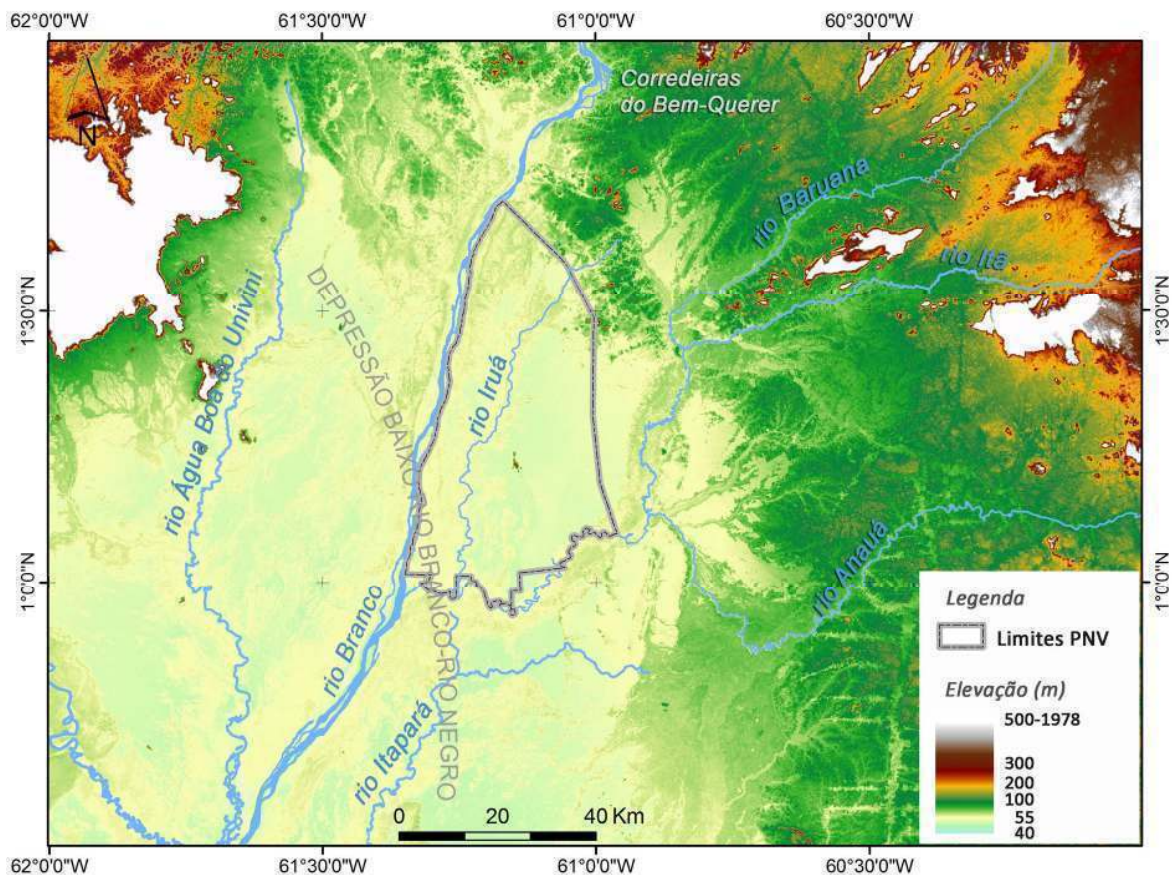
Figura 6.1.1 A) Bacia do Pantanal Matogrossense com a indicação das feições de sete megaleques, dentre os quais o megaleque do Taquari, um dos mais extensos do mundo. Adaptado de Assine 2005 e Zani et al. 2009. B) Bacia do Pantanal Setentrional com a localização de megaleques indicados na bacia. O círculo em vermelho corresponde ao megaleque Viruá. Ambos os mapas estão na mesma escala.

Boa parte do PN Viruá é condicionada pela moldura hidrológica de três importantes rios (Quadro 6.1.1), cada um com características tão diferentes que merecem menção: o rio Branco, no limite Oeste, é tronco maior e caudal de todas as águas que drenam o extremo norte de Roraima. Nível de base regional, escoa em imenso assoalho sobrelevado, construído por suas argilas e siltes, pressionando e restringendo as águas vazantes de seus furos e paranás para dentro dos areais que atravessa. Impõe um regime opressor de águas barrentas, quentes, mais densas, mais ricas quimicamente, que barram o fluxo das águas pobres e escuras que drenam os espessos areais das duas margens - os patamares arenosos¹ do Iruá e do Água Boa do Univini. O rio Branco condiciona a intensidade e a duração dos pulsos de inundação de grande parte do Pantanal Setentrional, incluindo as áreas úmidas do PN Viruá.

¹ Patamares arenosos: superfícies planas constituídas de material arenoso que interrompe a continuidade dos declives; podem ser motivados por retomada de erosão, sendo neste caso considerados como terraços, ou ainda, devidos à estrutura geológica (Guerra 1975). No Viruá, correspondem a extensas áreas onde areias foram acumuladas por processos fluviais, eólicos ou pelo intemperismo *in situ*.

Na borda Leste corre o rio Baruana, com grande desnível de vazões, escuro, pedregoso, de leito rochoso, às vezes correição e lamoso, com carga de material sedimentar variável nas estações, menor em suas cabeceiras que no Alto rio Branco. Corre ora mais profundo e encaixado, quando forma trechos retos, com várzeas altas e mais secas, ora raso e espreado, com igapós mais afastados e amplos. Constitui drenagem muito antiga, encaixada em planície madura, rasgada por falhas de direções NE/SW onde há trechos retilíneos. Serras baixas despontam de suas margens setentrionais e cabeceiras, verdadeiros maciços residuais arrasados pela erosão Quaternária, com seus solos rasos, ricos de concreções lateríticas, onde a água pouco infiltra. As grandes cheias do Baruana são testemunho eloqüente da pouca retenção hídrica de suas cabeceiras: solos rasos ou pouco permeáveis, pobres, alguns mais profundos, mas com chuvas demais em período muito curto, engendrando cheias de porte. Um rio em desacordo com os climas úmidos atuais. Uma paisagem francamente anacrônica de solos rasos e concrecionários, testemunhos de um passado sub-recente de climas bem mais secos. O Baruana representa outra válvula de pressão hídrica lateral sobre os areais do PNV, menor em calibre que o rio Branco, mas capaz de grandes pulsos, de grandes cheias. Seus sedimentos são pobres e maduros, mas quimicamente mais férteis que os areais da parte interna, pois carregam argilas e siltes, além de cascalhos e pedras, ainda pouco alterados.

Quadro 6.1.1 Paisagem hidrológica



Mosaico de imagens de radar SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission - NASA*), evidenciando o limite norte da depressão do baixo rio Branco/rio Negro, onde está instalado o Pantanal Setentrional.



Rio Iruá, principal curso fluvial do Parque Nacional do Viruá (no alto, à esquerda), e demais rios que condicionam a dinâmica hidrológica do PNV (no sentido anti-horário): rio Branco, rio Baruana e rio Anauá.

Na borda Sul, o terceiro rio a emoldurar, o Anauá, corta transversalmente o Parque, mostrando suas paredes sedimentares expostas nas barrancas, como um verdadeiro corte a pique das planícies fluviais do rio Branco e Baruana, que atravessa em seção transversal. Rio piscoso, veloz e corredeiro em suas cabeceiras, aurífero em muitos lugares, mas retardado em sua foz pela parede de sedimentos argilosos do rio Branco, comandando carga de siltes e argilas bem maior. Águas menores represadas pelas águas maiores.

Enfim, emoldurado e constrangido pelos três gigantes fluviais, corre o Iruá, ao longo do eixo norte-sul do Parque, cuja toponímia mal versada ou escrita, deu origem ao nome Viruá. É um rio excepcional, oculto pelos baixios inundáveis, de águas escuras, cercado de matas de igapós, labirínticas, quase inacessíveis. Em muitos trechos, segue orientado por falhas em direções que acompanham as zonas de falhas e de cisalhamento de Itã, indicando que seu assoalho repousa sobre o embasamento, muito tectonizado. Em curso perfeitamente paralelo ao do rio Branco, seu leito foi escavado e herdado de períodos secos do Pleistoceno, com nível de mar mais baixo, em condições ambientais muito diferentes das atuais. Apresenta-se assim, ora fundo e adaptado à estrutura, nos estirões, quando se alonga em reta, ora raso, como nos vários trechos confusos de igapós, onde se perde o tronco do rio, e este corre sobre suas próprias areias de colmatagem². Caracteriza-se por uma fraca carga sedimentar,

² Colmatagem: trabalho de entulhamento ou de enchimento sedimentar realizado por agentes naturais, em zonas deprimidas (Guerra 1975).

pela quase ausência de argilas, e recebe transfusões de águas que vazam lateralmente pelo subsolo saturado e pressionado pelas planícies confinantes dos rios Branco e Baruana.

A dinâmica sazonal de inundação do PN Viruá garante a existência de amplo espaço alagável, onde o lençol freático passa a comandar a evolução da paisagem, à mercê das flutuações do clima e das cheias dos rios (Figura 6.1.2). Em terrenos tão baixos e planos, a micro-topografia é a principal variável que determina a presença ou ausência de água na superfície. Os solos também contribuem para o encharcamento pela presença, em maior ou menor profundidade, de uma camada impermeável, coesa, cimentada por matéria orgânica coloidal e compostos de ferro e alumínio: o chamado horizonte Espódico. O Parque está situado em um extenso domínio de Espodosolos. Neles, a água infiltrante, ao encontrar tal barreira física, passa a correr lateralmente, através de *pipes* ou camadas laminares que drenam em subsuperfície, até exudar lentamente ao nível de base local. O processo de drenagem é, assim, muito lento, retardado por razão dos baixos gradientes, baixas altitudes e por barramentos impostos pelas soleiras rochosas ou outras estruturas geológicas, ocultas pelo espesso manto arenizado. Trata-se de uma paisagem erosiva residual, madura, onde os efeitos de mudanças climáticas globais e regionais mudaram, e ainda mudam, o curso da evolução geocológica, ora alterando os níveis de base local pelo rebaixamento do nível do mar, quando climas severamente secos prevalecem, ora atingindo as condições atuais de aumento do nível do mar e das chuvas, ocasionando ampliação dos espaços pantanosos.



Figura 6.1.2 Áreas úmidas em ambientes não-florestais do Parque Nacional do Viruá.

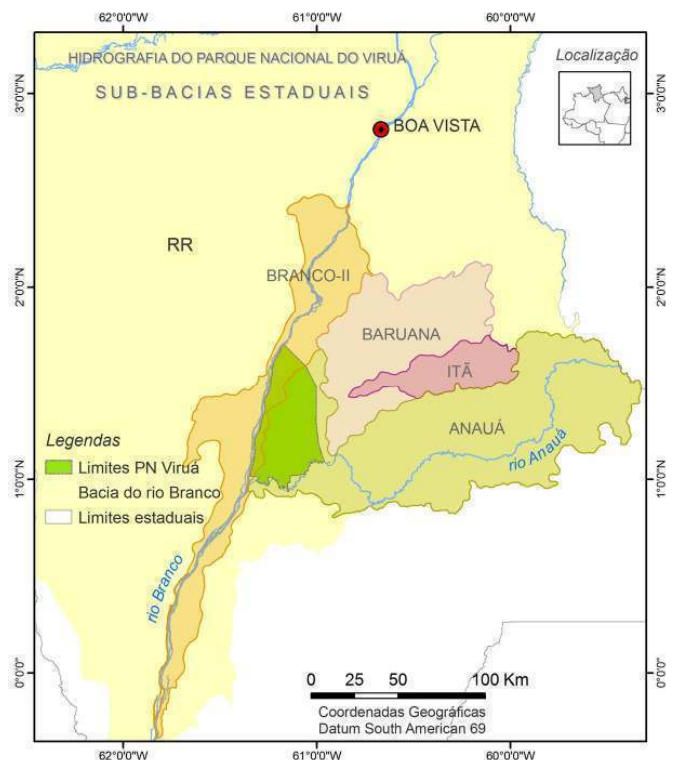
Aspectos morfométricos

O PN Viruá está inserido na bacia do rio Branco, e tem sua rede fluvial sob a influência de três sub-bacias estaduais: rio Branco II, rio Anauá e rio Baruana (Quadro 6.1.2). A delimitação de sub-bacias de drenagem no PNV é dificultada pelo baixíssimo desnível predominante na área (de apenas 10 metros), com elevada conectividade entre canais, e pela natureza dos processos geomorfológicos envolvidos na formação deste sistema (canais divergentes em leque). Os limites de sub-bacias são evidentes nos terrenos elevados das cabeceiras do rio Iruá e Igarapé Ano Bom, em setor externo ao PNV (Anexo 6.1.1). A localização das nascentes destes dois importantes rios fora dos limites da UC (Zona de Amortecimento e área de ampliação) faz do estabelecimento de normas de ocupação e uso do solo nesta região e seu monitoramento condição fundamental para a conservação dos sistemas aquáticos do Parque.

Quadro 6.1.2 Bacias Hidrográficas do PNV



Bacia hidrográfica do rio Branco, cuja área abrange 18.030.656 hectares do Estado de Roraima, e define grande parte dos limites estaduais. Ao lado, Sub-bacias que têm influência direta sobre a drenagem do PNV. Fonte de dados: FEMARH.



SUB-BACIA	ÁREA DE CAPTAÇÃO (HA)	
	PNV	TOTAL
Anauá	161.785	1.304.271
Branco II	54.781	691.392
Baruana	0	535.075
Itã	0	176.472

O PN Viruá possui uma rede de drenagem complexa, formada predominantemente por canais e lagos temporários, que permanecem ativos apenas durante parte do ano. Até recentemente muito pouco entendida e com grandes lacunas de mapeamento, a rede hidrográfica do PNV teve sua caracterização largamente ampliada a partir de 2010, em pesquisa coordenada pela geóloga Dilce Rossetti (INPE) tendo como objeto o megaleque Viruá. A análise do hidroperíodo dos corpos d'água do megaleque, conduzida através do uso de extensa série temporal de imagens Landsat, permitiu a identificação de inúmeros canais e lagos associados a esta feição geológica³. Na porção sul do megaleque estão localizados canais distributários que permanecem ativos por períodos mais longos (formados mais recentemente no processo de constituição do leque), responsáveis atualmente pelo transporte dos maiores volumes de água no sistema (Figura 6.1.3). Nos setores central e norte situam-se canais mais antigos (paleocanais), ativos por períodos mais curtos.

O megaleque compõe grande parte da atual área de captação do rio Iruá, do igarapé Irauê e outros tributários do rio Anauá, e se caracteriza por uma baixa capacidade de armazenamento de água (Figura 6.1.4, Anexo 6.1.1). No auge da seca (fev-mar), a escassez de água neste sistema é acentuada e até mesmo o rio Iruá, principal curso fluvial do Parque, pode ter seu fluxo interrompido. Os corpos d'água perenes no sistema de drenagem do PNV são representados pelos trechos mais profundos (estirões) do rio Iruá e outros igarapés; por lagos marginais dos rios Branco e Anauá e alguns lagos na feição do megaleque, que têm papel relevante como refúgio de fauna.

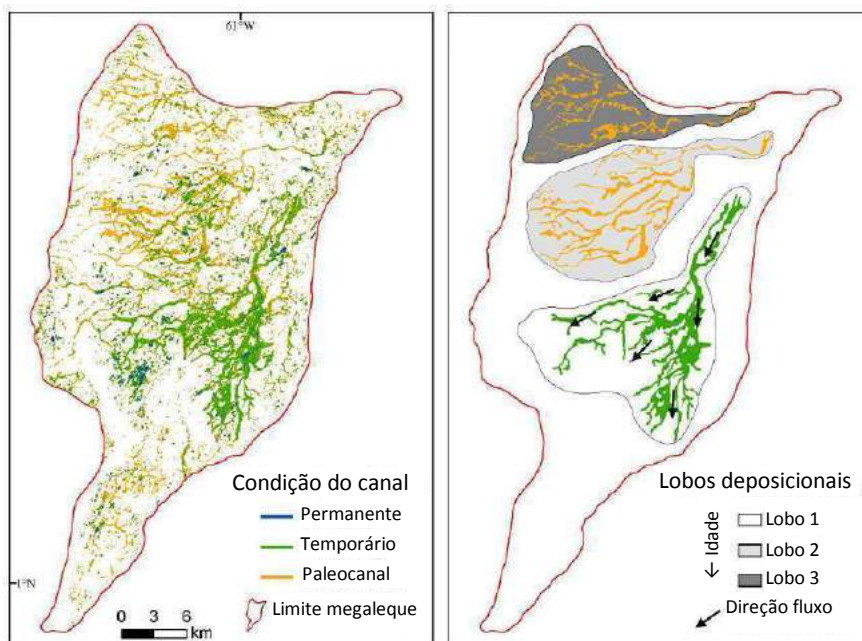


Figura 6.1.3: Canais e lobos deposicionais mapeados no megaleque Viruá. Adaptada de Zani & Rossetti 2012.

³ ZANI, H. & ROSSETTI, D.F. 2012. Multitemporal Landsat data applied for deciphering a megafan in northern Amazonia. *International Journal of Remote Sensing*, 33(19): 6060-6075.

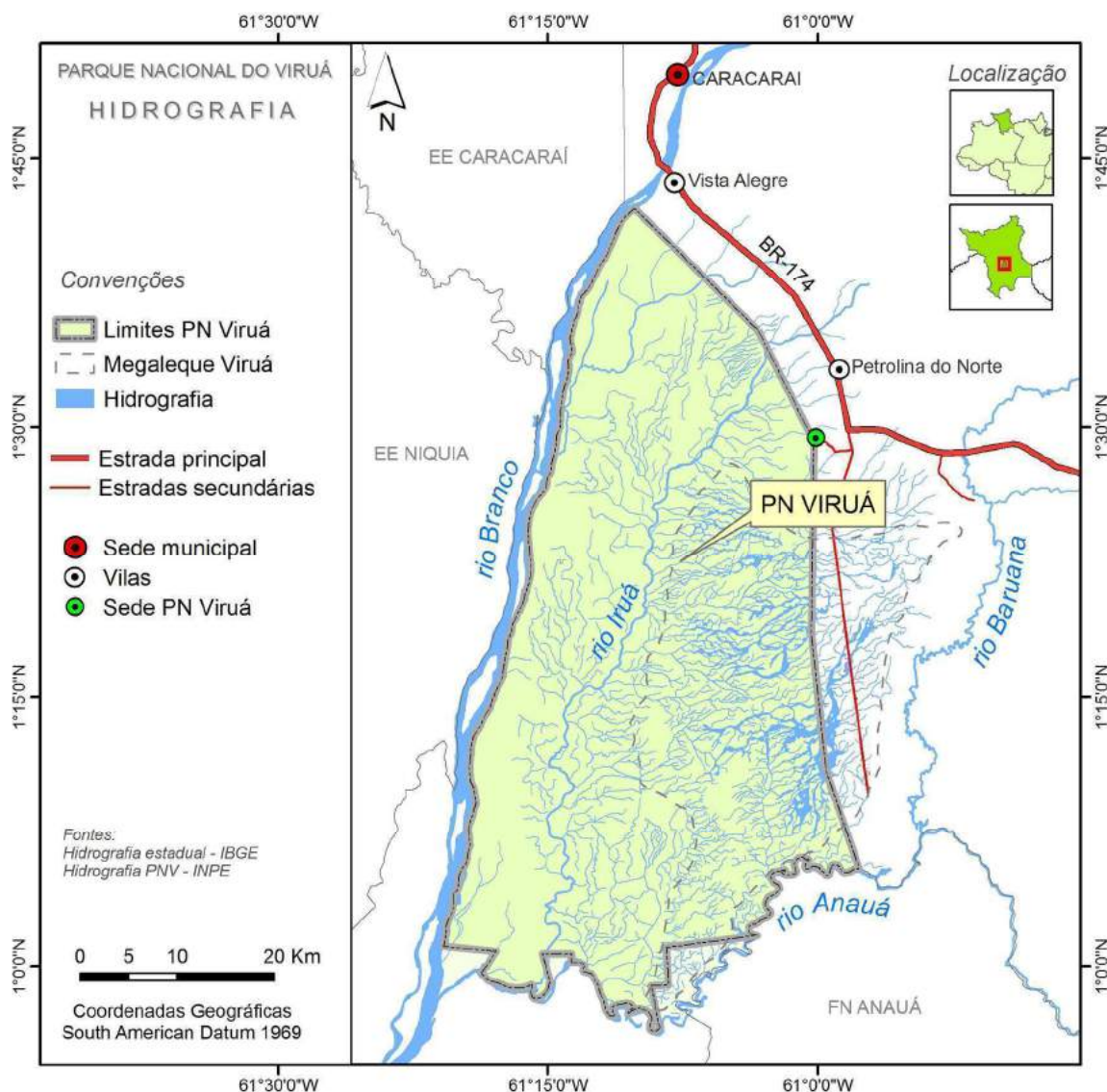


Figura 6.1.4: Rede hidrográfica do Parque Nacional do Viruá.

Regime hidrológico

O regime sazonal de inundação do Parque Nacional do Viruá é comandado pelo regime hidrológico do rio Branco, havendo uma relação direta entre a superfície inundada dos canais fluviais do Parque e a variação do nível deste rio^{4,3}. A primeira caracterização do regime hidrológico da região do PN Viruá foi proporcionada por Ralph Trancoso (INPA) em 2006, com base em dados de vazão do rio Branco e dos níveis de precipitação nesta bacia⁵. Uma análise da variação sazonal média do nível do rio Branco ao longo de 38 anos, a partir da série histórica da estação fluviométrica de Caracarái (14710000), demonstra que a ascensão correspondente ao período de cheia

⁴ ZANI, H., ROSSETTI, D.F. e ANDRADES-FILHO, C.O. 2011. Análise temporal de imagens Landsat aplicada à extração de canais do megaleque Viruá, Estado de Roraima. Anais do XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Curitiba.

⁵ TRANCOSO, R. 2006. Caracterização Hidrológica da região do Parque Nacional do Viruá - RR: Embasamento para mudança nos limites do Parque. Relatório técnico. INPA / IBAMA. 15p.

tem início no mês de abril, atingindo o pico no mês de julho. O fim da recessão de cheia ocorre por volta de outubro, período em que se inicia a vazante, que tem seu auge em março (Figura 6.1.5). A vazão média de pico é de aproximadamente $7000 \pm 2000 \text{ m}^3/\text{s}$.

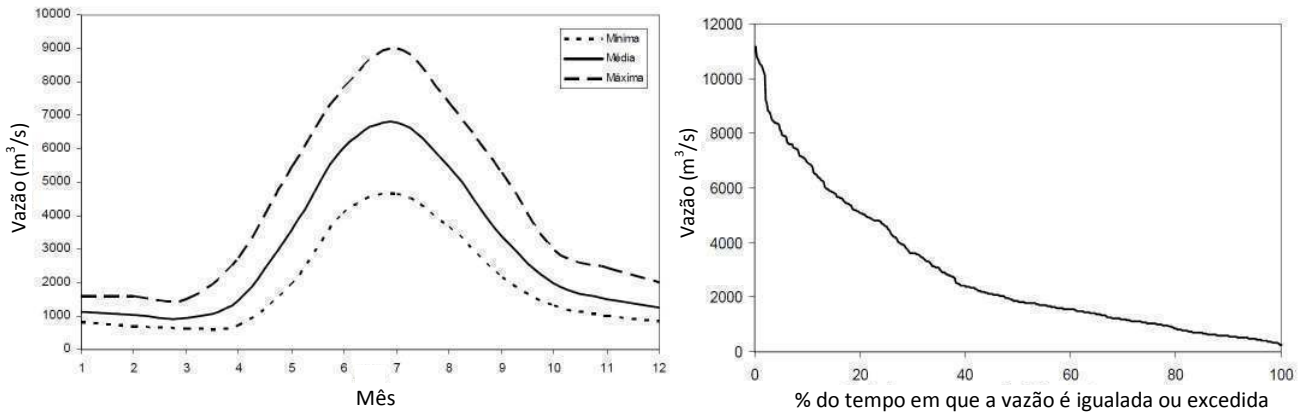
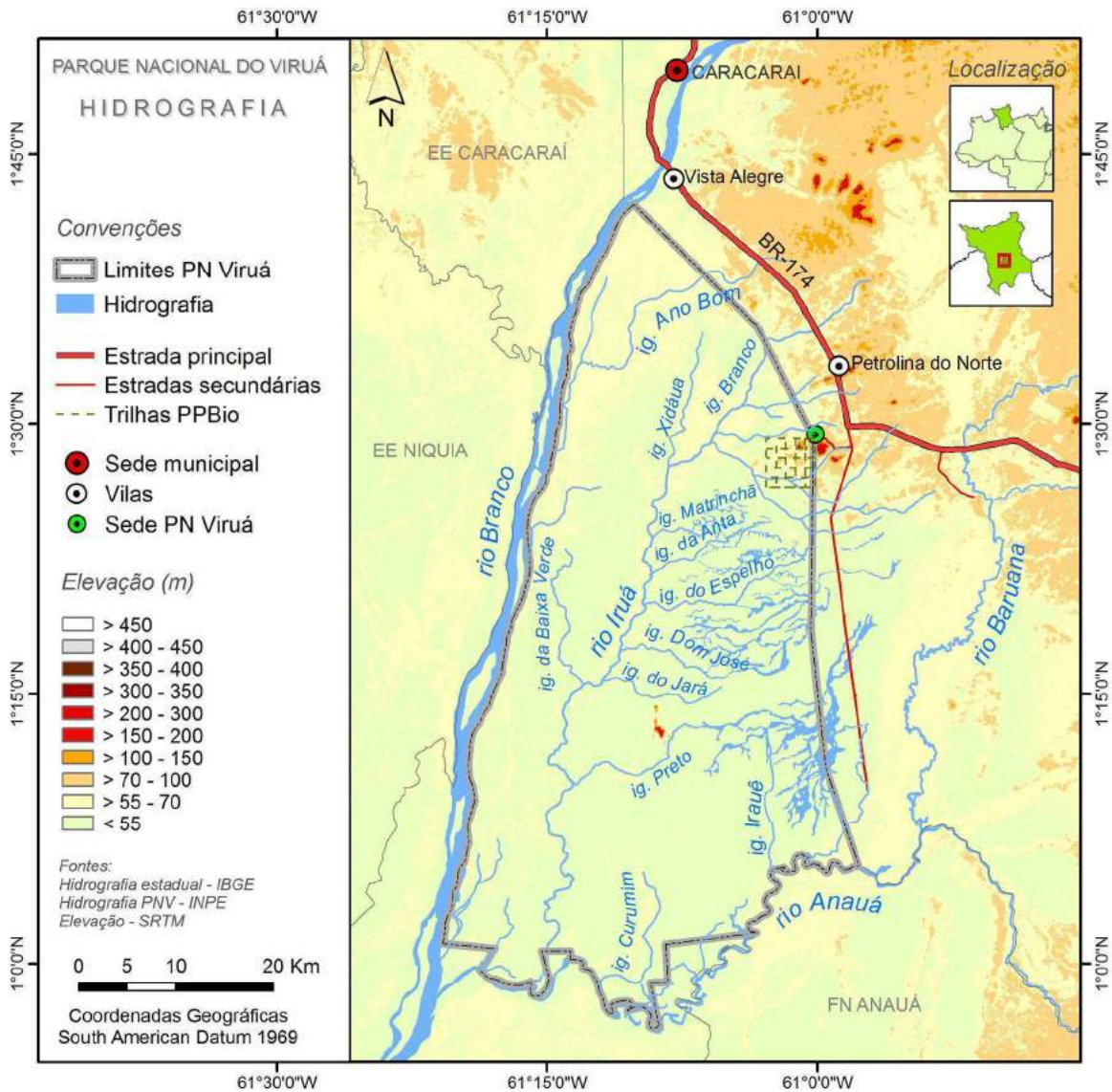


Figura 6.1.5: Variação sazonal média (à esquerda) e curva de permanência da vazão do rio Branco para o período de 1967 a 2005, elaboradas com base nos dados da estação Caracarái (14710000), disponibilizados no Sistema de Informações Hidrológicas – HIDROWEB da Agência Nacional de Águas (ANA). Adaptada de Trancoso 2006.

A curva de permanência da vazão obtida no estudo indica que em 50% do tempo a vazão do rio Branco é inferior a $2000 \text{ m}^3/\text{s}$ e durante 70% do tempo é inferior $4000 \text{ m}^3/\text{s}$. A permanência da vazão de pico ($Q \geq 5000 \text{ m}^3/\text{s}$) nestes 38 anos foi de aproximadamente 20% do tempo total, o que significa que durante aproximadamente 20% do ano, entre os meses de junho e agosto, os cursos fluviais e corpos d'água do PN Viruá atingem a cota máxima do nível da água, ocasionando a inundação de grandes áreas.

A variabilidade sazonal na vazão do rio Branco é bastante semelhante à variabilidade observada na precipitação sobre a bacia, a principal diferença é a antecipação em um mês no nível das chuvas ao longo de toda a série. Isto é, o início do período chuvoso ocorre em março, enquanto a ascensão da vazão só se inicia em abril. O pico da precipitação (ou mês mais chuvoso) ocorre de maio a junho enquanto a vazão de pico se dá entre os meses de junho e julho. O mesmo é válido para o período de decréscimo na vazão e precipitação. Estas diferenças são explicadas pelo tempo de concentração da bacia hidrográfica, que pode ser entendido como o tempo despendido por uma gota de chuva que cai no ponto mais distante da bacia até chegar ao seu exutório. Estas diferenças de tempo entre a precipitação e a resposta hidrológica em termos de aumento de vazão são comumente observadas em grandes bacias.

ANEXO 6.1.1 Cursos fluviais do Parque Nacional do Viruá.



Principais cursos fluviais do Parque Nacional do Viruá.

6.2 Clima

O Parque Nacional do Viruá estende-se por uma zona climática transicional na Amazônia, caracterizada na atualidade por uma acentuada gradação nos índices de precipitação, e por variações interanuais no comportamento das chuvas, decorrentes de anomalias climáticas de efeitos continental ou global. O clima na região é complexo, e tem impacto sobre aspectos centrais da gestão, dentre eles a dimensão anual do risco de fogo, o acesso a diferentes setores do Parque e mudanças no uso de habitats pela fauna. Conhecimentos sobre o tema são essenciais para a previsão das condições de campo esperadas para as estações seca e úmida anuais, e o correto planejamento de ações de proteção, pesquisa e visitação no PNV.

Clima regional

Diferenças na distribuição das chuvas estabelecem em Roraima um gradiente de pluviosidade no sentido SW-NE, com extremos que vão de 2300 a 1100 milímetros anuais (Figura 6.2.1). Com base neste gradiente, três divisões climáticas são reconhecidas no Estado, segundo a classificação de Köppen¹, duas destas bastante distintas entre si no que se refere à quantidade e sazonalidade das chuvas (Af e Aw), e uma terceira com características intermediárias (Am), onde está situado o PN Viruá². Para se compreender as características do clima desta região transicional, é necessário um conhecimento abrangente dos tipos climáticos de Roraima.

O tipo climático Af (constantemente úmido) predomina no extremo sul do Estado, abaixo da linha do Equador, com índices pluviométricos médios de 2000 a 2300 mm/ano. Assemelha-se ao tipo Am nos valores médios anuais de precipitação e compartilha com Am e Aw a pequena variação anual nos valores de temperatura, com média anual de 26°C e amplitude térmica mensal máxima de 5°C^{2,3}. Esta região é influenciada principalmente pela massa de ar Equatorial continental (mEc), uma corrente de circulação que provoca chuvas abundantes ao longo de quase todo o ano devido à forte umidade e freqüente condensação na região, com diminuição dos índices de precipitação entre agosto e outubro². O tipo climático Aw (verão úmido e inverno seco) predomina no nordeste de Roraima. Apresenta índices de precipitação que variam de 1700 a 1100 mm/ano, e um período seco bem definido de cerca de quatro meses ao ano (dezembro a março), coincidente com o inverno do hemisfério norte (boreal). Esta sazonalidade na distribuição das chuvas é compartilhada com o tipo climático Am, que apresenta uma estação seca neste mesmo período. Regionalmente, esta fase seca é conhecida como “verão”, devido à forte redução nos índices pluviométricos (< 30 mm/mês em Aw) e pela alta incidência de raios solares (160-200 horas de insolação/mês), em contraste com o período de pico das chuvas

¹ A classificação de Köppen baseia-se nos valores médios das temperaturas do ar e das precipitações pluviométricas, sendo o sistema de classificação climática mais amplamente utilizado em estudos ambientais no Brasil (Brasil 1975, Barbosa 1997).

² BARBOSA, R.I. 1997. Distribuição das chuvas em Roraima. IN: Homem, Ambiente e Ecologia no Estado de Roraima. Barbosa, R.I., Ferreira E.J.G. e Castellón E.G. (Eds). INPA. pp. 325-335.

³ BRASIL, 1975. Ministério das Minas e Energia. Projeto RADAMBRASIL - Levantamento dos Recursos Naturais. Folha NA. 20 Boa Vista e parte das Folhas NA -21 Tumucumaque, NB - 20 Roraima e NB - 21, Rio de Janeiro, v.8, 428 p.

(95-165 horas de insolação/mês), localmente denominado “inverno”. O tipo climático Am, intermediário entre Aw e Af, caracteriza-se por uma estação seca definida, mas não tão rigorosa como em Aw e por níveis de precipitação que variam de 1700 a 2000 mm/ano. Esta região recebe influência moderada da massa de ar Equatorial continental (mEc) e da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), os principais agentes atmosféricos promotores das chuvas na região Amazônica^{4,2}. Anomalias climáticas continentais, como deslocamentos da ZCIT, e globais (*El Niño* e *La Niña*) têm forte influência sobre os níveis anuais e mensais de precipitação nesta região e em todo o Estado, sendo responsáveis por variações interanuais acentuadas.

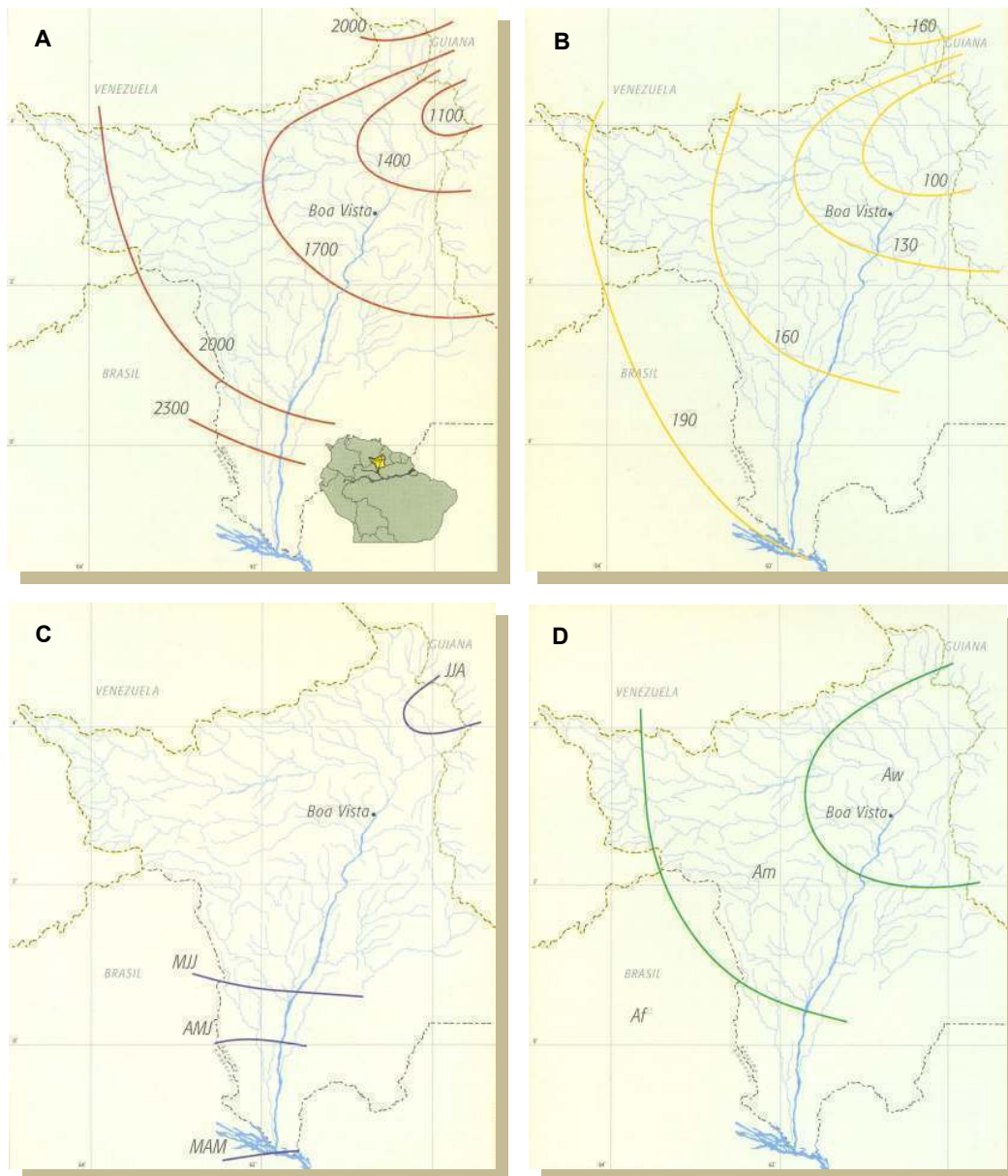


Figura 6.2.1 Distribuição das chuvas em Roraima: A) Isoietas, B) Dias com chuva por ano, C) Meses mais chuvosos, D) Divisões climáticas, segundo a classificação de Köppen. Retirada de Ferreira et al. 2007. Dados originais de Barbosa 1997.

⁴ NIMER, E. 1989. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro, IBGE – Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 422p.

Regime de chuvas

Séries históricas de três estações pluviométricas gerenciadas pela Agência Nacional de Águas (ANA) permitem a caracterização e monitoramento do regime pluviométrico na região do PNV (Figura 6.2.2). As estações Agropecuária Boa Vista e Fazenda Paraná são consideradas como referência para os níveis de precipitação na UC em razão da forma das isoietas no Estado (ver Figura 6.2.1 A). Com séries históricas de mais de 20 anos (1979-2004), os níveis de precipitação média anual registrados nestas estações estão entre 2000 a 2100 mm/ano. Os meses mais chuvosos são maio, junho e julho, que concentram em média 51% do total de chuvas precipitadas ao ano. Nos meses mais secos (dezembro, janeiro e fevereiro), a quantidade de chuvas é sensivelmente reduzida, correspondendo, em média, a 8% do total anual (Figura 6.2.3).

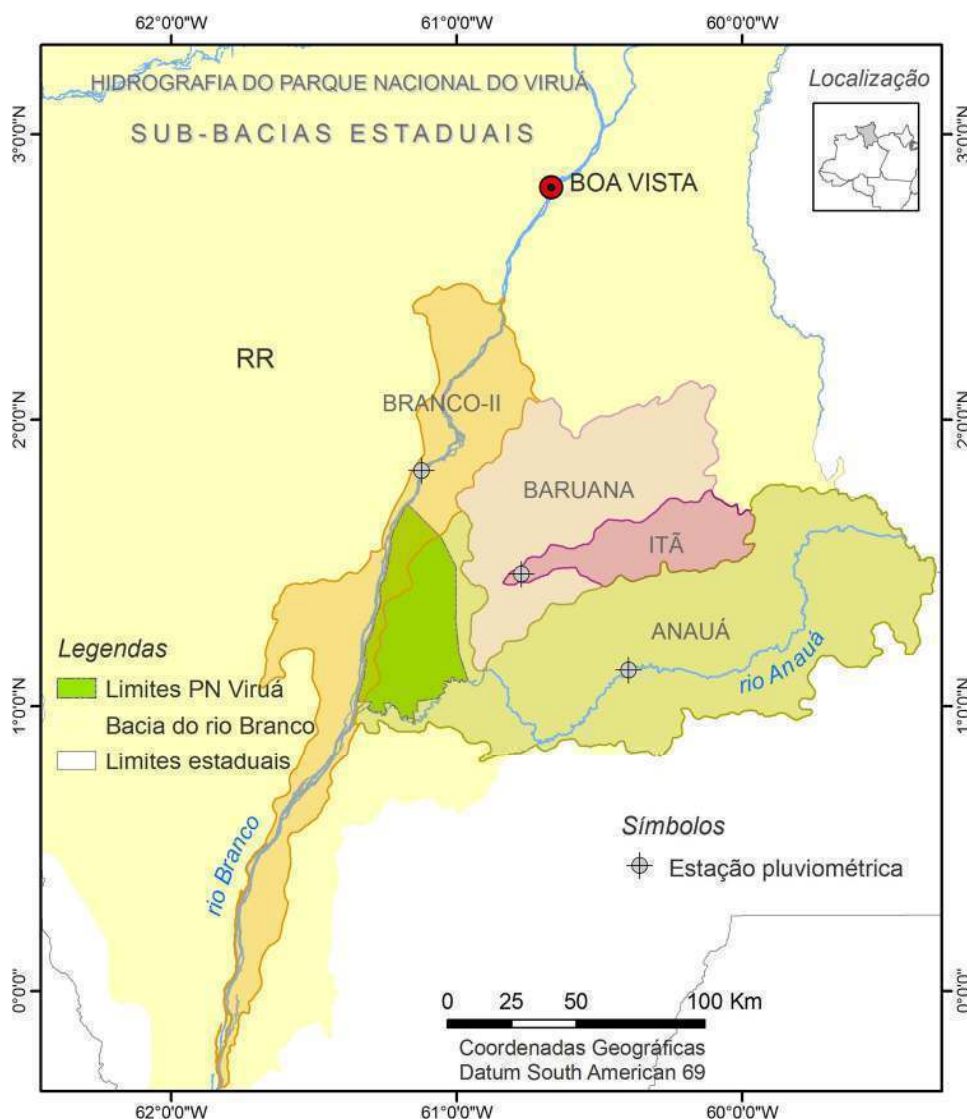


Figura 6.2.2 Estações gerenciadas pela Agência Nacional de Águas de interesse para o monitoramento dos níveis pluviométricos do Parque Nacional do Viruá. Estações pluviométricas (sentido S-N): 8160001 - Fazenda Paraná (01°07'35", -60°23'58"), 8160003 - Agropecuária Boa Vista (01°27'39", -60°46'30"), 8161001 - Caracarái (01°49'17", -61°07'25"). Fonte de dados: HIDROWEB/ANA.

Dados da estação Caracará (situada na sede do Município) demonstram uma redução no nível médio de precipitação anual de cerca de 300 mm nesta latitude em relação às estações tomadas como referência para o PNV (situadas nas localidades de Itã e Rorainópolis). Esta transição tão próxima do limite norte do Parque pode ter efeito sobre os níveis de precipitação observados nesta porção da UC. O refinamento dos registros de precipitação nos diferentes setores do Parque, como também a coleta de dados meteorológicos adicionais (insolação, vento, umidade relativa do ar etc.), têm especial relevância para o suporte de estudos ecológicos (dinâmica florestal, fenologia) e geoambientais (hidrologia, pedologia) de longo prazo em andamento no PNV. Pontos estratégicos para a instalação de Plataformas de Coleta de Dados (PCD) incluem a Sede (setor central), a Base Iruá (setor sul) e a Base Aliança (setor norte).

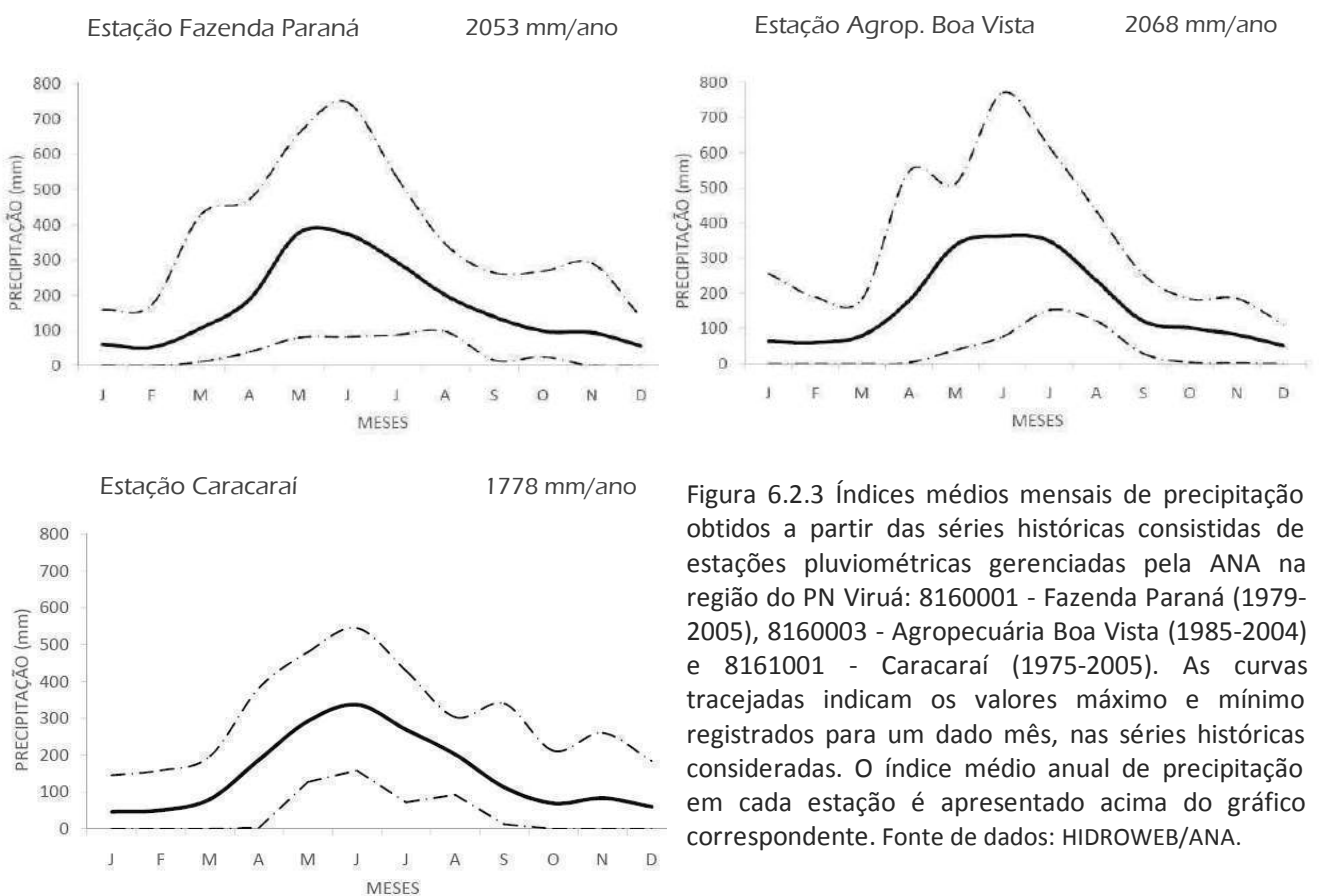


Figura 6.2.3 Índices médios mensais de precipitação obtidos a partir das séries históricas consistidas de estações pluviométricas gerenciadas pela ANA na região do PN Viruá: 8160001 - Fazenda Paraná (1979-2005), 8160003 - Agropecuária Boa Vista (1985-2004) e 8161001 - Caracará (1975-2005). As curvas tracejadas indicam os valores máximo e mínimo registrados para um dado mês, nas séries históricas consideradas. O índice médio anual de precipitação em cada estação é apresentado acima do gráfico correspondente. Fonte de dados: HIDROWEB/ANA.

Os fenômenos climáticos *El Niño* e *La Niña* têm influência acentuada sobre os índices de precipitação em Roraima, com implicações diretas sobre os riscos de incêndios no PNV e a amplitude das cheias anuais (Figura 6.2.4). Em anos de *El Niño*, observa-se a ocorrência de chuvas tardias, com deslocamento do pico de precipitação de junho para o mês de julho (Figura 6.2.5). Os níveis de precipitação na região caem para valores muito abaixo da média nos meses naturalmente secos (D, J, F e M), podendo sofrer drástica redução tanto nos meses que antecedem a seca (S, O e N), quanto nos seguintes (A e M), ampliando sensivelmente a duração do período de estiagem e intensificando seus efeitos. Os riscos de incêndios florestais tornam-se elevados em razão da baixa umidade relativa do ar e outros fatores, como o combustível natural

depositado sobre o solo florestal, as altas temperaturas, e as queimadas realizadas anualmente (agricultura de corte/queima)⁵. O déficit hídrico reduz drasticamente o nível da água de rios, lagos e igarapés, levando a consequências danosas para a fauna.

Em anos de *La Niña*, os efeitos sobre a pluviosidade na região são opostos. As chuvas ocorrem em níveis acima do esperado no período de maior precipitação (M, J, J), como também na estação seca, especialmente em dezembro e janeiro. Os índices de precipitação elevados no mês de novembro em decorrência de *La Niña* são responsáveis pela intensificação do evento regionalmente conhecido como “Boiaçu”, que é a elevação súbita (repiquete) do rio Branco normalmente observada no mês de dezembro (Estevam Souza, comunicação pessoal). Ambos os fenômenos têm elevado impacto sobre as condições de campo no PN Viruá, e precisam ser considerados no planejamento de atividades de proteção, pesquisa e uso público. Informações relativas à configuração de *El Niño* e *La Niña* e seu grau de intensidade são disponibilizadas e continuamente atualizadas pelo CPTec/INPE (Quadro 6.2.1).

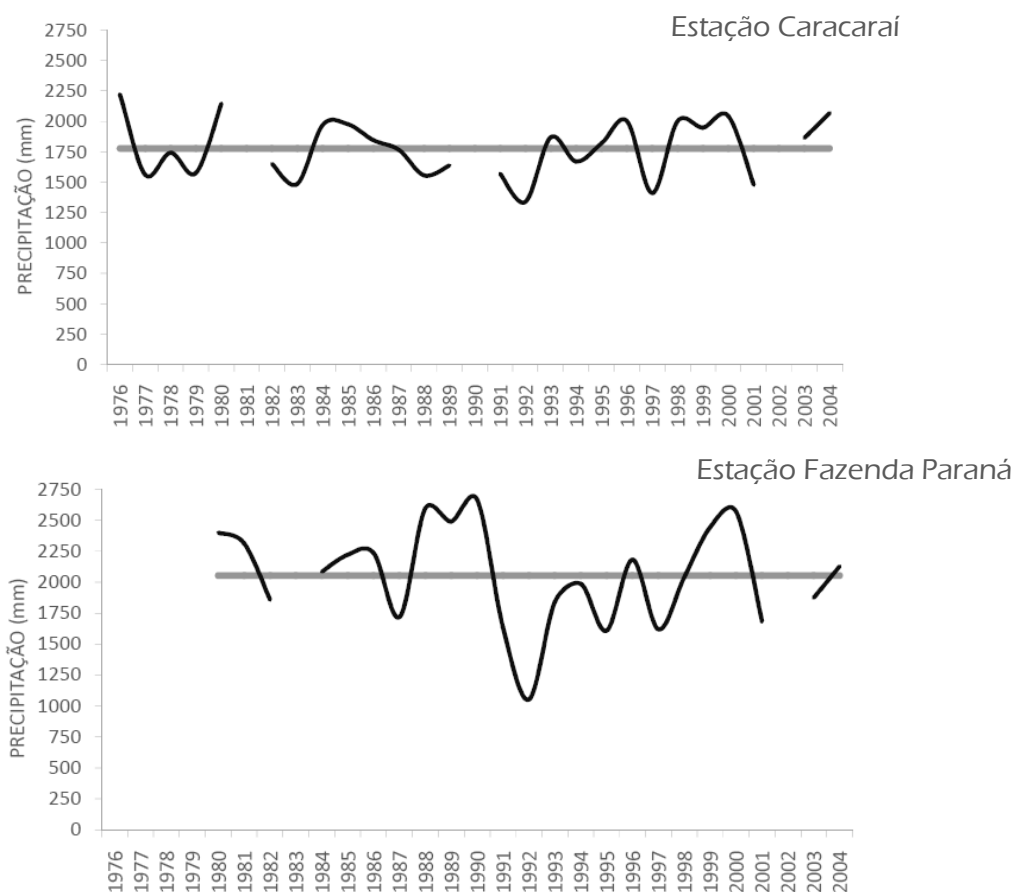


Figura 6.2.4 Índices de precipitação anual registrados nas estações Caracarai e Fazenda Paraná, gerenciadas pela Agência Nacional de Águas. Os valores mínimos e máximos de precipitação coincidem com eventos de *El Niño* e *La Niña* respectivamente. Os efeitos mais intensos de *El Niño* já registrados sobre a pluviometria na região foram observados em 1982/1983, 1991/1992, 1997/1998 e 2002/2003, com sérias implicações sobre a ocorrência de focos de incêndios no entorno e interior do PN Viruá. Fonte de dados: HIDROWEB/ANA.

⁵ BARBOSA, R.I.; FEARNside, P.M. 1999. Incêndios na Amazônia brasileira: estimativa da emissão de gases do efeito estufa pela queima de diferentes ecossistemas de Roraima na passagem do Evento El Niño (1997/98). *Acta Amazonica* 29 (4): 513-534.

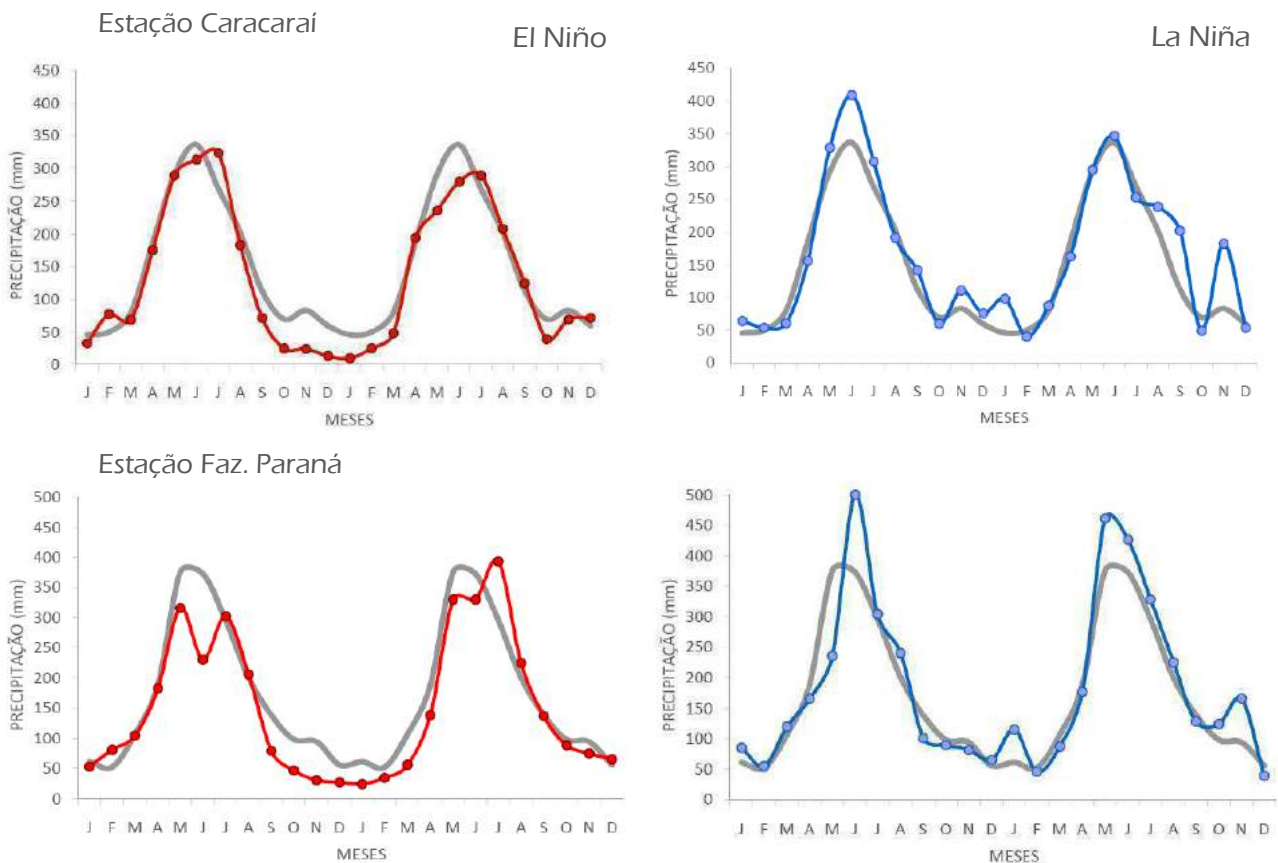


Figura 6.2.5 À esquerda: Índices médios mensais de precipitação registrados em biênios de *El Niño* na estação pluviométrica Caracará (1982/1983, 1987/1988, 1991/1992, 1997/1998) e na estação pluviométrica Fazenda Paraná (1987/1988, 1991/1992, 1997/1998). À direita: Índices médios mensais de precipitação registrados em biênios de *La Niña* (1984/1985, 1995/1996, 1999/2000) na estação Caracará e na estação Fazenda Paraná. Linhas cinzas indicam as médias mensais calculadas com base nas séries históricas consistidas disponíveis para a estação Caracará (1975 a 2005) e estação Fazenda Paraná (1979 a 2005). Fonte de dados: HIDROWEB/ANA.

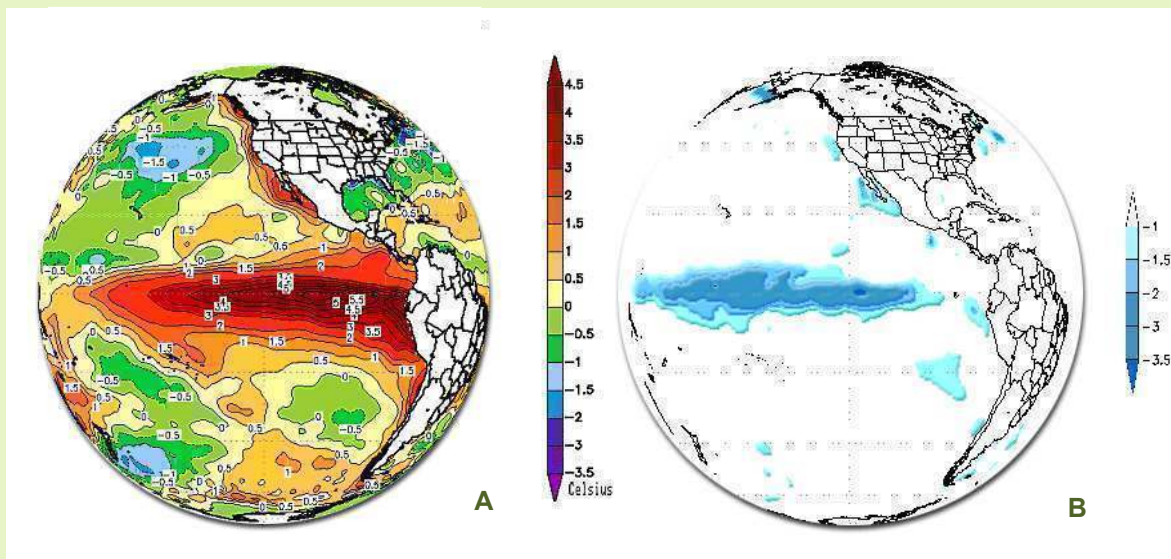
Quadro 6.2.1 Fenômeno *El Niño*

El Niño (ou El Niño-Oscilação Sul - ENOS) é um fenômeno de interação atmosfera-oceano associado a alterações dos padrões normais da temperatura da superfície do mar e dos ventos alísios na região do Pacífico Equatorial, entre a costa peruana e o Pacífico Oeste, próximo à Austrália. O aquecimento anormal do oceano e o enfraquecimento dos ventos alteram a circulação da atmosfera, determinando mudanças nos padrões de transporte de umidade e na distribuição das chuvas no planeta. Estas mudanças favorecem condições de estiagem sobre a Amazônia, Indonésia e norte da Austrália e, em alguns eventos mais intensos, sobre o Nordeste do Brasil⁶.

⁶ Fonte de informações: <http://enos.cptec.inpe.br>. Acesso realizado em julho/2011.

ÍNDICES DE MONITORAMENTO

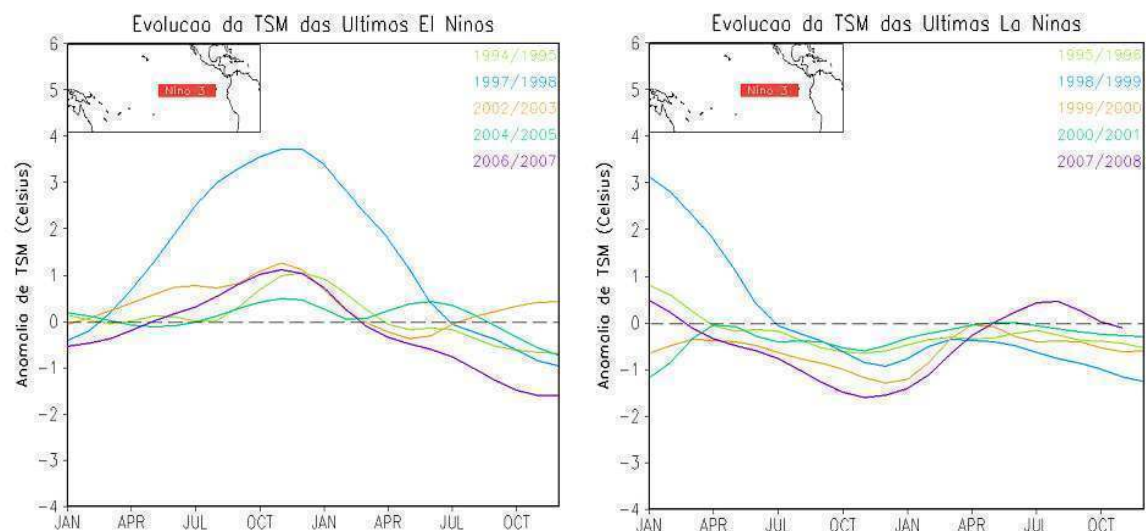
O fenômeno ENOS é quantificado e monitorado a partir de índices baseados nos valores de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) no Oceano Pacífico Equatorial e pelo Índice de Oscilação Sul (IOS). Este representa a diferença entre a pressão ao nível do mar entre o Pacífico Central (Taiti) e o Pacífico do Oeste (Darwin/Austrália), e está relacionado com as mudanças de circulação nos níveis baixos da atmosfera, em consequência do aquecimento (*El Niño*) ou resfriamento (*La Niña*) das águas superficiais na região.



(A) Anomalia de Temperatura da Superfície do Mar no Pacífico Equatorial em dezembro de 1997. Os tons avermelhados indicam regiões com valores acima da média e os tons azulados as regiões com valores abaixo da média climatológica. Em anos de *El Niño*, a Temperatura da Superfície do Mar torna-se mais quente em grande extensão do Oceano Pacífico Central e próximo à costa oeste da América do Sul. Em eventos mais intensos, a diferença pode chegar a mais que 5°C em relação aos valores normais. Em anos de *La Niña*, a Temperatura da Superfície do Mar diminui consideravelmente próximo à costa oeste da América do Sul, alcançando até 4°C abaixo dos valores normais. Em *La Niñas* mais intensas, há uma expansão da região de águas mais frias desde o Pacífico Leste até as proximidades da Linha Internacional de Data (180°W), como observado em dezembro de 1988 (B). Fonte de dados: CPC/NCEP/NWS/NOAA-EUA. Adaptada de <http://enos.cptec.inpe.br/>.

CONFIGURAÇÃO

O início da configuração destes fenômenos, com base em índices de TSM, se dá por volta de abril e o pico de evolução ocorre entre os meses de novembro e dezembro. Previsões quanto à influência de *El Niño* e de *La Niña* sobre o clima do país são disponibilizadas trimestralmente pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE), no site <http://enos.cptec.inpe.br/>, e se constituem em fonte primordial de informações para o dimensionamento da seca e dos riscos anuais de fogo na região do PNV e em todo o Estado.



Evolução das anomalias de Temperatura da Superfície do Mar em eventos de *El Niño* e *La Niña*, na faixa de monitoramento Niño 3, no oceano Pacífico. Retirada de <http://enos.cptec.inpe.br/>.

6.3 Geologia/Geomorfologia

O Parque Nacional do Viruá está situado em uma região com características geológicas peculiares na Amazônia, resultantes de eventos de tectonismo (neotectônica) e de processos geomorfológicos que começam a ser melhor investigados e descritos. A evolução geológica da região proporcionou a formação de uma extensa zona deprimida abrangendo o centro-sul de Roraima e parte do Amazonas, recoberta por espesso manto de sedimentos, denominada Pantanal Setentrional¹. Estudos recentes indicam que a deposição de sedimentos aluvionares a partir da migração lateral dos rios foi um processo relevante no preenchimento desta zona subsidente, no interflúvio rio Branco - Médio rio Negro, com a formação de feições deposicionais arenosas do tipo megaleque^{2,3} (Figura 6.3.1).

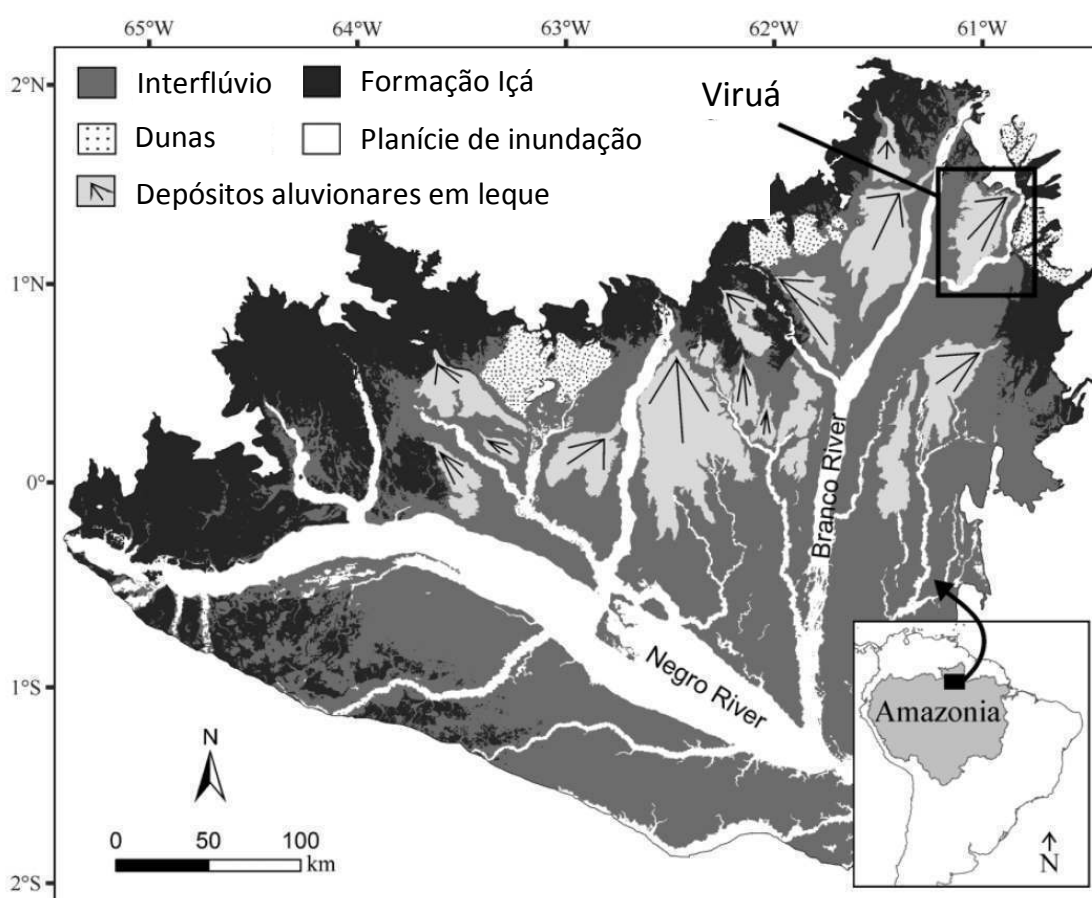


Figura 6.3.1 Depósitos aluvionares em leque na Bacia do Pantanal Setentrional. Adaptada de Zani et al. 2012b⁴.

¹ SANTOS, O.; NELSON, B.; GIOVANNINI, C.A. 1993. Corpos de areia sob leitos abandonados de grandes rios. *Ciência Hoje* 16: 22–25.

² ZANI, H. e ROSSETTI, D.F. 2012. Multitemporal Landsat data applied for deciphering a megafan in northern Amazonia. *International Journal of Remote Sensing*, 33(19): 6060-6075.

³ ROSSETTI, D.F.; ZANI, H.; COHEN M.C.L. e CREMON, E.H. 2012. A Late Pleistocene-Holocene wetland megafan in the Brazilian Amazonia. *Sedimentary Geology* 282: 276–293.

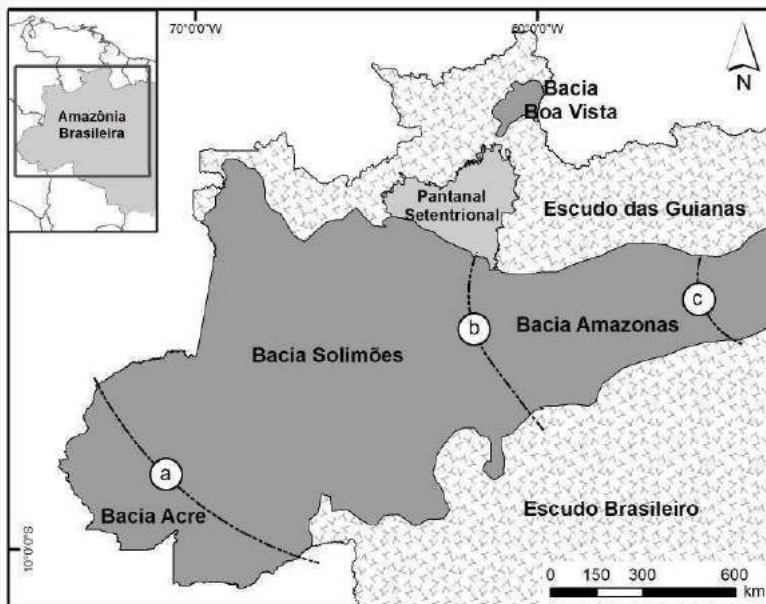
⁴ ZANI, H.; ROSSETTI, D.F.; COHEN, M.L.C.; PESSENDA, L.C.R. e CREMON, E.H. 2012b. Influence of landscape evolution on the distribution of floristic patterns in northern Amazonia revealed by d13C data. *Journal of Quaternary Science* 27(8) 854–864.

Megaleque Viruá

Grande parte do PNV é composta por uma feição geológica sedimentar resultante do transporte de sedimentos aluvionares através de canais fluviais distributários, em um sistema denominado megaleque. Identificada em 2010 por equipe do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) coordenada pela geóloga Dilce Rossetti, esta feição, designada “megaleque Viruá”, é a primeira do gênero a ser descrita para a Amazônia. Na região do Pantanal Matogrossense, que compartilha com o Pantanal Setentrional inúmeras características geoecológicas, está situado um dos mais extensos e conhecidos megaleques do mundo, o megaleque do Taquari (ver seção 6.1 Hidrografia/Hidrologia). Conhecimentos acerca da evolução do megaleque Viruá deverão contribuir para o entendimento dos processos físicos atuantes na paisagem regional, as mudanças ambientais recentes e sua influência sobre a biogeografia e os processos sucessionais na região do PNV (Quadro 6.3.1). A proteção e o fácil acesso proporcionados pelo Parque a esta feição geológica notável na Amazônia, em uma via com forte apelo turístico (Rota 174), justificam amplamente sua inclusão no conjunto dos Geoparques brasileiros.

Quadro 6.3.1 O Pantanal Setentrional e o megaleque Viruá

A região do interflúvio rio Branco - Médio rio Negro é considerada uma extensão da bacia sedimentar do Solimões, com cerca de 8.600.000 hectares, denominada Pantanal Setentrional. Definida como uma bacia estrutural em cunha, corresponde a uma bacia sedimentar continental notavelmente recente, originada no Plioceno.



Possui geometria definida a noroeste por feixes de falhas de direção NE-SW, correspondentes ao Lineamento Guiana Central ou Tacutu, e a leste, por falhas de direção N-S, onde se situa o Lineamento do Rio Branco. Essas estruturas controlam também os cursos dos rios Branco, Jauaperi, Xeruini e afluentes.

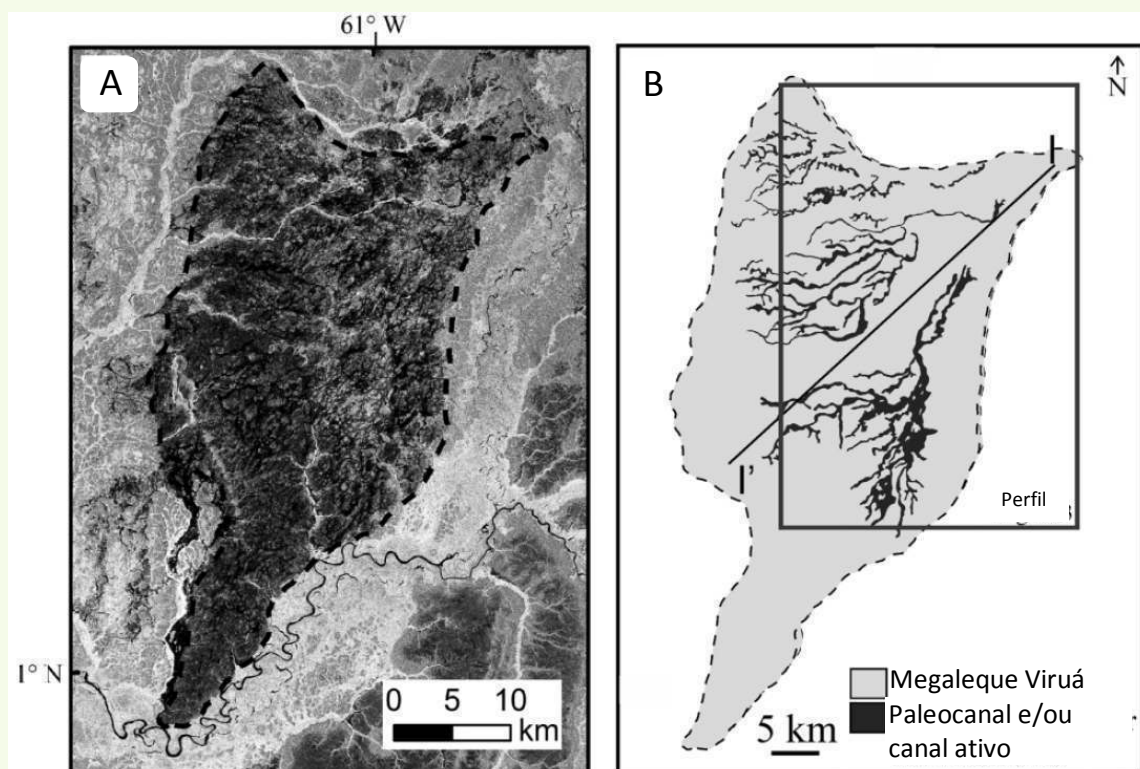
Localização do Pantanal Setentrional no norte da Bacia Solimões. Adaptada de Rossetti et al. 2012.

Megaleques

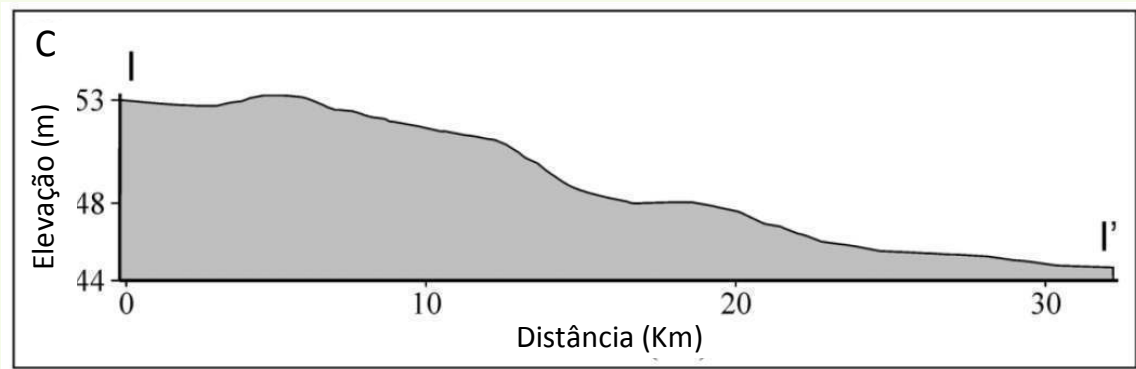
À semelhança do Pantanal Matogrossense, o acúmulo de sedimentos no Pantanal Setentrional está também associado a sistemas de megaleques. Megaleque consiste em um sistema deposicional arenoso, onde ocorre o espriamento dos sedimentos sobre terrenos predominantemente planos. Este tipo de feição é normalmente encontrada em regiões tectonicamente ativas e com um tipo incomum de drenagem, com canais distributários. No padrão distributário os rios se bifurcam em direção à jusante, ou seja, há uma perda progressiva da vazão devido ao desconfinamento dos canais. Neste tipo de ambiente a paisagem caracteriza-se pela total ausência de vertentes ou vales, solos predominantemente arenosos e extensas áreas de alagamento. Devido à grande área superficial (superior a 1.000 km²) e ausência de relevo expressivo, depósitos de megaleques foram reconhecidos somente após o advento de imagens orbitais. Os locais mais conhecidos e estudados por abrigar megaleques são a planície do Ganges na Índia, planícies do Chaco e Pantanal na América do Sul e planície do rio Okavango em Botswana.

O megaleque Viruá

O Parque Nacional do Viruá situa-se em grande parte sobre um sistema de megaleque. Os primeiros indícios de sua existência foram revelados com a realização de estudos recentes baseados em mosaicos de imagens de satélite. Levantamentos feitos com imagens de radar revelaram que o megaleque Viruá corresponde a uma feição cônica, com 45 km de comprimento e 25 km de largura, com área superficial aproximada de 1012 km² e declividade média de 0.01° (20 cm/km).



A) Imagem de radar PALSAR, que ressalta o contraste entre a vegetação aberta e florestas, relação utilizada para inferir a extensão superficial do megaleque Viruá (linha pontilhada). B) Rede de canais distributários com fluxo no sentido SW na superfície do megaleque. Adaptada de Zani et al. 2012b.



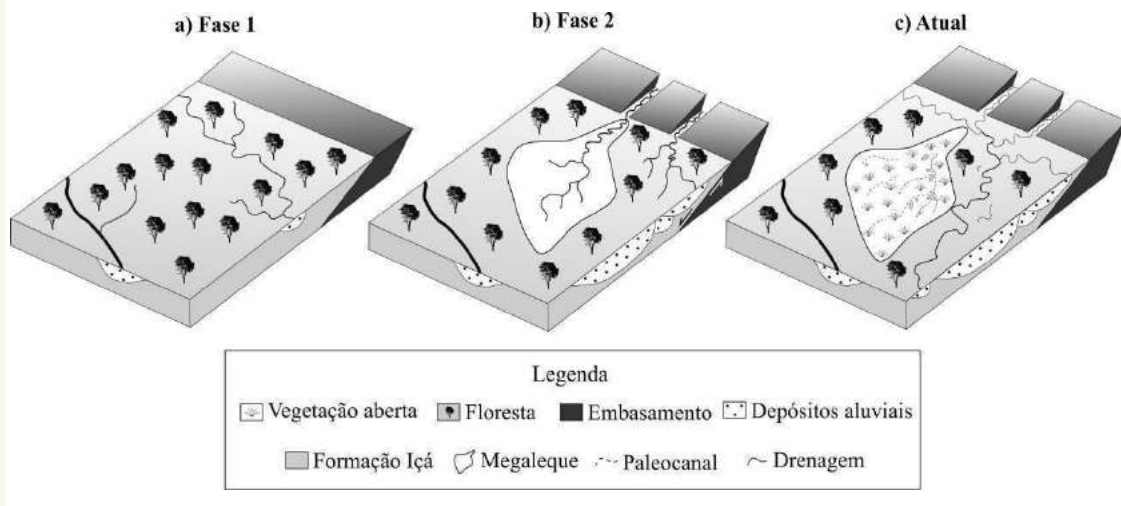
Perfil topográfico que ilustra as baixas declividades dos depósitos no PNV, típica de sistemas de megaleque. Veja figura B para localização. Adaptada de Zani et al. 2012b.

Imagens do sensor Landsat-TM apontam que a drenagem do megaleque é composta por canais temporários com padrão distributário, com água apenas durante o período de cheia. Tais características sugerem que a origem dos extensos depósitos de areias está relacionada com processos deposicionais que ocorreram no passado geológico e que não se encontram mais em atividade, ou estão em atividade restrita a poucos setores do megaleque em tempos atuais.

Origem / Evolução

A existência do megaleque Viruá implica primeiramente na ocorrência de movimentos de subsidência, para criação de uma bacia com espaço para armazenar sedimentos. Lineamentos de relevo e feições retilíneas de drenagem sugerem que a área de contato entre a atual bacia sedimentar com o embasamento rochoso está sob influência de falhas estruturais (ver figura “a” abaixo). Estas falhas podem ter sido reativadas por movimentos tectônicos recentes, que favoreceram a erosão das áreas mais elevadas e a maior produção de sedimentos, depositados em forma de megaleques nas áreas rebaixadas (b). Atualmente o transporte de sedimentos é restrito a granulometrias muito finas e ocorre apenas nos períodos de cheia, devido à reorganização da drenagem (c). Conseqüentemente, os processos que formaram o megaleque Viruá não estão mais ativos.

Datações de sedimentos orgânicos pelo método de carbono 14 mostram que o megaleque Viruá possui ao menos 38.072 anos. No entanto, esta idade pode aumentar consideravelmente com a realização de perfurações mais profundas e coleta de novos dados. Considerando toda a escala do tempo geológico, estes resultados preliminares confirmam que a paisagem atual desta região amazônica é muito recente. Evidências extraídas da disposição superficial dos sedimentos e da morfologia do megaleque sugerem forte influência de tectônica recente na formação do megaleque e na organização da rede de drenagem atual. Segundo pesquisas realizadas em outros megaleques, movimentos tectônicos de subsidência constituem o principal mecanismo para a formação de áreas rebaixadas, mais susceptíveis para o acúmulo de grandes volumes de sedimentos, como é o caso do Viruá.



Estágios de evolução do megaleque Viruá. a) Na fase 1 a litologia era dominada pela Formação Içá, e possivelmente as áreas de vegetação aberta eram inexistentes ou de menor expressão que atualmente. b) Na fase 2 movimentos de tectônica recente reativam antigas falhas estruturais, que provocam o rebaixamento e formação de uma bacia, que passa a ser preenchida por sistemas de megaleques com padrão de drenagem distributário. c) Atualmente a drenagem está organizada em padrão tributário e o megaleque Viruá possui apenas canais temporários. As antigas áreas deposicionais foram colonizadas por vegetação aberta (campinarana). Adaptada de Zani et al. 2012b.

Influência sobre a paisagem atual

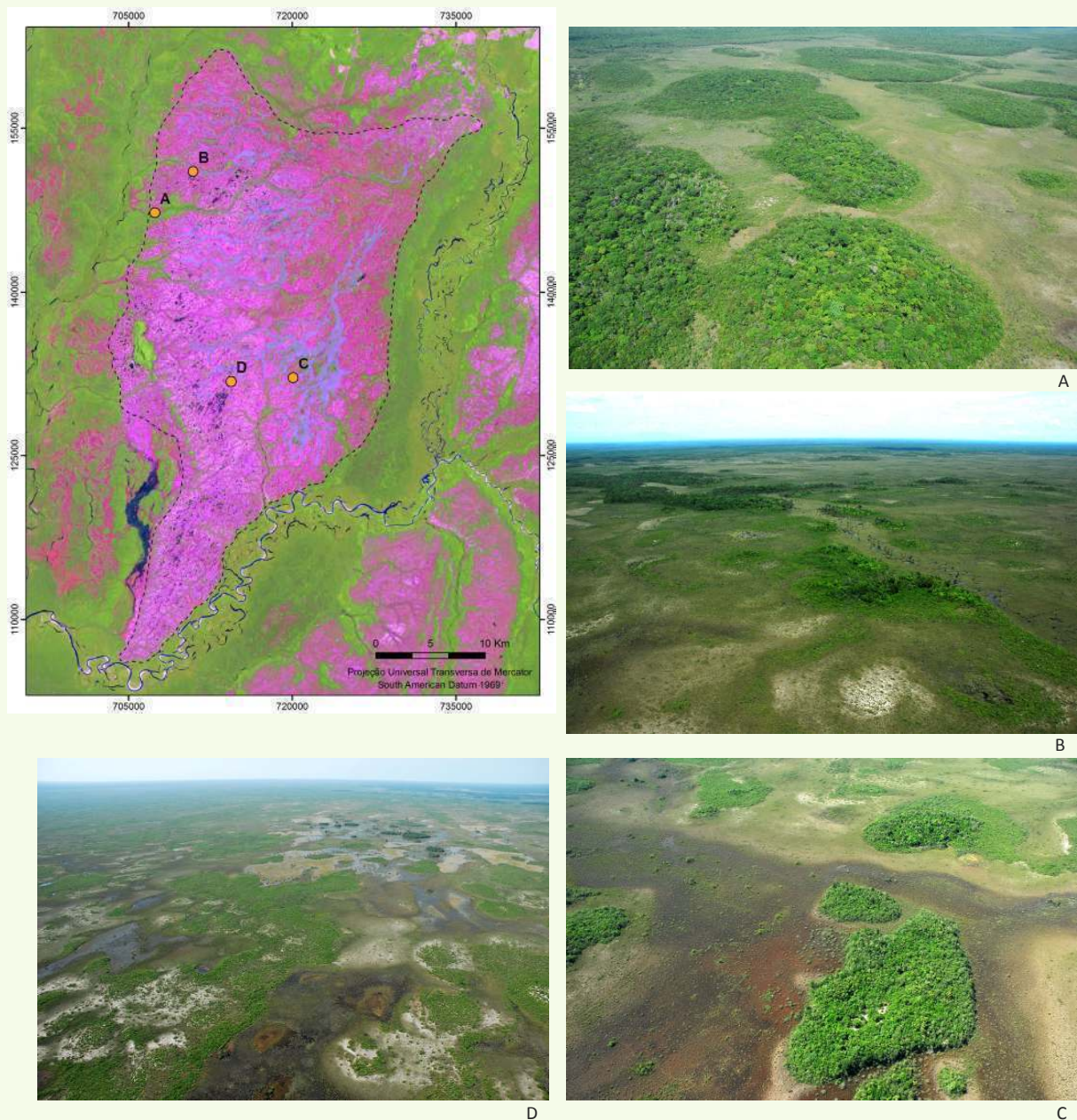
Os megaleques existentes no norte da Amazônia constituem um exemplo marcante de como a geomorfologia controla a distribuição espacial de espécies vegetais. A pista mais evidente desta relação está na semelhança entre as áreas de contato de vegetação aberta e floresta com os limites dos depósitos de megaleques.

Além da influência nas comunidades vegetais modernas, os processos deposicionais que formaram o megaleque Viruá refletem-se na drenagem atual do Parque. Antigos canais que não estão mais ativos são alagados durante a época da cheia. Assim, as áreas de sedimentação mais recente, como na parte centro-sul do Viruá, são mais susceptíveis a alagamentos. A topografia extremamente plana do megaleque Viruá é produto da ação contínua dos processos sedimentares que formaram o megaleque. Tais características retardam a formação de um sistema de drenagem moderno, pois o fluxo superficial de água é pouco confinado e com baixa capacidade de erosão para formação dos canais fluviais.

Potencial para Geoparque

Do ponto de vista científico, a adequada proteção e conservação do megaleque Viruá é uma questão de extrema importância. A concepção deste tipo de relevo é muito recente, e diversos estudos vêm demonstrando a importância do seu conhecimento. No Brasil, a planície do Pantanal é famosa por abrigar diversos exemplares de megaleque. No entanto, a dimensão das feições existentes no Pantanal são maiores que as verificadas na Amazônia, o que dificulta seu estudo detalhado.

O Parque Nacional do Viruá tem assim um grande potencial como sítio de referência para a pesquisa deste tipo de feição, devido à dimensão modesta dos depósitos e pouca interferência humana. Ademais, dentre as feições mapeadas na Amazônia o megaleque Viruá é a única com acesso por via terrestre e dotada de infraestrutura para trabalhos de campo. O avanço das pesquisas sobre a evolução física deste importante sistema deposicional pode vir a contribuir para desvendar eventos paleoclimáticos e tectônicos ocorridos na Amazônia Brasileira. Considerando que essa região tem sido foco principal em questões relacionadas com mudanças globais, torna-se ainda maior o interesse de reconstituição desses eventos na história do Quaternário tardio, preservada como arquivo sedimentar no megaleque Viruá.



Complexo de habitats e áreas úmidas associadas a paleocanais (A,B) e canais ativos (C,D) do megaleque Viruá. Fotos: Antonio Iaccovazo.

Unidades geológicas

Além das extensas coberturas sedimentares do megaleque Viruá, outras formações geológicas (sedimentares, ígneas e metamórficas) contribuem para a heterogeneidade ambiental do PNV. Inventários geológicos conduzidos pelo Projeto RADAMBRASIL⁵ e CPRM⁶ reconhecem seis unidades geológicas nos limites do Parque, três delas de natureza sedimentar (Formação Içá, Coberturas Arenosas Holocênicas com retrabalhamento eólico e Aluviões Holocênicos) e três compostas por rochas do Escudo das Guianas (Grupo Iricoumé, Suíte Metamórfica rio Urubu e Suíte Intrusiva Mapuera) (Figura 6.3.2).

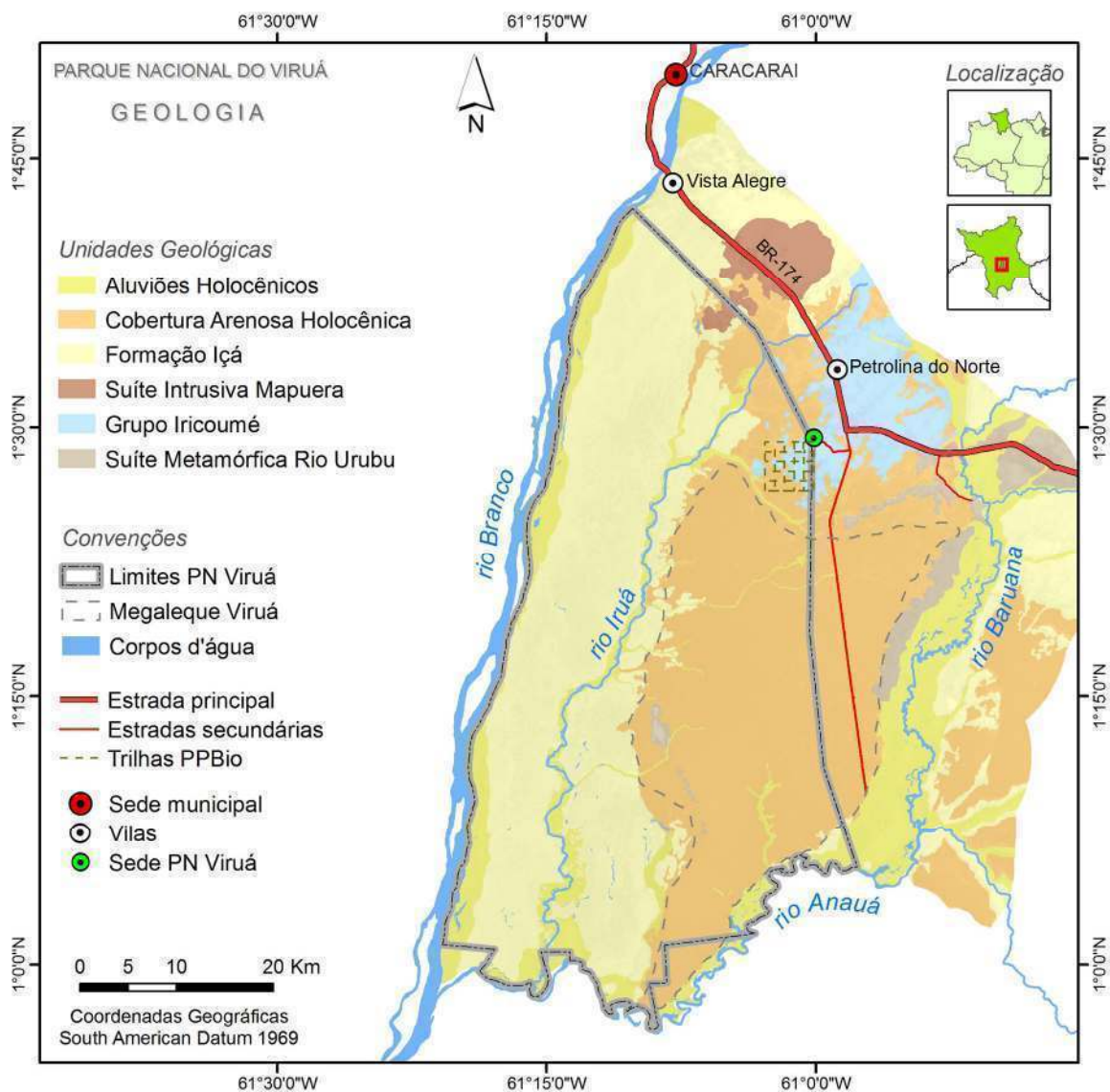


Figura 6.3.2 Mapa de unidades geológicas do Parque Nacional do Viruá.

⁵ BRASIL. 1975. Ministério das Minas e Energia. Projeto RADAMBRASIL - Levantamento dos Recursos Naturais. Folha NA. 20 Boa Vista e parte das Folhas NA-21 Tumucumaque, NB-20 Roraima e NB-21, Rio de Janeiro, v.8, 428p.

⁶ CPRM. 2000. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Projeto de Mapeamento Geológico / Metalogenético Sistemático Caracaraí, Folhas NA.20-Z-B e NA.20-Z-D inteiras e parte das folhas NA.20-Z-A, NA.20-Z-C, NA.21-Y-C e NA.21-Y-A. Estado de Roraima. Escala 1:500.000. Brasília.

Formação Içá

Bem representada no setor oeste do PNV, a Formação Içá é constituída de sedimentos arenosos inconsolidados a semi-consolidados sem exibir estratificação horizontal evidente, aflorantes na bacia do rio Branco ao sul do município de Caracará, e mais ao sul, nas bacias do Acre e do Alto Amazonas (BRASIL 1975; CPRM 2000).

Distribui-se por grandes extensões em áreas inundadas do Pantanal Setentrional, com sedimentos compostos de grãos de quartzo mal selecionados, subangulares a subarredondados, de granulometria média a grossa, com colorações esbranquiçadas a amareladas, amarronzadas (pela contribuição de argilominerais) ou avermelhadas (porções oxidadas, ferruginosas) (CPRM 2000). Esses sedimentos, de idade pleistocênica, foram depositados em ambiente continental, fluvial, associado às planícies de inundação. A pedogênese *in situ* de sedimentos Cenozóicos ou de rochas ígneas e metamórficas pode representar um processo relevante na formação dos mantos arenosos profundos desta unidade geológica, como demonstram estudos no Estado do Amazonas (Altemuller & Klinge 1964; Andrade et al. 1997; Bravard & Righi 1990; Lucas et al. 1984, citados por Schaefer et al. 2009). Atualmente, na região do PNV, possui áreas recobertas por depósitos aluvionares e eólicos recentes (CPRM 2000), com o acúmulo periódico de sedimentos (Santos e Nelson 1995⁷; CPRM 2000).

Coberturas Arenosas Holocênicas com retrabalhamento eólico

Predominantes no setor leste do PNV, são caracterizadas por extensas coberturas sedimentares pleistocênicas desenvolvidas a partir de depósitos aluvionares, submetidos ao retrabalhamento pelos ventos alíseos de direção NE-SW. São mapeadas no sul de Roraima, no interflúvio rio Branco - Médio rio Negro, na planície sedimentar do Pantanal Setentrional (Santos e Nelson 1995; CPRM 2000). No interior do pantanal ocorrem áreas de maior exposição aos ventos, os quais em fases de clima mais seco promoveram a ativação de campos de dunas. Destacam-se os campos de dunas dos rios Anauá, Catrimani e Aracá, atualmente estacionados e parcialmente vegetados. Os limites precisos destas formações são visualizados em imagens dos satélites Landsat, através de composições com bandas do infravermelho, pela cobertura vegetal herbácea e arbustiva características desses campos. Constituem dunas parabólicas e longitudinais, alongadas paralelamente segundo a direção do vento predominante, de NE para SW, compostas por areia friável e bem selecionada (Figura 6.3.3). As maiores dunas possuem 20 m de altura e 6 km de comprimento e se formaram no Holoceno (Santos e Nelson 1995). As formas eólicas bem preservadas

⁷ SANTOS, J.O.S e NELSON, B.W. 1995. Os campos de dunas do Pantanal Setentrional. CONGRESSO LATINO-AMERICANO, 8, Caracas, 1995. *Temário 4 (dunas.doc)*. Caracas, Venezuela. 9 p.

descartam a hipótese de uma idade mais antiga para sua origem, que está relacionada a modificações climáticas (*El Niño*), com diminuição do índice pluviométrico regional e conseqüente redução do nível das águas dos rios (CPRM 2000).

A feição do megaleque Viruá coincide em grande parte com os limites desta formação. Sua caracterização vem permitindo o detalhamento dos estratos que compõem esta unidade geológica (Rossetti et al. 2012, Zani et al. 2012b), bem como dos processos deposicionais responsáveis por sua origem.



Figura 6.3.3 Paleoduna gigante nas Coberturas Arenosas Holocênicas com retrabalhamento eólico, região central do Parque Nacional do Viruá.

Aluviões Holocênicos

São depósitos aluvionares de grande extensão lateral, recentes, constituídos predominantemente por areias e cascalhos além de conglomerados e argilas, mosqueados, encontrados em praticamente todos os rios da região (BRASIL 1975; CPRM 2000). No PN Viruá estão situados ao longo dos rios Branco, Baruana, Anauá e Iruá e seus principais afluentes. No Iruá ocorrem apenas em sedimentos arenosos.

Os aluviões compõem extensa área de sedimentação em forma de bacias em rios meandrantés, como o Baruana e Anauá. Estes sistemas fluviais propiciam canais abandonados, barras de meandros e canais, além de depósitos em planície de inundação⁸ nas áreas pantanosas e lagos naturais (CPRM 2000). O rio Branco, apesar de registrar forte controle estrutural, com padrão retilíneo N-S, apresenta

⁸ Planície de inundação: banquetas pouco elevada acima do nível médio das águas sendo frequentemente inundada por ocasião das cheias; também chamada de várzea, leito maior etc (Guerra 1975).

características fluviais meandranter em sua planície aluvionar. As inundações periódicas depositam sedimentos e alteram as configurações de meandros, lagos e pântanos marginais.

Suíte Metamórfica rio Urubu

Esta unidade é representada pela Serra do Preto, com suas rampas e colinas associadas na região central do Parque (Figura 6.3.4); e na região nordeste, em prolongamentos da Falha do Itã próximo ao rio Baruana, caracterizados por áreas de domínio das Florestas Ombrófilas Abertas com palmeiras. A Falha do Itã representa uma importante zona de contato entre grandes compartimentos geológicos (Suíte Metamórfica rio Urubu e Granito Igarapé Azul), localizada fora dos limites do Parque; no entanto, sua continuidade tem implicações diretas nos alinhamentos estruturais das serras e colinas de ocorrência no PN Viruá.



Antonio Iaccovazo

Figura 6.3.4 Serra do Preto: residual da Suíte Metamórfica rio Urubu no setor centro-sul do PN Viruá.

A Suíte Metamórfica rio Urubu ocorre em meio à extensa cobertura de sedimentos quaternários, e está posicionada no Paleoproterozóico, datada de 1,9 Ma (CPRM 2000). Na região central do Parque, apresenta-se na forma de residuais isolados, alinhados, com desenvolvimento de perfil laterítico, imaturo nas encostas⁹ e rampas de colúvios¹⁰ florestados. Acabam de forma abrupta nos mantos arenosos que formam os patamares inundáveis, com estreitas faixas de transição. Constituem

⁹ Encostas: são os segmentos em declive nos flancos de um morro, de uma colina ou de uma serra (Guerra 1975).

¹⁰ Colúvio: material transportado por lenta reptação, ao longo de uma encosta, principalmente por efeito da gravidade. Aparece no sopé de vertentes ou em lugares pouco afastados dos segmentos superiores de encostas.

gnaisse ortoderivados da fácies anfibolito superior a granulito, representados por biotita gnaisse, biotita-hornblenda gnaisse, com subordinados leucognaisse e hiperstênio gnaisse, correlacionados com o Complexo Kanuku, que ocorre na vizinha Guiana (Fraga et al. 1994, citado por CPRM 2000). Apresentam composição sienogranítica, monzogranítica e granodiorítica, predominantemente ácida, com teores de SiO₂ variando de 64,30% a 71,70% (CPRM 2000). Podem apresentar feições migmatíticas como veios quartzo-feldspáticos com granulação grossa formando dobras ptigmáticas ou fortemente estirados, com enclaves máficos também fortemente estirados; frequentemente ocorrem diques básicos formando dobras intrafoliais; apresentam bandamento composicional, com bandas leucocráticas (grãos de quartzo e feldspatos) e mesocráticas (biotita e hornblenda), e dobras assimétricas (CPRM 2000). São rochas metamórficas medianamente resistentes ao intemperismo, e sua ocorrência sugere a presença de um flanco exposto de uma frente escarpada de bloco falhado.

Grupo Iricoumé

É caracterizado por rochas vulcânicas de composição ácida a intermediária, aflorantes no norte do Parque, na Serra do Viruá, em áreas sob o domínio das Florestas Ombrófilas Abertas com palmeiras e cipós (Figura 6.3.5). Este grupo possui afloramentos de grandes extensões nos Estados de Roraima, Amazonas e Pará (Ferron 2006; Prado 2006; Santos 2003; CPRM 2000). Pertence ao Supergrupo Uatumã, correspondendo à fase vulcânica deste (Ferron 2006; Prado 2006; Veiga Jr. et al. 1979, citado por CPRM 2000). Em sua composição incluem dacitos, traquidacitos, andesitos, traquiandesitos e andesitos basálticos; sendo os termos subvulcânicos essencialmente granodioritos pórfiros, com composição dacítica; apresenta textura porfirítica, com fenocristais de feldspato esbranquiçado, róseo ou esverdeado, e de hornblenda; a matriz é afanítica, cinza-esverdeado ou cinza-arroxeadado (CPRM 2000). No PN Viruá, foram observados dacitos e riolitos, e nenhum componente basáltico. Rochas afaníticas de aparente natureza alcalina foram coletadas, tendo-se observado rochas com zonas cataclásticas.



Figura 6.3.5 Serra do Viruá: afloramento do Grupo Iricoumé no setor nordeste do PN Viruá.

No médio curso do rio Anauá, essa unidade ocorre em um pequeno dique subvertical, intrusivo em rochas do Grupo Cauarane; na rodovia RR-170, ocorrem associadas a rochas piroclásticas, bem deformadas, provavelmente afetadas pela Falha do Itã; e na rodovia BR-174, entre o rio Baruana e a vila Petrolina do Norte, afloram vulcanitos intensamente alterados e cataclasados, possivelmente relacionados à tectônica rúptil associada ao rifte do Hemigráben Tacutu (CPRM 2000). Encontram-se geralmente fraturadas, sendo comum a associação local de brechação e intensa venulação de quartzo e epidoto; os falhamentos com direção E-W cortam suas litologias e ocasionam sua brechação e desenvolvimento de texturas orientadas; raramente encontram-se milonitizadas (CPRM 2000). Os minerais secundários são abundantes, principalmente sericita e clorita, provenientes respectivamente do intemperismo de plagioclásio e dos minerais máficos originais (CPRM 2000), o que corrobora com a natureza argilosa dos solos associados a esta formação. Sempre originam solos argilosos, com pouca tendência à formação de crostas de canga pisolítica, exceto nos corpos mais máficos, que ocorrem no limite norte do Parque.

Suíte Intrusiva Mapuera

Assim como a unidade anterior, a Suíte Intrusiva Mapuera ocorre nos Estados de Roraima, Amazonas e Pará, sendo sua denominação definida pelo rio homônimo, localizado no Pará. Constitui um conjunto de corpos granitóides intrusivos correlatos, com variações em composição e textura, o que caracteriza o termo suíte englobando todos os corpos (CPRM 2000). São corpos irregulares, arredondados a ovalados ou mesmo alongados, podendo apresentar contatos intrusivos, por vezes, tectônicos (limitados por falhas), com as rochas encaixantes do Grupo Iricoumé, relacionado ao magmatismo Uatumã, datados com idades variáveis de 1.711 ± 52 Ma a 1.811 ± 58 Ma

(Oliveira et al. 1975; citado por CPRM 2000). São constituídos de granitos leucocráticos a hololeucocráticos, róseos, equigranulares a inequigranulares médios a grossos, geralmente isotropos e homogêneos, que apresentam composição monzogranítica a sienogranítica; são comuns enclaves máficos e diques máficos e félsicos; entre os minerais secundários é comum a presença de sericita e outros argilominerais substituindo os feldspatos (CPRM 2000). Nos enclaves máficos mais aplainados são encontradas formações de canga laterítica. Está restrita ao setor norte do PN Viruá, totalmente envolvida por sedimentos Terciários-Quaternários.

Unidades Geomorfológicas

No interflúvio rio Branco - Médio rio Negro estão ecossistemas com suportes ecológicos bizarros, um verdadeiro “psamo-bioma¹¹”, desenvolvido em região deprimida no espaço geomorfológico de Roraima (Ab’Saber 2002). Nesta zona, denominada Pantanal Setentrional, o Projeto RADAMBRASIL (1975) mapeou feições diferenciadas por arenização dentro dos padrões da superfície de aplainamento conservada do Pediplano¹² rio Branco-rio Negro. Estas áreas, geralmente interfluviais, foram definidas como **Áreas de Acumulação Inundáveis** (Figura 6.3.6). No interflúvio rio Branco-rio Anauá, nos limites do Parque Nacional do Viruá, está situada a área mais consolidada dentro dos padrões interpretados. Unidade dominante na paisagem do PN Viruá, caracteriza-se por uma cobertura de material arenoso gerado por deposição de sedimentos aluvionares e arenização pedogenética. A direção preferencial da drenagem é NE-SW, mas são comuns linearizações de direção N-S, além de inúmeros canais divagantes e anastomosados.

Nesta paisagem de relevo predominantemente baixo e inundável, com predomínio de cotas entre 40 e 55m (Rossetti et al. 2012), elevações residuais constituídas de núcleos de rochas resistentes em forma de pontões (**Serras Baixas e Inselbergs**), e rampas pedimentadas de uma superfície de aplainamento mais antiga (**Rampas e Superfície Pediplanada**), destacam-se salientes da topografia aplainada das áreas de acumulação inundáveis. Nos relevos residuais desenvolveu-se uma pedogênese com predomínio de Latossolos Vermelho-Amarelos e algumas áreas de solos Concrecionários Lateríticos, que não está plenamente ajustada ao ambiente morfoclimático atual (BRASIL 1975). A morfogênese atual é predominantemente úmida, mas há inúmeras indicações de formas de relevo elaboradas em uma época em que a estação seca era de maior duração que a atual (BRASIL 1975; Schaefer

¹¹ “psamo-bioma”: *psamo* vem do grego *psammos*, ou areia. Um conjunto de ecossistemas dominados por areias.

¹² Pediplano: superfície de erosão aplainada ou ligeiramente inclinada, modelada em climas áridos quentes e semi-áridos, formada pela coalescência de várias superfícies aplainadas menores, ou pedimentos (Guerra 1975).

1997). Isto é demonstrado pelos relevos residuais compactos, que funcionam como maciços (*restbergs*). Nestes conjuntos há evidências de drenagens sobre rocha, fracamente encaixada nos extensos pedimentos, hoje florestados. Estes pedimentos antigos mostram contato irregular com as áreas baixas. Segundo RADAMBRASIL (1975) os contatos irregulares revelam que antigos *restbergs* compactos foram seccionados pela drenagem e um maciço elevado foi dividido em vários inselbergs pelo arrasamento. Após a separação e isolamento, os inselbergs foram recobertos parcialmente pela vegetação, a depender dos solos que formaram (Schaefer e Dalrymple 1995). Mecanismos de erosão agressiva e diferencial facilitaram o isolamento destes residuais sobre o Pediplano rio Branco-rio Negro, de onde emergem abruptamente. A possibilidade de um afogamento sedimentar de residuais de rochas resistentes dentro de um contexto de depressão tectônica também é plausível.

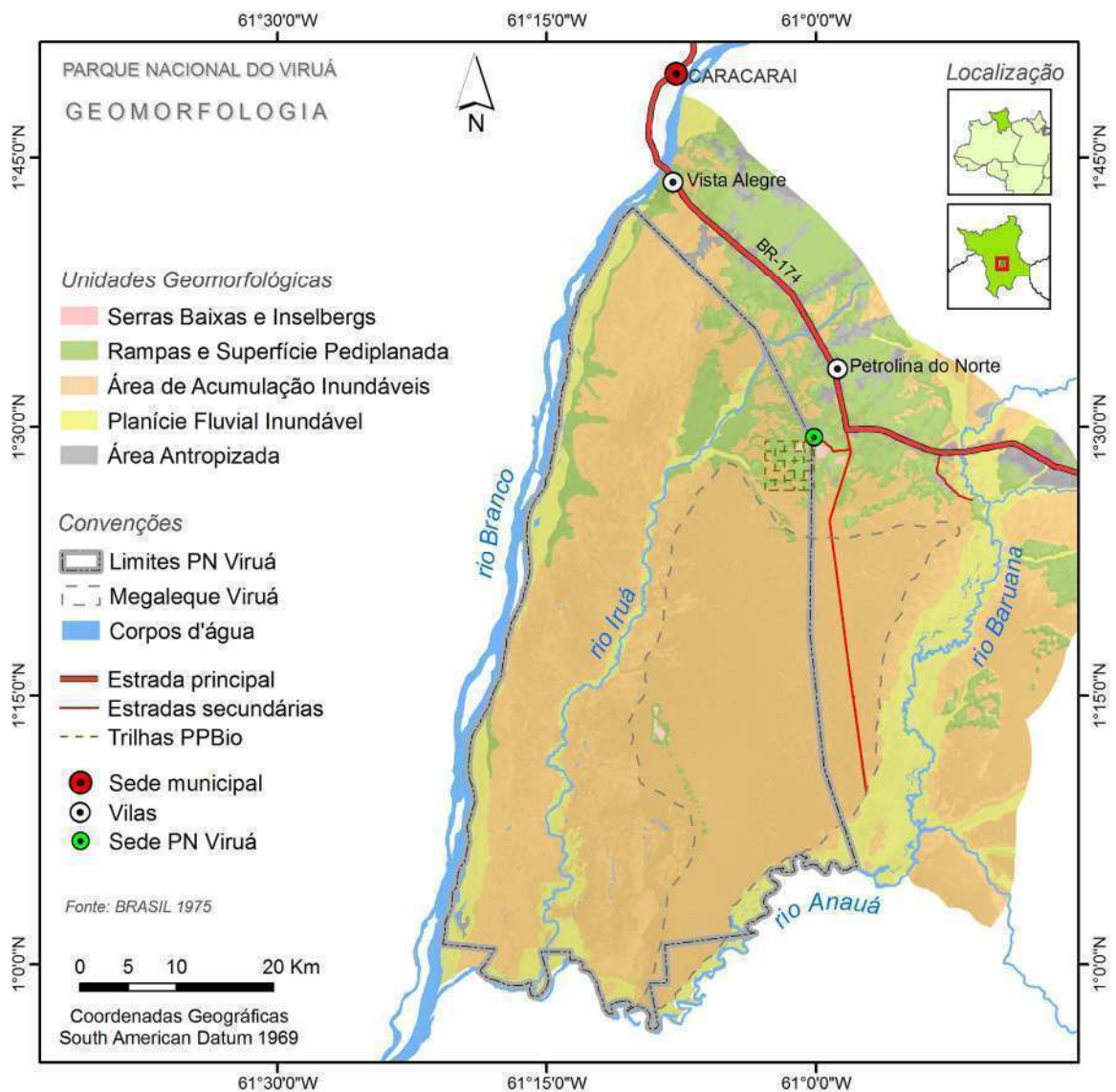


Figura 6.3.6 Mapa de unidades geomorfológicas do Parque Nacional do Viruá.

O quadro geomorfológico é indicativo seguro de que as influências paleoclimáticas são recorrentes, e atuaram até recentemente. No paleoclima subatual, a tendência à maior duração da estação seca é indicada pelo generalizado manto concrecionário (petroplíntico) nas colinas do embasamento, formando couraças ou crostas ferruginosas recobertas por solo recente, em franco processo de destruição das crostas.

As Áreas de Acumulação Inundáveis são constituídas por uma cobertura sedimentar pouco espessa sobre as litologias do Complexo Guianense (RADAMBRASIL 1975). Na sequência superior desta cobertura desenvolveu-se uma pedogênese de solos hidromórficos e arenosos, com eventual ocorrência de crostas ferruginosas. A vegetação apresenta-se tipicamente como Campinaranas, com gramíneas e alguns grupamentos de cobertura arbórea. Outra parte desta faixa de transição é representada pelo Pediplano rio Branco-rio Negro, não submetido à inundaçãõ, com vegetação de Floresta Aberta e Densa, correlata à formação Boa Vista, que ocorre mapeada fora do Parque. A característica marcante dos terrenos é a má-drenagem, havendo uma dificuldade geral de infiltração da água nos solos hidromórficos. Ocorre, porém, drenagem lateral subsuperficial, com características de percolação e drenagem lenta, dirigida à bacia do rio Branco.

A região das Áreas de Acumulação Inundáveis foi interpretada pelo projeto RADAMBRASIL como uma extensa depressão (zona de acumulação de materiais), cujo processo de preenchimento (deposição de sedimentos) teria ocorrido em clima muito mais seco que o atual. São *paleoplayas*, ou uma extensa *bajada*¹³, formada no piemonte¹⁴ localizado ao sul do conjunto montanhoso formado pelo antigo divisor Uraricoera-Negro. Sobre estas paleoformas instalou-se o clima úmido atual que inundou depressões sem drenagem. Este clima úmido atual seccionou a *bajada* pela drenagem do rio Branco, constituindo a unidade da **Planície Fluvial Inundável**. A superimposição da drenagem deixou as áreas inundáveis isoladas. A vegetação ocupa a topografia com grande dificuldade, ora em razão da presença da água, ora devido às condições de solo. Este modelo deverá ser aprimorado a partir das pesquisas bem mais recentes, de cunho detalhado, que vêm sendo desenvolvidas no PN Viruá.

¹³ Bajada: depressões intermontanas pequenas com drenagem fechada, endorreica, com depósitos de praias-lacustres.

¹⁴Piemonte: (depósito) acumulação de material muito homogêneo litificado, constituído de blocos, seixos, areias, argilas e limo (Guerra 1975).

6.4 Solos/Geoambientes

Conhecimentos sobre os solos do Parque Nacional do Viruá em escala adequada ao seu planejamento e gestão foram produzidos por equipes da Universidade Federal de Roraima e Universidade Federal de Viçosa, em inventário pedológico para o Plano de Manejo conduzido no período de 2006 a 2008, sob a coordenação de José Frutuoso do Vale Júnior e Carlos Ernesto G. R. Schaefer. O levantamento, em nível exploratório, baseou-se na análise e descrição de 17 perfis de solos e outras 50 observações de campo, distribuídas em setores representativos da diversidade geoecológica do Parque, proporcionando a caracterização das propriedades morfológicas, físicas e químicas dos diferentes tipos de solo, e de sua relação com as fisionomias de vegetação e demais componentes físicos da paisagem.

De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (Embrapa 2006), foram identificadas no Parque Nacional do Viruá e entorno 12 classes de solos até o 2º nível categórico e 17 até o quarto nível, especializadas em 15 unidades de mapeamento (Figura 6.4.1, Anexo 6.4.1). Com base nas características do relevo e do material de origem, três grandes grupos podem ser reconhecidos: (1) solos formados por sedimentos essencialmente arenosos, em superfícies planas a abaciadas, (2) solos desenvolvidos a partir de sedimentos argilo-arenosos depositados ao longo dos flúvios, e (3) solos derivados de rochas ígneas vulcânicas ou metamórficas, associados às serras baixas e residuais (Tabela 6.4.1).

Tabela 6.4.1 Agrupamento das classes de solos do Parque Nacional do Viruá e Zona de Amortecimento (indicada), conforme características do relevo e do material de origem.

Relevo/Origem	Classes de solo
Relevo plano a abaciado / Sedimentos arenosos Quaternários	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico espódico NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico plíntico ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico arênico ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Hidromórfico dúrico ESPODOSSOLO HUMILÚVICO Órtico espessarênico
Relevo plano a abaciado associado aos flúvios ou ambientes lacustres / Sedimentos aluvionares argilo-arenosos	NEOSSOLO FLÚVICO Psamítico NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico típico CAMBISSOLO FLÚVICO Tb Distrófico típico LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico ARGISSOLO ACINZENTADO Distrófico arênico*
Relevo ondulado a montanhoso / Sedimentos oriundos da intemperização de rochas vulcânicas e metamórficas	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico câmbico LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico PLINTOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico

* Classe de solo agrupada às demais prioritariamente pelo tipo de relevo, com material de origem diverso do constante na tabela. Argissolo Acinzentado: Formação Boa Vista.

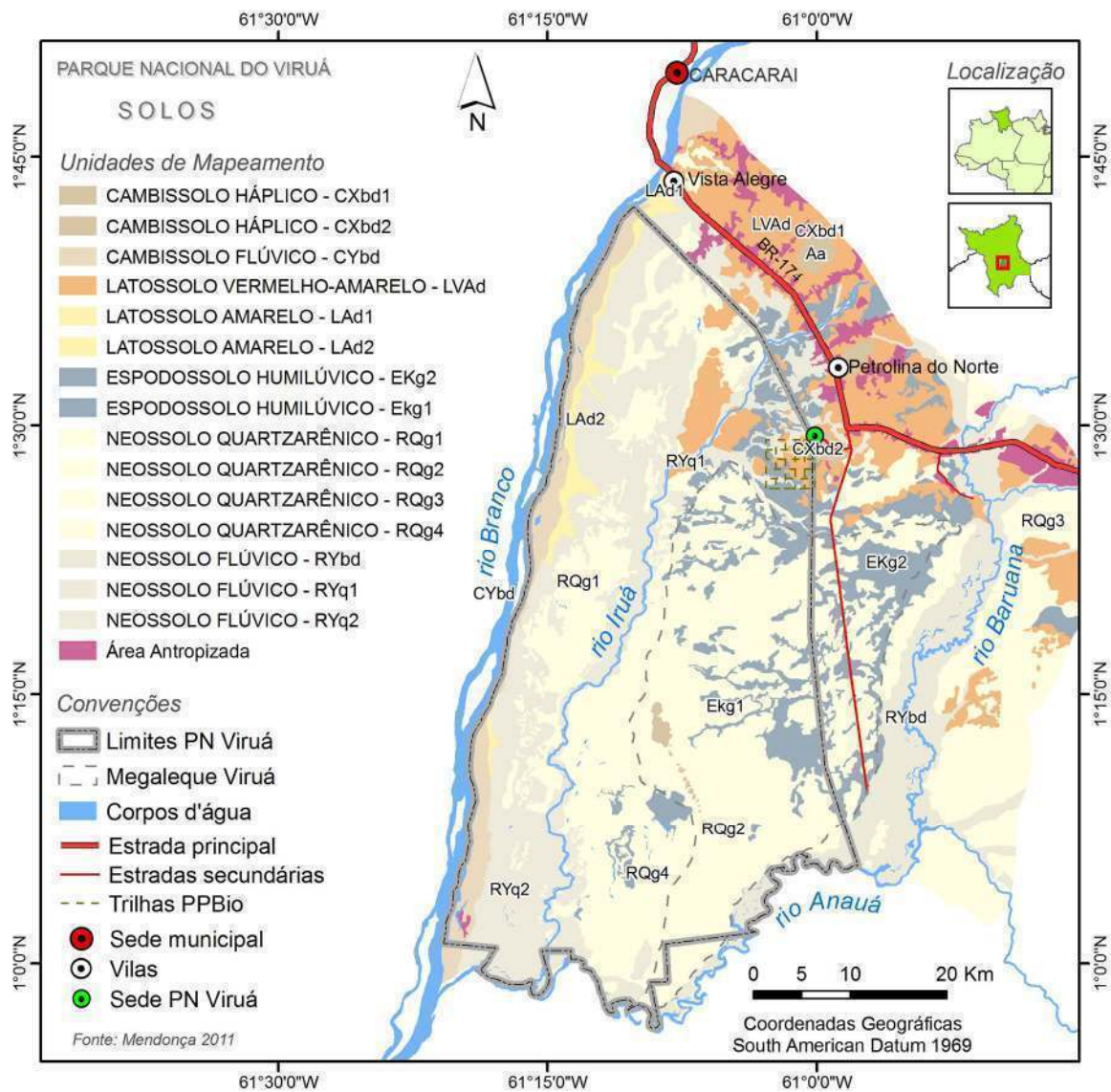


Figura 6.4.1 Mapa de solos do Parque Nacional do Viruá. Para informações sobre as unidades de mapeamento e características dos solos ver Anexo 6.4.1.

Predominam no Parque Nacional do Viruá e Zona de Amortecimento os **Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos** e os **Espodosolos Humilúvicos Hidromórficos**, solos arenosos mal drenados desenvolvidos sobre extensa planície sedimentar, a partir de areias quartzosas provenientes da Formação Içá e outros substratos. Situados em baixas altitudes (entre 45 a 60m), estão sujeitos a inundações periódicas por elevação do lençol freático (comandado pelo nível dos rios Branco e Baruana) ou por acúmulo da água das chuvas, cujo escoamento é dificultado pela presença em profundidade de camadas cimentadas por óxidos de ferro, óxidos de alumínio e matéria orgânica (nos Espodosolos) (Figura 6.4.2 A-E). A textura arenosa restringe a capacidade de armazenamento de água destes solos, ocasionando déficits hídricos extremos no auge da seca, com interrupção do fluxo dos cursos fluviais do Parque. Além das restrições físicas impostas pelo ciclo sazonal de escassez e excesso de umidade, são solos extremamente pobres quimicamente, ácidos, distróficos e de baixa fertilidade natural, enquadrando-se na classe VIIIa,s quanto à capacidade de uso, ou seja, constituem solos impróprios para cultura, pastagem ou reflorestamento, servindo apenas para fins de preservação da fauna, flora e recursos hídricos (Vale Júnior 2008¹).

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS HIDROMÓRFICOS



R C Caleffi



A

R C Caleffi



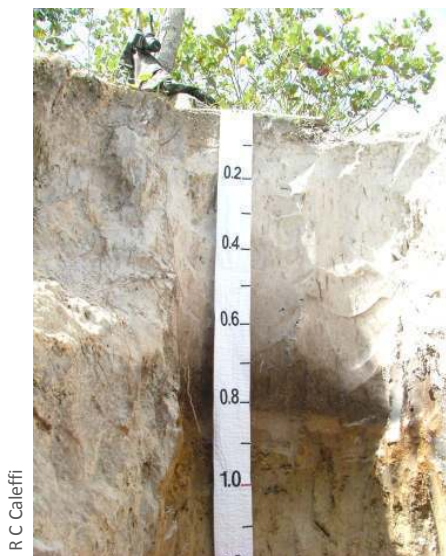
R C Caleffi



B

R C Caleffi

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS



R C Caleffi



C

R C Caleffi

Figura 6.4.2 Perfis e cobertura vegetal de classes de solo do Parque Nacional do Viruá: (A) Neossolo Quartzarênico Hidromórfico plântico em Campinarana Gramíneo-lenhosa, (B) Neossolo Quartzarênico Hidromórfico em Buritizal, (C) Espodossolo Humilúvico Hidromórfico arênico em Campinarana Parque.

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS



Figura 6.4.2. cont. Perfis e cobertura vegetal de classes de solo do Parque Nacional do Viruá: (D) Espodosolo Humilúvico Hidromórfico arênico.sob Campinarana Florestada, (E) Espodosolo Humilúvico Hidromórfico dúrico sob mosaico de Campinarana Parque e Arbustiva, (F) Espodosolo Humilúvico Órtico espessarênico parcialmente coberto por Campinarana Arbustiva.

Estocagem de carbono nos solos

Os Espodossolos Humilúvicos Hidromórficos desenvolvem-se em cotas ligeiramente mais elevadas que os Neossolos Quartzarênicos, e estão normalmente associados a formações de Campinaranas Florestadas ou Arbustivas, que incorporam maior biomassa vegetal ao solo. Apresentam pH entre 4 a 5,5, baixos valores para Soma de Bases (SB) (média menor que $0,3 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$) e Saturação por Bases (V) (média menor que 3%). Os horizontes espódicos são ricos em carbono orgânico e alumínio (saturação média maior que 85%), evidenciando a formação de complexos organometálicos com elevada afinidade por fósforo (Mendonça 2011²).

O seqüestro e a ciclagem de grande quantidade de carbono, através da estocagem de compostos orgânicos ácidos em horizontes espódicos e superficiais é um serviço ambiental de alta relevância desempenhado pelos Espodossolos Humilúvicos da Amazônia. No PN Viruá os ambientes de Espodossolos são responsáveis pelos maiores estoques de carbono no solo (até $14,6 \text{ Kg/m}^2$) (Mendonça 2011). Tais materiais orgânicos ácidos (resultantes mais da decomposição por fungos do que por bactérias) é que favorecem a dissolução do ferro e do alumínio, presentes nos horizontes mais superficiais. Esses ácidos orgânicos, carreando ferro e alumínio, deslocam-se, descolorindo então o local de onde foram retirados (horizonte E), cimentam e escurecem o horizonte B, onde se precipitam e acumulam (Lepsch 2002³) (ver Figura 6.4.2 C). A perda para o lençol freático destes compostos orgânicos (ácidos húmicos e fúlvicos) confere às águas fluviais da região a coloração escura, característica do rio Iruá e demais igarapés que drenam os Espodossolos Humilúvicos do Parque.

Térmitas

Á semelhança de outros ecossistemas arenosos alagáveis (Pantanal Matogrossense, Mussununga), uma notável associação entre cupins e espécies lenhosas é observada em fisionomias abertas de vegetação sobre Espodossolos Humilúvicos (Campinarana Arbustiva e Campinarana Parque) no Parque Nacional do Viruá (Figura 6.4.3). Os cupinzeiros, de coloração escura, frequentemente presentes na base de arbustos, apresentam teores de fósforo e valores de Soma de Bases quase 10 vezes maiores que os horizontes minerais superficiais dos solos adjacentes. Valores superiores também são encontrados para a argila, CTC e MO. Estes dados evidenciam o papel dos térmitas na estruturação da paisagem do Parque, favorecendo a fixação e desenvolvimento de espécies arbustivas em solos extremamente pobres, através da disponibilização de nutrientes acumulados em horizontes subsuperficiais (espódicos) e da melhoria da aeração em terrenos hidromórficos (Mendonça 2011).

¹ VALE JÚNIOR, J.F. 2008. Diagnóstico Ambiental do Parque Nacional do Viruá. Relatório temático de Solos. Relatório técnico. UFRR, Boa Vista, 126 p.

²MENDONÇA, B.A.F. 2011. Campinaranas Amazônicas: Pedogêse e Relações Solo-Vegetação. Tese (doutorado). UFV, Viçosa, 110p.

³ LEPSCH, I.F. 2002. Formação e Conservação dos Solos. São Paulo: Oficina de Textos. 178p.



Figura 6.4.3 Associação entre arbustos e térmitas (*Nasutitermes* sp.) em fisionomias de Campinarana Parque sobre Espodossolos Humilúvicos Hidromórficos arênicos no Parque Nacional do Viruá, identificada por equipe da UFV coordenada pelo agrônomo Carlos E. G. R. Schaefer.

Os Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos desenvolvem-se em relevo abaciado e permanecem alagados grande parte do ano, sendo normalmente recobertos por fisionomias herbáceas ou gramíneo-lenhosas (ver Figura 6.4.2 A). Estão distribuídos na paisagem em forma de mosaicos, associados aos agrupamentos arbóreo-arbustivos, com mudanças abruptas em curtas distâncias com os Espodossolos (Mendonça 2011). Apresentam pobreza química generalizada, o que se deve à natureza quartzosa dos sedimentos de origem e ao aporte reduzido de matéria orgânica pela cobertura vegetal. O pH varia de 4,1 a 5,6, com valores de SB média menor que $0,1 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ e Saturação por Bases médio menor que 2,2 %. A CTC média em todos os horizontes é associada aos teores médios de matéria orgânica e evidencia a importância da cobertura vegetal e da ciclagem de nutrientes nestes solos em que as argilas são quase ausentes e as poucas fontes de fósforo estão associadas às formas orgânicas. O oligotrofismo típico dos solos arenosos das Campinaranas restringe a densidade e o porte da cobertura vegetal instalada, que se apresenta aberta e de aspecto raquítico pela escassez de nutrientes nos solos (Mendonça 2011).

Dispersas neste extenso domínio de solos arenosos hidromórficos, sobre as cristas de paleodunas eólicas, são encontradas inclusões de **Espodossolos Humilúvicos Órticos espessarênicos**, solos arenosos bem drenados constituídos por areias quartzosas bem classificadas, parcialmente recobertos por formações de Campinaranas arbustivas (ver Figura 6.4.2 F).

Os solos de origem fluvial recobrem grande área do PN Viruá e ZA, e se diferenciam em função dos tipos de sedimentos transportados pelos rios, de variações na topografia do relevo (tabuleiros e terraços aluviais) e de seu grau de evolução. Os **Neossolos Flúvicos** caracterizam-se por uma seqüência de camadas estratificadas sem relação pedogenética entre si. Apresentam texturas mais arenosas ou argilosas conforme a carga sedimentar dos rios e disposição no relevo. Nos terrenos elevados (tabuleiros) junto aos canais dos rios Anauá e Barauana ocorrem os Neossolos Flúvicos de textura arenosa (psamíticos) recobertos por florestas de várzea (Figura 6.4.4 A), enquanto nos terrenos baixos e recuados do terraço aluvial prevalecem os de textura mais argilosa (Neossolos Flúvicos Tb Distróficos típicos). Estes últimos apresentam drenagem menos eficiente, e permanecem alagados por períodos mais longos, sustentando fisionomias de igapó. **Cambissolos Flúvicos** e **Latossolos Amarelos** apresentam horizontes subsuperficiais mais desenvolvidos e distribuem-se ao longo de todo o tabuleiro do rio Branco, sob florestas de várzea e florestas de terra firme respectivamente. Nos terrenos abaciados sob influência de igarapés e lagos submetidos à saturação por água quase permanente formam-se os **Gleissolos Háplicos**, aos quais estão associadas Formações Pioneiras que variam desde herbáceas aos agrupamentos de palmeiras dos gêneros *Euterpe* (açazais) e *Mauritia* (buritizais). Caracterizam-se pela forte gleização, decorrente do ambiente redutor (deficiente em oxigênio) estabelecido pelo excesso de umidade quase constante.

Embora apresentem os maiores valores de fertilidade dentre os solos do PNV, Neossolos Flúvicos e Cambissolos Flúvicos são quimicamente pobres, com SB média de $1,2 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ e Saturação por Bases média de 18,4% (Mendonça 2011). Possuem aptidão agrícola restrita para culturas de ciclo curto, e são inaptos para culturas de ciclo longo, em especial pela intensidade e duração das enchentes que anualmente recobrem as extensas planícies destes rios.

As classes de solo associadas às serras baixas e residuais ocorrem de forma bastante localizada no PN Viruá, e de maneira mais ampla em sua Zona de Amortecimento, sustentando fisionomias florestais de enorme importância para manutenção da biodiversidade do Parque e região (figura 6.4.4 A-C). Desenvolvidos a partir de rochas vulcânicas ácidas (Grupo Iricoumé) e gnaises (Suíte Metamórfica rio Urubu), apresentam textura argilosa a franco-argilosa e são quimicamente pobres, ácidos e distróficos. Distribuem-se de acordo com a declividade dos terrenos, com predomínio dos **Latossolos Vermelho-Amarelos** e **Latossolos Vermelhos** em relevos suave ondulado a ondulado (rampas) e de **Cambissolos Háplicos** e **Neossolos Litólicos** em relevo forte ondulado a montanhoso (colinas e serras). Nas proximidades das drenagens nos arredores das serras, onde são comuns as oscilações do lençol freático, estão presentes os **Plintossolos Háplicos**, solos concrecionários lateríticos formados em condições de excesso temporário de umidade.

NEOSSOLOS FLÚVICOS



W P Junior



W P Junior

LATOSSOLOS



R C Caleffi



R C Caleffi



R C Caleffi



R C Caleffi

Figura 6.4.4 Perfis e cobertura vegetal de classes de solos do Parque Nacional do Viruá: (A) Neossolo Flúvico, sob floresta de várzea do rio Baruana, (B) Latossolo Vermelho-Amarelo e (C) Latossolo Vermelho sob Floresta Ombrófila Aberta com palmeiras na região da Serra do Viruá.

Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA) e Latossolos Vermelhos (LV) apresentam valores médios de SB de $2,1 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ e Saturação por Bases de 18,2% em superfície. Os LV são relacionados com porções mais máficas do material de origem e por isso são solos de maior fertilidade natural. Os LVAs são mais ácidos, menos férteis e menos argilosos que os LVs. Na Serra do Preto, os solos são ainda mais pobres quimicamente e são franco-argilosos, em razão da natureza mais ácida do material de origem. Em ambas as serras, observou-se um aumento no conteúdo de MO com o aumento da altitude (desnível médio de 250 metros), provavelmente associado à menor atividade biológica e menores taxas de decomposição da MO, resultantes de temperaturas mais baixas. Os Cambissolos Háplicos são ácidos, com pH médio de 3,9; muito distróficos, com média de 9% de Saturação por Bases e SB média de $1,2 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$.

Embora apresentem boa estrutura física, os Latossolos da região do PN Viruá caracterizam-se por deficiências químicas acentuadas (elevada acidez, baixa soma de bases, elevada saturação por alumínio, níveis de fósforo praticamente nulos), tornando necessário o uso de grande quantidade de insumos para seu aproveitamento agrícola. A elevada susceptibilidade à erosão, pela localização em relevo movimentado, constitui mais um fator limitante à utilização destes solos para práticas agropecuárias. Os Cambissolos apresentam limitações químicas e susceptibilidade à erosão ainda mais elevadas que os Latossolos, sustentando fisionomias de florestas (submontanas) pouco representadas no PN Viruá e ZA, sendo indicados para fins de conservação da fauna e flora.

Recomendações para o manejo

A caracterização pedológica do Parque Nacional do Viruá demonstra o baixo potencial da região para práticas agropecuárias de larga escala, e reforça sua vocação para o desenvolvimento de atividades que se baseiem na conservação e uso sustentável dos recursos naturais, dentre as quais podemos destacar o turismo e sua ampla rede de serviços, o extrativismo vegetal, a pesca e a agricultura familiar. Iniciativas de produção agrícola a serem desenvolvidas na Zona de Amortecimento do PN Viruá devem priorizar áreas de ocorrência dos Latossolos Vermelhos e Latossolos Vermelho-Amarelos, e precisam dispor de recursos financeiros para investimento em grande quantidade de insumos e no manejo constante das culturas. Os Cambissolos (sobre elevações residuais) na ZA devem ser gerenciados como áreas para conservação da fauna e flora (APP e Reserva Legal), assim como coberturas florestais sobre Latossolos em áreas estratégicas para a conectividade e manutenção das populações de espécies presentes no PN Viruá e ZA.

Geoambientes

Os estudos de meio físico conduzidos entre 2008 e 2010 por equipe da UFV, coordenada por Carlos E. Schaefer, proporcionaram uma relevante base geoambiental para o PNV, a partir da integração de dados geomorfológicos, pedológicos e de cobertura vegetal, provenientes de imagens orbitais, observações de campo e da interpretação de fotografias aéreas. Com o uso de uma abordagem integradora e valendo-se de ampla experiência em estudos geoecológicos voltados para o planejamento ambiental, a equipe estratificou e descreveu 18 geoambientes no PNV e entorno (Schaefer et al. 2009⁴, Mendonça et al. 2013⁵), contribuindo de forma notável para a compreensão das características e organização espacial de uma paisagem complexa, com indicações de usos e riscos potenciais à conservação (Quadro 6.4.1, Anexos 6.4.2 e 6.4.3).

Além de contribuições ao zoneamento e manejo, o conhecimento produzido tem especial importância para o entendimento do papel dos diferentes compartimentos geoambientais do PNV na manutenção da biodiversidade da UC e no desempenho de outros serviços ambientais, como a conservação dos recursos hídricos e estocagem de carbono (ver Mendonça et al. 2013). Fornece ainda base fundamental para estudos biogeográficos, focados em inventário de espécies, relações espécie-habitat e no monitoramento da biodiversidade.

Cobertura vegetal e aspectos gerais da paisagem

O Parque Nacional do Viruá é coberto em sua maior parte por fisionomias de Campinaranas sobre solos arenosos hidromórficos, em ecótone com extensas áreas de florestas aluviais e enclaves florestais de terra firme. Constitui uma paisagem marcante, de exceção à Floresta envolvente: de acesso difícil, esparsamente ou quase nada povoada, pobre em recursos mantenedores, ou atrativos de subsistência para uma sedentarização humana. Um vasto espaço arenoso, quimicamente pobre, aberto, de vegetação tolhida em seu porte pela escassez de nutrientes. Espaço que alterna-se ao sabor dos ciclos sazonais, ora encharcado, ora seco, areento, pontilhado de brejais, serrotes florestados, buritizais, dunas antigas, veredas, pantanais, planícies coalescidas, igapós⁶ e toda a miríade de paisagens alagadiças amazônicas. Tudo formando um mosaico mesclado, semicaótico, anastomosado e interpenetrado, tensional, rico de fácies, de habitats sutis, de biodiversidade - mercê de sua

⁴ SCHAEFER, C.E.G.R., MENDONÇA, B.A.F. e FERNANDES, E. 2009. Geoambientes e Paisagens do Parque Nacional do Viruá, RR: Esboço de Integração da Geomorfologia, Climatologia, Solos, Hidrologia e Ecologia. Relatório técnico. UFV, Viçosa, 59 p.

⁵ MENDONÇA, B.A.F., FERNANDES-FILHO, E.I., SCHAEFER, C.E.G.R., SIMAS, F.N.B, VALE-JUNIOR, J.F., LISBOA, B.A.R, MENDONÇA, J.G.F. 2013. Solos e Geoambientes do Parque Nacional do Viruá e Entorno, Roraima: Visão integrada da paisagem e serviço ambiental. Ciência Florestal, Santa Maria, 23 (2): 429-444.

⁶ Igapó: denominação regional da Amazônia para terrenos que ficam alagados por ocasião do transbordamento dos rios, e onde existe cobertura florestal e fraca deposição de sedimentos minerais (Guerra 1975).

portentosa variedade geoambiental. Um cenário *sui generis* cuja análise exige uma visão integradora e associativa, onde não exista privilégio do abiótico sobre o biótico nem *vice versa*, mas uma transversalidade que ilustre suas interrelações e interdependências.

O PNV abriga um grande mosaico de formações de Campinaranas, desde florestadas até campestres, floristicamente e estruturalmente bem distintas da Floresta Ombrófila, em gradações fitofisionômicas associadas a diferentes níveis de hidromorfismo. Conforme aumenta o encharcamento dos solos, as Campinaranas florestadas são substituídas por formações de Campinarara arbóreo-arbustiva, passando pelas gramíneo-lenhosas até puramente herbáceas, com feição de campo brejoso⁷. E há grande variedade florística em cada uma dessas fitofisionomias. Fisionomias florestais típicas da Bacia Amazônica e do Planalto das Guianas também são encontradas no PNV. De acordo com a classificação de Veloso et al. 1991⁸ ocorrem na área do Parque Florestas Ombrófilas Densas e Abertas das Terras Baixas, Florestas Ombrófilas Densas Aluviais ao longo dos rios e pequenas áreas de Florestas Ombrófilas Densas e Abertas Submontanas, nas serras baixas e *inselbergs*. Ocorrem ainda em grande extensão áreas de formações pioneiras (ou sistema edáficos de primeira ocupação) representadas pelos campos inundáveis gramíneos e buritizais que colonizam as áreas encharcadas (Figuras 6.4.5 e 6.4.6).

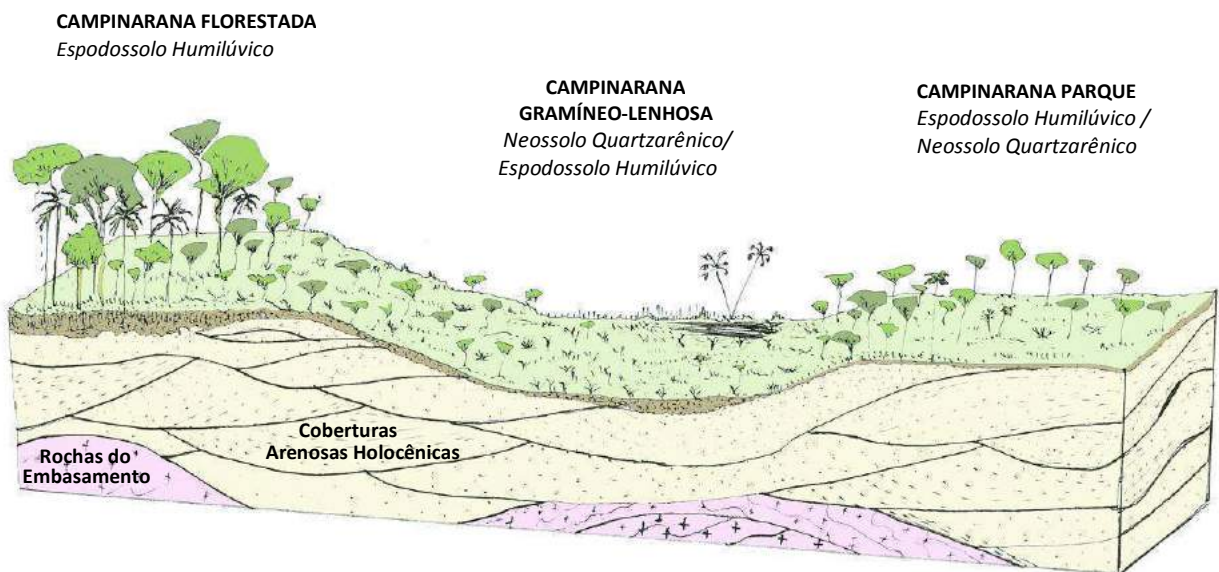


Figura 6.4.5 Bloco diagrama representativo das formações complexas das Campinaranas, predominantes em grandes extensões do Parque Nacional do Viruá, com as respectivas classes de solos e representações geológicas e geomorfológicas. Ilustração: Carlos Schaefer. Adaptada de Schaefer et al. 2009.

⁷ Campo brejoso: ambientes de depressão, periodicamente ou continuamente inundados por águas rasas. São cobertos predominantemente por vegetação graminóide, formando turfeiras com predomínio de solos orgânicos. Há pouca sedimentação de origem não orgânica, e as águas são paradas.

⁸ VELOSO H. P., RANGEL FILHO, A. L.; ALVES LIMA, J. C. 1991. Classificação da Vegetação Brasileira Adaptada a um Sistema Universal. Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE. Diretoria de Ciências. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais - DERNA.

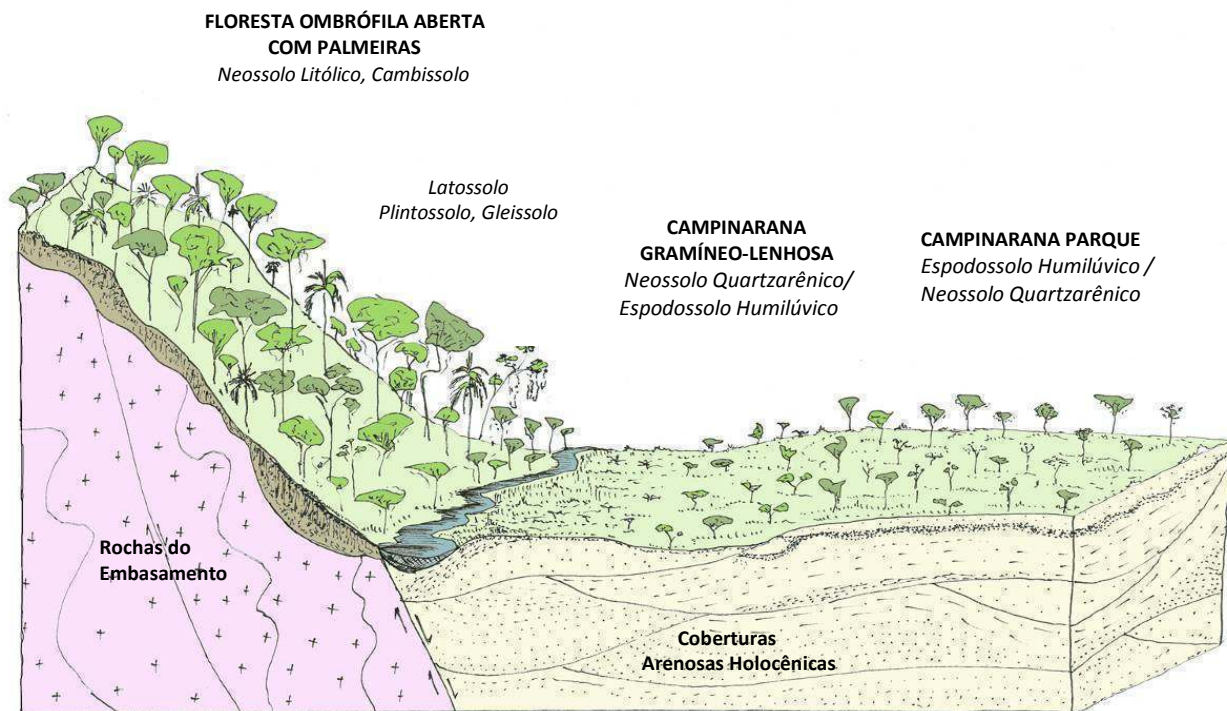


Figura 6.4.6 Bloco diagrama com residual do embasamento formando verdadeiras ilhas florestais, enclaves ou refúgios pleistocênicos, em meio ao vasto mosaico das formações de Campinaranas. Ilustração Carlos Schaefer. Adaptada de Schaefer et al. 2009.

Em síntese geral, a região compreende um extenso mosaico de ambientes florestais e não-florestais, em associação direta com aspectos pedológicos e geomorfológicos. Sobressaem na paisagem as evidências de condições paleoclimáticas e paleoecológicas muito distintas das atuais. Ilhas florestais megadiversas, como enclaves ou refúgios pleistocênicos, sustentadas por residuais de embasamento. Nas suas bordas de transição, abundam palmeiras e formações mais abertas, em sucessão, sobre solos mais rasos e pedregosos; solos estes formados em condições semi-áridas, quando existiam extensas rampas⁹ de pedimentos. Nas baixadas, dois contrastes: areiais formados *in situ* pelo hidromorfismo das fases super-úmidas, quando a acidólise destrói argilas, retrabalhados pela erosão eólica das fases secas, formando campos de dunas fósseis. Um quadro de câmbios climáticos espetacular, ainda carente de estudos cronológicos detalhados. Nas fases secas, o comando sazonal do fogo; nas úmidas, o encharcamento mais ou menos prolongado. O binômio de extremos que amplia as extensões campestres, e exaure o sistema até limites críticos para permitir a manutenção de árvores. Estas, já apresentando um tamanho reduzido para sobreviver no adverso mundo arenoso, desaparecem completamente pela queima recorrente. Resta um “deserto” químico para árvores, compensado pela miríade de adaptações de plantas herbáceas supertolerantes, anãs: eriocauláceas, droseráceas, ciperáceas, gramíneas silicosas, xiridáceas, rapateáceas. Uma coleção de hiperacumuladoras de alumínio, elemento que abunda nos espaços campestres. Reduz-se a biomassa, o porte, o tamanho, mas preserva-se a diversidade, no mundo miúdo das ervas rasteiras.

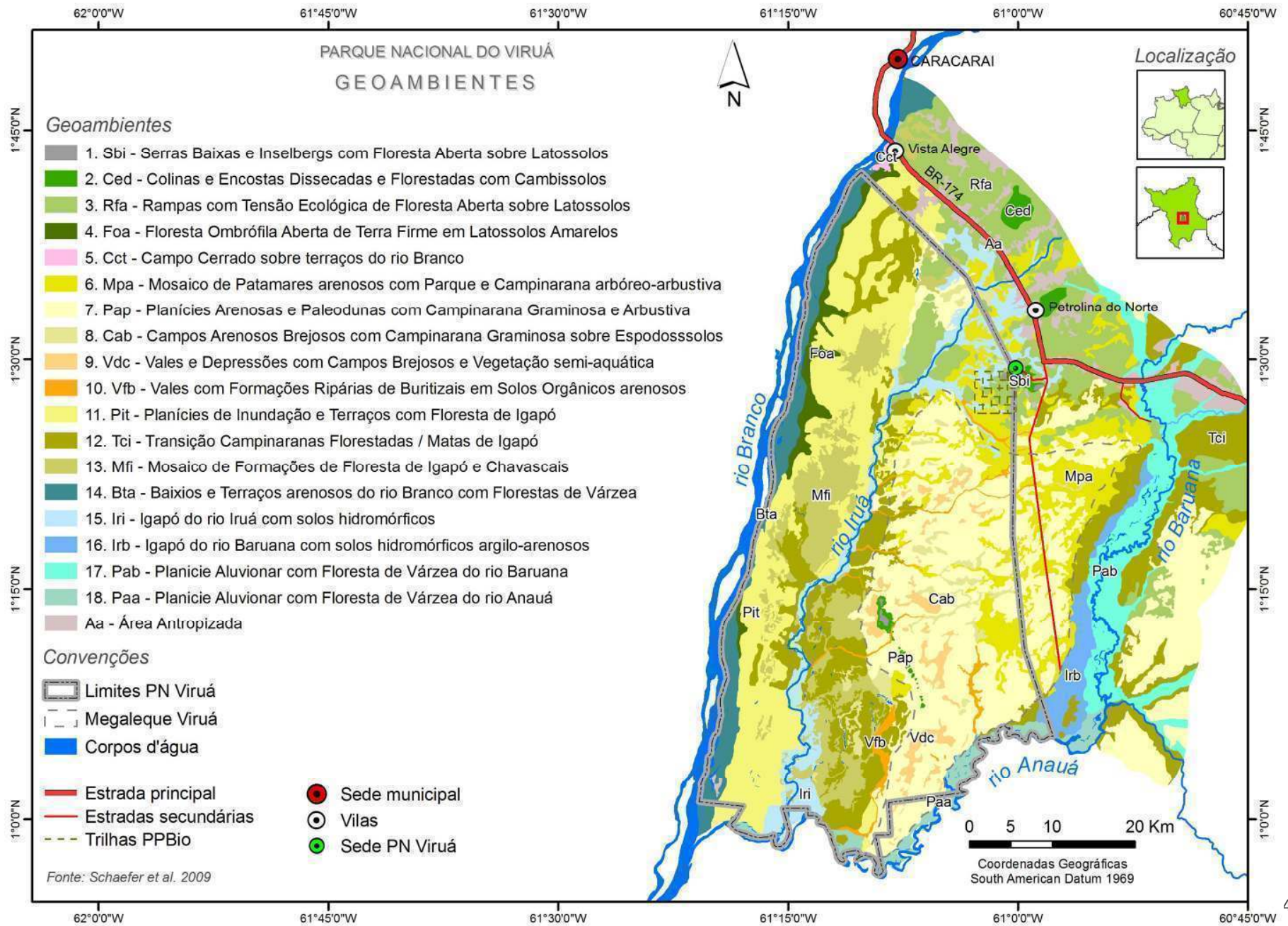
⁹ Rampas: encostas em declive regular, e processos erosivos mais uniformes.

QUADRO 6.4.1 GEOAMBIENTES DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ

Geoambientes mapeados no Parque Nacional do Viruá e entorno, segundo compartimentos geológicos / geomorfológicos.

SIGLA	GEOAMBIENTES	
<i>Serras Baixas e Inselbergs</i>		
1.	Sbi	Serras Baixas e <i>Inselbergs</i> com Floresta Aberta sobre Latossolos, Cambissolos e Neossolos Litólicos
<i>Rampas e Superfícies Pediplanadas</i>		
2.	Ced	Colinas e Encostas Dissecadas e Florestadas com Cambissolos e Latossolos
3.	Rfa	Rampas e Superfície pediplanada com Tensão Ecológica de Floresta Aberta sobre Latossolos e Cambissolos
4.	Foa	Floresta Ombrófila Aberta de Terra Firme em Latossolos Amarelos
5.	Cct	Campo Cerrado sobre terraços do rio Branco
<i>Coberturas Arenosas Holocênicas</i>		
6.	Mpa	Mosaico de Patamares arenosos baixos inundáveis com Campinarana Parque e Campinarana Florestada a Arbustiva
7.	Pap	Planícies Arenosas e Paleodunas com Campinarana Graminosa e Arbustiva em Neossolos Quartzarênicos hidromórficos e Espodossolos
8.	Cab	Campos Arenosos Brejosos com Campinarana Graminosa sobre Espodossolos
9.	Vdc	Vales e Depressões com Campos Brejosos e Vegetação semi-aquática sobre Solos arenosos hidromórficos
10.	Vfb	Vales com Formações Ripárias de Buritizais em Solos Orgânicos arenosos
<i>Formação Içá</i>		
11.	Pit	Planícies de Inundação e Terraços com Floresta de Igapó sobre solos hidromórficos arenosos
12.	Tci	Transição Campinaranas Florestadas / Matas de Igapó
13.	Mfi	Mosaico de Formações de Floresta de Igapó e Chavascais
<i>Planícies Fluviais Inundáveis</i>		
14.	Bta	Baixios e Terraços arenosos do rio Branco com Florestas de Igapós sobre solos hidromórficos
15.	Iri	Igapó do rio Iruá com solos hidromórficos
16.	Irb	Igapó do rio Baruana com solos hidromórficos argilo-arenosos
17.	Pab	Planície Aluvionar com Floresta de Várzea sobre Neossolos Flúvicos do rio Barauana
18.	Paa	Planície Aluvionar com Floresta de Várzea sobre Neossolos Flúvicos do rio Anauá

QUADRO 6.4.1 GEOAMBIENTES DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ



1. Sbi - Serras Baixas e *Inselbergs* com Floresta Aberta sobre Latossolos, Cambissolos e Neossolos Litólicos

Área de ocorrência dominante de **Floresta Ombrófila Aberta Submontana**, com manchas de **Floresta Ombrófila Densa Submontana**, desenvolvida sobre solos relativamente rasos, com ocorrência esparsa e freqüente de afloramentos rochosos, que recobrem os setores mais íngremes e ravinados dos *inselbergs* e morros residuais da Serra do Preto e Serra do Viruá, em altitudes superiores a 80 metros. No ponto mais alto, a Serra do Viruá alcança 360 metros de altitude, sendo constituída de dacitos e rochas alcalinas, de filiação e idade indeterminadas, mas atribuíveis aos Vulcanitos da Formação Iricoumé, ou biotita Gnaisses (Serra do Preto). Esta unidade tem aproximadamente 570 ha, incluindo as áreas das Serras do Viruá e do Preto, o que representa 0,17 % da área total mapeada.

Nas áreas de declive acentuado predominam os Neossolos Litólicos, com a presença de blocos rochosos em superfície. Os Cambissolos Háplicos ocorrem nas áreas de colúvios de baixa encosta, com material grosseiro, em relevo ondulado (8 a 20%) a forte ondulado (20 a 45%). Normalmente, estão associados a fragmentos de rocha (tamanho matacão de 30 a 75 cm) entremeados de material fino argiloso. O caráter fragmentário da rocha cria boas condições de drenagem, o que permite a formação de pequenos canais de drenagem nos sopés das Serras. Os Latossolos estão restritos a pequenos bolsões nas baixas encostas, com mantos de colúvios mais profundos, onde o processo erosivo foi interrompido.

São áreas de extrema riqueza florística, com variações faciológicas que abrangem Florestas Abertas com Bacaba, Floresta Aberta com Inajás, de Cipoais, entre outras. De acordo com Gribel et al. 2009¹⁰ as famílias de maior relevância são Lauraceae, Burseraceae, Chrysobalanaceae, Annonaceae, Moraceae e Lecythydaceae. Destacam-se as species: *Protium apiculatum*, *Ocotea cinerea*, *Licania heteromorpha*, *Licania apetala*, *Guateria* sp., *Pseudomedia laevis*, *Trattinnickia* sp. e *Eschweilera atropetiolata*; dentre as palmeiras, destaca-se a presença freqüente da bacaba (*Oenocarpus bacaba*).



Inselbergs da Serra do Preto.

¹⁰ GRIBEL, R., FERREIRA, C.A.C., COELHO, L.S., SANTOS, J.L., RAMOS, J.F. E SILVA, K.A.F. 2009. Diagnóstico Ambiental do Parque Nacional do Viruá: Relatório Temático de Vegetação. Relatório técnico. INPA, Manaus, 59 p.

2. Ced - Colinas¹¹ e Encostas Dissecadas e Florestadas com Cambissolos e Latossolos

Geoambiente onde há ocorrência de **Floresta Ombrófila Aberta** das Terras Baixas (ou *floresta de terra firme*), em áreas não inundáveis, normalmente sobre Latossolos Câmbicos e Cambissolos mais profundos, em cotas altimétricas abaixo de 100 m, localizados nas áreas de embasamento cristalino situadas abaixo dos relevos residuais das Serras do Preto (embasamento cristalino) e do Viruá (sienogranitos e subvulcânicas alcalinas).



Antonio Iacovazzo

Colinas e Encostas dissecadas da Serra do Viruá.

Estes ambientes apresentam solos mais profundos, quimicamente ácidos, distróficos e de baixa fertilidade natural, resultante da influência do material de origem (profundamente pré-intemperizado). Apresenta valores baixíssimos de soma de bases (0 a 0,30 cmol_c/dm³), Capacidade de Troca Catiônica (0 a 1,69 cmol_c/dm³) e saturação por bases (0 a 4,0%), com saturação por alumínio de 79,5 e 97,0% nas camadas superficiais¹².

As espécies arbóreas de maior frequência são *Protium apiculatum*, *Ocotea cinerea*, *Licania heteromorpha*, *Licania apetala*, *Guateria* sp., *Pseudomedia laevis* além da presença frequente da bacaba (*Oenocarpus bacaba*), que parece colonizar preferencialmente áreas com solos argilosos, bem drenados.

Geofácies¹³ de Floresta Aberta com palmeiras Inajá

São formações florestais com grande abundância de palmeiras Inajá (*Attalea maripa*) em cotas pouco mais elevadas das Serras, onde ocorrem solos mais argilosos e avermelhados. A composição florestal é mais aberta e de porte elevado, cuja composição difere pouco das Formações Florestais.

¹¹ Colinas: são pequenas elevações de terreno com declives suaves e inferiores a 50 metros; constituem, em geral, formas de erosão, no entanto, ocorrem formas particulares, como as dunas; trata-se de colinas de acumulação, produzidas pelo depósito de areia transportada pelo vento (Guerra 1975).

¹² PARENTE JÚNIOR, W. C. 2008. Caracterização dos solos e suas relações com a vegetação natural do Parque Nacional do Viruá, norte da Amazônia. Dissertação (mestrado). UFRR, Boa Vista, 89 p.

¹³ Geofácies: é uma unidade de análise, sendo a menor unidade geográfica homogênea diretamente discernível na paisagem, constituindo uma particularidade do geoambiente. BERTRAND 1971 define geofácies como um setor fisionomicamente homogêneo onde se desenvolve uma mesma fase da evolução geral do geossistema.

3. Rfa - Rampas e Superfície pediplanada com Tensão Ecológica de Floresta Aberta sobre Latossolos e Cambissolos

É o geoambiente de tensão ecológica nas **Terras Firmes florestadas**, com solos mais rasos e com eventual presença de canga laterítica degradada, onde fatores climáticos dinâmicos favoreceram a formação de florestas mais abertas, com dossel descontínuo, e com presença comum de palmeiras ou de cipós (Veloso et al. 1991). No Parque do Viruá são sempre ricas em palmeiras como Inajá (*Maximiliana maripa*) e açai-jussara (*Euterpe precatoria*). Também ocorre nesta unidade geofácies de Floresta Ombrófila Densa, em menor escala, principalmente nos antigos terraços¹⁴ do rio Baruana.

Nestes ambientes predominam solos mais argilosos, comparados com os solos extremamente arenosos das Campinaranas. Ocorrem os Latossolos Vermelho-Amarelo em associações com Cambissolos Háplicos Distróficos, condicionados pela influência de materiais de origem provenientes das Serras e colinas adjacentes (sienogranitos e rochas alcalinas intrusivas). São solos ácidos e de baixa fertilidade natural, onde a ciclagem de nutrientes em superfície é o principal processo na sustentabilidade destes ecossistemas.



Antonio Iaccovazzo

Rampas com Tensão Ecológica de Floresta Ombrófila Aberta com palmeiras, nas proximidades da Serra do Viruá.

Geofácies de Matas de Terra Firme do rio Baruana

Representa a geofácies de solos bem drenados dos Terraços Antigos do Baruana (Argissolos, Cambissolos e Solos Concrecionários) com vegetação de Floresta Ombrófila Densa das terras baixas, ou floresta de terra firme. A vegetação é uma floresta de terra firme densa com árvores de grande porte, e alta diversidade florística, segundo dados de Gribel et al. 2009. São particularmente abundantes as palmeiras bacaba (*Oenocarpus*

¹⁴ Terraço (aluvial): antiga planície fluvial, formando uma superfície horizontal ou levemente inclinada, constituída por depósito sedimentar, ou superfície topográfica modelada pela erosão fluvial, marinha ou lacustre e limitada por dois declives do mesmo sentido; ocorrem com freqüência ao longo dos rios, ou ainda na borda de lagos (Guerra 1975).

bacaba), açai-jussara (*Euterpe precatoria*) e inajá (*Attalea maripa*). Entre as árvores destacam-se, pela frequência e porte, as espécies *Licania heteromorpha* var. *heteromorpha*, *Oenocarpus bacaba*, *Qualea paraensis*, *Sclerobium chrysophyllum*, *Trattinnickia burserifolia*, *Eschweilera atropetiolata*, *Protium apiculatum* e *Pseudolmedia cf. laevis*.

4. Foa - Floresta Ombrófila Aberta de Terra Firme em Latossolos Amarelos

Geoambiente de ocorrência nas terra-firmes marginais à calha do rio Branco, em sedimentos aluviais mais elevados, paleodiques. Representa o interflúvio rio Branco-Iruá, em elevações de aproximadamente 55 metros, com solos pouco profundos, porém suficientes para caracterizar o horizonte B latossólico (Bw). A vegetação de floresta aberta com palmeiras e cipós ocorre na estreita faixa de solos não inundáveis, com gradações marginais para as florestas de igapó das planícies de inundação com solos hidromórficos dos rios Branco e Iruá. Este ambiente representa 1,97 % da área mapeada do PN Viruá.

5. Cct - Campo Cerrado sobre terraços do rio Branco

É um geoambiente de pequena expressão, restrito a pequena porção da região norte da área mapeada, com apenas 583 ha, incluído na Zona de Amortecimento do PN Viruá, próximo à comunidade de Vista Alegre. Compreende a unidade fitofisionômica de savanas, caracterizada por pequenas árvores tortuosas, espaçadamente distribuídas sobre um tapete gramíneo contínuo. Os indivíduos lenhosos dominantes são, em vasta maioria, de *Curatella americana*, *Byrsonima crassifolia* e *B. coccolobifolia*, com *Eryroxylum*, *Antonia ovata*, *Xylopia aromatica* e *Palicourea rigida* menos frequentes. Recobre a unidade geomorfológica dos terraços do rio Branco, sobre o qual se originaram solos argilosos e acinzentados. Ocorrem, neste geoambiente, Argissolos Acinzentados em associações com Latossolos Amarelos.



Beatriz Lisboa

Campo cerrado (savanas) de Vista Alegre, com indivíduos arbustivos esparsos e capões florestais isolados.

Nesta porção setentrional do PN Viruá a média de precipitação anual é mais baixa, quando comparada com a porção meridional, atingindo 1750 mm no setor norte e acima de 2000 mm na parte sul (BRASIL 1975). Tais variações climáticas regionais ao longo do eixo N-S do Parque, somadas às variações pedo-geomorfológicas locais, são responsáveis pela grande variação ambiental nesta região, permitindo a ocorrência das florestas de terra firme, florestas de igapós, campos brejosos, campinaranas e savanas, em uma área de tensão ecológica generalizada.

6. Mpa - Mosaico de Patamares arenosos baixos inundáveis com Campinarana parque e Campinarana florestada a arbustiva

Este geoambiente abrange um verdadeiro mosaico de formações de Campinaranas, incluindo áreas que marcam o início da arenização generalizada da paisagem e da presença de lençol freático elevado, responsável pela gênese de solos arenosos muito pobres em nutrientes. Possui uma grande complexidade de ambientes em nível local, com gradiente de formações dos Campos Arenosos Brejosos com Campinaranas Graminosas, para as Planícies Arenosas e Paleodunas com Campinarana Graminosa e Arbustiva, incluindo ainda pequenas áreas de Vales com Formações Ripárias de Buritizais (*Mauritia* sp.). Em razão da escala de mapeamento (1:100.000) estas unidades foram agrupadas em uma única unidade, por não atenderem à área mínima mapeável (10 ha). O gradiente pedológico varia de Neossolo Quartzarênico a Espodosolos. Nas Campinaranas Graminosas o lençol aflora em quase todo o período chuvoso, o que não ocorre nas Campinaranas Arbustivas e Florestadas (Parente Júnior 2008).



Bruno Mendonça

Mosaico de patamares arenosos baixos inundáveis com Campinaranas.

Geofácies de Campinaranas Florestadas em colinas suaves e relevos tabulares

Esta geofácies ocorre sobre solos arenosos com melhor drenagem, ocupando colinas suaves ou os relevos tabulares e arenosos mais altos, situado abaixo das encostas de colúvios argilosos, com as quais transiciona de forma algo abrupta. Os solos arenosos

mostram acumulação de matéria orgânica em superfície, e possuem sempre um horizonte húmico espesso, que sustenta a Campinarana Florestada.

A Campinarana Florestada é uma fisionomia que ocorre nas colinas suaves e patamares tabulares arenosos, com solos mais ricos em matéria orgânica, e lençol freático mais profundo. É constituída por árvores relativamente finas, com até 15 m de altura, de porte menor que as da Floresta Ombrófila. O solo é arenoso, com muita areia fina, profundo e rico em material humificado até 60 cm de profundidade. As árvores da Campinarana Florestada são de caule ereto, pouco ou nada tortuoso, e formam um dossel quase contínuo, às vezes mais aberto. As árvores principais são, de acordo com observações pessoais e Gribel et al. 2009, *Ruizterania retusa*, *Abarema jupumba*, *Paraharancornia amara*, *Andira cordata*, *Humiria balsamifera*, *Ouratea spruceana*, além de *Aldina heterophylla*, *Iryanthera sp.*, entre outras. Ainda segundo Gribel et al. 2009, ocorrem também espécies florestais, como a árvore emergente *Sacoglottis guianensis*, atingindo até 20 m, *Licania heteromorpha*, *Ferdinandusa rudgeoides* e *Caraipa llanorum*.

O estrato arbustivo é denso e formado por espécies de Melastomataceae (*Miconia sp.*) e Rubiaceae (*Pagamea*, *Palicourea* e *Psychotria* e *Retiniphyllum*). Ocorrem algumas espécies de palmeiras dentre as quais destacam-se *Oenocarpus bacaba*, *Euterpe caatingae*, *Mauritiella aculeata* e *Leopoldina piassava*. Entre as epífitas destacam-se algumas Araceae (*Anthurium atropurpureum*, *Phylodendron sp.*) e Orchidaceae (*Epidendron*). Líquens do gênero *Cladonia sp.* são característicos deste ambiente.



Bruno Mendonça

Campinarana Florestada sobre colina suave, em contato com Campinarana Parque.

Geofácies de Bordas das Campinaranas florestadas com solos de transição

É uma geofácies de variação ecotonal das Campinaranas florestadas em direção aos patamares arenosos mais baixos e hidromórficos; onde o hidromorfismo é mais forte. Predomina amplamente *Caraipa llanorum* nessas zonas de transição com áreas de campinaranas mais abertas, onde o lençol freático apresenta-se mais superficial do que na Campinarana florestada. Nessas bordas, além de *Caraipa*, o denso estrato arbustivo reúne comunidades heterogêneas de *Ruizterania retusa*, Melastomataceae (*Miconia sp.*) e Rubiaceae (*Pagamea*, *Palicourea*, *Psychotria* e *Retiniphyllum*). Ocorrem poucas palmeiras, com destaque para *Bactris campestris*, Bacabeiras (*Oenocarpus bacaba*) e *Leopoldina piassava*. São comuns epífitas como as aráceas *Anthurium atropurpureum* e *Phylodendron sp.*, além de Orchidaceae (*Epidendron*).

Geofácies de Campinarana Parque

O Parque de Campinarana ainda não havia sido descrito entre as fitofisionomias das Campinaranas Amazônicas, mas representa um geoambiente muito comum no Viruá. Possui uma fitofisionomia arbóreo-arbustiva, apresentando espaçamento regular das moitas de arvoretas e arbustos, onde os solos são mais ricos em matéria orgânica e com melhor drenagem, fatores condicionados pela ocorrência de pequenos murundus de Termiteiros escuros (dominados por cupins do gênero *Nasutitermes*). Os termiteiros possuem um espaçamento regular, implicando no padrão de Parque e denotando uma drenagem ligeiramente melhor que os solos arenosos inundáveis com vegetação herbácea de entremeio. O menor hidromorfismo dos solos sob Murundus é suficiente para adensar o estrato arbóreo-arbustivo, que apresenta arvoretas, mais baixas, raquíticas e espaçadas, com dominância de *Ruizterania retusa*, (*Umiri*) *Humiria balsamifera* e *Clusia* sp., além de *Caraipa llanorum*, *Pagamea coriacea*, a palmeirinha espinhenta acaule (*Bactris campestris*), *Platycarpum egleri*, *Aldina heterophylla* (Macucu), *Retiniphyllum*, *Byrsonima* sp., *Macaírea*, *Ouratea*, entre outros observados. No entremeio herbáceo, em condição mais inundável, dominam várias ciperáceas (notadamente *Lagenocarpus*), Eriocauláceas (*Syngonanthus* spp.) gramíneas, xiridáceas (*Xyris* spp. e *Abolboda* spp.) e melastomatáceas, além da presença eventual da palmeira-anã *Barcella odora* nas partes mais altas das areias brancas.

Geofácies de transição Campinarana Florestada - Floresta Ombrófila

Nas faixas de transição entre os Geoambientes de Campinarana Florestada para Floresta Ombrófila ocorre geofácies de transição entre os Espodossolos/Neossolos Quartzarênicos, representando área de tensão ecológica, com transição florística entre Campinarana Florestada e Floresta Ombrófila Densa ou Aberta. Observa-se grande dominância de *Ruizterania retusa* (Vochysiaceae), típica da Campinarana, além de alta frequência de indivíduos de Sorveira ou Amapá (*Parahancornia amapa*), Umiri (*Humiria balsamifera*), uma espécie de Quaruba (*Vochysia* sp.), Puruí (*Duroia saccifera*), Jacareúva (*Calophyllum brasiliense*), Uxi (*Licania apetala*) e Envira Preta (*Guatteria discolor*). Nessas faixas, observa-se muitos indivíduos mortos de Itaúba (*Mezilaurus itauba*), o que sugere uma mudança ambiental recente para elevação do lençol freático. A *Ruizterania retusa* mostra grande propagação nas áreas recém queimadas, estabelecendo uma sucessão sobre os solos arenosos encharcados, sendo o grande destaque deste geofácies ecotonal.

7. Pap - Planícies Arenosas e Paleodunas com Campinarana Graminosa e Arbustiva em Neossolos Quartzarênicos hidromórficos e Espodossolos

Neste geoambiente, o lençol freático alcança nível mais superficial que o anterior, e os solos são mais lixiviados e ácidos, com maior dificuldade para o estabelecimento de árvores de maior porte. Ocorre a vegetação de **Campinarana Graminosa e Arbustiva**, em solos com maior nível de hidromorfismo do que os do Geoambiente anterior, bem como por período mais prolongado de inundação sazonal.



Bruno Mendonça

Vista panorâmica de Planície Arenosa e Paleoduna com Campinarana Arbustiva em Espodossolo.

Segundo o levantamento florístico do PN Viruá, as espécies lenhosas da Campinarana Arbustiva também ocorrem na Campinarana Florestada, apresentando, no entanto, árvores mais baixas, raquíticas e espaçadas. As espécies *Ruizterania retusa*, *Humiria balsamifera*, *Clusia* sp. e *Caraipa llanorum* parecem ser as espécies pioneiras mais comuns neste sistema sucessório, colonizando áreas mais abertas de campinaranas (Campinaranas Gramíneo-lenhosas). O menor desenvolvimento das espécies arbóreas deve-se provavelmente ao estresse hídrico maior causado por lençol freático mais superficial e períodos mais longos de inundação do que na Campinarana Florestada. No extrato herbáceo, observa-se cobertura de ciperáceas, gramíneas, xiridáceas e melastomatáceas, além da palmeira-anã *Barcella odora*.

Geofácies de Palmeirais da anã Barcella odora

É uma variação especial e singular dos geoambientes de Campinarana Graminosa, nas partes onde há uma ligeira sobrelevação do manto arenoso lavado e mal-drenado, dominado por palmeirais da anã acaule *Barcella Odora*, endêmica à região de Campinaranas. É uma geofácies associada à presença conspícua de Muricis (Malpiguiácea do gênero *Byrsonima* sp.), uma Rubiácea com folhas em forma de candelabro (*Platycarpum egleri*) e *Clusia panapanari*. Representa um tipo de vegetação exclusivo das campinaranas, e muito semelhante em fisionomia aos palmeirais de *Allagoptera* (Guriri) freqüentes nas restingas costeiras. O estrato herbáceo é formado por espécies de Cyperaceae, Poaceae e Xiridáceas (*Xyris* spp. e *Abolboda* spp.), Eriocauláceas (*Paepalanthus* spp e *Syngonanthus* spp.) e pteridófitas, como *Schizaea elegans* (Schizaeaceae).

8. Cab - Campos Arenosos Brejosos com Campinarana Graminosa sobre Espodosolos

Geoambiente onde o lençol freático é elevado o ano todo, ocorrendo **Campinarana Gramíneo-lenhosa** sobre extensas planícies encharcadas, formando áreas aplainadas e rebaixadas, de relevo deprimido e lençol freático superficial ou aflorante. Segundo o levantamento florístico efetuado na região, o estrato herbáceo é densamente recoberto por espécies de *Lagenocarpus* (Cyperaceae) e Poaceae. Encontram-se ainda espécies típicas de áreas úmidas, como *Xyris* spp. e *Abolboda* spp. (Xyridaceae), *Paepalanthus* spp. e *Syngonanthus* spp. (Eriocaulaceae), *Utricularia* sp. (Lentibulariaceae) e *Drosera* sp. (Droseraceae), além de pteridófitas como *Schizaea elegans* (Schizaeaceae). Nas depressões onde se formam poças permanentes é comum se encontrar espécies aquáticas como *Wolffia brasiliensis* e *Spirodela* sp. (Lemnaceae) e *Nymphaea* (Nymphaeaceae).



Bruno Mendonça

Em primeiro plano, Paleodunas com Campinarana Graminosa e Arbustiva, interpenetrada por Depressão com Campo Brejoso e Vegetação semi-aquática. Ao fundo, Campo Arenoso Brejoso com Campinarana Graminosa.

9. Vdc - Vales e Depressões com Campos Brejosos e Vegetação semi-aquática sobre Solos arenosos hidromórficos

Geoambientes onde o lençol freático é muito elevado o ano todo, mesmo na estação seca. Representam amplas áreas de campos inundados, e são considerados como formações pioneiras pelos critérios de Veloso et al. 1991. Os solos da associação variam desde Espodosolos e Neossolos Quartzarênicos hidromórficos até Organossolos. São ambientes essencialmente campestres, dominados por gramíneas e ciperáceas que suportam longos períodos de inundação, além de plantas típicas de ambientes úmidos (como espécies de Droseraceae, Xyridaceae, Rapateaceae, Lentibulariaceae) e alagados, tais como *Nymphaea* (Nymphaeaceae), *Cabomba* (Cabombaceae) e *Nymphoides* (Menyanthaceae), entre outras.



Antonio Iacovazzo

Vales e Depressões com Campo Brejoso e Vegetação semi-aquática sobre solos arenosos hidromórficos.

10. Vfb - Vales com Formações Ripárias de Buritizais em Solos Orgânicos arenosos

Nos geoambientes de Formações Ripárias, dominam os Buritizais, verdadeiras Veredas de Buritis, representando ecossistemas sazonalmente inundados com comunidades dominadas pela palmeira *Mauritia flexuosa* (buriti) e por tapete herbáceo de gramíneas e ciperáceas. Ocorrem ao longo dos cursos d'água (buritizal linearizado) ou em depressões arredondadas de cabeceiras (buritizal não-linearizado).



Bruno Mendonça

Formação Ripária de Buritizais no curso do igarapé Preto.

Em associação, também ocorrem Caranã ou Buritirana (*Mauritiella aculeata*), e mais raramente, Açaizais (*Euterpe precatoria*). Nas transições com Igapós, são comuns geofácies de associações de *Mauritia flexuosa* com Jacareúvas (*Callophylum brasiliense*), Ucuúba Branca (*Virola* sp.), arvoretas de *Sibianthus* sp. e Buxixu (*Tococa* sp.). Nas partes

mais inundáveis ocorrem campos brejosos dominados por gramíneas e ciperáceas que suportam longos períodos de inundação, como espécies de Droseraceae, Xyridaceae, Rapateaceae, Lentibulariaceae, e principalmente *Nymphaea* (Nymphaeaceae), *Cabomba* (Cabombaceae) e *Nymphoides* (Menyanthaceae), além de plantas aquáticas como *Wolffia brasiliensis* e *Spirodela* sp. (Lemnaceae).

11. Pti - Planícies de Inundação e Terraços com Floresta de Igapó sobre solos hidromórficos arenosos

São os geoambientes de extensos Igapós do rio Branco, situados em níveis altimétricos pouco acima do nível de enchentes do rio Branco, ao longo do interflúvio do Iruá, e representam uma das mais amplas áreas de Igapós do sul de Roraima, com 20% da área do Parque. O acesso é extremamente difícil, e ainda não se tem um detalhamento maior da sua composição florística. Nos sobrevôos, mostram um porte arbóreo mais elevado, e espécies como *Ruizterania* sp., *Clusia* sp., *Macrolobium acacifolium*, *Ambelania cuneata* e *Buchenavia oxycarpa*.



Contato entre as Planícies de Inundação e Terraços com Floresta de Igapó e os Baixios e Terraços arenosos do rio Branco com Florestas de Várzea.

12. Tci - Transição Campinaranas Florestadas / Matas de Igapó

Constitui uma região ecotonal das Campinaranas Florestadas sobre patamares altos arenosos em transição para as Florestas de Igapós nas áreas rebaixadas sobre solos hidromórficos. Os exemplares da flora transicionam ora com espécies das Campinaranas, ora com espécies das matas de igapó, adaptadas às condições do relevo com maior ou menor nível de alagamento.

Ocorrem associações de solos, as quais representam diferentes compartimentos do relevo. Nas áreas mais rebaixadas (“inter paleo-dunas”), predominam solos hidromórficos, como Neossolos Quartzarêncios ou Gleissolos, e nos patamares arenosos altos (“paleo-dunas”), onde ocorrem as Campinaranas Florestadas, têm-se os Espodosolos Ferrihumilúvicos.



Rogério Gribblei

Transição entre Igapó do rio Baruana e Campinaranas Florestadas.

13. Mif - Mosaico de Formações de Floresta de Igapó e Chavascais

Este compartimento localiza-se no setor ocidental do PNV, sendo balizado pelo alinhamento estrutural N-S do rio Iruá e da Serra do Preto. São mosaicos de formações abertas (chavascais) e fechadas (florestas de igapó), com padrões observados na imagem Landsat semelhantes aos padrões do Mosaico de Patamares arenosos baixos inundáveis com Campinarana Parque e Campinarana Florestada a Arbustiva. No entanto, são verificadas cores mais escuras na imagem, as quais indicam um encharcamento e/ou alagamento dos solos mais pronunciado.



Antonio Iaccovazo

Mosaico de Florestas de Igapó e Chavascais nas proximidades da Baixa Verde, setor oeste do PNV.

Geofácies de Chavascals com solos alagados

Ambientes de campos inundáveis com vegetação arbustiva e muitas plantas herbáceas e macrófitas aquáticas semelhantes em composição às que ocorrem nos Buritizais mais inundáveis, como Aningas, Philodendros, Xyridaceae, Rapateaceae, Lentibulariaceae, e principalmente *Nymphaea* (Nymphaeaceae), *Cabomba* (Cabombaceae) *Wolffia brasiliensis* e *Spirodela* sp. (Lemnaceae).

Geofácies Igapós Altos do rio Iruá com solos hidromórficos

Diferencia-se do anterior pelo porte mais elevado e pouca freqüência do estrato herbáceo e de plantas submersas.

14. Bta - Baixios¹⁵ e Terraços arenosos do rio Branco com Florestas de Várzea sobre solos hidromórficos

As **Florestas de Várzea** são formações inundáveis associadas a tabuleiros e terraços baixos, holocênicos, com solos hidromórficos sazonais. O estágio sucessional arbóreo é assemelhado à floresta de igapó, formando extensas reentrâncias e alinhamentos de paleomeandros, com palmeiras como jauari (*Astrocaryum jauary*) e árvores como Jacareúva (*Callophylum brasiliense*), *Calycophyllum spruceanum*, *Inga* sp., *Triplaris surinamensis* e *Virola*.

No rio Branco as várzeas são muito extensas, e mostram a tendência atual de colmatação sedimentar e redução das inundações, que só ocorrem por ocasião das grandes cheias; representam refúgios e abrigos de fauna no período das chuvas, e possuem grande valor na conservação do PNV por seu efeito retardador das inundações no interflúvio Iruá-Branco. Este geoambiente ocupa 6% da área total do Parque. Predominam os Neossolos Flúvicos e os Cambissolos Flúvicos.



Antonio Iaccovazzo

Contato entre Baixios Arenosos do rio Branco com Florestas de Várzea (dir.) e Planícies de Inundação e Terraços com Floresta de Igapó (esq.).

¹⁵ Baixios: terraço submerso, constituído de detritos, formando bancos, que ocorrem no leito dos rios, lagos ou na plataforma continental; na Amazônia, é também usado para designar certas enseadas que os rios formam nas suas margens, onde a água permanece por ocasião das vazantes; trata-se de pequenos lagos temporários, nas vazantes, e reentrâncias marginais, nas cheias, com pouca movimentação de correntes (Guerra 1975).

15. Iri - Igapó do rio Iruá com solos hidromórficos

Geoambiente de florestas aluviais inundáveis com riqueza de espécies elevada em comparação com outros setores. Segundo Gribel et al. 2009, as famílias botânicas importantes no igapó do Iruá são Chrysobalanaceae, Sapotaceae, Fabaceae e Annonaceae. As espécies mais frequentes incluem *Licania micrantha*, *Micropholis venulosa*, *Pouteria* sp. e *Duguetia uniflora*.



Antonio Iaccovazo

Igapós do rio Iruá sobre solos hidromórficos. Região das Três Ilhas.

16. Irb - Igapó do rio Baruana com solos hidromórficos argilo-arenosos

Geoambiente inundável, de largura variável, que acompanha lateralmente as sinuosidades da planície fluvial, estabelecendo fácies de transição ainda não observadas em campo, com as Campinaranas dos Patamares arenosos. Os Igapós do Baruana são menos arenosos que os do Iruá. O estrato arbóreo é dominado por Jauari (*Astrocaryum jauari*), *Clusia* sp., *Chrysophyllum guyanense*, *Macrolobium acacifolium*, *Ambelania cuneata*, *Licania discolor*, com ocorrência de Aningas (*Montrichardia* sp.) diversas Araceas, Nymphaeaceae, *Cabomba* (Cabombaceae) e *Buchenavia oxycarpa*. Observações em campo são necessárias para um detalhamento mais preciso dos solos e vegetação.



Antonio Iaccovazo

Igapós do rio Baruana sobre solos hidromórficos.

17. Pab - Planície Aluvionar¹⁶ com Floresta de Várzea sobre Neossolos Flúvicos do rio Baruana

São Matas Aluviais que se desenvolvem sobre Neossolos Flúvicos, Plintossolos e Cambissolos nas margens mais altas, sazonalmente inundáveis, do rio Baruana (Figura 33). São floristicamente distintas das Florestas de Várzea dos rios Anauá e Branco, com predomínio, segundo os estudos de Gribel et al. 2009 de *Pterocarpus rohrii*, *Naucleopsis caloneura*, *Mouriri guianensis*, *Guateria discolor*, *Swartzia schomburgkii* var. *guyanensis*, *Calyptranthes cuspidata*, *Pouteria elegans*, *Zygia juruana*, e *Hesteria laxiflora*.



Antonio Iaccovazo

Planície Aluvionar com Floresta de Várzea do rio Baruana.

18. Pab - Planície Aluvionar com Floresta de Várzea sobre Neossolos Flúvicos do rio Anauá

São Geoambientes de Matas Aluviais que se desenvolvem sobre os Neossolos Flúvicos nas margens mais altas, sazonalmente inundáveis, do rio Anauá, recobrendo pequena área do Parque, em seus limites meridionais. Não foram descritos em campo, mas observados em sobrevôo e em apenas um ponto do rio Anauá. Parecem floristicamente distintas das Florestas de Várzea do rio Branco, com predomínio de espécies afins ao rio Baruana, como *Mouriri guianensis*, *Guateria discolor*, *Swartzia schomburgkii* var. *guyanensis*, *Pouteria elegans*, entre outras.



Antonio Iaccovazo

Planície Aluvionar com Floresta de Várzea do rio Anauá.

¹⁶ Planície aluvionar: terreno mais ou menos plano onde os processos de deposição sedimentar (agradção) superam os de erosão (degradação); são definidas pelos níveis de base locais, sendo justapostas ao canal fluvial, com extensões variadas (Guerra 1975).

ANEXO 6.4.1 Unidades de mapeamento de solos do Parque Nacional do Viruá e entorno (Zona de Amortecimento indicada), incluindo área e porcentagem de superfície ocupada.

Unidade de Mapeamento	Classes de Solos	Área (ha)	%
NEOSSOLO QUARTZARÊNICO		173450,88	44,29
RQg1	Neossolo Quartzarênico Hidromórfico plíntico (60%) Neossolo Quartzarênico Hidromórfico espódico (30%) Gleissolo Háplico Tb Distrófico típico (10%)	23338,57	5,96
RQg2	Neossolo Quartzarênico Hidromórfico espódico (40%) Espodossolo Humilúvico Hidromórfico arênico (40%) Espodossolo Humilúvico Órtico espessarênico (20%)	91522,99	23,37
RQg3	Neossolo Quartzarênico Hidromórfico espódico (50%) Espodossolo Humilúvico Hidromórfico arênico (30%) Gleissolo Háplico Tb Distrófico típico (20%)	50003,51	12,77
RQg4	Neossolo Quartzarênico Hidromórfico plíntico (50%) Neossolo Quartzarênico Hidromórfico espódico (50%)	8585,81	2,19
ESPODOSSOLO HUMILÚVICO		37727,91	9,63
EKg1	Espodossolo Humilúvico Hidromórfico arênico (40%) Neossolo Quartzarênico Hidromórfico espódico (40%) Espodossolo Humilúvico Hidromórfico dúrico (20%)	5051,83	1,29
EKg2	Espodossolo Humilúvico Hidromórfico arênico (50%) Neossolo Quartzarênico Hidromórfico espódico (30%) Espodossolo Humilúvico Órtico espessarênico (20%)	32676,08	8,34
NEOSSOLO FLÚVICO		100005,37	25,52
RYbd	Neossolo Flúvico Tb Distrófico típico (60%) Neossolo Flúvico Psamítico (30%) Gleissolo Háplico Tb Distrófico típico (10%)	35534,31	9,07
RYq1	Neossolo Flúvico Psamítico (50%) Neossolo Flúvico Tb Distrófico típico (30%) Cambissolo Flúvico Tb Distrófico típico (20%)	17999,64	4,59
RYq2	Neossolo Flúvico Psamítico (70%) Neossolo Flúvico Tb Distrófico típico (30%)	46471,42	11,86
CAMBISSOLO FLÚVICO		15769,63	4,04
CYbd	Cambissolo Flúvico Tb Distrófico típico (50%) Neossolo Flúvico Psamítico (30%) Neossolo Flúvico Tb Distrófico típico (20%)	15769,63	4,04
LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO		41529,63	10,60
LVA _d	Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico (40%) Cambissolo Háplico Tb Distrófico típico (20%) Latossolo Vermelho Distrófico típico (20%) Plintossolo Háplico Distrófico típico (20%)	41529,63	10,60
LATOSSOLO AMARELO		5237,08	1,34
LAd1	Latossolo Amarelo Distrófico típico (60%) Argissolo Acinzentado Distrófico arênico (40%)	583,03	0,15
LAd2	Latossolo Amarelo Distrófico típico (70%) Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico (30%)	4654,05	1,19

ANEXO 6.4.1 UNIDADES DE MAPEAMENTO DE SOLOS DO PNV

Unidade de Mapeamento	Classes de Solos	Área (ha)	%
CAMBISSOLO HÁPLICO		3715,72	0,94
CXbd1	Cambissolo Háplico Tb Distrófico típico (50%) Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico câmbico (30%) Neossolo Litólico Distrófico típico (20%)	3146,63	0,80
CXbd2	Cambissolo Háplico Tb Distrófico típico (50%) Neossolo Litólico Distrófico típico (30%) Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico câmbico (20%)	569,09	0,14
TOTAL		377436,22	96,36

ANEXO 6.4.2 Geoambientes mapeados no Parque Nacional do Viruá e Zona de Amortecimento, incluindo área e porcentagem de superfície.

SIGLA	GEOAMBIENTES		ÁREA (hectares)			
			PNV	AMPLIAÇÃO	ZA*	TOTAL
<i>Serras Baixas e Inselbergs</i>						
1.	Sbi	Serras Baixas e <i>Inselbergs</i> com Floresta Aberta sobre Latossolos, Cambissolos e Neossolos Litólicos	271,84 0,13%	297,26 0,49%	0,00 0%	569,09 0,17%
<i>Rampas e Superfícies Pediplanadas</i>						
2.	Ced	Colinas e Encostas Dissecadas e Florestadas com Cambissolos e Latossolos	732,25 0,34%	379,97 0,63%	2034,41 3,39%	3146,63 0,93%
3.	Rfa	Rampas e Superfície pediplanada com Tensão Ecológica de Floresta Aberta sobre Latossolos e Cambissolos	6797,82 3,14%	3002,22 4,98%	24521,63 40,82%	34321,67 10,19%
4.	Foa	Floresta Ombrófila Aberta de Terra Firme em Latossolos Amarelos	4256,21 1,97%	0,00 0%	397,83 0,66%	4654,05 1,38%
5.	Cct	Campo Cerrado sobre terraços do rio Branco	0,00 0%	0,00 0%	583,03 0,97%	583,03 0,17%
<i>Coberturas Arenosas Holocênicas</i>						
6.	Mpa	Mosaico de Patamares arenosos baixos inundáveis com Campinarana Parque e Campinarana Florestada Arbustiva	12828,04 5,92%	13755,74 22,84%	5213,44 8,68%	31797,22 9,44%
7.	Pap	Planícies Arenosas e Paleodunas com Campinarana Graminosa e Arbustiva em Neossolos Quartzarênicos hidromórficos e Espodossolos	53237,29 24,58%	17995,24 29,88%	626,48 1,04%	71859,01 21,33%
8.	Cab	Campos Arenosos Brejosos com Campinarana Graminosa sobre Espodossolos	4648,88 2,15%	133,45 0,22%	269,50 0,45%	5051,83 1,50%
9.	Vdc	Vales e Depressões com Campos Brejosos e Vegetação semi-aquática sobre Solos arenosos hidromórficos	5060,75 2,34%	118,79 0,20%	0,00 0%	5179,54 1,54%
10.	Vfb	Vales com Formações Ripárias de Buritizais em Solos Orgânicos arenosos	3301,74 1,52%	104,53 0,17%	0,00 0%	3406,27 1,01%

ZA*: Considera a área originalmente indicada para os mapeamentos de Meio Físico. No Zoneamento, a área indicada para a Zona de Amortecimento foi ligeiramente estendida pela Equipe de Planejamento.

ANEXO 6.4.2 ÁREA E PORCENTAGEM DE SUPERFÍCIE DOS GEOAMBIENTES DO PNV

SIGLA	GEOAMBIENTES		ÁREA (hectares)			
			PNV	AMPLIAÇÃO	ZA	TOTAL
<i>Formação Içá</i>						
11.	Pit	Planícies de Inundação e Terraços com Floresta de Igapó sobre solos hidromórficos arenosos	43425,86 20,05%	565,51 0,94%	2480,05 4,13%	46471,42 13,80%
12.	Tci	Transição Campinaranas Florestadas / Matas de Igapó	27299,12 12,61%	5459,70 9,06%	1592,95 2,65%	34351,77 10,20%
13.	Mfi	Mosaico de Formações de Floresta de Igapó e Chavasc ais	22252,23 10,28%	0,00 0%	1086,34 1,81%	23338,57 6,93%
<i>Planícies Fluviais Inundáveis</i>						
14.	Bta	Baixios e Terraços arenosos do rio Branco com Florestas de Igapós sobre solos hidromórficos	13321,24 6,15%	848,54 1,41%	1599,85 2,66%	15769,63 4,68%
15.	Iri	Igapó do rio Iruá com solos hidromórficos	13275,81 6,13%	839,28 1,39%	3884,56 6,47%	17999,64 5,34%
16.	Irb	Igapó do rio Baruana com solos hidromórficos argilo -arenosos	234,78 0,11%	6184,10 10,27%	0,00 0%	6418,88 1,91%
17.	Pab	Planície Aluvionar com Floresta de Várzea sobre Neossolos Flúvicos do rio Barauana	0,00 0%	7334,30 12,18%	6229,07 10,37%	13563,37 4,03%
18.	Paa	Planície Aluvionar com Floresta de Várzea sobre Neossolos Flúvicos do rio Anauá	4325,38 2,00%	2567,53 4,26%	274,40 0,46%	7167,31 2,13%
	Aa	Áreas antropizadas	147,78 0,07%	178,07 0,30%	9268,44 15,43%	9594,29 2,85%
		Corpos d'água	1147,76 0,53%	467,45 0,78%	6,17 0,01%	1621,38 0,48
		TOTAL	216612,77 100%	60231,67 100%	60083,15 100%	336927,59 100%

ANEXO 6.4.3 Recomendações para o manejo de geoambientes do Parque Nacional do Viruá e Zona de Amortecimento.

GEOAMBIENTES	SOLOS	USOS	RISCOS	ZONAS PROPOSTAS*
1. Sbi - Serras Baixas e Inselbergs com Floresta Aberta sobre Latossolos, Cambissolos e Neossolos Litólicos	Cambissolos Háplicos, Neossolos Litólicos e Latossolos	Extrativismo vegetal e turismo	Alta susceptibilidade à erosão, caça, fogo e desmatamento	Parte da Zona Primitiva, de Uso Intensivo e Uso Extensivo
2. Ced - Colinas e Encostas Dissecadas e Florestadas com Cambissolos e Latossolos	Argissolos Amarelos e Latossolos Amarelos	Extrativismo vegetal, agricultura e turismo	Moderado risco de erosão, caça e fogo	Parte da Zona Extensivo e de Uso Intensivo
3. Rfa - Rampas e Superfície pediplanada com Tensão Ecológica de Floresta Aberta sobre Latossolos e Cambissolos	Argissolos Amarelos e Latossolos Amarelos	Extrativismo Vegetal e Turismo	Alto risco de fogo, desmatamento e caça	Parte da Zona Primitiva, de Uso Intensivo, Extensivo e de Recuperação
4. Foa - Floresta Ombrófila Aberta de Terra Firme em Latossolos Amarelos	Latossolos Amarelos	Extrativismo vegetal, agricultura e turismo	Alta susceptibilidade ao fogo, moderado risco à erosão e caça	Parte da Zona de Uso Extensivo e Zona Primitiva
5. Cct - Campo Cerrado sobre terraços do rio Branco	Argissolos Acinzentados e Latossolos	Agricultura e turismo	Alta susceptibilidade ao fogo, moderado risco à erosão e caça	Parte da Zona Primitiva e de Uso Extensivo
6. Mpa - Mosaico de Patamares arenosos baixos inundáveis com Campinarana Parque e Campinarana Florestada a Arbustiva	Espodossolos Ferrihumilúvicos	Extração de areia para construção civil, turismo e extrativismo vegetal	Alto risco a fogo, assoreamento natural e antrópico com desmatamento nas áreas à montante e caça	Parte da Zona Primitiva e de Uso Intensivo (nas estradas propostas)
7. Pap - Planícies Arenosas e Paleodunas com Campinarana Graminosa e Arbustiva em Neossolos Quartzarênicos hidromórficos e Espodossolos	Espodossolos e Neossolos Quartzarênicos	Extração de areia para construção civil, turismo e extrativismo vegetal	Alto risco a fogo, assoreamento natural e antrópico com desmatamento nas áreas à montante e caça	Parte da Zona Primitiva e de Uso Intensivo (nas estradas propostas)
8. Cab - Campos Arenosos Brejosos com Campinarana Graminosa sobre Espodossolos	Espodossolos Ferrihumilúvicos e Gleissolos Háplicos	Extração de areia para construção civil e turismo	Assoreamento natural e antrópico e caça	Parte da Zona Primitiva

* Considera as Zonas definidas no Roteiro Metodológico de Planejamento 2002. Zona de Recuperação: Onde houve degradação e remoção da floresta; Zona Primitiva: Pouco ou nenhuma ação antrópica; Zona de Uso Intensivo: Planícies Fluviais e Igapós; áreas do entorno da sede, estradas de acesso e Estrada Perdida (com buffer de 200 m), inclui ainda trecho proposto para acesso ao rio Anauá e Serra do Preto; além de um buffer de 50 metros nas trilhas próximo a sede e da grade PPBIO; Zona de Uso Extensivo: Buffer de 200 m separando as zonas de maior e menor intensidade de uso.

ANEXO 6.4.3 Recomendações para o manejo de geoambientes do PNV e ZA

GEOAMBIENTES	SOLOS	USOS	RISCOS	ZONAS PROPOSTAS*
9. Vdc - Vales e Depressões com campos Brejosos e vegetação semi-aquática sobre solos hidromórficos	Gleissolos Háplicos e Neossolos Flúvicos	Turismo e extrativismo vegetal	Assoreamento natural e antrópico e caça	Parte da Zona Primitiva
10. Vfb - Vales com Formações Ripárias de Buritizais em Solos Orgânicos arenosos	Gleissolos Háplicos e Neossolos Flúvicos	Turismo e extrativismo vegetal	Assoreamento natural e antrópico e caça	Parte da Zona Primitiva
11. Pit - Planícies de Inundação e Terraços com Floresta de Igapó sobre solos hidromórficos arenosos	Neossolos Quartzarênicos hidromórficos e Gleissolos	Extração de areia para construção civil , turismo e extrativismo vegetal	Assoreamento natural e antrópico, caça e pesca	Parte da Zona Primitiva e de Uso Extensivo
12. Tci - Transição Campinaranas Florestadas / Matas de Igapó	Espodossolos e Neossolos Quartzarênicos	Extrativismo vegetal e turismo	Assoreamento natural e antrópico e caça	Parte da Zona Primitiva e de Uso Extensivo
13. Mfi - Mosaico de Formações de Floresta de Igapó e Chavascais	Espodossolos e Neossolos Quartzarênicos	Extrativismo vegetal e turismo	Assoreamento natural e antrópico e caça	Parte da Zona Primitiva
14. Bta - Baixios e Terraços arenosos do rio Branco com Florestas de Igapós sobre solos hidromórficos	Cambissolos Flúvicos e Neossolos Flúvicos	Extrativismo vegetal e turismo	Assoreamento natural e antrópico, caça e pesca	Parte da Zona de Uso Intensivo
15. Iri - Igapó do rio Iruá com solos hidromórficos	Neossolos Flúvicos	Extrativismo vegetal e turismo	Assoreamento natural e antrópico, caça e pesca	Parte da Zona de Uso Intensivo
16. Irb - Igapó do rio Barauana com solos hidromórficos argilo-arenosos	Cambissolos Flúvicos e Neossolos Flúvicos	Extrativismo vegetal e turismo	Assoreamento natural e antrópico, caça e pesca	Parte da Zona de Uso Intensivo
17. Pab - Planície Aluvionar com Floresta de Várzea sobre Neossolos Flúvicos do rio Baruana	Cambissolos Flúvicos e Neossolos Flúvicos	Extrativismo vegetal e turismo	Assoreamento natural e antrópico, caça e pesca	Parte da Zona de Uso Intensivo
18. Paa - Planície Aluvionar com Floresta de Várzea sobre Neossolos Flúvicos do rio Anauá	Neossolos Flúvicos	Extrativismo vegetal e turismo	Assoreamento natural e antrópico, caça e pesca	Parte da Zona de Uso Intensivo

6.5 Vegetação

O Parque Nacional do Viruá está inserido na Região Ecológica das Campinaranas, tipo de vegetação que tem como principal zona de ocorrência as bacias dos rios Negro, Branco e Orinoco, abrangendo áreas da Amazônia brasileira, colombiana e venezuelana (Figura 6.5.1). Sua paisagem é marcada por elevada heterogeneidade ambiental, com uma grande variedade de fisionomias associadas às diferentes condições de relevo, hidrologia e solos (ver seção 6.4 Solos-Geoambientes). As Campinaranas (vegetação sobre solos arenosos) e Florestas Ombrófilas Densas aluviais (florestas de várzea e igapó) representam 45% e 47% respectivamente da cobertura vegetal do Parque, observando-se o contato abrupto com Formações Pioneiras (buritizais, campos brejosos) e Florestas Ombrófilas Abertas das Terras Baixas, além de pequenos enclaves de Florestas Ombrófilas Abertas Submontanas em morros residuais isolados.

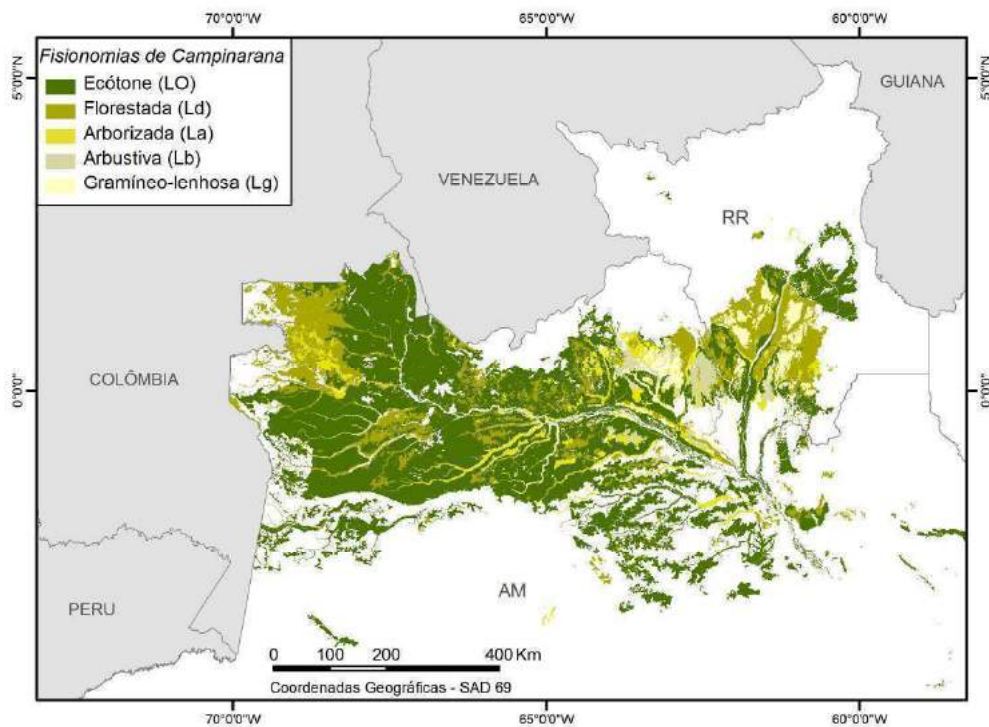
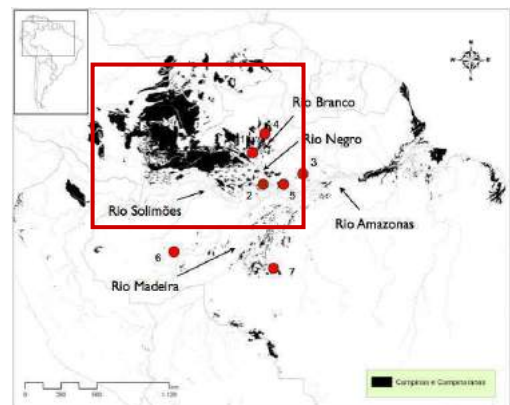


Figura 6.5.1 Distribuição das fisionomias de Campinaranas na bacia do rio Negro, sua principal zona de ocorrência na Amazônia brasileira. Fonte: IBGE. Ao lado, mapa de distribuição das Campinaranas na Amazônia, elaborado por A. Vicentini a partir de compilação de IBGE 1988, Etter 1995, Josse et al. 2007 e BIOMA 1988, gentilmente cedido pelo autor.



O PNV apresenta uma diversidade florística elevada, com 1262 espécies de plantas registradas, incluindo 1149 angiospermas e 110 pteridófitas, e quase 4000 estimadas. As famílias com maior riqueza são Fabaceae (110), Orchidaceae (69), Rubiaceae (68), Cyperaceae (65), Melastomataceae (60), Chrysobalanaceae (41) e Poaceae (37) (Apêndice 6.5.1). Dos registros realizados, 19 representam novas ocorrências para o Brasil, 150 são novas ocorrências para o Estado de Roraima, e 09 são novas espécies para a ciência: *Dracontium* sp. nov. Araceae (floresta de terra firme), *Lockhartia viruensis* Pessoa & Alves Orchidaceae (floresta aluvial e de terra firme), *Otachyrium* sp. nov. Poaceae (campinarana gramíneo-lenhosa), *Vismia* sp. nov. Hypericaceae (ecótone floresta de terra firme/campinarana), *Clusia nitida* Bittrich Clusiaceae (campinarana florestada e arbustiva), *Protium* sp. nov. Burseraceae (floresta de terra firme), *Drosera amazonica* Rivadavia, A. Fleischm. & Vicent. Droseraceae (campinarana gramíneo-lenhosa), *Lecythis* sp. nov. Lecythidaceae (floresta de terra firme), *Isertia* sp. nov. Rubiaceae (campinarana florestada e arbustiva), com expectativa de que novos táxons venham a ser descritos. Espécies endêmicas representam 21% (56) das 263 espécies tratadas em estudos taxonômicos, sendo 52 (20%) endêmicas do Escudo das Guianas, 26 (10%) endêmicas da Região Ecológica das Campinaranas e 04 endêmicas do PNV (Anexo 6.5.1).

ESPÉCIES NOVAS DA FLORA REGISTRADAS NO PNV



Figura 6.5.2 Novas espécies de plantas descritas a partir de coletas no PN Viruá. *Clusia nitida* Clusiaceae (acima, à esquerda), (B) *Dracontium* sp. nov. Araceae (acima, à direita), *Drosera amazonica* Droseraceae, (abaixo, à esquerda), *Lecythis* sp. nov. Lecythidaceae (abaixo, à direita).

O PNV representa uma base de referência para a flora de Campinaranas na Amazônia. Conhecimentos sobre a estrutura e composição florística das fisionomias de vegetação resultam de inventários e pesquisas de longa duração conduzidas por equipes de 11 instituições de pesquisa (ver capítulo 11 - Pesquisa). No período de 2006 a 2008, levantamentos florísticos e fitossociológicos coordenados por Rogério Gribel (INPA) proporcionaram a primeira base de informações sobre a vegetação, a partir de amostragens em fisionomias representativas da diversidade da cobertura vegetal do Parque. Ao todo, foram amostrados 22 sítios de coleta localizados na Serra do Viruá, rio Baruana, rio Iruá, rio Anauá, rio Branco e Estrada Perdida (megaleque Viruá), através de parcelas de 1 hectare (florestas) ou 0,5 hectare (campinaranas) (Anexo 6.5.2). Análises disponibilizadas sobre a importância relativa de famílias e espécies lenhosas nas formações estudadas revelam características das comunidades vegetais do PNV, e fornecem bases para estudos ecológicos (Apêndice 6.5.2). Estes levantamentos, conduzidos especificamente para o Plano de Manejo, foram responsáveis pelo registro de 46% (579) das espécies do PNV.

Iniciativas notáveis de pesquisa envolvendo inventários e monitoramento de comunidades vegetais vêm sendo conduzidas em estreita colaboração por diferentes grupos de pesquisa. Como resultado da parceria INPA/Embrapa-RR dentro do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio/MCTI), o PNV dispõe desde 2006 de 30 parcelas permanentes de pesquisa, distribuídas em um sistema de trilhas de 25Km², com espécies da flora identificadas, marcadas e medidas (Figura 6.5.3). Os indivíduos lenhosos, monitorados a cada 05 anos, foram submetidos a nova medição em 2012. Tais atividades, coordenadas por Carolina Volkmer de Castilho (Embrapa-RR), têm proporcionado conhecimentos inéditos sobre a estocagem de carbono em florestas e campinaranas de Roraima, além de fornecer bases para estudos ecológicos e biogeográficos na UC. Os levantamentos florísticos das pesquisas do PPBio possibilitaram o registro de 31% (390) das espécies de plantas conhecidas do Parque, e 21% (263) de novos registros para a UC.

Com sua escolha em 2009 como base de campo para sediar o projeto do Programa Nacional de Apoio ao Desenvolvimento da Botânica (PNADB/CNPQ) coordenado por Michael J. G. Hopkins (INPA), em articulação com outras 04 instituições de ensino e pesquisa (UNICAMP, UFPE, UFRR e UFPR), o PNV se consolidou como um pólo de referência em estudos da flora das Campinaranas da Amazônia, sendo procurado por equipes de inúmeras instituições (UNESP-Rio Claro, UFMG, USP, UFV etc) para o suporte em pesquisas taxonômicas e filogenéticas de diversos grupos de plantas. Combinando a formação de taxonomistas à produção de conhecimentos sobre a flora amazônica, o PNADB possibilitou a produção de inventários, descrições e chaves de identificação para 12 famílias de plantas (Piperaceae, Orchidaceae, Xyridaceae,

Calophyllaceae, Chrysobalanaceae, Clusiaceae, Humiriaceae, Hypericaceae, Melastomataceae, Lecythidaceae, Rubiaceae, Lentibulariaceae) e espécies aquáticas, proporcionando tratamento taxonômico para 263 espécies, além do registro de 35% (437) das espécies conhecidas da UC, e 28% (358) de novos registros para o Parque. Registros realizados por iniciativas de pesquisa externas ao Plano de Manejo, PPBio e PNADB totalizam 62 (5%) espécies de plantas e 60 (5%) novos registros para o PNV.

FISIONOMIAS DE VEGETAÇÃO DO GRIDE PPBIO NO PNV

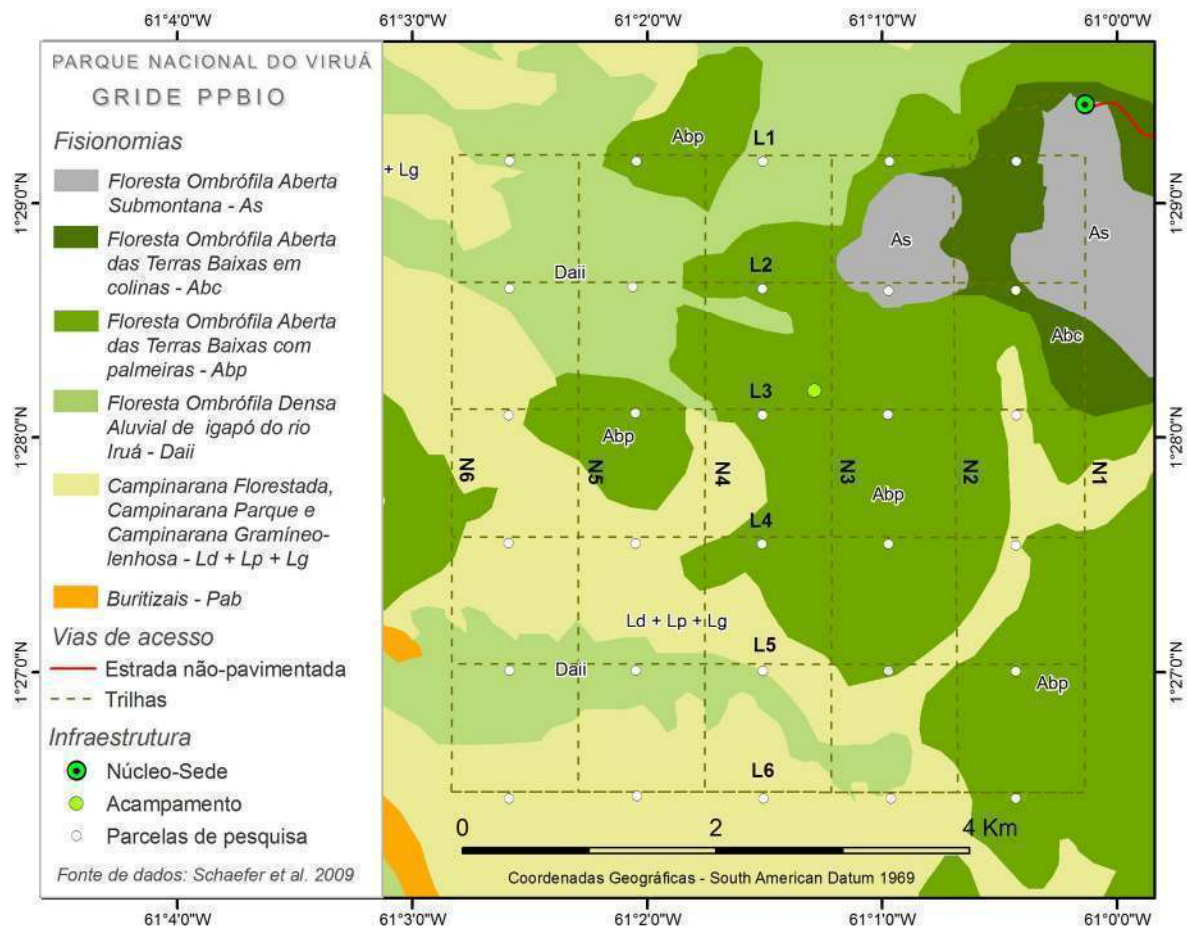


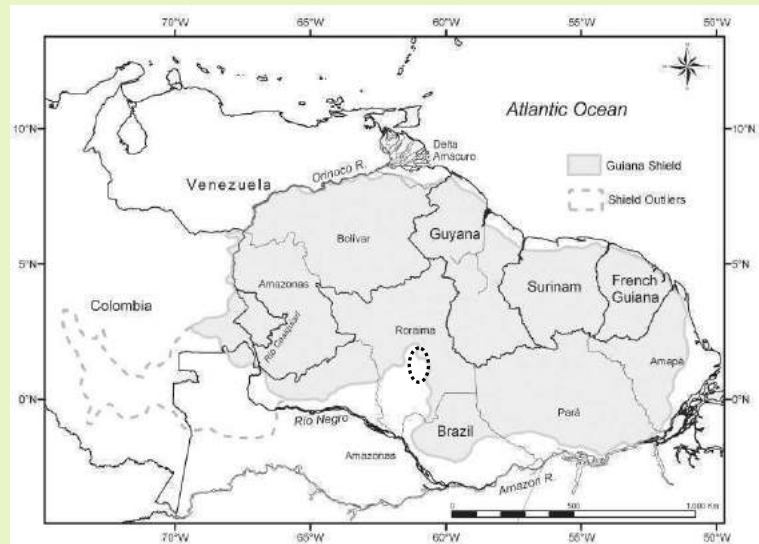
Figura 6.5.3 Fisionomias de vegetação do Gride PPBio, onde estão instaladas 30 parcelas permanentes de pesquisa, com indivíduos lenhosos marcados, medidos e identificados. As parcelas distribuem-se nas trilhas L1 a L6, e estão localizadas nas distâncias de 500 m, 1500 m, 2500 m, 3500 m, 4500 m, 5500 m. Escala do mapeamento 1:100.000. Fonte de dados vetoriais: Schaefer et al. 2009.

Análise biogeográfica regional

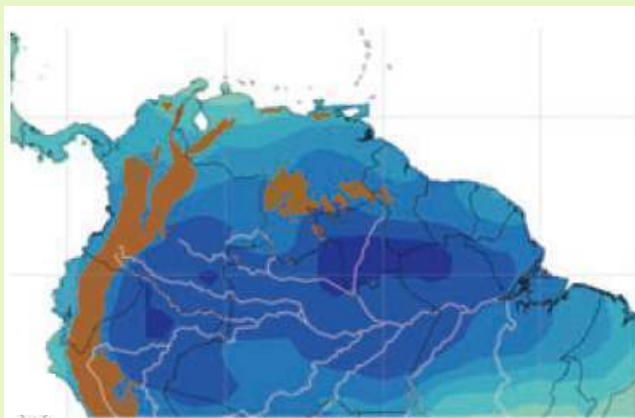
O Parque Nacional do Viruá está situado em uma região especial para espécies de plantas na Amazônia, onde são esperados os maiores índices de diversidade florística do bioma (Quadro 6.5.1). Sua localização no contato entre formações geológicas com características biogeográficas distintas (Escudo das Guianas e Pantanal Setentrional), somada à elevada heterogeneidade ambiental, favorece a ocorrência de uma grande variedade de espécies, resultando em níveis excepcionais de biodiversidade. Para a caracterização da flora, inventários coordenados junto a instituições de referência (INPA, Embrapa-RR) deverão seguir estratégias que permitam o registro de espécies raras, responsáveis por grande parte da diversidade em sítios floristicamente bem caracterizados na Amazônia (Hopkins 2007).

QUADRO 6.5.1 DISTRIBUIÇÃO ESPERADA DA DIVERSIDADE DA FLORA NA AMAZÔNIA

Modelagens da distribuição estimada da diversidade florística na Amazônia, produzidas a partir de dados de distribuição de 1584 espécies de plantas, indicam 03 áreas onde são esperados os maiores índices de diversidade gama no bioma: uma faixa que abrange o centro-sul de Roraima e áreas vizinhas no Amazonas e Pará, e duas áreas menores na Colômbia e no Peru (Hopkins 2007).



Localização do PN Viruá (tracejado preto), na borda do Escudo das Guianas. Adaptada de Funk et al. 2007.



Modelo de distribuição esperada da diversidade da flora na Amazônia. Os tons de azul indicam níveis crescentes de diversidade gama. Retirada de Hopkins 2007.

Diversidade alfa: riqueza de espécies por hábitat, Diversidade beta: soma da riqueza entre hábitats, Diversidade gama: riqueza regional (soma da riqueza de espécies entre locais).

O contato entre diferentes zonas de endemismos e a grande diversidade de hábitats são fatores que podem explicar os valores máximos na porção do Brasil, que abrange parte do Escudo das Guianas e da Região Ecológica das Campinaranas, indicada também como prioritária para inventários florísticos no bioma (Hopkins 2007).

Análise da diversidade por fisionomias

As fisionomias de florestas apresentam o maior número de espécies vegetais no PNV. Inventários de espécies arbóreas em parcelas de 1 e 0,5 ha atribuem os maiores níveis de diversidade às florestas de terra firme (98 espécies/ha), seguidas de ecótonos de campinarana florestada/ floresta de terra firme (91 espécies/0,5 ha), florestas aluviais (69 espécies/ha) e campinaranas florestadas (60 espécies/0,5 ha) (Figura 6.5.4). Embora com uma menor riqueza de espécies arbóreas, as florestas aluviais apresentam grande variação na composição de espécies por sítios amostrais, dadas as diferenças nas características dos habitats semi-aquáticos em que ocorrem (Gribel et al. 2009), sendo fisionomias de alta diversidade florística. Para orquídeas (a maioria epífitas), as florestas aluviais sustentam a maior riqueza de espécies (53) e o maior número de espécies exclusivas (41), com uma maior diversidade nas florestas de várzea (47 espécies) que nos igapós (21) (Pessoa 2013) (Figura 6.5.5). As campinaranas, que apresentam a menor riqueza de arbóreas e epífitas, têm participação de destaque na diversidade da flora do PNV, com uma composição de espécies restritas, adaptadas à escassez nutricional extrema de solos arenosos (Quadro 6.5.2, Anexo 6.5.3). Estas representam entre 43% e 53% das famílias com a maior riqueza de espécies no PNV (Rubiaceae, Melastomataceae, Chrysobalanaceae), e quase a totalidade de famílias de plantas herbáceas especialistas de habitats abertos arenosos (Xyridaceae, Eriocaulaceae, Droseraceae, etc). Cabe destacar que as campinaranas do PN Viruá, junto com as do PE Serra do Aracá (AM), estão entre as mais diversificadas da Amazônia (Ferreira 2009).

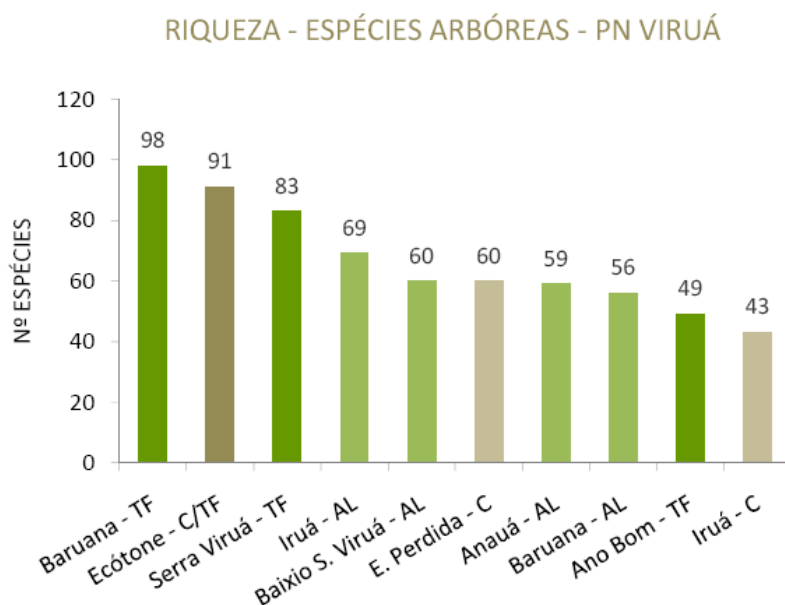
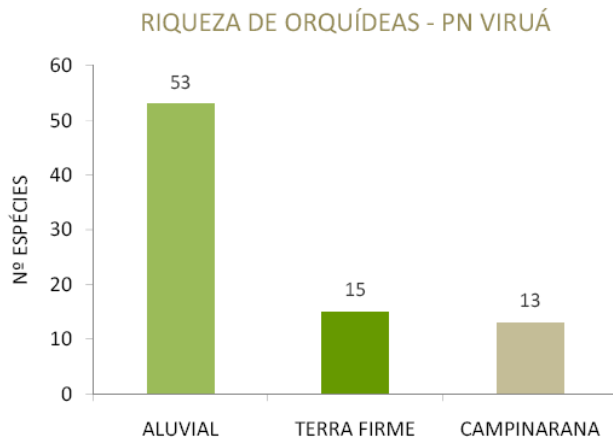


Figura 6.5.4: Riqueza de espécies arbóreas registradas em parcelas de 1 e 0,5 ha, do inventário florístico para o Plano de Manejo do PN Viruá. Dap \geq 10 cm em fisionomias florestais, Dap \geq 3cm em fisionomias de campinaranas. Fisionomias: TF - Floresta de terra firme, AL - Floresta aluvial, C - Campinarana Florestada. Fonte de dados: Gribel et al. 2009.



Dichaea picta Orchidaceae, espécie de florestas aluviais.

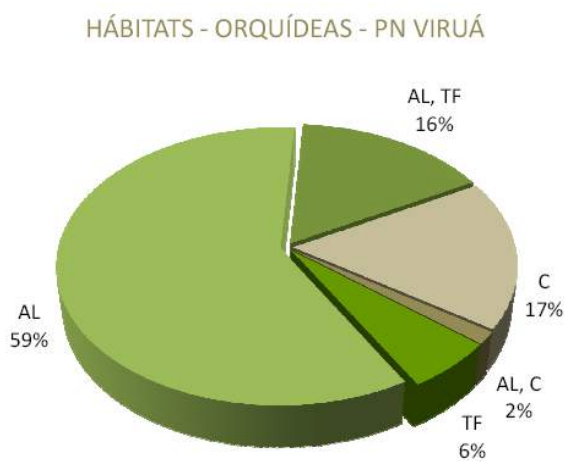


Figura 6.5.5: Riqueza e distribuição por habitats de 69 espécies de orquídeas no Parque Nacional do Viruá. Fisionomias: AL - Floresta aluvial, TF - Floresta de terra firme, C - Campinarana. Fonte de dados: Pessoa 2013.

QUADRO 6.5.2 DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DA FLORA EM CAMPINARANAS INUNDÁVEIS

Análises da composição florística e estrutura de campinaranas no Gride PPBio indicam uma forte influência da textura (níveis de argila) e fertilidade dos solos sobre a distribuição e porte de espécies lenhosas (Damasco et al. 2012). Pelo menos 10 espécies típicas de campinaranas estão associadas a solos arenosos extremamente pobres nutricionalmente, e são consideradas especialistas destes ambientes (Anexo 6.5.3). Outras 08 desenvolvem-se nestes e em ambientes com menor restrição nutricional (Damasco et al. 2012), como *Ruizterania retusa* Vochysiaceae, que parece atuar como pioneira no processo sucessional das campinaranas (Gribel et al. 2009).



Volker Bittrich

Platycarpum eglerti Rubiaceae, endêmica de campinaranas brasileiras. Diferenciada de *P. froesii* (também endêmica) pelo tamanho dos lobos do cálice (>7mm egle/ <6mm froe) e indumento da face abaxial das folhas (branco egle/amarelo froe) (Cardozo 2011).



Volker Bitttrich

Euphronia guianensis Euphroniaceae



Volker Bitttrich

Byrsonima eugeniifolia Malpighiaceae



Nara Mota

Ruizterania retusa Vochysiaceae



Kátia Cangani

Meriania urceolata Melastomataceae

Espécies adaptadas à escassez nutricional de solos arenosos de campinaranas. *E. guianensis* e *B. eugeniifolia* são restritas a ambientes de escassez mais pronunciada (fisionomias gramíneo-lenhosas e arbustivas). *R. retusa* e *M. urceolata* ocorrem também em fisionomias florestadas, com solos mais férteis (Damasco et al. 2012).

Fitofisionomias

A classificação das fitofisionomias do PN Viruá segue o sistema de Veloso et al. 1991 e IBGE 2012, com adaptações para as Campinaranas. De acordo com o sistema utilizado, estão identificadas no PNV e entorno 21 fisionomias, incluindo 09 Subgrupos de Formação, 03 Formações, 01 Subformação e 13 Comunidades vegetacionais pertencentes a três Tipos de Vegetação: Floresta, Campinarana e Formações Pioneiras (Quadro 6.5.3, Anexo 6.5.4). Dado o elevado grau de heterogeneidade ambiental do PNV, com a ocorrência de diferentes fisionomias em pequenas distâncias, unidades compostas de mapeamento são utilizadas em três casos: “Mosaico de Campinarana Florestada, Campinarana Parque e Campinarana Gramíneo-lenhosa”; “Mosaico de Floresta Ombrófila Densa Aluvial de igapó e Campinarana Arborizada (chavascais)”; “Mosaico de Campinarana Gramíneo-lenhosa e Arbustiva”.

QUADRO 6.5.3 Fitofisionomias do PNV: estrutura, fitossociologia e florística

DIVISÃO HIERÁRQUICA	PARÂMETROS	SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO	
		FLORESTAS	CAMPINARANAS
CLASSE DE FORMAÇÃO	Estrutura fisionômica: Florestal / Não-Florestal	•	•
SUBCLASSE DE FORMAÇÃO	Clima: Ombrófilo / Estacional	•	
GRUPO DE FORMAÇÃO	Parâmetros fisiológicos: Transpiração estomática foliar / Fertilidade dos solos		
SUBGRUPO DE FORMAÇÃO	Aspecto estrutural/ Hábitos das plantas	•	•
FORMAÇÃO	Ambiente: formas do relevo	•	•
SUBFORMAÇÃO	Fácies: dossel florestal, espécies particulares (ex. palmeiras)	•	
COMUNIDADES	Estrutura e composição de espécies	•	•

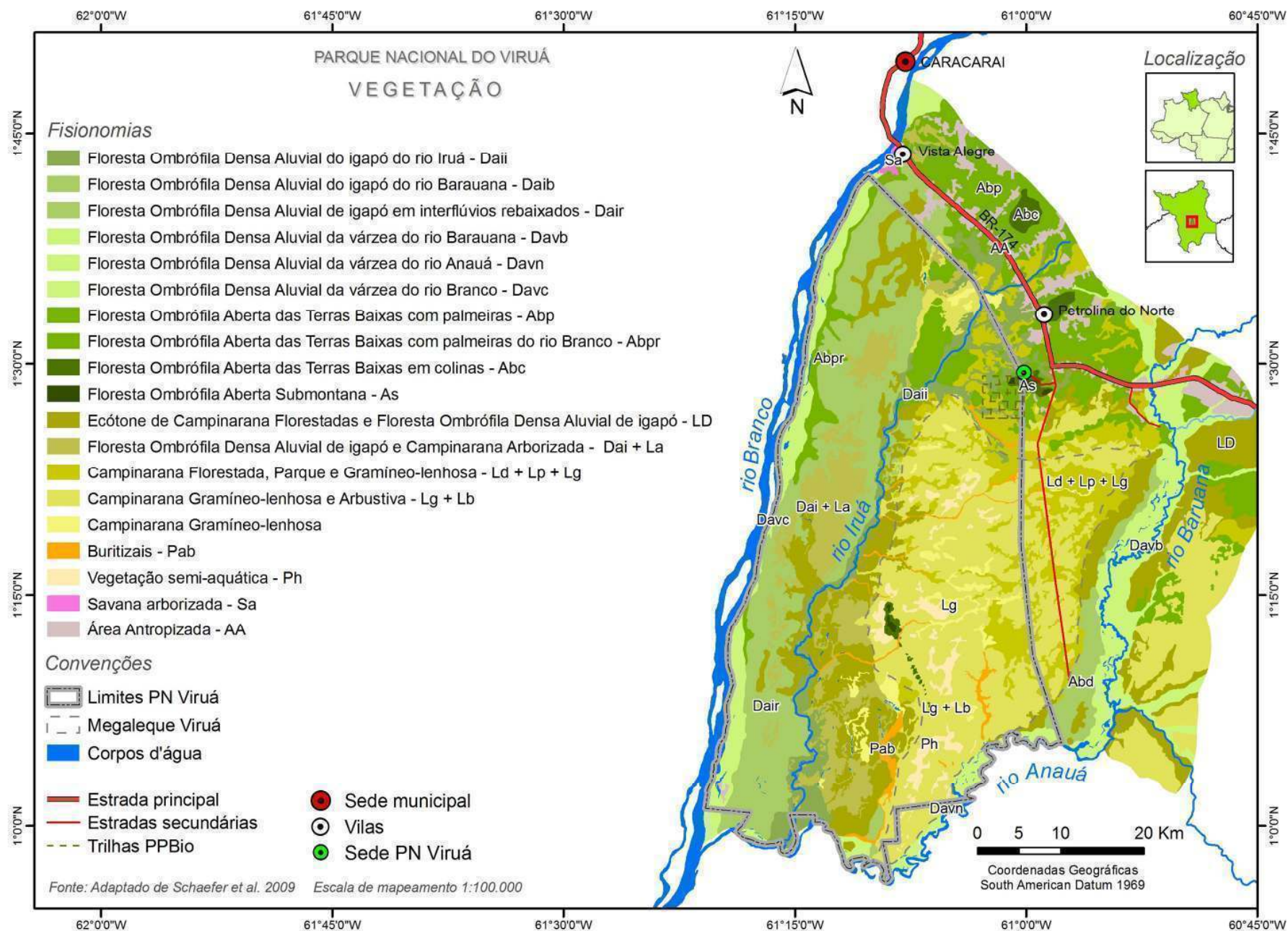
Parâmetros do Sistema de Classificação Fisionômico-Ecológico de Veloso et al. 1991 utilizados na classificação das fisionomias do PN Viruá. Para detalhamento, ver Anexo 6.5.2.

FISIONOMIAS	LEGENDA
Floresta Ombrófila Densa Aluvial do igapó do rio Iruá*	Daii
Floresta Ombrófila Densa Aluvial em baixio da Serra do Viruá*	Daii
Floresta Ombrófila Densa Aluvial do igapó do rio Baruana	Daib
Floresta Ombrófila Densa Aluvial do igapó em interflúvios rebaixados	Dair
Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Baruana*	Davb
Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Anauá*	Davn
Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Branco	Davc
Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras do rio Baruana*	Abp
Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras do rio Branco*	Abpr
Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas colinas	Abc
Floresta Ombrófila Aberta Submontana da Serra do Viruá*	As
Ecótono de Campinarana Florestada e Floresta Ombrófila Aberta*	Abp
Ecótono de Campinarana Florestada e Floresta Ombrófila Densa Aluvial de igapó	LD
Campinarana Florestada do rio Iruá*	LD
Campinarana Florestada do megaleque Viruá*	Ld + Lp + Lg
Campinarana Parque	Lp
Campinarana Arborizada (chavascais)	Lb
Campinarana Arbustiva	La
Campinarana Gramíneo-lenhosa	Lg
Buritizais	Pab
Vegetação herbácea semi-aquática	Ph

Fisionomias de vegetação do PNV, definidas a partir do Sistema de Classificação de Veloso et al. 1991.

*Fisionomias para as quais dados fitossociológicos estão disponíveis, ver Apêndice 6.5.2.

QUADRO 6.5.3 FITOFISIONOMIAS DO PNV



CONCEITUAÇÃO¹Floresta Ombrófila²

Vegetação caracterizada por árvores de grande a médio porte (macro e mesofanerófitos³), além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, que a diferenciam das outras classes de formação (Campinaranas, Savanas, etc).

Apresenta fisionomia e composição florística típicas da hiléia amazônica, estratificada e com alta diversidade de espécies arbóreas. No PN Viruá são classificadas como:

Floresta Ombrófila Densa Aluvial

Formação ribeirinha que ocorre ao longo dos cursos de água, ocupando os terraços das planícies quaternárias. Constitui-se de macro, meso e microfanerófitos com características ecológicas típicas (rápido crescimento, tronco cônico, raízes tabulares). Apresenta com freqüência dossel emergente uniforme. É uma formação com muitas palmeiras no sub-bosque, e lianas (lenhosas e herbáceas) e epífitas abundantes. As principais espécies na Floresta Ombrófila Densa Aluvial na região amazônica são: sumaúma *Ceiba petandra* Malvaceae, ucuúba *Virola surinamensis* Myristicaceae, cupiúba *Tapirira guianensis* Anacardiaceae, buriti *Mauritia flexuosa* Arecaceae, açai *Euterpe precatória* Arecaceae [Amazônia ocidental] e jacareúba *Callophyllum brasiliense* Clusiaceae (Veloso et al. 1991).

As Florestas Ombrófilas Densas Aluviais são encontradas nos terraços aluviais dos flúvios, sobre solos desenvolvidos a partir de sedimentos aluvionares em áreas sazonalmente inundáveis, nas margens dos rios. São classificadas como *florestas de várzea* aquelas sob influência de rios com elevada carga sedimentar: rio Branco, Anauá e Baruana, e como *florestas de igapós* aquelas sob influência de rios e igarapés com águas pobres em sedimentos, como o rio Iruá e tributários de águas pretas e claras (Gribel et al. 2009).

¹ Conceituação retirada de Veloso et al. 1991.

² Ombrófila: termo de origem grega, que significa “amiga das chuvas”.

³ Macrofanerófitos: designação para plantas cuja altura varia entre 30 e 50 m, Mesofanerófito - entre 20 e 30 m, Microfanerófitos - entre 5 e 20 m, Nanofanerófitos - entre 0,25 e 5 m.

FISIONOMIAS⁴

Floresta Ombrófila Densa Aluvial de igapó do rio Iruá

A floresta de igapó do rio Iruá apresentou a maior riqueza entre as florestas aluviais (69 espécies de 29 famílias), provavelmente em função do grande número de indivíduos regenerantes com dap \geq 10 cm na área amostrada (n = 1125). As famílias botânicas mais importantes no igapó do Iruá foram Chrysobalanaceae, Sapotaceae, Fabaceae e Annonaceae⁵. As espécies com maior valor de importância neste habitat são: *Licania micrantha*, *Micropholis venulosa*, *Pouteria* sp. e *Duguetia uniflora*. É notável neste ambiente a virtual ausência de palmeiras.

Floresta Ombrófila Densa Aluvial em baixio da Serra do Viruá

A maior parte do sítio amostrado encontra-se em área onde o solo é muito encharcado, com as duas extremidades das parcelas ocorrendo em áreas ligeiramente mais elevadas, com solo sem encharcamento na seca (março). Foram encontrados em 1 ha 516 indivíduos arbóreos com dap \geq 10 cm, distribuídos em 60 espécies, 52 gêneros e 30 famílias botânicas. A família Lecythidaceae, com apenas duas espécies, foi a responsável pelo maior número de indivíduos arbóreos inventariados nesta floresta (18%) e com o maior índice de valor de importância. Isto se deve a grande frequência de indivíduos de *Eschweilera atropetiolata*, que representou 17,6% dos indivíduos e 14,0% da área basal amostrada na parcela. As outras espécies arbóreas de grande relevância nesta floresta são: *Diospyros* sp., *Virola surinamensis*, *Trichilia* sp., *Protium apiculatum*, *Hevea brasiliensis*, *Calyptranthes* sp. e *Hieronima* sp. As palmeiras constituem-se em elementos florísticos e fisionômicos determinantes neste tipo de floresta, sendo a família Arecaceae a segunda em índice de valor de importância. Entre as espécies de palmeiras mais frequentes destacam-se o buriti *Mauritia flexuosa* e o açáí-jussara *Euterpe precatoria* nas áreas mais inundáveis, e o inajá *Attalea maripa* em cotas ligeiramente mais elevadas.

⁴ Descrições fitossociológicas das fisionomias do PNV retiradas de Gribel et al. 2009, exceto fisionomias não florestadas de Campinaranas.

⁵ Detalhamento de dados fitossociológicos das fisionomias no Apêndice 6.5.2.

Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Baruana

Sítio amostral na margem do rio Baruana, composto predominantemente por Floresta Ombrófila Densa Aluvial. Predominam solos aluviais, sazonalmente inundáveis pela cheia do rio, ocorrendo também porções mais elevadas (diques marginais), onde os eventos de inundação devem ser mais raros. Foram encontrados em 1 ha amostrado, 530 indivíduos arbóreos com dap \geq 10 cm, pertencentes a 56 espécies, 53 gêneros e 30 famílias botânicas. As espécies de maior índice de valor de importância foram, pela ordem, *Pterocarpus rohrii*, *Naucleopsis caloneura*, *Mouriri guianensis*, *Guatteria discolor*, *Swartzia schomburgkii* var. *guyanensis*, *Calyptranthes cuspidata*, *Pouteria elegans*, *Zygia juruana*, e *Heisteria laxiflora*. A família Fabaceae foi a de maior relevância fitossociológica neste sítio, em função da presença abundante de espécies como *Pterocarpus rohrii*, *Swartzia schomburgkii* var. *guyanensis*, *Zygia juruana* e *Ormosia paraensis*. Outras famílias importantes foram Annonaceae, Moraceae, Sapotaceae e Melastomataceae.

Floresta Ombrófila Aluvial da várzea do rio Anauá

O sítio amostrado abrange a vegetação ciliar de um igarapé afluente do rio Anauá, próximo de sua foz com este rio de águas brancas. Compõe-se de espécies típicas de várzea e de igapó, além de espécies de terra firme em suas porções mais altas, em contato com a área de campinarana. As espécies mais comuns dentre as 59 registradas são *Lecythis prancei*, *Pterocarpus rohrii*, *Ormosia paraensis*, *Vitex* sp., *Protium* sp., *Duguetia uniflora*, *Eschweilera atropetiolata*, *Dialium guianensis* e *Guatteria discolor*. As famílias mais representativas são Fabaceae, Lecythidaceae, Annonaceae, Burseraceae, Bignoniaceae, Moraceae, Verbenaceae, Clusiaceae e Chrysobalanaceae.

Floresta Ombrófila Aberta

Floresta que apresenta faciações florísticas resultantes da presença abundante de palmeiras, sororoca (*Phenakospermum guianensis*, Strelitziaceae), bambus ou cipós, que alteram a fisionomia da Floresta Ombrófila Densa.

A abundância de palmeiras e o porte florestal mais baixo (35-45 m) são características utilizadas para a classificação fisionômico-ecológica atribuída às florestas não inundáveis do PNV, como Florestas Ombrófilas Abertas.

Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras

Fisionomia que ocorre em áreas não inundáveis, normalmente sobre latossolos ou argissolos profundos, em cotas altimétricas abaixo de 100 m, na área de embasamento do relevo residual das Serra do Viruá e do Preto. Encontrada também em áreas não inundáveis no tempo presente (provavelmente paleovárzeas) do rio Branco. São chamadas *florestas de terra firme*.

Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras do rio Baruana

A floresta de terra firme do rio Baruana, que se apresenta como um enclave entre as campinaranas do megaleque Viruá e a floresta de várzea deste rio, é o local com a maior riqueza de espécies arbóreas registrada nos estudos fitossociológicos para o Plano de Manejo (Gribel et al. 2009). Foram encontrados em um hectare amostrado 613 indivíduos arbóreos com dap \geq 10 cm, pertencentes a 98 espécies, 89 gêneros e 44 famílias botânicas. As dez famílias botânicas mais ricas em espécies neste sítio são típicas da hiléia amazônica: Burseraceae, Fabaceae, Moraceae, Sapotaceae, Lauraceae, Annonaceae, Arecaceae, Chrysobalanaceae, Lecythidaceae e Apocynaceae. Trata-se de uma floresta de alta diversidade florística arbórea.

As palmeiras são estruturalmente e floristicamente muito importantes, com a família Arecacea apresentando o maior índice de valor de importância familiar, o que se deve à presença abundante das palmeiras bacaba *Oenocarpus bacaba*, açáí-jussara *Euterpe precatoria* e inajá *Attalea maripa*. Entre as árvores destacam-se, pela frequência e porte, as espécies *Licania heteromorpha* var. *heteromorpha*, *Qualea paraensis*, *Sclerobium chrysophyllum*, *Trattinnickia burserifolia*, *Eschweilera atropetiolata*, *Protium apiculatum* e *Pseudolmedia cf. laevis*. A alta diversidade desta área deve-se, provavelmente, a proximidade com áreas contínuas de floresta de terra firme a leste e ao norte do Parque, e reforçam a necessidade de sua conservação através da ampliação do PNV até a margem do rio Baruana.

Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras do rio Branco

A floresta de terra firme amostrada a 1,8 Km da margem do rio Branco, apesar do porte exuberante, é floristicamente depauperada, com apenas 49 espécies registradas entre os 677 indivíduos arbóreos amostrados. Apesar da pobreza em espécies arbóreas, é uma área relativamente rica em Chrysobalanaceae dos gêneros *Licania* e *Hirtella*. Trata-se provavelmente de uma floresta ocupando uma área de paleovárzea. O isolamento em relação a áreas contínuas de florestas de terra firme e a provável colonização relativamente recente da área por espécies de terra firme podem explicar a baixa riqueza de árvores neste sítio.

Floresta Ombrófila Aberta Submontana

Desenvolve-se em altitudes acima dos 100 m até a cota máxima do PNV, de 360 m.

Floresta Ombrófila Aberta Submontana da Serra do Viruá

A floresta de terra firme amostrada na Serra do Viruá (Grise PPBio) cobre áreas declivosas com solos delgados e alguns afloramentos, bem como áreas relativamente planas, de solos profundos e bem drenados, em cota altimétrica acima de 100 m. Trata-se de uma floresta ombrófila com alta diversidade de espécies arbóreas. No hectare inventariado foram encontrados 646 indivíduos com dap \geq 10 cm, pertencentes a 83 espécies, 66 gêneros e 37 famílias botânicas. As famílias de maior relevância fitossociológica foram Lauraceae, Burseraceae, Chrysobalanaceae, Annonaceae, Moraceae e Lecythidaceae. Essas famílias são tipicamente predominantes nas florestas do bioma amazônico. As espécies de maior índice de valor de importância nesta área foram *Protium apiculatum*, *Ocotea cinerea*, *Licania heteromorpha*, *Licania apetala*, *Gutteria* sp., *Pseudomedia laevis*, *Trattinnickia* sp e *Eschweilera atropetiolata*, com a ocorrência de árvores de grande porte de castanheira-da-Amazônia *Bertholletia excelsa*. Entre as palmeiras, destaca-se a presença freqüente da bacaba *Oenocarpus bacaba*, que parece colonizar preferencialmente áreas com solos argilosos, bem drenados.

Ecótones

São comunidades no contato entre Regiões Ecológicas (Tipos de Vegetação), onde as floras se interpenetram, constituindo as transições florísticas.

No PNV estão localizadas no contato entre as serras e as planícies arenosas circundantes (Ecótone Campinarana Florestada / Floresta Ombrófila Aberta em Terras Baixas L/A), e no contato das planícies arenosas do megaleque Viruá e a planície aluvionar do rio Iruá (Ecótone Campinarana Florestada / Floresta Ombrófila Densa Aluvial (L/D).

Ecótone Campinarana Florestada / Floresta Ombrófila Aberta

Dentre os sítios amostrados no estudo fitossociológico para o Plano de Manejo, o ecótone de Campinarana Florestada e Floresta Ombrófila Aberta localizado nos arredores da Serra do Viruá foi o que apresentou a segunda maior riqueza de espécies arbóreas. Nesta área de tensão ecológica foi encontrado em 0,5 ha amostrados um total de 1263 indivíduos com $dap \geq 10$ cm, pertencentes a 91 espécies, 74 gêneros e 36 famílias botânicas. A parcela é dominada no extrato arbóreo pela espécie típica de Campinarana *Ruizterania retusa* Vochysiaceae, que representou 12% dos indivíduos amostrados e 27 % do total de área basal das árvores. Outras espécies de Campinarana importantes nesta fisionomia são *Parahancornia amara* Apocynaceae, *Duroia saccifera* Rubiaceae, *Humiria balsamifera* Humiriaceae e *Vochysia ferruginea* Vochysiaceae. Espécies típicas das Florestas Ombrófilas amazônicas como *Calophyllum brasiliense* Clusiaceae (jacareúba), *Licania apetala* Chrysobalanaceae, *Guatteria discolor* Annonaceae e *Chaunochiton angustifolium* Olacaceae são também frequentes na área. Destaca-se ainda a presença de árvores de itaúba (*Mezilaurus itauba* Lauraceae), que parece ser adaptada tanto a áreas de Floresta Ombrófila como Campinarana Florestada. A presença de espécies típicas de campinarana ao lado de espécies de floresta ombrófila explicam a alta riqueza de árvores encontrada nesta parcela. Dentre as 36 famílias botânicas registradas, a família Vochysiaceae foi de longe a de maior índice de valor de importância, devido a presença de muitos indivíduos de *Ruizterania retusa* de grande porte, além de *Vochysia ferruginea*.

Campinaranas

Vegetação que ocorre sobre solos arenosos hidromórficos e areias quartzosas, típica das bacias do rio Negro, Branco e Orinoco, com predominância na composição florística de espécies ou variedades amazônicas de aspecto raquítico, e pelo menos um gênero endêmico, a piassabarana *Barcella odora* Arecaceae.

As Campinaranas no PNV são classificadas em: Campinarana Florestada, Campinarana Arbustiva, Campinarana Arborizada, Campinarana Parque e Campinarana Gramíneo-lenhosa. Estas tipologias correspondem, em certos casos, a diferentes estágios sucessionais da cobertura vegetal e estão organizadas em função de gradientes de alagamento, com as comunidades mais lenhosas sendo submetidas a períodos mais curtos de encharcamento (Gribel et al. 2009).

Campinarana Florestada

Fisionomia que ocorre nas cotas mais elevadas do relevo tabular arenoso (cerca de 55 m), constituída no PNV por microfanerófitos com até 18 m de altura, e copas estreitas. A camada de serrapilheira é normalmente abundante, recobrendo um colchão de raízes superficiais de 15-30 cm de espessura. O solo apresenta perfil arenoso espesso, com grande concentração de material húmico.

As árvores da Campinarana Florestada formam um dossel relativamente contínuo, com as copas se tocando umas às outras. São caracterizadas pela predominância de espécies arbóreas com aspecto xeromórfico, como *Ruizterania retusa*, *Vochysia* sp., *Mouriri* sp., *Abarema jupumba*, *Parahancornia amara*, *Caraipa llanorum*, *Andira cordata*, *Humiria balsamifera*, *Ouratea spruceana*, entre outras. Ocorrem também espécies florestais, como a árvore emergente *Sacoglottis guianensis*, atingindo até 20 m. O estrato arbustivo é denso e formado por espécies de Melastomataceae (*Miconia* sp.) e Rubiaceae (*Pagamea*, *Palicourea* e *Psychotria* e *Retiniphyllum*). Ocorrem algumas espécies de palmeiras dentre as quais se destacam *Oenocarpus bacaba*, *Euterpe catinga*, *Mauritiella aculeata* e *Leopoldinia piassaba*. Entre as epífitas destacam-se algumas Araceae (*Anthurium atropurpureum*, *Phylodendron* sp.) e Orchidaceae (*Epidendron*). Líquens do gênero *Cladonia* sp. estão presentes (Gribel et al. 2009).

Como característica importante na Campinarana Florestada destaca-se o aumento da importância de espécies de Vochysiaceae, especialmente *Ruizterania retusa* e *Vochysia cf. ferruginea*, que por serem árvores de grande porte definem o aspecto característico do dossel desta fisionomia de vegetação. *R. retusa* parece cumprir importante papel na dinâmica sucessional das campinaranas da região, colonizando áreas com solos arenosos e encharcados em ambientes mais abertos (Campinarana Arbustiva e Campinarana gramíneo-lenhosa), atingindo alta densidade e grande porte nas Campinaranas Florestadas e principalmente nas áreas de ecótono (Gribel et al. 2009).

Campinarana Florestada do megaleque Viruá

Sítio de Campinarana Florestada situado no megaleque Viruá, em área afastada do embasamento rochoso do Parque, que não sofre influência florística significativa das Florestas Ombrófilas da Serra do Viruá. Apresenta solos arenosos profundos, indiferenciados, com material orgânico dissolvido em todo o perfil até 1 m de profundidade, ocasionando a coloração cinza-escura do mesmo. Foi encontrado nos 0,5 ha amostrados um total de 1238 indivíduos com dap \geq 3 cm, pertencentes a 60 espécies, 50 gêneros e 25 famílias botânicas. Praticamente todas as 15 espécies arbóreas de maior índice de valor de importância são típicas das Campinaranas, exceto *Licania heteromorpha* Chrysobalanaceae, uma espécie generalista comum também em Florestas Ombrófilas. Da mesma maneira que no ecótono Campinarana Florestada-Floresta Ombrófila, *Ruizterania retusa* Vochysiaceae é a espécie de maior índice de valor de importância, seguida por *Licania heteromorpha* Chrysobalanaceae, *Sacoglottis guianensis* Humiriaceae, *Ouratea spruceana* Ochnaceae, *Ferdinandusa rudgeoides* Rubiaceae e *Caraipa cf. llanorum* Callophylaceae. Esta última espécie é comum nas áreas de borda da Campinarana Florestada, na zona de transição com fisionomias mais abertas, onde o lençol freático apresenta-se mais superficial.

Campinarana Florestada do rio Iruá

O sítio de Campinarana Florestada amostrado nas proximidades do rio Iruá apresentou a menor riqueza de espécies arbóreas, mas também um alto nível de diferenciação em relação às demais áreas amostradas. Trata-se de um tipo de vegetação essencial para a conservação, devido à possível ocorrência de endemismos. Foram registradas neste sítio 43 espécies, pertencentes a 39 famílias botânicas. As espécies mais frequentes são *Mouriri cf. acutiflora* Melastomataceae, *Mezilaurus* sp. Lauraceae, *Ruizterania retusa* Vochysiaceae, *Elvasia calophylla* Ochnaceae, *Xylopia* sp. Annonaceae, *Couma utilis* Apocynaceae, *Carapa guianensis* Meliaceae e *Ilex divaricata* Aquifoliaceae. As famílias de maior influência na composição florística nesta fisionomia são Melastomataceae, Vochysiaceae, Annonaceae, Lauraceae e Ochnaceae.

Campinarana Arbustiva

Ocorre em áreas com solos menos desenvolvidos, com maior nível de hidromorfismo ou sobre a crista de paleodunas. As espécies lenhosas da Campinarana Arbustiva também ocorrem na Campinarana Florestada, apresentando-se, no entanto, mais baixas, com aspecto raquítico, e espaçadas. As espécies *Ruizterania retusa*, *Humiria balsamifera*, *Clusia* sp. e *Caraipa cf. llanorum* parecem ser as espécies pioneiras mais comuns neste sistema sucessional, colonizando áreas mais abertas de Campinaranas (Campinaranas Gramíneo-lenhosas). O menor desenvolvimento das espécies arbóreas deve-se provavelmente ao estresse hídrico maior causado por lençol freático mais superficial e períodos mais longos de inundação do que na Campinarana Florestada, ou a outros fatores, como estágios sucessionais diferenciados decorrentes da evolução (tempo de deposição) do megaleque Viruá (ver seção 6.3). No estrato herbáceo, observa-se a cobertura por ciperáceas, gramíneas, xiridáceas e melastomatáceas. A palmeira-anã *Barcella odora* (piassabarana) tem presença marcante nesta fisionomia.

Campinarana Parque

Denominação utilizada para descrever fisionomias compostas por estrato gramíneo-lenhoso dominante, com arbustos e arvoretas (2-4 m) regularmente espaçados, frequentemente associados a termiteiros, em terrenos pouco hidromórficos. Predominam entre as espécies lenhosas as Vochysiaceae, Rubiaceae, Euphroniaceae e Malpighiaceae, com ocorrência da piassabarana *Barcella odora* Arecaceae.

Campinarana Arborizada

Fisionomia composta por arvoretas dispersas ora mais ora menos adensada sobre estrato gramíneo-lenhoso em ambientes úmidos, denominados chavascais. Inventários são necessários para caracterizar a composição florística desta fisionomia no PNV.

Campinarana Gramíneo-lenhosa

Fisionomia composta por estrato herbáceo dominante, entremeado por espécies lenhosas delgadas e raquíticas, representadas pelos gêneros *Bactris* Arecaceae, *Platycarpum* Rubiaceae, *Licania* Chrysobalanaceae, *Tibouchina* Melastomataceae e *Croton* Euphorbiaceae, em áreas de relevo deprimido e lençol freático superficial ou aflorante. Na cobertura herbácea encontram-se espécies típicas de áreas úmidas, com diversos representantes dos gêneros *Xyris* e *Abolboda* Xyridaceae, *Paepalanthus* e *Syngonanthus* Eriocaulaceae, *Utricularia* Lentibulariaceae e *Drosera* Droseraceae, além de pteridófitas como *Schizaea elegans* Schizaeaceae. Nas depressões com poças permanentes são encontradas macrófitas aquáticas.

Formações Pioneiras - Comunidades aluviais

São as comunidades que ocupam planícies e depressões aluviais (pântanos, lagoas), compostas por espécies adaptadas aos parâmetros ecológicos do ambiente pioneiro (elevada umidade e deposição sedimentar constante).

Buritizais

Os Buritizais ou Veredas são comunidades aluviais dominadas pela palmeira *Mauritia flexuosa* (buriti) e por cobertura herbácea, instaladas ao longo dos cursos d'água (buritizal linearizado) ou em depressões alagadas (buritizal não-linearizado). Nos buritizais em cotas mais altas são registradas associações de *Mauritia flexuosa* com *Callophylum brasiliense* Clusiaceae (jacareúba) e *Virola* sp. Myristicaceae (ucuúba), além de arbustos como *Cybianthus* sp. Myrsinaceae e *Tococa* sp. Melastomataceae. Outras palmeiras especialmente comuns nestas associações são *Mauritiella aculeata* (buritirana) e *Euterpe precatória* (açai).

Vegetação herbácea semiaquática

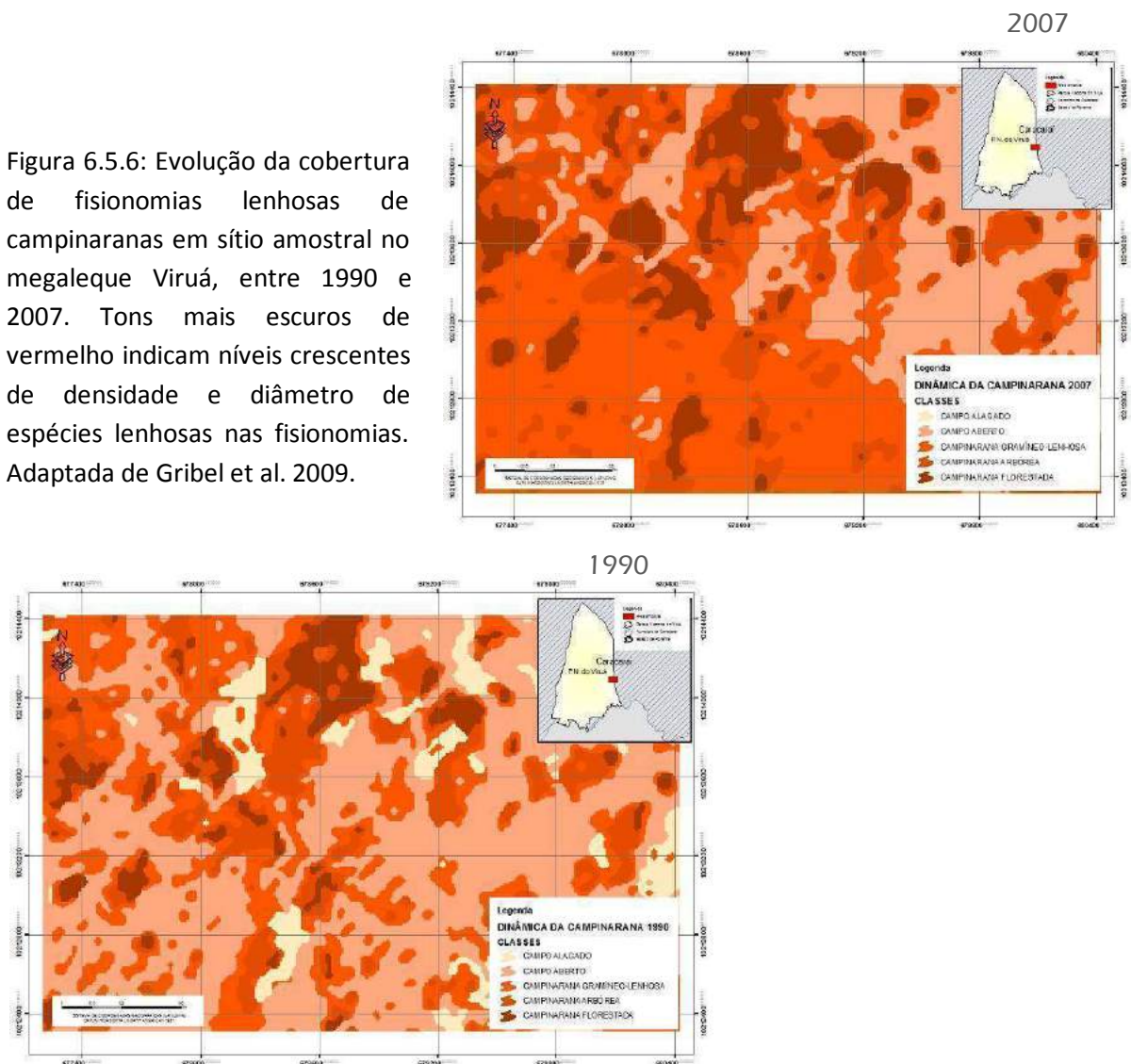
Ocorrem no PNV amplas áreas de formações pioneiras dominadas por ciperáceas e gramíneas, sujeitas a longos períodos de inundação. Nas áreas mais deprimidas dos buritizais e campos inundáveis formam-se corpos d'água permanentes ou temporários colonizados por plantas típicas de ambientes palustres (como espécies de Droseraceae, Xyridaceae, Rapateaceae, Lentibulariaceae) e aquáticos, tais como as macrófitas *Nymphaea* Nymphaeaceae, *Cabomba* Cabombaceae, *Nymphoides* Menyanthaceae, entre outras.

Dinâmica sucessional no megaleque Viruá

Evidências obtidas a partir de dados de campo e da análise de imagens de satélite Landsat TM indicam que as Campinaranas do megaleque Viruá encontram-se em um franco processo sucessional (Gribel et al. 2009). A análise de uma série temporal dos anos 1990, 2004 e 2007 demonstra a expansão da cobertura de núcleos de Campinaranas Florestadas de 45,41 ha em 1990 para 82,62 ha em 2007, como também de fisionomias lenhosas sobre campos abertos ou alagáveis, em área amostral localizada no lobo mais recente do megaleque Viruá (Figura 6.5.6). Tais informações sugerem que as Campinaranas do PN Viruá exercem papel relevante no seqüestro e estocagem de carbono não apenas nos Espodossolos (ver seção 6.4), como também na biomassa vegetal em crescimento.

EVOLUÇÃO DAS FISIONOMIAS DE CAMPINARANAS NO PNV

Figura 6.5.6: Evolução da cobertura de fisionomias lenhosas de campinaranas em sítio amostral no megaleque Viruá, entre 1990 e 2007. Tons mais escuros de vermelho indicam níveis crescentes de densidade e diâmetro de espécies lenhosas nas fisionomias. Adaptada de Gribel et al. 2009.



Recomendações para o zoneamento e manejo

Dentre as medidas mais relevantes para a conservação da flora do Parque Nacional do Viruá está a proteção, por meio da ampliação da UC, das florestas de terra firme, várzeas e igapós do rio Baruana, com elevados índices de diversidade florística na região, e das extensas áreas de Campinaranas do megaleque Viruá, que são referência em nível nacional para a investigação da flora e evolução desta feição geológica sedimentar. Medidas eficientes de proteção contra incêndios são também fundamentais, dada a susceptibilidade das espécies florestais e espécies lenhosas das Campinaranas a eventos de fogo.

Pesquisas prioritárias

Pesquisas prioritárias a serem desenvolvidas sobre a flora do PNV incluem:

Inventários complementares, incluindo iniciativas para o levantamento de espécies raras;

Estudos taxonômicos, ecológicos e biogeográficos da flora do PNV;

Caracterização fitossociológica de comunidades para o aprimoramento das classes de fisionomias do PNV;

Monitoramento da flora no Gride PPBio e outros módulos de pesquisas de longa duração.

Referências bibliográficas

- APG. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161, 105–121.
- AZAMBUJA, C.A.P. 2012. As Lecythidaceae Poit. no Parque Nacional do Viruá (Roraima). Dissertação (mestrado). INPA, Manaus, 69 p.
- CABRAL, F.N. 2011. As Clusiaceae Lindl. (Guttiferae Juss) s.s., Calophyllaceae J. Agardh e Hypericaceae Juss. no Parque Nacional do Viruá (Roraima) e Biologia Reprodutiva de *Clusia* sp. (*Clusia nitida* Bittrich, ined). Dissertação (mestrado). INPA, Manaus, 108 p.
- CANGANI, K.G. 2012. Melastomataceae no Parque Nacional do Viruá (Roraima). Dissertação (mestrado). INPA, Manaus, 125 p.
- CARDOZO, N. M. D. 2011. Rubiaceae das campinaranas do Parque Nacional Viruá, Roraima, Brasil. Dissertação (mestrado). INPA, Manaus, 165 p.
- CARVALHO, F.A. 2007. Relatório Parcial do Levantamento das espécies herbáceas do Parque Nacional do Viruá. Relatório técnico, INPA, 32 p.
- CASTILHO, C.V. e PERDIZ, R. 2013. Registros de espécies arbóreas coletadas em Parcelas do PPBio do Parque Nacional do Viruá. Lista de espécies. Embrapa-RR/ INPA, Boa Vista.
- COSTA, S.M.S. 2012. Flora do Parque Nacional do Viruá (RR): Plantas aquáticas e palustres com ênfase em Lentibulariaceae. Dissertação (mestrado). Campinas: UNICAMP, 109 p.
- DAMASCO, G., VICENTINI, A., CASTILHO, C.V., PIMENTEL, T.P., NASCIMENTO, H.E.M. & SCHEINER, S. 2013. Disentangling the role of edaphic variability, flooding regime and topography of Amazonian white-sand vegetation. *Journal of Vegetation Science* (24) 384-394 p.
- ECHTERNACHT, L. 2008. Relatório de expedição ao Parque Nacional do Viruá: Estudos em Eriocaulaceae Martinov. Relatório técnico. USP, São Paulo, 8 p.
- FERREIRA, C.A.C. 2009. Análise comparativa de vegetação lenhosa do ecossistema Campina na Amazônia brasileira. Tese (doutorado). INPA, Manaus, 277 p.
- FUNK, V., HOLLOWELL, T., BERRY, P., KELLOFF, C. & ALEXANDER. 2007. Checklist of the Plants of the Guiana Shield (VENEZUELA: Amazonas, Bolivar, Delta Amacuro; GUYANA, SURINAM, FRENCH GUIANA). Washington, DC: Smithsonian Institution, National Museum of Natural History, Department of Botany. *Contributions from the United States National Herbarium* 55: 1-584 p.
- GRIBEL, R., FERREIRA, C.A.C., COELHO, L.S., SANTOS, J.L., RAMOS, J.F. e SILVA, K.A.F. 2009. Diagnóstico Ambiental do Parque Nacional do Viruá: Relatório Temático de Botânica. Relatório técnico. INPA, Manaus, 59 p.
- HOLANDA, A.S.S. 2013. Estudo taxonômico de Humiriaceae no Parque Nacional do Viruá e biologia reprodutiva de duas variedades de *Humiria balsamifera* AUBL. Dissertação (mestrado). INPA, Manaus, 85 p.
- HOPKINS, M.J.G. 2007. Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon Basin. *Journal of Biogeography* 34: 1400-1411.

IBGE. 2012. Manual Técnico da Vegetação Brasileira: Sistema fitogeográfico, Inventário das formações florestais e campestres, Técnicas e manejo de coleções botânicas, Procedimentos para mapeamentos. Manuais Técnicos em Geociências nº01. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 275 p.

LOMBARDI, J.A, ORIANI, A., SILVA, S.M., SCATENA, V.L. 2008. Registros de espécies coletadas em expedição ao Parque Nacional do Viruá. Lista de espécies. UNESP, Rio Claro.

MARTINS, S. 2011. Registros de espécies de cyperaceae coletadas em expedição ao Parque Nacional do Viruá. Lista de espécies. UFPE, Recife.

MOTA, N.F.O. 2014. Filogenia e diversidade de Xyridaceae Neotropicais, com ênfase no gênero *Xyris*. Tese (doutorado). UFMG, Belo Horizonte, 200 p.

PEREIRA, P.A. 2013. Chrysobalanaceae no Parque Nacional do Viruá (Roraima) e distribuição de domáceas em *Hirtella Dorvalii* Prance. Dissertação (mestrado). INPA, Manaus, 102 p.

PESSOA, E. 2013. Orchidaceae no Parque Nacional do Viruá, RR, Brasil: Aspectos taxonômicos e biogeográficos. Dissertação (mestrado). UFPE, Recife, 167 p.

PESSOA, E. & ALVES, M. 2012. *Lockhartia viruensis* (Orchidaceae-Oncidiinae), a new species from Roraima state, Brazilian Amazonia region. *Brittonia*, 64(2): 162–164.

RIVADAVIA, F., VICENTINI, A & FLEISCHMANN, A. 2009. A new species of sundew (*Drosera*, Droseraceae), with water-dispersed seed, from the floodplains of the Northern Amazon Basin, Brazil. *Ecotropica* 15: 13–21.

SILVA, A.V.M. 2013. Estudos de Piperaceae em Roraima, Amazônia Brasileira. Dissertação (mestrado). UFPE, Recife, 94 p.

SOBRAL, M., PROENÇA, C., SOUZA, M., MAZINE, F. e LUCAS, E. *Myrtaceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Disponível<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB31556>>. Acesso em 15 Abr. 2014

UFPE. 2011. Registros de espécies da flora coletadas em expedição ao Parque Nacional do Viruá. Lista de espécies. UFPE/Centro de Ciências Biológicas, Recife.

VASCONCELOS-JÚNIOR, S.S. 2012. Registros de espécies coletadas no projeto "Caracterização de recursos genéticos e mapeamento de regiões prioritárias para a conservação de espécies amazônicas de *Philodendron Schott*". Relatório SISBIO nº 8343, Autorização 31038.

VELOSO, H.P., RANGEL-FILHO, A.L.R. e LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 124 p.

ZUQUIM, G. e BRAGA-NETO, R. 2007. Pteridófitas das parcelas do PPBio - PN Viruá. Lista de espécies. INPA, Manaus.

ANEXO 6.5.1 Espécies da flora do PNV endêmicas do Escudo das Guianas.

Apenas espécies de famílias tratadas taxonomicamente em estudos no PNV são apresentadas.

* Espécies endêmicas da Região Ecológica das Campinaranas, ^V Espécies endêmicas do PNV.

Fisionomias: Floresta aluvial - verde claro, Floresta de terra firme - verde escuro, Campinarana - caqui.

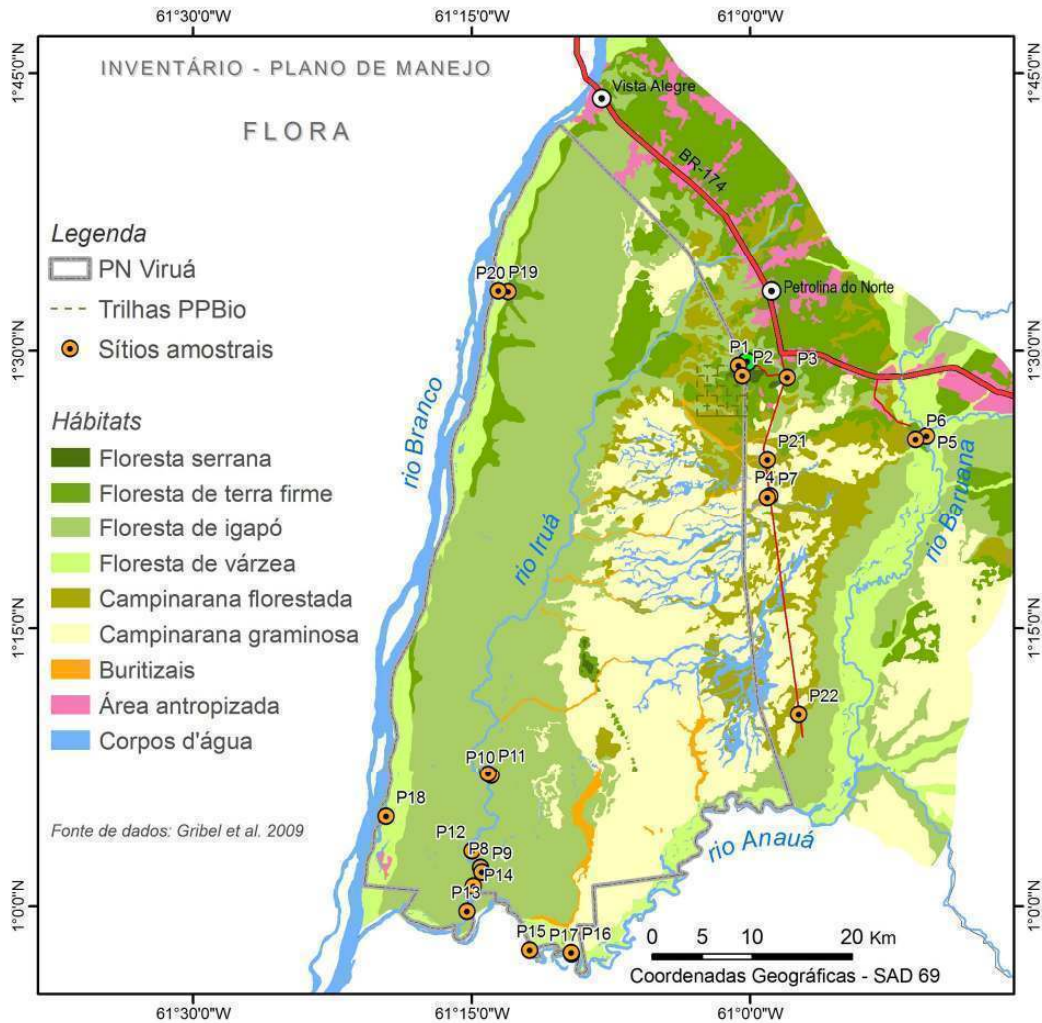
Espécies palustres: associadas a ambientes úmidos.

ESPÉCIE	FAMÍLIA	FISIONOMIA	PALUSTRE	HÁBITAT
<i>Piper goeldii</i> *	Piperaceae			Campinaranas florestadas
<i>Catasetum longifolium</i>	Orchidaceae			Campinaranas, sobre caule de buriti <i>Mauritia flexuosa</i>
<i>Duckeella pauciflora</i> *	Orchidaceae			Campinaranas
<i>Lockhartia viruensis</i> * ^V	Orchidaceae	 		Floresta de igapó, de várzea e terra firme
<i>Nohawilliamsia pirarensis</i>	Orchidaceae			Campinaranas, sobre a base de arbustos
<i>Quekettia microscopica</i>	Orchidaceae			Floresta de várzea
<i>Sarcoglottis amazonica</i>	Orchidaceae			Floresta de várzea
<i>Trichocentrum recurvum</i>	Orchidaceae	 		Floresta de várzea e terra firme
<i>Vanilla appendiculata</i>	Orchidaceae	 		Floresta de igapó, várzea e terra firme
<i>Xyris cryptantha</i> *	Xyridaceae			Campinaranas
<i>Xyris dilatatisca</i>	Xyridaceae			Campinaranas
<i>Xyris guianensis</i>	Xyridaceae			Campinaranas
<i>Xyris involucrata</i>	Xyridaceae			Campinaranas
<i>Xyris mima</i>	Xyridaceae			Campinaranas
<i>Xyris subglabrata</i> *	Xyridaceae			Campinaranas
<i>Xyris subuniflora</i>	Xyridaceae			Campinaranas
<i>Xyris surinamensis</i>	Xyridaceae			Campinaranas
<i>Xyris uleana</i> var. <i>angustifolia</i>	Xyridaceae			Campinaranas
<i>Xyris</i> sp1.	Xyridaceae			Campinarana gramíneo-lenhosa
<i>Exellodendron coriaceum</i>	Chrysobalanaceae	 		Campinaranas alagáveis e florestas aluviais
<i>Hirtella dorvalii</i> *	Chrysobalanaceae			Campinaranas
<i>Hirtella paniculata</i>	Chrysobalanaceae			Campinaranas
<i>Hirtella pimichina</i> *	Chrysobalanaceae			Campinaranas
<i>Hirtella ulei</i>	Chrysobalanaceae	 		Praias das margens de rios e campinaranas alagáveis
<i>Licania coriacea</i>	Chrysobalanaceae			Florestas aluviais nas margens de rios
<i>Licania lanceolata</i> *	Chrysobalanaceae			Campinaranas
<i>Licania stewardii</i> *	Chrysobalanaceae			Campinaranas

ANEXO 6.5.1 ESPÉCIES ENDÊMICAS DA FLORA - ESCUDO DAS GUIANAS

ESPÉCIE	FAMÍLIA	FISIONOMIA	PALUSTRE	HÁBITAT
<i>Clusia lopezii</i> *	Clusiaceae	 	●	Beira de igarapé ou campinarana arbustiva alagada
<i>Clusia nitida</i> *	Clusiaceae			Campinarana arbustiva e florestada
<i>Vismia sp. nov.*^v</i>	Hypericaceae	 		Ecótone floresta de terra firme-campinarana
<i>Comolia microphylla</i>	Melastomataceae		●	Campinaranas
<i>Henriettea horridula</i>	Melastomataceae			Campinaranas
<i>Henriettea martiusii</i> *	Melastomataceae			Floresta de igapó do rio Iruá
<i>Macairea lasiophylla</i>	Melastomataceae		●	Campinaranas
<i>Pachyloma coriaceum</i>	Melastomataceae		●	Campinaranas
<i>Pachyloma huberioides</i> *	Melastomataceae		●	Campinaranas alagadas
<i>Siphanthera cowanii</i> *	Melastomataceae		●	Campinaranas
<i>Lecythis corrugata</i> Poit. subsp. <i>Rosea</i> *	Lecythidaceae			Floresta de terra firme
<i>Lecythis sp. nov.*^v</i>	Lecythidaceae			Floresta de terra firme
<i>Ferdinandusa schultesii</i> *	Rubiaceae			Campinarana florestada e arbustiva
<i>Isertia parviflora</i>	Rubiaceae	 		Campinarana arbustiva, vegetação secundária em solo arenoso e floresta de terra firme
<i>Isertia sp. nov.*^v</i>	Rubiaceae			Campinarana arbustiva
<i>Morinda cf. aurantiaca</i> *	Rubiaceae	 		Campinarana florestada e floresta de terra firme
<i>Platycarpum egleri</i> *	Rubiaceae			Campinarana arbustiva, graminosa e florestada
<i>Platycarpum froesii</i> *	Rubiaceae			Campinarana arbustiva e florestada
<i>Psychotria blakei</i> *	Rubiaceae			Campinarana florestada e graminosa
<i>Psychotria cardiomorpha</i>	Rubiaceae			Campinarana graminosa e arbustiva, e vegetação secundária arbustiva
<i>Retiniphyllum discolor</i> *	Rubiaceae			Campinarana florestada e arbustiva
<i>Sabicea brachycalyx</i>	Rubiaceae			Campinarana arbustiva e vegetação secundária arbustiva
<i>Utricularia chiribiquetensis</i> *	Lentibulariaceae		●	Campinaranas gramíneo-lenhosas
<i>Utricularia longeciliata</i>	Lentibulariaceae		●	Campinarana gramíneo-lenhosa alagada
<i>Utricularia sandwithii</i> *	Lentibulariaceae		●	Próximo a corpos d'água em campinarana gramíneo-lenhosa

ANEXO 6.5.2 Sítios amostrais do inventário da flora do Plano de Manejo do PN Viruá.



PARCELAS DE INVENTÁRIO	LOCALIZAÇÃO (LAT/LONG)
P1. Floresta Ombrófila Densa Aluvial de baixo - Gride PPBio	01° 29' 12.00", -61° 00' 37.56"
P2. Floresta Ombrófila Aberta Submontana - Gride PPBio	01° 28' 39.84", -61° 00' 24.66"
P3. Ecótono Campinarana Florestada / Floresta Ombrófila	01° 28' 34.20", -60° 58' 00.12"
P4. Campinarana Florestada	01° 22' 11.64", -60° 58' 55.56"
P5. Floresta Ombrófila Densa Aluvial de várzea do rio Baruauna	01° 25' 25.08", -60° 50' 28.56"
P6. Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras do rio Baruauna	01° 25' 14.40", -60° 51' 04.62"
P8. Floresta Ombrófila Densa Aluvial de igapó do rio Iruá	01° 02' 04.99", -61° 14' 31.16"
P10. Campinarana Florestada do rio Iruá	01° 07' 01.72", -61° 13' 57.21"
P17. Floresta Ombrófila Densa Aluvial de várzea do rio Anauá	00° 57' 27.04", -61° 09' 36.54"
P20. Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras do rio Branco	01° 33' 11.18", -61° 13' 02.41"

Parcelas descritivas: P7. Campinarana Gramíneo-lenhosa e Arbustiva 01° 22' 06.54" -60° 59' 03.78"; P9. Campinarana Gramíneo-lenhosa do rio Iruá 01° 01' 49.04" -61° 14' 27.69"; P11. Campinarana Gramíneo-lenhosa do rio Iruá 01° 07' 07.19" -61° 14' 07.30"; P12. Campinarana Gramíneo-lenhosa do rio Iruá 01° 02' 58.37" -61° 14' 58.84"; P13. Campinarana Gramíneo-lenhosa do rio Iruá 00° 59' 43.90" -61° 15' 15.56"; P14. Floresta de igapó do rio Iruá 01° 01' 04.23" -61° 14' 54.89"; P15. Floresta de várzea do rio Anauá 00° 57' 39.42" -61° 11' 53.28"; P16. Campinarana arbustiva do rio Anauá 00° 57' 30.83" -61° 09' 38.01"; P18. Floresta de várzea do rio Branco 01° 04' 48.55" -61° 19' 37.50"; P19. Floresta de Igapó/Chavascal do Ano Bom 01° 33' 12.72" -61° 13' 34.26"; P21. Campinarana Gramíneo-lenhosa e Arbustiva 01° 24' 08.51" -60° 59' 04.26"; P22. Campinarana Arbustiva e Florestada 01° 10' 21.89" -60° 57' 22.50".

ANEXO 6.5.3 Espécies da flora do PNV especialistas de ambientes de Campinaranas.

São apresentadas espécies das famílias de plantas lenhosas tratadas taxonomicamente no PNV ou citadas em Damasco et al. 2012 para campinaranas inundáveis do Gride PPBio. ⁺ Espécies distribuídas em outros biomas do país. Espécies citadas em Damasco et al. 2012 como exclusivas de solos arenosos com maior grau de restrição nutricional (^R) ou associadas a estes e também a solos arenosos com menor grau de restrição nutricional (^A).

ESPÉCIE	FAMÍLIA	HÁBITAT
<i>Mauritiella aculeata</i> ^A	Arecaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e ecótone campinarana florestada/floresta de igapó
<i>Caraipa grandifolia</i>	Calophyllaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e florestada
<i>Caraipa savannarum</i>	Calophyllaceae	Campinaranas arbustivas e borda de campinarana florestada
<i>Hirtella paniculata</i>	Chrysobalanaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e borda de campinarana florestada
<i>Hirtella pimichina</i>	Chrysobalanaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e florestada
<i>Hirtella punctillata</i>	Chrysobalanaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e florestada
<i>Licania apetala</i> var. <i>apetala</i> ⁺	Chrysobalanaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e florestada
<i>Licania hypoleuca</i> var. <i>hypoleuca</i> ⁺	Chrysobalanaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa e arbustiva
<i>Licania lanceolata</i>	Chrysobalanaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa encharcadas ou não
<i>Licania stewardii</i>	Chrysobalanaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa
<i>Parinari campestris</i>	Chrysobalanaceae	Campinaranas gramíneo-lenhosas periodicamente encharcadas
<i>Calophyllum brasiliense</i> ^{+A}	Clusiaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e ecótone campinarana florestada/floresta de igapó
<i>Clusia nitida</i> ^R	Clusiaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e florestada
<i>Euphronia guianensis</i> ^R	Euphroniaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa e arbustiva
<i>Blepharandra intermedia</i> ^R	Malpighiaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa e arbustiva
<i>Byrsonima eugeniifolia</i> ^R	Malpighiaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa e arbustiva
<i>Richeria grandis</i> ^{+A}	Phyllanthaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e ecótone campinarana florestada/floresta de igapó
<i>Acisanthera crassipes</i>	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, palustre
<i>Acisanthera tetraptera</i>	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, palustre
<i>Clidemia rubra</i>	Melastomataceae	Campinarana arbustiva
<i>Comolia microphylla</i>	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, palustre
<i>Comolia villosa</i> ⁺	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, palustre
<i>Henriettella ovata</i> ⁺	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e florestada
<i>Macairea lasiophylla</i>	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, palustre
<i>Macairea thyrsoiflora</i> ⁺	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa
<i>Meriania urceolata</i> ^A	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e ecótone campinarana florestada/floresta de igapó

ESPÉCIE	FAMÍLIA	HÁBITAT
<i>Miconia aplostachya</i> ⁺	Melastomataceae	Bordas das campinaranas
<i>Miconia ciliata</i> ⁺	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e florestada
<i>Miconia minutiflora</i>	Melastomataceae	Campinarana arbustiva
<i>Miconia stenostachya</i> ⁺	Melastomataceae	Campinarana arbustiva
<i>Pachyloma coriaceum</i>	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa
<i>Pachyloma huberioides</i>	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, palustre
<i>Rhynchanthera grandiflora</i> ⁺	Melastomataceae	Campinarana arbustiva, palustre
<i>Siphanthera cowanii</i>	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, palustre
<i>Tibouchina aspera</i>	Melastomataceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, palustre
<i>Tococa nitens</i> ⁺	Melastomataceae	Campinaranas florestadas e campinaranas arbustivas
<i>Myrcia citrifolia</i> ^R	Myrtaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa e arbustiva
<i>Myrcia grandis</i> ^R	Myrtaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa e arbustiva
<i>Ruizterania retusa</i> ^A	Vochysiaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e ecótone campinarana florestada/floresta de igapó
<i>Protium heptaphyllum</i> ^{+A}	Burseraceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e ecótone campinarana florestada/floresta de igapó
<i>Manilkara bidentata</i> ^A	Sapotaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e ecótone campinarana florestada/floresta de igapó
<i>Emmotum nitens</i> ^R	Icacinaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa e arbustiva
<i>Duroia nitida</i> ^A	Rubiaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e ecótone campinarana florestada/floresta de igapó
<i>Ferdinandusa schultesii</i>	Rubiaceae	Campinarana florestada e arbustiva
<i>Isertia rosea</i>	Rubiaceae	Campinarana florestada e arbustiva
<i>Isertia sp. nov</i> [*]	Rubiaceae	Campinarana arbustiva
<i>Pagamea coriacea</i> ^R	Rubiaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e florestada
<i>Pagamea guianensis</i> ⁺	Rubiaceae	Campinarana arbustiva e florestada
<i>Palicourea croceoides</i> ⁺	Rubiaceae	Campinarana arbustiva e florestada
<i>Palicourea longistipulata</i>	Rubiaceae	Campinarana florestada e graminosa
<i>Platycarpum egléri</i> ^R	Rubiaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa, arbustiva e florestada
<i>Platycarpum froesii</i>	Rubiaceae	Campinarana arbustiva e florestada
<i>Psychotria arirambana</i>	Rubiaceae	Campinarana florestada, arbustiva ou graminosa
<i>Psychotria blakei</i>	Rubiaceae	Campinarana florestada e graminosa
<i>Remijia firmula</i>	Rubiaceae	Campinarana florestada e arbustiva
<i>Retiniphyllum discolor</i>	Rubiaceae	Campinarana florestada e arbustiva
<i>Retiniphyllum schomburgkii</i>	Rubiaceae	Campinarana graminosa, arbustiva e florestada
<i>Ilex divaricata</i> ^R	Aquifoliaceae	Campinarana gramíneo-lenhosa e arbustiva

Nota: Espécies citadas em Damasco et al. 2012 para ambos os tipos de solos arenosos podem ocorrer também em florestas de terra firme. *Myrcia citrifolia* e *Myrcia grandis* citadas também para floresta de terra firme em Sobral et al. 2014.

ANEXO 6.5.4 CLASSIFICAÇÃO DAS FITOFISIONOMIAS DO PN VIRUÁ,
UTILIZANDO O SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DE VELOSO ET AL. 1991.

SISTEMA FISIONÔMICO-ECOLÓGICO

DIVISÃO HIERÁRQUICA	CLASSIFICAÇÃO NO PNV
CLASSE DE FORMAÇÃO	Floresta
Estrutura fisionômica: Florestal / Não-Florestal	Campinarana
SUBCLASSE DE FORMAÇÃO	Floresta Ombrófila
Clima: Ombrófilo / Estacional	
GRUPO DE FORMAÇÃO	
Parâmetros fisiológicos: Transpiração estomática foliar / Fertilidade dos solos	
SUBGRUPO DE FORMAÇÃO	Floresta Ombrófila Densa
Aspecto estrutural/ Hábitos das plantas	Floresta Ombrófila Aberta
	Campinarana Florestada
	Campinarana Arbustiva
	Campinarana Parque
	Campinarana Arborizada
	Campinarana Gramíneo-lenhosa
FORMAÇÃO	Floresta Ombrófila Densa Aluvial
Ambiente (formas do relevo)	Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas
	Floresta Ombrófila Aberta Submontana
	Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras
SUBFORMAÇÃO	
Fácies (dossel florestal, espécies particulares)	
COMUNIDADES	Floresta Ombrófila Densa Aluvial do igapó do rio Iruá
Estrutura e composição de espécies	Floresta Ombrófila Densa Aluvial em baixio da Serra do Viruá
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial do igapó do rio Barauana
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial de igapó em interflúvios rebaixados
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Barauana
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Anauá
	Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Branco
	Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras do rio Barauana
	Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras do rio Branco
	Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras em colinas
	Floresta Ombrófila Aberta Submontana da Serra do Viruá
	Campinarana Florestada do megaleque Viruá
	Campinarana Florestada do rio Iruá

SISTEMA EDÁFICO DE PRIMEIRA OCUPAÇÃO

	FORMAÇÕES PIONEIRAS
INFLUÊNCIA FLUVIAL	Buritizais
	Vegetação herbácea semi-aquática

SISTEMA DE TRANSIÇÃO

	ECÓTONES
	Ecótone de Campinarana Florestada e Floresta Ombrófila Densa Aluvial de igapó
	Ecótone de Campinarana Florestada e Floresta Ombrófila Aberta em Terras Baixas

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ.
Classificação de Angiospermas sensu APG III 2009.

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
BRIÓFITAS		
<i>Mollia lepidota</i> Spruce & Benth.	POTTIACEAE	Gribel et al. 2009
PTERIDÓFITAS		
<i>Asplenium laetum</i> Sw.	ASPLENIACEAE	Carvalho 2007
<i>Asplenium serratum</i> L.	ASPLENIACEAE	Carvalho 2007
<i>Asplenium stuebelianum</i> Hieron.	ASPLENIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Diplazium cristatum</i> (Desr.) Alston	ATHYRIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Diplazium grandifolium</i> Sw.	ATHYRIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Salpichlaena hookeriana</i> (Kuntze) Alston	BLECHNACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Salpichlaena volubilis</i> J.Sm.	BLECHNACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Cyathea microdonta</i> (Desv.) Domin	CYATHEACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Cyathea pungens</i> (Willd.) Domin	CYATHEACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Cyathea</i> sp 3	CYATHEACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Cyatyhea</i> sp hairy	CYATHEACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Bolbitis lindigii</i> (Mett.) Ching	DRYOPTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Bolbitis nicotianifolia</i> (Sw.) Alston	DRYOPTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Bolbitis semipinnatifida</i> (Fée) Alston	DRYOPTERIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Ctenitis refulgens</i> (Klotzsch ex Mett.) C. Chr. ex Vareschi	DRYOPTERIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Cyclodium guianense</i> (Klotzsch) van der Werff ex L.D. Gomez	DRYOPTERIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Cyclodium meniscioides</i> (Willd.) C.Presl	DRYOPTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Cyclopeltis semicordata</i> (Sw.) J.Sm.	DRYOPTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Lomagramma guianensis</i> (Aubl.) Ching	DRYOPTERIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Polybotrya caudata</i> Kunze	DRYOPTERIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Polybotrya osmundacea</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	DRYOPTERIDACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Polybotrya sessilisora</i> R.C.Moran	DRYOPTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrad.) Underw.	GLEICHENIACEAE	Carvalho 2007
<i>Trichomanes cellulorum</i> Klotzsch	HYMENOPHYLLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Trichomanes cristatum</i> Kaulf.	HYMENOPHYLLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Trichomanes diversifrons</i> (Bory) Mett. ex Sadeb.	HYMENOPHYLLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Trichomanes elegans</i> Rich.	HYMENOPHYLLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Trichomanes humboldtii</i> Lellinger	HYMENOPHYLLACEAE	Carvalho 2007
<i>Trichomanes kapplerianum</i> J.W. Sturm	HYMENOPHYLLACEAE	Carvalho 2007
<i>Trichomanes krausii</i> Hook. & Grev.	HYMENOPHYLLACEAE	Carvalho 2007
<i>Trichomanes martiusii</i> C.Presl	HYMENOPHYLLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Trichomanes ovale</i> (E. Fourn.) Wess. Boer	HYMENOPHYLLACEAE	Carvalho 2007
<i>Trichomanes pinnatum</i> Hedw.	HYMENOPHYLLACEAE	Carvalho 2007
<i>Trichomanes trollii</i> Bergdolt	HYMENOPHYLLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Trichomanes vittaria</i> DC. ex Poir.	HYMENOPHYLLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel.	HYMENOPHYLLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Lindsaea divaricata</i> Klotzsch	LINDSAEACEAE	Carvalho 2007
<i>Lindsaea dubia</i> Sprengel	LINDSAEACEAE	Carvalho 2007
<i>Lindsaea guianensis</i> (Aubl.) Dryand.	LINDSAEACEAE	Carvalho 2007
<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd. unknown variety	LINDSAEACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd. var. <i>elatior</i> (Kunze) Kramer	LINDSAEACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd. var. <i>falcata</i> (Dryand.) Hieron.	LINDSAEACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Lindsaea lancea</i> (L.) Bedd. var. <i>lancea</i>	LINDSAEACEAE	Carvalho 2007
<i>Lindsaea portoricensis</i> Desv.	LINDSAEACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Lomariopsis japurensis</i> (Mart.) J.Sm.	LOMARIOPSISIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Lomariopsis prieuriana</i> Fée	LOMARIOPSISIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Nephrolepis</i> cf. <i>biserrata</i> (Sw.) Schott	LOMARIOPSISIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Nephrolepis rivularis</i> (Vahl) Ching	LOMARIOPSISIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Danaea leprieurii</i> (L.) Sm.	MARATTIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Danaea nodosa</i> (L.) Sm.	MARATTIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Danaea trifoliata</i> Reichenb.	MARATTIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Metaxya rostrata</i> (Kunth) C.Presl	METACHYACEAE	Carvalho 2007
<i>Ophioglossum</i> sp.	OPHIOGLOSSACEAE	UFPE 2011
<i>Campyloneurum repens</i> (Aubl.) C.Presl	POLYPODIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Dicranoglossum desvauxii</i> (Klotzsch) Proctor	POLYPODIACEAE	Carvalho 2007
<i>Microgramma</i> cf. <i>tecta</i> (Kaulf.) Alston	POLYPODIACEAE	Carvalho 2007
<i>Microgramma percussa</i> (Cav.) de la Sota	POLYPODIACEAE	Carvalho 2007
<i>Microgramma persicariifolia</i> (Schrader) C. Presl	POLYPODIACEAE	Carvalho 2007
<i>Pecluma pectinata</i> (L.) M.G. Price	POLYPODIACEAE	Carvalho 2007
<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J. Sm.	POLYPODIACEAE	Carvalho 2007
<i>Polypodium bombycinum</i> Maxon	POLYPODIACEAE	Carvalho 2007
<i>Adiantopsis radiata</i> (L.) Fée	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum argutum</i> Splitg.	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum cajennense</i> Willd. ex Klotzsch	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum cinnamomeum</i> Lellinger & J.Prado	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum dolosum</i> Kunze	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum glaucescens</i> Klotzsch	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum humile</i> Kunze	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum lucidum</i> (Cav.) Sw.	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum multisorum</i> A. Samp.	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum obliquum</i> Willd.	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum paraense</i> Hieron.	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum petiolatum</i> Desv.	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum pulverulentum</i> L.	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum</i> sp. 1	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum</i> sp. 2	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum</i> sp. 3	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum terminatum</i> Kunze ex Miq	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Adiantum tomentosum</i> Klotzsch	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Antrophyum</i> cf. <i>cajenense</i> (Desv.) Spreng.	PTERIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Pteris pungens</i> Willd.	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Pteris tripartita</i> Sw.	PTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Vittaria cf. lineata</i> (L.) Sm.	PTERIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Vittaria costata</i> Kunze	PTERIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Saccoloma inaequale</i> (Kunze) Mett.	SACCOLOMATACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Actinostachys pennula</i> (Sw.) Hook.	SCHIZAEACEAE	Carvalho 2007
<i>Actinostachys subtrijuga</i> (Mart.) C. Presl	SCHIZAEACEAE	Carvalho 2007
<i>Lygodium volubile</i> Sw.	SCHIZAEACEAE	Carvalho 2007
<i>Schizaea elegans</i> (Vahl) Sw.	SCHIZAEACEAE	Carvalho 2007
<i>Schizaea incurvata</i> Schkuhr	SCHIZAEACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Schizaea stricta</i> Lellinger	SCHIZAEACEAE	Carvalho 2007
<i>Selaginella amazonica</i> Spring	SELAGINELLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Selaginella asperula</i> Spring	SELAGINELLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Selaginella breynii</i> Spring	SELAGINELLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Selaginella palmiformis</i> Alston	SELAGINELLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Selaginella parkeri</i> (Hook. & Grev.) Spring	SELAGINELLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Selaginella pedata</i> Klotzsch	SELAGINELLACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Tectaria incisa</i> Cav.	TECTARIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Triplophyllum aff. crassifolium</i> Holttum	TECTARIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Triplophyllum crassifolium</i> Holttum	TECTARIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Triplophyllum dicksonioides</i> (Fée) Holttum	TECTARIACEAE	Carvalho 2007
<i>Triplophyllum funestum</i> (Kunze) Holttum	TECTARIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Triplophyllum glabrum</i> J. Prado & R. C. Moran	TECTARIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Triplophyllum hirsutum</i> (Holttum) J. Prado & R.C. Moran	TECTARIACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Thelypteris abrupta</i> (Desv.) G.R.Proctor	THELYPTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Thelypteris arborescens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) C.V. Morton	THELYPTERIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Thelypteris poiteana</i> (Bory) Proctor	THELYPTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
<i>Thelypteris macrophylla</i> (Kunze) C.V.Morton	THELYPTERIDACEAE	Zuquim e Braga-Neto 2007
GIMNOSPERMAS		
<i>Gnetum cf. paniculatum</i> Spruce ex Benth.	GNETACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Gnetum leyboldii</i> Tul.	GNETACEAE	Gribel et al. 2009
ANGIOSPERMAS		
<i>Cabomba aquatica</i> Aubl.	CABOMBACEAE	Carvalho 2007
<i>Cabomba furcata</i> Schult. & Schult. f.	CABOMBACEAE	Lombardi et al. 2008
<i>Nymphaea gardneriana</i> Planch.	NYMPHAEACEAE	Costa 2012
<i>Nymphaea glandulifera</i> Rodschied	NYMPHAEACEAE	Costa 2012
<i>Nymphaea lasiophylla</i> Mart.& Zucc.	NYMPHAEACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Nymphaea rudgeana</i> G.Mey.	NYMPHAEACEAE	Costa 2012
MAGNOLIIDS		
PIPERALES Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Peperomia elongata</i> Kunth.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A. Diertr.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Peperomia quadrangularis</i> (J.V. Thomps.) A. Dietr.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Piper aleyreanum</i> C. DC.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Piper arboreum</i> var. <i>hirtellum</i> Yunck.	PIPERACEAE	Silva 2013

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Piper bartlingianum</i> (Miq.) C. DC.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Piper consanguineum</i> (Kunth) C. DC.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Piper cyrtopodon</i> (Miq.) C. DC.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Piper demeraranum</i> (Miq.) C. DC.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Piper glabrescens</i> var. <i>caparonum</i> (Miq.) C. DC.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Piper goeldii</i> C. DC.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Piper hispidum</i> Sw.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Piper hostmannianum</i> (Miq.) C. DC.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Piper plurinervosum</i> Yunck.	PIPERACEAE	Silva 2013
<i>Piper schwackei</i> C. DC.	PIPERACEAE	Silva 2013
LAURALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Aniba</i> cf. <i>parviflora</i>	LAURACEAE	Damasco 2011
<i>Aniba megaphylla</i> Mez	LAURACEAE	Damasco 2011
<i>Aniba roseodora</i> Ducke.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cassytha filiformis</i> L.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dicypellium</i> sp.	LAURACEAE	Damasco 2011
<i>Endlicheria arenosa</i> Chanderb.	LAURACEAE	Damasco 2011
<i>Endlicheria macrophylla</i> Mez.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Licaria guianensis</i> Aubl.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Licaria martiniana</i> (Mez) Kosterm.	LAURACEAE	Damasco 2011
<i>Mezilaurus itauba</i> (Meissn.) Taubert ex Mez.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Nectandra amazonum</i> Nees.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Nectandra rubra</i> (Mez.) C.K. Allen.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ocotea acyphylla</i> (Mess.) Mez.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ocotea</i> cf. <i>caudata</i>	LAURACEAE	Damasco 2011
<i>Ocotea cinerea</i> van der Werff.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ocotea costanaeifolia</i> (DC.) Engl.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ocotea cymbarum</i> Kunth.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ocotea esmeraldana</i> Moldenke ampl. C. K. Allen	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ocotea fasciculata</i> (Nees) Mez	LAURACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Ocotea glomerata</i> (Mees) Mez.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ocotea gracilis</i> (Meissn.) Mez	LAURACEAE	Damasco 2011
<i>Ocotea leucoxydon</i> (Sw.) Mez.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ocotea oblonga</i> (Meissn.) Mez.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ocotea pauciflora</i> (Mees) Mez.	LAURACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ocotea cujumarum</i> Mart.	LAURACEAE	Damasco 2011
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	SIPARUNACEAE	Gribel et al. 2009
MAGNOLIALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Annona ambotay</i> Aubl.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Annona</i> cf. <i>impressivenia</i> Saff.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Annona densicoma</i> Mart.	ANNONACEAE	Damasco 2011
<i>Annona hypoglauca</i> Mart.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bocageopsis multiflora</i> (Mart.) R.E. Fr.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bocageopsis pleiosperma</i> Maas	ANNONACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Duguetia</i> cf. <i>arenicola</i> Maas.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Duguetia quitarensis</i> Benth.	ANNONACEAE	Carvalho, F.A. de

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Duguetia trunciflora</i> A.H.Gentry & Maas	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Duguetia uniflora</i> (Dun.) Mart.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Duguetia echnophora</i> R.E.Fries	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Guatteria</i> cf. <i>alata</i> Maas & Setten	ANNONACEAE	Damasco 2011
<i>Guatteria discolor</i> R.E.Fries	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Guatteria foliosa</i> Benth.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Guatteria maypurensis</i> Kunth.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Guatteria procera</i> R.E.Fr.	ANNONACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Guatteria schomburgkiana</i> Mart.	ANNONACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Oxandra acuminata</i> Triana & Planch.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Rollinia exsucca</i> A. DC.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Rollinia insignis</i> R.E.Fr.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tetrameranthus laomae</i> D.R. Simpson	ANNONACEAE	Damasco 2011
<i>Unonopsis</i> sp.	ANNONACEAE	Damasco 2011
<i>Xylopia amazonica</i> R.E.Fr.	ANNONACEAE	Damasco 2011
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Xylopia barbata</i> Mart.	ANNONACEAE	Damasco 2011
<i>Xylopia</i> cf. <i>emarginata</i> Mart.	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Xylopia</i> cf. <i>spruceana</i> Benth. ex Spruce	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Xylopia parviflora</i> Spruce	ANNONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Xylopia sericea</i> A.St.-Hil.	ANNONACEAE	Damasco 2011
<i>Iryanthera juruensis</i> Warb.	MYRISTICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Iryanthera ulei</i> Warb.	MYRISTICACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Virola calophylla</i> Warb. var. <i>calophylla</i>	MYRISTICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Virola</i> cf. <i>michelii</i> Heckel	MYRISTICACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Virola elongata</i> (Benth.) Warb.	MYRISTICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	MYRISTICACEAE	Gribel et al. 2009
MONOCOTS		
ALISMATALES R.Br. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Helanthium tenellum</i> (Mart. ex Schult. & Schult. f.) Britton	ALISMATAACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Sagittaria guayanensis</i> Kunth	ALISMATAACEAE	Costa 2012
<i>Sagittaria rhombifolia</i> Cham.	ALISMATAACEAE	Costa 2012
<i>Sagittaria</i> sp1	ALISMATAACEAE	Costa 2012
<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau	LIMNOCHARITACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Anthurium bonplandii</i> G.S.Bunting	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Anthurium clavigerum</i> Poepp.	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Anthurium gracile</i> (Rudge) Lindl.	ARACEAE	Carvalho 2007
<i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don	ARACEAE	Pessoa 2011
<i>Dieffenbachia</i> sp.	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Dracontium</i> sp. nov.	ARACEAE	Mota 2014
<i>Heteropsis</i> sp.	ARACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Monstera adansonii</i> Schott	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Monstera dubia</i> (Kunth) Engl. & K.Krause	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Montrichardia arborescens</i> (L.) Schott	ARACEAE	Lombardi et al. 2008
<i>Philodendron solimoesense</i> A.C.Sm.	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Philodendron quinquenervium</i> Miq.	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Philodendron billietiae</i> Croat	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Philodendron brevispathum</i> Schott	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Philodendron fragrantissimum</i> (Hook.) G.Don	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Philodendron hylaeae</i> G.S.Bunting	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Philodendron insigne</i> Schott	ARACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Philodendron linnaei</i> Kunth	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Philodendron platypodum</i> Gleason	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Pistia stratioides</i> L.	ARACEAE	Costa 2012
<i>Spathiphyllum</i> sp.	ARACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Syngonium</i> sp.	ARACEAE	Vasconcelos-Júnior 2012
<i>Elodea granatensis</i> Bonpl.	HYDROCHARITACEAE	Costa 2012
DIOSCOREALES R.Br. (1835)		
<i>Burmannia bicolor</i> Mart.	BURMANNIACEAE	Costa 2012
<i>Burmannia capitata</i> (Walter ex J.F.Gmel.) Mart.	BURMANNIACEAE	Costa 2012
<i>Campylosiphon</i> sp.	BURMANNIACEAE	Carvalho, F.A. de
LILIALES Perleb (1826)		
<i>Smilax rufescens</i> Griseb.	SMILACACEAE	Ferreira, C.A.C.
ASPARAGALES Link (1829)		
<i>Crinum americanum</i> L.	AMARYLLIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Acianthera fockei</i> (Lindley) Pridgeon & M. W. Chase	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Acianthera miqueliana</i> (H. Focke) Pridgeon & M. W. Chase	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Aganisia cyanea</i> (Lindley)	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Aspasia variegata</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Aspidogyne foliosa</i> (Poeppig & Endlicher) Garay	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Brassavola martiana</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Brassia caudata</i> (Linnaeus) Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Camaridium ochroleucum</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Campylocentrum</i> cf. <i>fasciola</i> (Lindl) Cogn.	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Campylocentrum huebneri</i> Mansfeld	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Campylocentrum micranthum</i> (Lindley) Rolfe	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Campylocentrum poeppigii</i> (Reichenbach f.) Rolfe	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Catasetum discolor</i> (Lindley) Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Catasetum longifolium</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Catasetum macrocarpum</i> Richard ex Kunth	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Catasetum saccatum</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Catasetum x rosealbum</i> (Hooker) Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Cattleya violacea</i> (Kunth) Rolfe	ORCHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Caularthron bicornutum</i> (Hooker) Rafinesque	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Christensonella uncata</i> (Lindley) Szlachetko, Mytnik-Ejsmont, Górniak & Smiszek	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Cleistes rosea</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Costa 2012
<i>Cleistes tenuis</i> (Reichenbach f. ex Grisebach) Schlechter	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Cohniella cebolleta</i> (Jacquin) Christenson	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Dichaea picta</i> Reichenbach	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Dimerandra emarginata</i> (G. Meyer) Hoehne	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Duckeella pauciflora</i> Garay	ORCHIDACEAE	Costa 2012
<i>Epidendrum anceps</i> Jacquin	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Epidendrum carpophorum</i> Barbosa Rodrigues	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Epidendrum coronatum</i> Ruiz & Pavón	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Epidendrum nocturnum</i> Jacquin	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Epidendrum orchidiflorum</i> Salzmänn ex Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Epidendrum purpurascens</i> Focke	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Epidendrum rigidum</i> Jacquin	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Epidendrum strobiliferum</i> Reichenbach f.	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Epidendrum viviparum</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Epistephium parviflorum</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Galeandra devoniana</i> R.H. Schomburgk ex Lindley	ORCHIDACEAE	Costa 2012
<i>Habenaria schwackei</i> Barbosa Rodrigues	ORCHIDACEAE	Costa 2012
<i>Heterotaxis superflua</i> (Reichenbach f.) F. Barros	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Laelia gloriosa</i> (Reichenbach f.) L.O. Williams.	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Ligeophila juruensis</i> (Hoehne) Garay	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Liparis nervosa</i> (Thunberg) Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Lockhartia viruensis</i> Pessoa & Alves	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Lophiaris nana</i> (Lindley) Braem	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Lophiaris</i> sp.	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Macradenia lutescens</i> R. Brown	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Maxillariella alba</i> (Hooker) M.A. Blanco & Carnevali	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Nohawilliamsia pirarensis</i> (Reichenbach f.) M.W. Chase & Whitten	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Notylia angustifolia</i> Cogniaux	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Notylia</i> sp.	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Ornithocephalus ciliatus</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Otostylis brachystalix</i> (Reichenbach f.) Schlechter	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Pabstiella yauaperyensis</i> (Barbosa Rodrigues) F. Barros	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Pleurothallis pruinosa</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Polystachya concreta</i> (Jacquin) Garay & H.R. Sweet	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Polystachya foliosa</i> (Lindley) Reichenbach f.	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Polystachya stenophylla</i> Schlechter.	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Prosthechea fragrans</i> (Swartz) W.E. Higgins	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Prosthechea vespa</i> (Vellozo) W.E. Higgins	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Quekettia microscopica</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Sarcoglottis amazonica</i> Pabst	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Scaphyglottis sickii</i> Pabst	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Solenidium lunatum</i> (Lindley) Schlechter.	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Trichocentrum recurvum</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Trichosalpinx egleri</i> (Pabst) Luer	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Trigonidium acuminatum</i> Bateman ex Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Vanilla appendiculata</i> Rolfe	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Vanilla bicolor</i> Lindley	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
<i>Vanilla</i> sp.	ORCHIDACEAE	Pessoa 2013
COMMELINIDS		
ARECALES Bromhead (1840)		
<i>Astrocaryum acaule</i> Mart.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Astrocaryum jauari</i> Martius.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bactris campestris</i> Poepp.	ARECACEAE	Damasco 2011
<i>Bactris gasipaes</i> var. <i>chichagui</i> (H.Karst.) A.J.Hend.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bactris hirta</i> Mart.	ARECACEAE	Lombardi et al. 2008
<i>Bactris tomentosa</i> Mart.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Barcella odora</i> (Trail.) Drude.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Desmoncus</i> cf. <i>polyacanthos</i> Mart.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Desmoncus mitis</i> Mart	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Euterpe catinga</i> Wallace.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Leopoldinia piassaba</i> Wallace.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Lepidocaryum tenue</i> Mart.	ARECACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mauritiella aculeata</i> (Kunth) Burret.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mauritiella armata</i> (Martius.) Burret.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	ARECACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Oenocarpus</i> cf. <i>bataua</i>	ARECACEAE	Damasco 2011
COMMELINALES Mirb. ex Bercht.		
<i>Commelina</i> sp.	COMMELINACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Dichorisandra</i> sp.	COMMELINACEAE	Pessoa, E.
<i>Murdannia</i> sp.	COMMELINACEAE	Cabral, F.N.
<i>Schiekia orinocensis</i> (Kunth) Meisn.	HAEMODORACEAE	Carvalho 2007
<i>Eichhornia diversifolia</i> (Vahl) Urb.	PONTEDERIACEAE	Costa 2012
<i>Eichhornia heterosperma</i> Alexander	PONTEDERIACEAE	Costa 2012
<i>Pontederia</i> sp.	PONTEDERIACEAE	UFPE 2011
POALES Small (1903)		
<i>Ananas</i> cf. <i>parguazensis</i> Camarco & L.B.Sm.	BROMELIACEAE	Costa 2012
<i>Bromelia</i> sp.	BROMELIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Becquerelia cymosa</i> Brongn	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bulbostylis capilaris</i> (L.) C.B.Clerke	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bulbostylis conifera</i> (Kunth) C.B. Clarke	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Bulbostylis eleocharoides</i>	CYPERACEAE	Barbosa, T.D.M.
<i>Bulbostylis junciformis</i> (Kunth) C.B.Clarke	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bulbostylis lanata</i> (Kunth) Lindl.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Calyptrrocarya luzuliformis</i> T. Koyama	CYPERACEAE	Martins 2011
<i>Calyptrrocarya monocephala</i> Hochst. ex Steud.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Calyptrrocarya poeppigiana</i> Kunth	CYPERACEAE	Martins 2011
<i>Cyperus aggregatus</i> (Willd.) Endl.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Cyperus haspan</i> L.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Cyperus luzulea</i> Rotz	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cyperus odoratus</i> Kunth.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cyperus simplex</i> Kunth	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Cyperus</i> sp1	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dichromena ciliata</i> Vahl.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Diplacrum</i> cf <i>capitatum</i> (Willd.) Boeckeler	CYPERACEAE	Martins 2011
<i>Diplacrum guianense</i> (Nees) T.Koyama	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Diplasia karataefolia</i> L. C. Rich.	CYPERACEAE	Martins 2011
<i>Egleria fluctuans</i> L.T.Eiten	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Eleocharis acutangula</i> (Roxb.) Schult.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Eleocharis confervoides</i> (Poir.) Miq.	CYPERACEAE	Martins 2011
<i>Eleocharis filiculmis</i> Kunth.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Eleocharis interstincta</i> (Vahl) Roem. & Schult.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eleocharis maculoso</i> R.Br.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eleocharis minimo</i> Kunth.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eleocharis</i> sp. 1	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Eleocharis variegata</i> Presl.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Everardia montana</i> Ridl.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Exochogyne amazonica</i> C.B. Clarke	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Fimbristylis</i> cf. <i>filiformis</i>	CYPERACEAE	Martins 2011
<i>Fimbristylis vahlii</i> (Lam.) Link.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Hypolytrum pulchrum</i> (Rudge) H. Pfeiff.	CYPERACEAE	Martins 2011
<i>Lagenocarpus celiae</i> T. Koyama & Maguire	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Lagenocarpus rigidus</i> (Kunth) Nees	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Lagenocarpus verticillatus</i> (Spreng.) T.Koyama & Maguire	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Oxycaryum cubense</i> (Poepp. & Kunth) Lye	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Pycreus polystachyos</i> (Rottb.) P.Beauv.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Rhynchospora barbata</i> (Vahl) Kunth	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Rhynchospora cephalotes</i> (L.) Vahl	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Rhynchospora</i> cf. <i>setigera</i>	CYPERACEAE	Martins 2011
<i>Rhynchospora</i> cf. <i>tenuis</i> Link.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Rhynchospora ciliata</i> Kuk.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Rhynchospora emaciata</i> (Nees) Boeck.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Rhynchospora hirsuta</i> (Vahl) Vahl	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Rhynchospora holoschoenoides</i> (Rich.) Herter	CYPERACEAE	Martins 2011
<i>Rhynchospora longibracteata</i> Boeck.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Rhynchospora maguireana</i> T. Koyama	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Rhynchospora riparia</i> (Nees) Boeck.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Rhynchospora rugosa</i> (Vahl) Gale	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Rhynchospora schomburgkiana</i> (Boeck.) T. Koyama	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Rhynchospora terminalis</i> Nees ex. Steud.	CYPERACEAE	Martins 2011

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Rhynchospora trichochoeta</i> C.B.Clarke	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Rhynchospora trispicata</i> (Nees) Schrad.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Scirpus</i> sp.	CYPERACEAE	Amaral, M.C.E.
<i>Scleria amazonica</i> Camelbeke, M.Strong & Goetgh.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Scleria cf. lacustris</i> C.Wright	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Scleria cyperina</i> Kunth	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Scleria distans</i> Poir.	CYPERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Scleria melaleuca</i> Rchb. ex Schldl. & Cham.	CYPERACEAE	Martins 2011
<i>Scleria reticularis</i> Michx.	CYPERACEAE	Costa 2012
<i>Eriocaulon sellowianum</i> var. <i>longifolium</i> Mold.	ERIOCAULACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eriocaulon tenuifolium</i> Klotzsch ex Körn.	ERIOCAULACEAE	Carvalho 2007
<i>Paepalanthus polytrichoides</i> Kunth	ERIOCAULACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Paepalanthus tortilis</i> (Bong.) Mart.	ERIOCAULACEAE	Costa 2012
<i>Philodice hollmannseggii</i> Mart.	ERIOCAULACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Syngonanthus caulescens</i> (Poir.) Ruhland	ERIOCAULACEAE	Costa 2012
<i>Syngonanthus cf. anomalus</i> (Koern.) Ruhl.	ERIOCAULACEAE	Echternacht 2008
<i>Syngonanthus fenestratus</i> Hensold	ERIOCAULACEAE	Costa 2012
<i>Syngonanthus gracilis</i> (Bong.) Ruhland	ERIOCAULACEAE	Carvalho 2007
<i>Syngonanthus humboldtii</i> (Kunth.) Ruhl. var. <i>humboldtii</i>	ERIOCAULACEAE	Echternacht 2008
<i>Syngonanthus longipes</i> Gleason	ERIOCAULACEAE	Costa 2012
<i>Syngonanthus spongiosus</i> Hensold	ERIOCAULACEAE	Echternacht 2008
<i>Syngonanthus tenuis</i> var. <i>bulbifer</i> (Huber) Hensold	ERIOCAULACEAE	Echternacht 2008
<i>Syngonanthus trichophyllus</i> Moldenke	ERIOCAULACEAE	Echternacht 2008
<i>Syngonanthus umbellatus</i> (Lam.) Ruhland	ERIOCAULACEAE	Costa 2012
<i>Tonina fluviatilis</i> Aubl.	ERIOCAULACEAE	Echternacht 2008
<i>Mayaca fluviatilis</i> Aubl.	MAYACACEAE	Costa 2012
<i>Mayaca longipes</i> Mart. ex Seub.	MAYACACEAE	Costa 2012
<i>Mayaca vandellii</i> Schult. et Endl.	MAYACACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Olyra longifolia</i> Kunth	POACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Andropogon angustatus</i> (Presl.) Steud.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Andropogon bicornis</i> L.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth	POACEAE	Costa 2012
<i>Andropogon selloanus</i> (Hack) Hack.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Andropogon virgatus</i> Desv.	POACEAE	Costa 2012
<i>Axonopus fissifolius</i> (Raddi) Kuhlm.	POACEAE	Costa 2012
<i>Axonopus leptostachyum</i> (Flugge) Hitchcock.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Axonopus pubivaginatatus</i> Henr.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Axonopus purpusii</i> (Mez.) Chace.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bambusa</i> sp.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dichantherium sabulosum</i> (Lam.) Gouid. & C.A. Clack.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Diectomis fastigiata</i> (Swartz.) H.B.K.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Digitaria parviflora</i> (R.Br.) Hughes	POACEAE	Carvalho 2007
<i>Digitaria</i> sp.	POACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase	POACEAE	Costa 2012

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Eragrostis maypurensis</i> (H.B.K.) Steud.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Guadua</i> sp.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ichnanthus</i> sp.	POACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Leptocoryphium lanatum</i> (Kunth) Nees.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Oryza rufipogon</i> Griff.	POACEAE	Costa 2012
<i>Otachyrium</i> sp. nov.	POACEAE	Viana 2013
<i>Panicum</i> cf. <i>stenodes</i> Griseb.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Panicum discrepans</i> Doell.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Panicum micranthum</i> H.B.K.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pariana</i> cf. <i>campestris</i> Aubl.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pariana</i> sp.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Parodiolyra micrantha</i>	POACEAE	Carvalho 2007
<i>Paspalum corinatum</i> Flugge.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Paspalum decumbens</i> Sw.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Paspalum lacustre</i> Chase ex Swallen	POACEAE	Costa 2012
<i>Paspalum repens</i> P.B. Bergius	POACEAE	Costa 2012
<i>Pharus</i> sp.	POACEAE	Carvalho 2007
<i>Raddiella esenbeckii</i> (Steud.) C.E. Calderón ex Soderstr.	POACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Schizochytrium</i> sp.	POACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Steinchisma</i> sp.	POACEAE	Carvalho 2007
<i>Streptochoeta</i> sp.	POACEAE	Lombardi et al. 2008
<i>Cephalostemon affinis</i> Körn.	RAPATEACEAE	Costa 2012
<i>Cephalostemon riedelianus</i> Körn.	RAPATEACEAE	Lombardi et al. 2008
<i>Cephalostemon squarrosus</i> Körn.	RAPATEACEAE	Oriani 2011
<i>Duckea cyperaceoidea</i> (Ducke) Maguire	RAPATEACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Duckea squarrosa</i> (Willd. ex Link) Maguire	RAPATEACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Monotrema aemulans</i> Körn.	RAPATEACEAE	Costa 2012
<i>Monotrema affine</i> Maguire	RAPATEACEAE	Lombardi et al. 2008
<i>Monotrema arthrophyllum</i> (Seub.) Maguire	RAPATEACEAE	Lombardi et al. 2008
<i>Monotrema bracteatum</i> Maguire	RAPATEACEAE	Lombardi et al. 2008
<i>Monotrema xyridoides</i> Gleason	RAPATEACEAE	Lombardi et al. 2008
<i>Spathanthus bicolor</i> Ducke	RAPATEACEAE	Carvalho 2007
<i>Spathanthus unilateralis</i> (Rudge) Desv.	RAPATEACEAE	Carvalho 2007
<i>Abolboda americana</i> (Aubl.) Lanj.	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Abolboda killipii</i> Lasser	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Abolboda macrostachya</i> Spruce ex Malme	XYRIDACEAE	Lombardi et al. 2008
<i>Abolboda pulchella</i> Humb. & Bonpl.	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Xyris connosepala</i> Lanj. & Lindl.	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Xyris cryptantha</i> Maguire & L.B.Sm	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Xyris cyperoides</i> Gleason	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Xyris dilataticapa</i> Kral & Jans.-Jac.	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Xyris fallax</i> Malme, Bih. Svensk	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Xyris guianensis</i> Steud.	XYRIDACEAE	Mota 2014
<i>Xyris involucrata</i> Nees	XYRIDACEAE	Mota 2014
<i>Xyris jupicai</i> Rich.	XYRIDACEAE	Gribel et al. 2009

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Xyris macrocephala</i> Vahl.	XYRIDACEAE	Mota 2014
<i>Xyris malmeana</i> L.B.Sm.	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Xyris mima</i> L.B.Sm. & Downs	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Xyris paraensis</i> Poepp. ex Kunth	XYRIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Xyris savanensis</i> Miq.	XYRIDACEAE	Carvalho 2007
<i>Xyris</i> sp1.	XYRIDACEAE	Mota 2014
<i>Xyris subglabrata</i> Malme	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Xyris subuniflora</i> Malme	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Xyris surinamensis</i> Spreng.	XYRIDACEAE	Costa 2012
<i>Xyris uleana</i> var. <i>angustifolia</i> Lanj.	XYRIDACEAE	Mota 2014
<i>Xyris uleana</i> var. <i>uleana</i> Malme	XYRIDACEAE	Mota 2014
ZINGIBERALES Griseb. (1854)		
<i>Costus scaber</i> Ruiz & Pavón	COSTACEAE	Carvalho 2007
<i>Heliconia acuminata</i> Rich.subsp. <i>occidentalis</i> L.Andersson	HELICONIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Heliconia</i> cf. <i>psittacorum</i> L.f.	HELICONIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Heliconia hirsuta</i> Linnaeus f.	HELICONIACEAE	Figueiredo 2008
<i>Calathea altissima</i> (Poepp. & Endl.) Körn.	MARANTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Calathea elliptica</i> (Roscoe) K. Schumann	MARANTACEAE	Carvalho 2007
<i>Calathea</i> sp.3	MARANTACEAE	Figueiredo 2008
<i>Calathea</i> sp.6	MARANTACEAE	Figueiredo 2008
<i>Ischnosiphon arouma</i> (Aubl.) Koern.	MARANTACEAE	Carvalho 2007
<i>Ischnosiphon cannoideus</i> Anderss.	MARANTACEAE	Carvalho 2007
<i>Ischnosiphon gracilis</i> (Rudge) Kuntze	MARANTACEAE	Carvalho 2007
<i>Ischnosiphon</i> sp.1	MARANTACEAE	Figueiredo 2008
<i>Monotagma laxum</i> (Poepp. & Endl.) Schum.	MARANTACEAE	Carvalho 2007
<i>Phenakospermum guyannense</i> (A.Rich.) Endl. ex Miq.	STRELITZIACEAE	Carvalho 2007
<i>Renealmia aromatica</i> (Aubl.) Griseb.	ZINGIBERACEAE	Figueiredo 2008
EUDICOTS		
RANUNCULALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Abuta grandifolia</i> (Mart.) Sandwith	MENISPERMACEAE	Damasco 2011
<i>Orthomene</i> sp.	MENISPERMACEAE	UFPE 2011
<i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze	MENYANTHACEAE	Costa 2012
PROTEALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Panopsis rubescens</i> (Pohl) Pittier	PROTEACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Panopsis sessilifolia</i> (Rich.) Sandwith.	PROTEACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Roupala montana</i> Aubl.	PROTEACEAE	Gribel et al. 2009
CORE EUDICOTS		
GUNNERALES Takht. ex Reveal (1992)		
<i>Davilla kunthii</i> A. St.-Hil.	DILLENACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dolioscarpus amazonicus</i> Sleumer.	DILLENACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dolioscarpus spraguei</i> Cheesma	DILLENACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Dioscorea amazonum</i> Mart. ex Griseb.	DIOSCOREACEAE	Ferreira, C.A.C.

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
ROSIDS		
VITALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Cissus erosa</i> Rich.	VITACEAE	Delgado Junior, G.C.
FABIDS		
CELASTRALES Link (1829)		
<i>Cheilochlinium</i> sp.	CELASTRACEAE	Delgado Junior, G.C.
<i>Salacea insignis</i> A.C. Sm.	CELASTRACEAE	Gribel et al. 2009
OXALIDALES Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Connarus perrottetii</i> (DC.) Planch.	CONNARACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Rourea</i> cf. <i>cuspidata</i> Benth. ex Backer.	CONNARACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Sloanea eichleri</i> K.Schum.	ELAEOCARPACEAE	Damasco 2011
<i>Sloanea floribunda</i> Spruce ex Benth.	ELAEOCARPACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	ELAEOCARPACEAE	Gribel et al. 2009
MALPIGHIALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Lindackeria paludosa</i> (Benth.) Gilg	ACHARIAEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Chaetocarpus schomburgkianus</i> (Kuntze) Pax & K.Hoffm.	PERACEAE	Damasco 2011
<i>Pera bicolor</i> (Klotzsch) Müll. Arg.	PERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pera decipiens</i> (Müll.Arg.) Müll.Arg.	PERACEAE	Damasco 2011
<i>Pera distichophylla</i> (Mart.) Baill.	PERACEAE	Damasco 2011
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	PERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Caryocar glabrum</i> (Aubl.) Pers. subsp. <i>glabrum</i>	CARYOCARACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Caryocar microcarpum</i> Ducke	CARYOCARACEAE	Damasco 2011
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	CARYOCARACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Couepia bracteosa</i> Benth.	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Couepia paraensis</i> (Matt. & Zucc.) Benth. subsp. <i>paraensis</i>	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Couepia paraensis</i> subsp. <i>glaucescens</i> (Spruce ex Hook.f.) Prance	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Couepia parillo</i> DC.	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Exellodendron barbatum</i> (Ducke) Prance	CHRYSOBALANACEAE	Damasco 2011
<i>Exellodendron coriaceum</i> (Benth.) Prance	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hirtella bicornis</i> var. <i>pubescens</i> Ducke, Arch.	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Hirtella bullata</i> Benth.	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hirtella dorvalii</i> Prance	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Hirtella duckei</i> Huber	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Hirtella hispidula</i> Miq.	CHRYSOBALANACEAE	Damasco 2011
<i>Hirtella paniculata</i> Sw.	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Hirtella physophora</i> Mart. & Zucc.	CHRYSOBALANACEAE	Damasco 2011
<i>Hirtella pimichina</i> Lasser & Maguire	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Hirtella punctillata</i> Ducke	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Hirtella racemosa</i> Lam. var. <i>racemosa</i>	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Hirtella racemosa</i> var. <i>hexandra</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Prance	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Hirtella scabra</i> Benth.	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hirtella schultesii</i> Prance	CHRYSOBALANACEAE	Damasco 2011

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Hirtella tenuifolia</i> Prance	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Hirtella ulei</i> Pilg., Verh.	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Licania apetala</i> (E.Mey) Fritsch. var. <i>apetala</i> (Benth.) Prance.	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Licania apetala</i> (E.Mey.) Fritsch var. <i>apetala</i>	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Licania coriacea</i> Benth.	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Licania discolor</i> Pilg.	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Licania heteromorpha</i> Benth. var. <i>heteromorpha</i>	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Licania heteromorpha</i> var. <i>glabra</i> (Mart. ex Hook.f.) Prance	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Licania hypoleuca</i> var. <i>hypoleuca</i> Benth.	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Licania kunthiana</i> Hook.f.	CHRYSOBALANACEAE	Damasco 2011
<i>Licania lanceolata</i> Prance	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Licania leptostachya</i> Benth.	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Licania longipetala</i> Prance	CHRYSOBALANACEAE	Damasco 2011
<i>Licania micrantha</i> Miq.	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Licania mollis</i> Benth.	CHRYSOBALANACEAE	Damasco 2011
<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze subsp. <i>octandra</i> .	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Licania orbicularis</i> Spruce ex Hook. f.	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Licania parviflora</i> Benth.	CHRYSOBALANACEAE	Damasco 2011
<i>Licania stewardii</i> Prance	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Parinari campestris</i> Aubl.	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Parinari excelsa</i> Sabine	CHRYSOBALANACEAE	Pereira 2013
<i>Parinari sprucei</i> Hook f.	CHRYSOBALANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Caraipa grandifolia</i> Mart.	CALOPHYLLACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Caraipa llanorum</i> Cuatrec.	CALOPHYLLACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Caraipa longipedicellata</i> Steyerm.	CALOPHYLLACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Caraipa savannarum</i> Kubitzki	CALOPHYLLACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Clusia candelabrum</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Cabral 2011
<i>Clusia columnaris</i> Engl.	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Clusia flavida</i> (Benth.) Pipoly	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Clusia insignis</i> Mart.	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Clusia lopezii</i> Maguire	CLUSIACEAE	Cabral 2011
<i>Clusia microstemon</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Cabral 2011
<i>Clusia nemorosa</i> G. Mey.	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Clusia nitida</i> Bittrich	CLUSIACEAE	Cabral 2011
<i>Clusia panapanari</i> (Aubl.) Choisy	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Clusia renggerioides</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Clusia schomburgkiana</i> (Planch. & Triana) Benth. ex Engl.	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Garcinia macrophylla</i> Mart.	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Garcinia</i> cf. <i>madruno</i> (Kunth) Hammel	CLUSIACEAE	Damasco 2011
<i>Havetiopsis</i> cf. <i>flexilis</i> Spruce ex Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Damasco 2011
<i>Platonia insignis</i> Mart.	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	CLUSIACEAE	Cabral 2011
<i>Tovomita</i> cf. <i>acutiflora</i> M.Barros & G.Mariz	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tovomita</i> cf. <i>martiana</i> Engl.	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tovomita longifolia</i> (Rich.) Hochr.	CLUSIACEAE	Cabral 2011
<i>Tovomita macrophylla</i> (Poepp.) Walp.	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tovomita rubella</i> Spruce ex Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tovomita schomburgkii</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tovomita spruceana</i> Planch. & Triana	CLUSIACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Tovomita umbellata</i> Benth.	CLUSIACEAE	Cabral 2011
<i>Vismia cayennensis</i> (Jacq.) Pers.	HYPERICACEAE	Cabral 2011
<i>Vismia gracilis</i> Hieron.	HYPERICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Vismia japurensis</i> Reichardt in Mart.	HYPERICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Vismia laxiflora</i> Reichardt in Mart.	HYPERICACEAE	Cabral 2011
<i>Vismia sandwithii</i> Ewan	HYPERICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Vismia</i> sp. nov.	HYPERICACEAE	Cabral 2011
<i>Erythroxylum</i> cf. <i>impressum</i> O.E.Schulz	ERYTHROXYLACEAE	Damasco 2011
<i>Erythroxylum</i> cf. <i>spruceanum</i> Peyr.	ERYTHROXYLACEAE	Damasco 2011
<i>Erythroxylum citrifolium</i> A.St.-Hil.	ERYTHROXYLACEAE	Damasco 2011
<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	ERYTHROXYLACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Erythroxylum mucronatum</i> Benth.	ERYTHROXYLACEAE	Damasco 2011
<i>Alchornea discolor</i> Poepp.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Amanoa gracillima</i> W.J.Hayden	EUPHORBIACEAE	Damasco 2011
<i>Amanoa guianensis</i> Aubl.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Caperonia fistulosa</i> Beille.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Conceveiba guianensis</i> Aubl.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Croton</i> cf. <i>sub serratus</i> Jabl.	EUPHORBIACEAE	Costa 2012
<i>Croton mollis</i> Benth.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dalechampia</i> sp.	EUPHORBIACEAE	Delgado Junior, G.C.
<i>Gavarretia terminalis</i> Baill.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Glycydendron amazonicum</i> Ducke.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hevea benthamiana</i> Müll. Arg.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hevea brasiliensis</i> Aubl.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hevea guianensis</i> Aubl.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hevea pauciflora</i> (Spruce ex Benth.) Müll. Arg.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hevea spruceana</i> (Benth.) Mull.Arg.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hieronima laxiflora</i> Müll. Arg.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mabea caudata</i> P. et H.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mabea nitida</i> Spruce & Benth.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mabea speciosa</i> Müll.Arg.	EUPHORBIACEAE	Damasco 2011
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Podocalyx loranthoides</i> Klotzsch	EUPHORBIACEAE	Damasco 2011
<i>Richeria dressleri</i> Wesster.	EUPHORBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Euphronia guianensis</i> (R.H.Schomb.) Hollier f.	EUPHRONIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Goupia glabra</i> Aubl.	GOUPIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Humiria balsamifera</i> var. <i>balsamifera</i> f. <i>attenuata</i> Cuatr.	HUMIRIACEAE	Holanda 2013

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Humiria balsamifera</i> var. <i>guianensis</i> (Benth.) Cuatr.	HUMIRIACEAE	Holanda 2013
<i>Sacoglottis ceratocarpa</i> Ducke.	HUMIRIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Sacoglottis guianensis</i> var. <i>guianensis</i> f. <i>guianensis</i>	HUMIRIACEAE	Holanda 2013
<i>Sacoglottis guianensis</i> var. <i>hispidula</i> Cuatr.	HUMIRIACEAE	Holanda 2013
<i>Sacoglottis mattogrossensis</i> Malm.	HUMIRIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Schistostemon macrophyllum</i> (Benth.) Cuatr.	HUMIRIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Schistostemon reticulatum</i> (Ducke) Cuatrec	HUMIRIACEAE	Damasco 2011
<i>Vantanea guianensis</i> (Aubl.) Ducke.	HUMIRIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Lacistema aggregatum</i> (P.J. Bergius) Rusby.	LACITEMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hebepetalum humiriifolium</i> (Planch.) Benth.	LINACEAE	Damasco 2011
<i>Hebepetalum roraimense</i> R.Secco & M.Silva.	LINACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Roucheria</i> cf. <i>calophylla</i> Planch	LINACEAE	Damasco 2011
<i>Roucheria columbiana</i> Hallier f.	LINACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Banisteriopsis wardackii</i> B. Gates	MALPIGHIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Blepharandra angustifolia</i> (Kunth) W.R. Anderson.	MALPIGHIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Blepharandra heteropetala</i> Anders.	MALPIGHIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Blepharandra intermedia</i> W.R.Anderson	MALPIGHIACEAE	Damasco 2011
<i>Bunchosia argentea</i> (Jacq.) DC.	MALPIGHIACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Burdachia prismatocarpa</i> Mart.ex. Juss.	MALPIGHIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Byrsonima chrysophylla</i> Kunth.	MALPIGHIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Byrsonima concinna</i> Benth.	MALPIGHIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) H.B.K.	MALPIGHIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Byrsonima eugeniifolia</i> Sandw.	MALPIGHIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Byrsonima japurensis</i> Adr. Juss.	MALPIGHIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Byrsonima leucophlebia</i> Griseb.	MALPIGHIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Heteropterys nervosa</i> A.Juss.	MALPIGHIACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Elvasia calophylla</i> DC.	OCHNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Elvasia</i> cf. <i>canescens</i> (Tiegh.) Gilg	OCHNACEAE	Damasco 2011
<i>Ouratea discophora</i> Ducke.	OCHNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ouratea hexasperma</i> (St.Hill) Baillon	OCHNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ouratea microdonta</i> Engl.	OCHNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ouratea spruceana</i> Aubl.	OCHNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ouratea superba</i> Engl.	OCHNACEAE	Damasco 2011
<i>Sauvagesia erecta</i> L.	OCHNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Sauvagesia ramosa</i> (Gleason) Sastre	OCHNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Sauvagesia sprengelii</i> A.St.-Hil.	OCHNACEAE	Costa 2012
<i>Touroulia guianensis</i> Aubl.	OCHNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Lacunaria jenmani</i> Ducke.	QUIINACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Quiina rhytidopus</i> Tul.	QUIINACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Quiina tinifolia</i> Planch. & Triana	QUIINACEAE	Damasco 2011
<i>Touroulia guianensis</i> Aubl.	QUIINACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Passiflora nitida</i> Kunth	PASSIFLORACEAE	Delgado Junior, G.C.
<i>Turnera acuta</i> Willd. ex Schult.	PASSIFLORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Turnera</i> cf. <i>coerulea</i> Sessé & Moc. ex DC.	PASSIFLORACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Turnera ulmifolia</i> L.	PASSIFLORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Richeria grandis</i> Vahl	PHYLLANTHACEAE	Damasco 2011

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Cassipourea guianensis</i> Aubl.	RHIZOPHORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Casearia javitensis</i> H.B.K.	SALICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Casearia pitumba</i> Sleumer	SALICACEAE	Damasco 2011
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	SALICACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Homalium albiflorum</i> (Boivin ex Tul.) Hoffm.	SALICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Homalium racemosum</i> Jacq.	SALICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Laetia corymbulosa</i> Spruce ex Benth.	SALICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Laetia procera</i> (Poepp.) Eichler.	SALICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Laetia suavolens</i> (Poepp) Benth.	SALICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Trigonía</i> sp.	TRIGONIACEAE	Hopkins, M.J.G.
<i>Amphirrhox</i> sp.	VIOLACEAE	Damasco 2011
<i>Rinorea pubiflora</i> (Benth.) Sprague & Sandwith	VIOLACEAE	Carvalho, F.A. de
CUCURBITALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Gurania bignoniacea</i> (Poepp. & Endl.) C.Jeffrey	CUCURBITACEAE	Siniscalchi, C.M.
FABALES Bromhead (1838)		
<i>Abarema jupumba</i> (Willd.) Benth. & Killip.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Abarema longipedunculata</i> (H.S.Irwin) Barneby & J.W.Grime	FABACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Acosmium nitens</i> (Vog.) Yakoulev.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Aeschynomene fluminensis</i> Vell.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Aeschynomene lenalus</i> (Mart.) Buch.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Aeschynomene paniculata</i> Willd. ex Vogel.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Aeschynomene scabra</i> G.Don	FABACEAE	Costa 2012
<i>Aldina heterophylla</i> Spruce ex Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Andira cordata</i> Arroyo ex R.T. Penn. & H.C. Lima.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Andira micrantha</i> Ducke	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Andira trifoliolata</i> Ducke	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Andira unifoliolata</i> Duck.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bauhinia coronata</i> Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bowdichia brachypetala</i> (Tul.) Ducke.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	FABACEAE	Siniscalchi, C.M.
<i>Campsiandra angustifolia</i> Spruce ex Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Campsiandra comosa</i> var. <i>laurifolia</i> (Bth.) Cowan.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cassia desvauxii</i> Caladon.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Centrolobium paraense</i> Tul.	FABACEAE	Castilho e Perdiz 2013
cf. <i>Calliandra</i> sp.	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Chamaecrista ramosa</i> var. <i>curvifolia</i> (Vogel) G.P.Lewis	FABACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Clotalaria maypurensis</i> Kunth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Crudia amazonica</i> Spruce ex. Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cymmeria paniculata</i> Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cynometra bauhinifolia</i> Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dalbergia inundata</i> Spruce ex Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dalbergia riedelii</i> (Benth.) Sandw.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	FABACEAE	Gribel et al. 2009

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Desmodium sclerophyllum</i> Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dialium guianensis</i> Steud.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dicorynia paraensis</i> Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dioclea fimbriata</i> Huber	FABACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Dioclea guianensis</i> Benth.	FABACEAE	Siniscalchi, C.M.
<i>Diploptropis brasiliensis</i> (Tul.) Benth.	FABACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Entada polyphylla</i> Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Enterolobium</i> sp. 1	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Enterolobium</i> sp. 2	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Eriosema simplicifolium</i> H.B.K. Don.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Galactia jussiaeana</i> Kunth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Heterostemon</i> sp.	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Hydrochorea corymbosa</i> (L.C. Richard.) Barneby & Grimes.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hymenaea parvifolia</i> Huber	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hymenolobium excelsum</i> Ducke.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hymenolobium modestum</i> Ducke	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Inga auristellae</i> Harms.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Inga</i> cf. <i>crassiflora</i> Ducke	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Inga lateriflora</i> Miq.	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Inga meissneriana</i> Miq.	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Inga obidensis</i> Ducke	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Inga paraensis</i> Ducke	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Inga punctata</i> Willd.	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Inga splendens</i> Willd.	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Machaerium quinata</i> (Aubl.) Sandwith.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Macrolobium acaciifolium</i> Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Macrolobium bifolium</i> (Aubl.) Pers.	FABACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Macrolobium limbatum</i> Spruce ex Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Macrolobium multijugum</i> (DC) Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Macrolobium rigidum</i> Cowan	FABACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Macrosamanea duckei</i> (Hub.) Barn.& Grimes	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Macrosamanea</i> cf. <i>pubiramea</i> (Steud.) Barneby & J.W.Grimes	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Macrosamanea discolor</i> (Willd.) Britton & Killip	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mimosa pigra</i> L.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mucuna altissima</i> (Jacq.) Dc.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ormosia</i> cf. <i>discolor</i> Benth.	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Ormosia</i> cf. <i>nobilis</i> Tul.	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Ormosia excelsa</i> Sprunce ex. Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ormosia paraensis</i> Ducke.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Parkia discolor</i> Spruce ex Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Parkia igneifolia</i> Ducke	FABACEAE	Gribel et al. 2009

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Parkia panurensis</i> H.C.Hopkins	FABACEAE	Siniscalchi, C.M.
<i>Parkia ulei</i> (Harms) Kuhlms.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Peltogyne catinae</i> subsp. <i>glabra</i> (W.A.Rodrigues) M.F.Silva	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Peltogyne excelsa</i> Ducke.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntz.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Phaseolus longipedunculatus</i> Mart. ex Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pseudopiptadenia psilostachya</i> (Benth.) G.P. Lewis & L. Rico.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ptecelobium</i> sp.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pterocarpus santalinoides</i> L'Hér. ex DC.	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Pterodon</i> sp.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Sesbania</i> sp.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Stryphnodendron guianensis</i> (Aubl.) Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Stryphnodendron roseiflorum</i> (Ducke) Ducke	FABACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Swartzia anomala</i> R.S. Cowan	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Swartzia brachyrachis</i> Harms	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Swartzia conferta</i> Benth.	FABACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Swartzia corrugata</i> Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Swartzia dolycopoda</i> Cowan.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Swartzia ingifolia</i> Ducke.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Swartzia laevicarpa</i> Amsh.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Swartzia laxiflora</i> Bong. ex Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Swartzia schomburgkii</i> Benth var. <i>guyanensis</i> .	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Swartzia simplex</i> (Sw.) Spreng.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Swartzia stipellata</i> R.S. Cowan.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Swartzia tomentifera</i> (Ducke) Ducke	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Tachigali</i> cf. <i>hypoleuca</i> (Benth.) Zarcc & Hera.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tachigali eriopetala</i> (Ducke) L.F. Gomes da Silva & H.C. Lima.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tachigali venusta</i> Dwyer.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Taralea crassifolia</i> Benth.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Taralea oppositifolia</i> Aubl.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Vatairea guianensis</i> Aubl.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Zornia latifolia</i> Sm.	FABACEAE	Costa 2012
<i>Zygia ampla</i> (Benth.) Pittier	FABACEAE	Damasco 2011
<i>Zygia cataractae</i> (Kunth.) L. Rico.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Zygia juruana</i> (Harms.) L. Rico.	FABACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bredemeyera altissima</i> (Poepp.) A.W.Benn.	POLYGALACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Bredemeyera myrtifolia</i> A .W.Benn.	POLYGALACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Moutabea guianensis</i> Aubl.	POLYGALACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Polygala adenophora</i> DC.	POLYGALACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Polygala appressa</i> Benth	POLYGALACEAE	Costa 2012
<i>Polygala longicaulis</i> Kunth	POLYGALACEAE	Costa 2012

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Polygala tenuis</i> DC.	POLYGALACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Polygala trichosperma</i> Jacq.	POLYGALACEAE	Costa 2012
<i>Polygala violacea</i> Aubl.	POLYGALACEAE	Costa 2012
ROSALES Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Brosimum</i> cf. <i>guianense</i> (Aubl.) Huber ex Ducke	MORACEAE	Damasco 2011
<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Oken	MORACEAE	Damasco 2011
<i>Brosimum parinarioides</i> Ducke subsp. <i>parinarioides</i>	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Brosimum rubescens</i> Taub.	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ficus christiani</i> Carauta	MORACEAE	Damasco 2011
<i>Ficus citrifolia</i> P. Mill.	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ficus americana</i> subsp. <i>guianensis</i> (Desv. ex Ham.) C.C.Berg	MORACEAE	Damasco 2011
<i>Ficus mathewsii</i> (Miq.) Miq.	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ficus matiziana</i> Dugand	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Helianthostylis sprucei</i> Baill.	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Helicostylis tomentosa</i> (Planch. & Endl.) Rusby.	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Helicostylis scabra</i> (Mc. Br.) C.C. Berg.	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Helicostylis turbinata</i> C.C.Berg.	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Maquira coriacea</i> (H.Karst.) C.C.Berg	MORACEAE	Damasco 2011
<i>Naucleopsis caloneura</i> (Huber) Ducke.	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Naucleopsis glabra</i> Spruce ex Pittier	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pseudolmedia</i> cf. <i>laevigata</i> Trécul	MORACEAE	Damasco 2011
<i>Pseudolmedia</i> cf. <i>laevis</i> (Ruiz & Pav.) Macbr.	MORACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Trymatococcus</i> sp.	MORACEAE	Damasco 2011
<i>Ampelocera edentula</i> Kuhl.	ULMACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cecropia concolor</i> Willd.	URTICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cecropia latiloba</i> Miq.	URTICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cecropia sciadophylla</i> Mart.	URTICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Coussapoa</i> sp.	URTICACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pourouma minor</i> Benoist.	URTICACEAE	Gribel et al. 2009
MALVIDS		
MYRTALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Buchenavia</i> cf. <i>suaveolens</i> Eichler	COMBRETACEAE	Damasco 2011
<i>Buchenavia grandis</i> Ducke.	COMBRETACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Buchenavia macrophylla</i> Eichl.	COMBRETACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Buchnavia oxycarpa</i> (Matt.) Eichl.	COMBRETACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Combretum aubletii</i> DC.	COMBRETACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Combretum laxum</i> Aubl.	COMBRETACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Terminalia</i> sp.	COMBRETACEAE	Damasco 2011
<i>Cuphea</i> cf. <i>gracilis</i> Kunth	LYTHRACEAE	Costa 2012
<i>Aciotis acuminifolia</i> Triana	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Aciotis annua</i> Triana	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Aciotis purpurascens</i> Triana	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Acisanthera crassipes</i> (Naudin) Wurdack	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Acisanthera limnobios</i> (DC.) Triana.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Acisanthera tetraptera</i> (Cogn.) Gleason	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Bellucia acutata</i> Pilg.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bellucia dichotoma</i> Cogn.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bellucia grossularioides</i> Triana	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Bellucia mespiloides</i> (Miq.) J.F.Macbr.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Clidemia hirta</i> D.Don	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Clidemia involucrata</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Clidemia novemnervia</i> Triana	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Clidemia octona</i> (Bonpl.) L.O.Williams	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Clidemia rubra</i> Mart.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Comolia microphylla</i> Benth.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Comolia villosa</i> (Aubl.) Triana	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Henriettea granulata</i> Berg ex Triana	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Henriettea horridula</i> Pilg	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Henriettea martusii</i> (DC.) Naudin	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Henriettea spruceana</i> Cogn.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Henriettella ovata</i> Cogn.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Macairea lasiophylla</i> (Benth.) Wurdack	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Macairea thyrsoflora</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Meriania urceolata</i> Triana	MELASTOMATACEAE	Damasco 2011
<i>Miconia alata</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Miconia aplostachya</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Miconia argyrophylla</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Miconia</i> cf. <i>pubipetala</i> Miq.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Miconia chrysophylla</i> Urb.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Miconia ciliata</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Miconia dichrophylla</i> J.F.Macbr.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Miconia fallax</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Miconia holosericea</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Damasco 2011
<i>Miconia ibaguensis</i> Triana	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Miconia lepidota</i> Steud. ex Naudin	MELASTOMATACEAE	Damasco 2011
<i>Miconia minutiflora</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Miconia prasina</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Miconia ruficalyx</i> Gleason	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Miconia splendens</i> (Sw.) Griseb.	MELASTOMATACEAE	Damasco 2011
<i>Miconia stenostachya</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Miconia tomentosa</i> D.Don	MELASTOMATACEAE	Damasco 2011
<i>Mouriri angulicosta</i> Morley.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mouriri</i> cf. <i>acutiflora</i> Naud.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mouriri</i> cf. <i>brachyanthera</i> Ducke	MELASTOMATACEAE	Damasco 2011
<i>Mouriri densifoliata</i> Ducke	MELASTOMATACEAE	Damasco 2011
<i>Mouriri guianensis</i> Aubl.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pachyloma coriaceum</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Pachyloma huberioides</i> (Naudin) Triana	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Rhynchanthera grandiflora</i> DC.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Siphanthera</i> cf. <i>hostmannii</i> Cogn .	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Siphanthera cowanii</i> Wurdack	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Siphanthera foliosa</i> (Naudin) Wurdack	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Siphanthera subtilis</i> Pohl ex DC.	MELASTOMATACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Tibouchina aspera</i> Aubl.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tococa bullifera</i> Mart. & Schrank ex DC.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tococa coronata</i> Benth.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Tococa guianensis</i> Aubl.	MELASTOMATACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tococa macrosperma</i> Mart.	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Tococa nitens</i> Triana	MELASTOMATACEAE	Cangani 2012
<i>Calycolpus calophyllus</i> (Kunth) O. Berg	MYRTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Calycolpus goetheanus</i> (Mart. ex DC.) O.Berg	MYRTACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Calyptranthes cuspidata</i> DC.	MYRTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eugenia</i> cf. <i>citrifolia</i> Poir.	MYRTACEAE	Damasco 2011
<i>Eugenia</i> cf. <i>egensis</i> DC.	MYRTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eugenia</i> cf. <i>ferreiraeana</i> O.Berg	MYRTACEAE	Damasco 2011
<i>Eugenia</i> cf. <i>pseudopsidium</i> Jacq.	MYRTACEAE	Damasco 2011
<i>Eugenia florida</i> DC.	MYRTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eugenia gomesiana</i> Berg.	MYRTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eugenia inundata</i> DC.	MYRTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	MYRTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Myciaria dubia</i> (Kunth.) Mc Vaugh.	MYRTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Myrcia bracteata</i> (Rich.) DC.	MYRTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Myrcia</i> cf. <i>amazonica</i> DC.	MYRTACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Myrcia</i> cf. <i>cuprea</i> (O.Berg) Kiaersk.	MYRTACEAE	Damasco 2011
<i>Myrcia</i> cf. <i>eximia</i> DC	MYRTACEAE	Damasco 2011
<i>Myrcia citrifolia</i> (Aubl.) Urb.	MYRTACEAE	Damasco 2011
<i>Myrcia fallax</i> (Rich.) DC.	MYRTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Myrcia grandis</i> McVaugh	MYRTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Myrciaria</i> sp.	MYRTACEAE	UFPE 2011
<i>Psidium acutangulum</i> DC.	MYRTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G.Don) Exell	ONAGRACEAE	Costa 2012
<i>Ludwigia leptocarpa</i> (Nutt.) H.Hara	ONAGRACEAE	Costa 2012
<i>Ludwigia lithospermifolia</i> (Kunth.) H. Hara.	ONAGRACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H.Hara	ONAGRACEAE	Costa 2012
<i>Ludwigia sedoides</i> (Humb. & Bonpl.) H.Hara	ONAGRACEAE	Costa 2012
<i>Erisma bicolor</i> Ducke.	VOCHYSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Qualea paraensis</i> Ducke.	VOCHYSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Qualea verruculosa</i> Stall.	VOCHYSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ruizterania cassiquiarensis</i> (Spruce ex Warm.) Marc.-Berti.	VOCHYSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ruizterania retusa</i> (Spruce ex . Warm.) Marcano Berti.	VOCHYSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ruizterania verruculosa</i> (Stafleu) Marc.-Berti	VOCHYSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Vochysia</i> cf. <i>glaberrima</i> Warm.	VOCHYSIACEAE	Damasco 2011
<i>Vochysia ferruginea</i> Mart.	VOCHYSIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Vochysia guianensis</i> Aubl.	VOCHYSIACEAE	Gribel et al. 2009

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Vochysia obscura</i> Warm.	VOCHYSIACEAE	Lombardi et al. 2008
<i>Vochysia revoluta</i> Ducke	VOCHYSIACEAE	Damasco 2011
<i>Vochysia vismiaefolia</i> Spruce & Warm.	VOCHYSIACEAE	Gribel et al. 2009
BRASSICALES Bromhead (1838)		
<i>Crateva tapia</i> L.	CAPPARACEAE	Gribel et al. 2009
MALVALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Bixa urucurana</i> Willd.	BIXACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steud	BIXACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Byttneria</i> sp.	MALVACEAE	Amaral, M.C.E.
<i>Catostemma</i> cf. <i>sancarlosianum</i> Steyerem.	MALVACEAE	Damasco 2011
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	MALVACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eriotheca globosa</i> (Aubl.) A.Robyns	MALVACEAE	Damasco 2011
<i>Hibiscus furcellatus</i> Desr.	MALVACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Lueheopsis rosea</i> (Ducke) Burret.	MALVACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Melochia</i> cf. <i>hirsuta</i> Cav.	MALVACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pachira amazonica</i> (A. Robyns) W.S. Alverson	MALVACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pachira duckei</i> (A.Robyns) Fern.Alonso	MALVACEAE	Damasco 2011
<i>Pachira faroensis</i> (Ducke) W.S.Alverson	MALVACEAE	Damasco 2011
<i>Pachira</i> cf. <i>macrocalyx</i> (Ducke) Fern.Alonso	MALVACEAE	Damasco 2011
<i>Pachira</i> cf. <i>minor</i> (Sims) Hemsl.	MALVACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pachira nitida</i> Kunth.	MALVACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pseudobombax munguba</i> (Mart. & Zucc) Dug.	MALVACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Quararibea</i> sp.	MALVACEAE	Damasco 2011
<i>Scleronema micranta</i> Ducke.	MALVACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Theobroma</i> sp.	MALVACEAE	Damasco 2011
<i>Waltheria indica</i> L.	MALVACEAE	Ferreira, C.A.C.
SAPINDALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Anacardium giganteum</i> W. Hancock ex Engl.	ANACARDIACEAE	Damasco 2011
<i>Anacardium parvifolium</i> Ducke.	ANACARDIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	ANACARDIACEAE	Damasco 2011
<i>Spondia mombin</i> L.	ANACARDIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	ANACARDIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth. Salzm. ex Benth.	ANACARDIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dacryodes cuspidata</i> (Cuatrec.) Daly.	BURSERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Dacryodes</i> cf. <i>glabra</i> (Steyerem.) Cuatrec.	BURSERACEAE	Damasco 2011
<i>Protium apiculatum</i> Swart.	BURSERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Protium aracouchini</i> (Aubl.) Marchand.	BURSERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Protium crassipetalum</i> Cuatrec.	BURSERACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Protium divaricatum</i> Engl.	BURSERACEAE	Damasco 2011
<i>Protium giganteum</i> Engl.	BURSERACEAE	Damasco 2011
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand.	BURSERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Protium</i> sp. nov.	BURSERACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	BURSERACEAE	Damasco 2011
<i>Protium subserratum</i> (Engl.) Engl.	BURSERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Protium tenuifolium</i> (Engl.) Engl.	BURSERACEAE	Damasco 2011
<i>Protium trifoliolatum</i> Engl.	BURSERACEAE	Gribel et al. 2009

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Protium unifoliolatum</i> Engl.	BURSERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tetragastris panamensis</i> (Engl.) Kuntze.	BURSERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Trattinnickia burserifolia</i> Mart.	BURSERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Trattinnickia rhoifolia</i> Willd.	BURSERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	MELIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Guarea carinata</i> Ducke	MELIACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Guarea convergens</i> T.D. Pe.	MELIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	MELIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Guarea pubescens</i> (Rich.) A.Juss.	MELIACEAE	Damasco 2011
<i>Trichilia cf. quadrijuga</i> (Miq.) Kunth	MELIACEAE	Damasco 2011
<i>Trichilia cf. rubra</i> C.DC	MELIACEAE	Damasco 2011
<i>Trichilia cipo</i> (A.Juss.) C.DC.	MELIACEAE	Damasco 2011
<i>Trichilia micrantha</i> Benth.	MELIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Hortia longifolia</i> Spruce ex. Engl.	RUTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cupanea scrobiculata</i> L.C.Rich.	SAPINDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Matayba arborescens</i> (Aubl.) Radlk.	SAPINDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Matayba opaca</i> Radlk.	SAPINDACEAE	Damasco 2011
<i>Serjania</i> sp.	SAPINDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Talisia cf. cupularis</i> Radlk.	SAPINDACEAE	Damasco 2011
<i>Talisia macrophylla</i> (Mart.) Radlk.	SAPINDACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Toulicia guianensis</i> Aubl.	SAPINDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Simaba guianensis</i> Aubl.	SIMAROUBACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Simaba orinocensis</i> Kunth	SIMAROUBACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	SIMAROUBACEAE	Gribel et al. 2009
SANTALALES R.Br. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Phthirusa stelis</i> (L.) Kuijt.	LORANTHACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Psittacanthus biternatus</i> (Hoffsgg.) Blume	LORANTHACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Psittacanthus cf. plagiophyllus</i> Echl.	LORANTHACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Struthanthus</i> sp.	LORANTHACEAE	Lourenço, A.R.
<i>Phoradendron crassifolium</i> (Pohl ex DC.) Eichler	SANTALACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Aptandra cf. tubicina</i> (Poepp.) Benth. ex Miers	OLACACEAE	Damasco 2011
<i>Chaunochiton kappleri</i> (Sagot. ex Engl.) Ducke.	OLACACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Chaunochiton loranthoides</i> Benth.	OLACACEAE	Damasco 2011
<i>Dulacia cf. candida</i> (Poepp.) Kuntz	OLACACEAE	Damasco 2011
<i>Heisteria densifrons</i> Engl.	OLACACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Heisteria duckei</i> Engl.	OLACACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Heisteria laxiflora</i> Engl.	OLACACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Minquartia guianensis</i> Aubl.	OLACACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Agonandra sylvatica</i> Ducke.	OPIACEAE	Gribel et al. 2009
CARYOPHYLLALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Rhipsalis baccifera</i> (Mill) Stearn.	CACTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Drosera amazonica</i> Rivadavia, A.Fleischm. & Vicent.	DROSERACEAE	Carvalho 2007
<i>Drosera cf. cayennensis</i> Sagot ex Diels	DROSERACEAE	Costa 2012
<i>Drosera intermedia</i> Hayne	DROSERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Neea madeirana</i> Standl.	NYCTAGINACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Coccoloba declinata</i> (Vell.) Mart.	POLYGONACEAE	Damasco 2011

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	POLYGONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Securidaca divinaefolia</i> St. Hil.	POLYGONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Securidaca longifolia</i> Poepp. & Endl.	POLYGONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Symmeria</i> sp.	POLYGONACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Triplaris surinamensis</i> Cham.	POLYGONACEAE	Gribel et al. 2009
ASTERIDS		
ERICALES Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Diospyros guianensis</i> (Aubl.) Gürke	EBENACEAE	Damasco 2011
<i>Diospyros vestita</i> Benoist.	EBENACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl., Pl. Aequinoct.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cariniana micratha</i> Ducke.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Corythophora</i> sp.	LECYTHIDACEAE	Damasco 2011
<i>Couratari guianensis</i> Aubl.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Couratari multiflora</i> (J. E. Smith.) Eyma.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Couratari oblongifolia</i> Ducke & R. Knuth	LECYTHIDACEAE	Azambuja 2012
<i>Couratari tenuicarpa</i> A.C.Sm.	LECYTHIDACEAE	Damasco 2011
<i>Eschweilera albiflora</i> (DC.) Miers.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eschweilera atropetiolata</i> S.A.Mori.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eschweilera bracteosa</i> (Poepp. & Endl.) Miers.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eschweilera grandiflora</i> (Aubl.) Sandwith	LECYTHIDACEAE	UFPE 2011
<i>Eschweilera ovalifolia</i> (A.P.Dc.) Nied.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Eschweilera parvifolia</i> Mart. ex DC. Prod. (DC.)	LECYTHIDACEAE	Azambuja 2012
<i>Eschweilera pedicellata</i> (Rich.) S. A. Mori.	LECYTHIDACEAE	Azambuja 2012
<i>Eschweilera</i> sp.1	LECYTHIDACEAE	Azambuja 2012
<i>Eschweilera</i> sp.2	LECYTHIDACEAE	Azambuja 2012
<i>Eschweilera</i> sp.3	LECYTHIDACEAE	Azambuja 2012
<i>Eschweilera tenuifolia</i> (O. Berg) Miers.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Gustavia augusta</i> L. Pl.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Gustavia hexapetala</i> (Aubl.) Sm.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Lecythis corrugata</i> Poit. subsp. <i>rosea</i> (Spruce ex O. Berg) S. A. Mori.	LECYTHIDACEAE	Azambuja 2012
<i>Lecythis lurida</i> (Miers) S.A. Mori.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Lecythis poiteaui</i> Berg.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Lecythis prancei</i> S. A. Mori.	LECYTHIDACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Lecythis</i> sp.	LECYTHIDACEAE	Azambuja 2012
<i>Lecythis</i> sp. nov.	LECYTHIDACEAE	Azambuja 2012
<i>Ternstroemia dentata</i> (Aubl.) Sw.	PENTAPHYLACACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Clavija tarapotana</i> Mez	PRIMULACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Cybianthus reticulatus</i> (Benth. ex Mez)	PRIMULACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Chrysophyllum prieurii</i> A.DC.	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ecclinusa guianensis</i> Eyma.	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Elaeoluma schomburgkiana</i> (Miq.) Baill	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Manilkara bidentata</i> subsp. <i>surinamensis</i> (Miq.) T.D.Penn.	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Micropholis</i> cf. <i>cylindrocarpa</i> (Poepp.) Pierre	SAPOTACEAE	Damasco 2011

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Micropholis guyanensis</i> (A.DC.) Pierre subsp. <i>guyanensis</i>	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichl.) Pierre	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Micropholis trunciflora</i> Ducke	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pouteria anomala</i> (Pires) T.D. Penn.	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz. & Pav.) Radlk.	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pouteria cuspidata</i> (A.D.C) Baehni	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pouteria elegans</i> (A. DC.) Baehni.	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pouteria engleri</i> Eyma	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pouteria glomerata</i> (Miq.) Radlk.	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pouteria rigida</i> subsp. <i>rigida</i>	SAPOTACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni subsp. <i>amazonica</i> Pennington	SAPOTACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Pradosia schomburgkiana</i> (A.DC.) Cronquist subsp. <i>schomburgkiana</i>	SAPOTACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Styrax guianensis</i> A.DC.	STYRACACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ternstroemia</i> sp.	THEACEAE	Damasco 2011
LAMIIDS		
<i>Cordia</i> cf. <i>coilococca</i> L.	BORAGINACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cordia</i> cf. <i>exaltata</i> Lam.	BORAGINACEAE	Damasco 2011
<i>Cordia goeldiana</i> Huber.	BORAGINACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cordia naidophila</i> I.M.Johnst.	BORAGINACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cordia nodosa</i> Lam.	BORAGINACEAE	Damasco 2011
<i>Emmotum acuminatum</i> (Benth.) Meir.	ICACINACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Emmotum nitens</i> Benth. ex Miers.	ICACINACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Emmotum orbiculatum</i> (Benth.) Meirs.	ICACINACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Emmotum</i> sp.	ICACINACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Leretia cordata</i> Vell.	ICACINACEAE	Castilho e Perdiz 2013
GENTIANALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Allamanda</i> sp.	APOCYNACEAE	El Ottra, J.H.L.
<i>Ambelania acida</i> Aublet.	APOCYNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Anacampta rupicola</i> (Benth) Mgf.	APOCYNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Aspidosperma araracanga</i> Marc.-Ferr.	APOCYNACEAE	Damasco 2011
<i>Aspidosperma nitidum</i> Benth.	APOCYNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Aspidosperma schultesii</i> Woodson	APOCYNACEAE	Damasco 2011
<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll.Arg.	APOCYNACEAE	Damasco 2011
<i>Blepharodon glaucescens</i> (Decne.) Fontella	APOCYNACEAE	Carvalho, F.A. de
cf. <i>Rauwolfia</i>	APOCYNACEAE	Damasco 2011
<i>Couma utilis</i> (Mart.) Muell.Arg.	APOCYNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cynanchum guanchezii</i> Morillo	APOCYNACEAE	Costa 2012
<i>Cynanchum sobradoi</i> Morillo	APOCYNACEAE	Costa 2012
<i>Cynanchum strictum</i> (Gleason & Moldenke) R.W.Holm	APOCYNACEAE	Costa 2012
<i>Galactophora crassifolia</i> (Müll.Arg.) Woodson	APOCYNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Galactophora pumila</i> Monach.	APOCYNACEAE	Barbosa, T.D.M.

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Himatanthus bracteatus</i> (A.DC.) Woodson	APOCYNACEAE	Damasco 2011
<i>Himatanthus attenuatus</i> (Benth.) Woodson	APOCYNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Himatanthus drasticus</i> (Mart.) Plumel	APOCYNACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce) Woodson.	APOCYNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Lacmellea arborescens</i> (Müll.Arg.) Markgr.	APOCYNACEAE	Damasco 2011
<i>Malouetia tamanqueira</i> Woodson	APOCYNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mandevilla hirsuta</i> (Rich.) K.Schum	APOCYNACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Mandevilla scabra</i> (Roem & Schult) K.Schum	APOCYNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mateleia</i> sp.	APOCYNACEAE	Delgado Junior, G.C.
<i>Odontadenia geminata</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Müll. Arg.	APOCYNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Odontadenia puncticulosa</i> (Rich.) Pulle	APOCYNACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Parahancornia amapa</i> (Markgr.) Monach.	APOCYNACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Parahancornia oblonga</i> (Benth. ex Müll.Arg.) Monach	APOCYNACEAE	Castilho e Perdiz 2013
<i>Tabernaemontana rupicola</i> Benth.	APOCYNACEAE	Damasco 2011
<i>Potalia amara</i> Aubl.	GENTIANACEAE	Damasco 2011
<i>Potalia resinifera</i> Mart.	GENTIANACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Chelonanthus alatus</i> (Aubl.) Pulle	GENTIANACEAE	Costa 2012
<i>Coutoubea ramosa</i> Aubl.	GENTIANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Coutoubea reflexa</i> Benth.	GENTIANACEAE	Costa 2012
<i>Iribachia</i> cf. <i>pumila</i> (Benth.) Maguire	GENTIANACEAE	Costa 2012
<i>Iribachia poeppigii</i> (Griseb.) Bobb.& Maas .	GENTIANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Iribachia pratensis</i> (Kunth) L.Cobb & Maas	GENTIANACEAE	Costa 2012
<i>Chelonanthus purpurascens</i> (Aubl.) Struwe, S.Nilsson & V.A.Albert	GENTIANACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Shultesia benhamiana</i> Kloch. ex Griseb.	GENTIANACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Voyria aphylla</i> (Jacq.) Pers.	GENTIANACEAE	Silva 2011
<i>Voyria spruceana</i> Benth.	GENTIANACEAE	Silva 2011
<i>Strychnos guianensis</i> (Aubl.) Mart	LOGANIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Amaioua corymbosa</i> Kunth	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Borreria alata</i> (Aubl.) DC.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Borreria capitata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.Mey.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bothriospora corymbosa</i> (Benth.) Hook.f.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Cordia myrciifolia</i> (K.Schum.) Perss. & Delprete	RUBIACEAE	Damasco 2011
<i>Declieuxia fruticosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Kuntze, Revis.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Duroia</i> cf. <i>paraensis</i> Ducke	RUBIACEAE	Damasco 2011
<i>Duroia duckei</i> Huber	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Duroia eriopila</i> L.f.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Duroia genipoides</i> Spruce ex K.Schum.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Duroia macrophylla</i> Huber	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Duroia nitida</i> Steyererm.	RUBIACEAE	Damasco 2011

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Duroia saccifera</i> (Mart. ex Schult. & Schult.f.) K.Schum.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Duroia velutina</i> Hook.f. ex K.Schum.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Faramea corymbosa</i> Aubl.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Faramea guianensis</i> (Aubl.) Bremek.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Faramea pendula</i> Poepp. & Endl.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Faramea torquata</i> Müll. Arg.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ferdinandusa goudotiana</i> K.Schum.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ferdinandusa rudgeoides</i> (Benth.) Wedd.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ferdinandusa schultesii</i> Steyererm.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Geophila cordifolia</i> Miq.	RUBIACEAE	Barbosa, T.D.M.
<i>Henriquezia</i> sp.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Isertia hypoleuca</i> Benth.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Isertia parviflora</i> Vahl, Eclog.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Isertia rosea</i> Spruce ex K.Schum., Mart.	RUBIACEAE	Damasco 2011
<i>Isertia</i> sp. nov	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Kutchubaea</i> cf. <i>insignis</i> Fisch. ex DC.	RUBIACEAE	Damasco 2011
<i>Malanea</i> cf. <i>gabrielensis</i> Müll.Arg.	RUBIACEAE	Damasco 2011
<i>Malanea obovata</i> Hochr.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Morinda</i> cf. <i>aurantiaca</i> (K.Krause) Steyererm.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Morinda</i> cf. <i>tenuiflora</i> (Benth.) Steyererm.	RUBIACEAE	Damasco 2011
<i>Pagamea coriacea</i> Spruce ex Benth.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pagamea guianensis</i> Aubl.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pagamea macrophylla</i> Spruce ex Benth.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Palicourea</i> cf. <i>anisoloba</i> (Müll.Arg.) Boom & M.T.Campos	RUBIACEAE	Damasco 2011
<i>Palicourea crocea</i> (Sw.) Schult.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Palicourea croceoides</i> Ham.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Palicourea longistipulata</i> Standl.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Palicourea marcgravii</i> A.St.-Hil.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Palicourea nitidella</i> (Müll.Arg.) Standl.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Palicourea triphylla</i> DC.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Perama galioides</i> (Kunth) Poir.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Perama hirsuta</i> Aubl.	RUBIACEAE	Costa 2012
<i>Platycarpum egleri</i> G.K.Rogers	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Platycarpum froesii</i> Bremek.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Platycarpum schultesii</i> Steyererm.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Posoqueria acuminata</i> Mart.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Psychotria amplectens</i> Benth.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Psychotria arirambana</i> Standl.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Psychotria blakei</i> Standl. & Steyererm.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Psychotria capitata</i> Ruiz & Pav.	RUBIACEAE	Damasco 2011
<i>Psychotria cardiomorpha</i> C.M.Taylor & A.Pool	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Psychotria casiquiaria</i> Müll.Arg.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Psychotria poeppigiana</i> Müll.Arg.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Psychotria polycephala</i> Benth.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Remijia amazonica</i> K.Schum.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Remijia firmula</i> (Mart.) Wedd.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Retiniphyllum discolor</i> (Spruce ex Benth.) Müll.Arg.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Retiniphyllum schomburgkii</i> (Benth.) Müll.Arg.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Retiniphyllum truncatum</i> Müll.Arg.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ronabea latifolia</i> Aubl.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Rudgea</i> sp.	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Sabicea brachycalyx</i> Steyerf.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Sipanea pratensis</i> Aubl.	RUBIACEAE	Cardozo 2011
<i>Uncaria guianensis</i>	RUBIACEAE	Gribel et al. 2009
LAMIALES Bromhead (1838)		
<i>Adenocalymma</i> sp.	BIGNONIACEAE	Fonseca, L.H.M.
<i>Amphilophium</i> sp.	BIGNONIACEAE	Calió, M.F.
<i>Anemopaegma</i> sp.	BIGNONIACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Arrabidaea trailli</i> Sprague.	BIGNONIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Bignonia</i> sp.	BIGNONIACEAE	Fonseca, L.H.M.
<i>Distictella</i> sp.	BIGNONIACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Fridericia</i> sp.	BIGNONIACEAE	Calió, M.F.
<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don.	BIGNONIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Memora</i> sp.	BIGNONIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Pleonotoma</i> sp.	BIGNONIACEAE	Firetti, F.
<i>Tabebuia barbata</i> (E. Mey.) Sandw.	BIGNONIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl.) Nichols.	BIGNONIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Codonanthe crassifolia</i> (Focke) C.V.Morton.	GESNERIACEAE	Carvalho 2007
<i>Codonanthopsis ulei</i> Mansf.	GESNERIACEAE	Carvalho 2007
<i>Hyptis lantanifolia</i> Poit.	LAMIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Lindernia diffusa</i> (L.) Wettst.	LINDERNIACEAE	Costa 2012
<i>Genlisea filiformis</i> A.St.- Hil.	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Genlisea pygmaea</i> A.St.- Hil.	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Genlisea repens</i> Benj.	LENTIBULARIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Utricularia amethystina</i> Salzm. ex A. St.-Hil. & Girard	LENTIBULARIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Utricularia benjaminiana</i> Oliv.	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia breviscapa</i> Wright ex Griseb.	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia chiribiquetensis</i> Fernandez-Perez	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia costata</i> P. Taylor	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia cucullata</i> A.St.-Hil. & Girard	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia foliosa</i> L.	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia gibba</i> L.	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia guyanensis</i> A.DC.	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia hispida</i> Lam.	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia hydrocarpa</i> Vahl	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia juncea</i> Vahl	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia longeciliata</i> DC.	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia myriocista</i> A.St.-Hil. & Girard	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012

APÊNDICE 6.5.1 ESPÉCIES DE PLANTAS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Utricularia nana</i> A.St.-Hil. & Girard	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia nigrescens</i> Sylvén	LENTIBULARIACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Utricularia olivacea</i> Wright ex. Girard	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia pusilla</i> Vahl	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia sandwithii</i> P. Taylor	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia simulans</i> Pilg.	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia subulata</i> L.	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia triloba</i> Benj.	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Utricularia viscosa</i> Spruce ex Oliver	LENTIBULARIACEAE	Costa 2012
<i>Bacopa reflexa</i> (Benth.) Edwall	PLANTAGINACEAE	Costa 2012
<i>Conobea aquatica</i> Aubl.	SCROPHULARIACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Lindernia</i> sp.	SCROPHULARIACEAE	Amaral, M.C.E.
<i>Schlegelia</i> sp.	SCROPHULARIACEAE	Carvalho, F.A. de
<i>Lantana</i> sp.	VERBENACEAE	Hopkins, M.J.G.
<i>Phyla betulaefolia</i> H.B.K. Greene.	VERBENACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Starchytapheta</i> sp.	VERBENACEAE	Costa 2012
<i>Vitex cymosa</i> Bert. ex Spreng.	VERBENACEAE	Gribel et al. 2009
SOLANALES Juss. ex Bercht. & J.Presl (1820)		
<i>Evolvalus sericeum</i> Sw.	CONVOLVULACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.	CONVOLVULACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Ipomoea phillomega</i> (Vell.) House	CONVOLVULACEAE	UFPE 2011
<i>Capsicum</i> sp.	SOLANACEAE	Hopkins, M.J.G.
<i>Solanum</i> sp.	SOLANACEAE	Lombardi et al. 2008
CAMPANULIDS		
AQUIFOLIALES Senft (1856)		
<i>Ilex divaricata</i> Mart.& Reisseck.	AQUIFOLIACEAE	Gribel et al. 2009
ASTERALES Link (1829)		
<i>Eclipta</i> cf. <i>alba</i> (L.) Hassk.	ASTERACEAE	Costa 2012
<i>Elephantopus funckii</i> (Turcz.) Philipson.	ASTERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mikania banisterias</i> DC.	ASTERACEAE	Gribel et al. 2009
<i>Mikania psilostachya</i> DC.	ASTERACEAE	Ferreira, C.A.C.
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	ARALIACEAE	Gribel et al. 2009

APÊNDICE 6.5.2 FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO DO PNV.

Fonte de dados: Gribel et al. 2009.

PARCELA 1 - Floresta Ombrófila Densa Aluvial de baixo da Serra do Viruá

Gêneros e espécies por família

Nº	FAMÍLIA	Nº INDIV.	Nº GÊNEROS	Nº ESP.
1	Anacardiaceae	5	2	2
2	Annonaceae	18	3	3
3	Araliaceae	3	1	1
4	Arecaceae	84	3	3
5	Boraginaceae	6	1	2
6	Burseraceae	33	2	3
7	Celatraceae	2	1	1
8	Chrysobalanaceae	6	3	4
9	Clusiaceae	1	1	1
10	Combretaceae	3	1	1
11	Ebenaceae	66	1	1
12	Euphorbiaceae	27	3	3
13	Fabaceae	16	4	4
14	Lecythidaceae	93	2	2
15	Melastomataceae	15	2	2
16	Meliaceae	38	2	2
17	Mimosaceae	8	2	2
18	Moraceae	11	4	5
19	Myristicaceae	18	1	1
20	Myrtaceae	30	2	2
21	Polygonaceae	1	1	1
22	Quinaceae	3	1	1
23	Rubiaceae	5	1	2
24	Rutaceae	1	1	1
25	Sapindaceae	2	1	1
26	Sapotaceae	11	2	5
27	Simaroubaceae	1	1	1
28	Tiliaceae	2	1	1
29	Ulmaceae	2	1	1
30	Verbenaceae	5	1	1
		516	52	60

Composição florística, e distribuição do número de indivíduos (DAP \geq 10 cm), gêneros e espécies por família inventariadas na Parcela 1.

APÊNDICE 6.5.2 FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

PARCELA 1 - Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE

Nº	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	ABU. REL.	DOM. REL.	FR. REL.	IVIE
1	Lecythidaceae	<i>Eschweilera atropetiolata</i>	17,6357	13,9714	8,3333	39,9404
2	Ebenaceae	<i>Diospyros</i> sp ¹	12,7907	8,0224	7,0833	27,8964
3	Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i>	3,4884	13,3001	4,1667	20,9551
4	Meliaceae	<i>Trichilia</i> sp ¹	7,1705	3,8734	5,4167	16,4606
5	Burseraceae	<i>Protium apiculatum</i>	5,8140	3,7174	5,8333	15,3647
6	Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	4,6512	6,9105	3,7500	15,3116
7	Arecaceae	<i>Euterpe precatória</i>	7,7519	2,1057	5,4167	15,2743
8	Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i>	3,1008	4,6606	4,5833	12,3447
9	Myrtaceae	<i>Calyptanthus</i> sp ¹	5,4264	2,3557	4,1667	11,9487
10	Euphorbiaceae	<i>Hieronima</i> sp ¹	1,9380	8,0091	1,6667	11,6138
11	Arecaceae	<i>Attalea maripa</i>	3,8760	3,2806	2,9167	10,0732
12	Annonaceae	<i>Duguetia</i> sp	2,5194	1,8827	2,9167	7,3187
13	Fabaceae	<i>Pterocarpus</i> sp ¹	1,5504	2,7097	2,9167	7,1768
14	Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp ¹	1,5504	0,7146	2,9167	5,1817
15	Verbenaceae	<i>Vitex</i> sp ¹	0,9690	2,1810	1,6667	4,8166

Relação das quinze espécies que apresentaram o maior Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE, dos indivíduos inventariados (DAP ≥ 10 cm) na Parcela 1.

PARCELA 1 - Índices de Valor de Importância da Família - IVIF

Nº	FAMÍLIA	DEN. ABS.	DIV. ABS.	DOM. ABS.	DEN. REL.	DIV. REL.	DOM. REL.	IVIF
1	Lecythidaceae	93	2	3,1008	18,0233	3,3333	14,1352	35,4918
2	Arecaceae	84	3	2,6974	16,2791	5,0000	12,2967	33,5758
3	Euphorbiaceae	27	3	2,8099	5,2326	5,0000	12,8091	23,0417
4	Ebenaceae	66	1	1,7598	12,7907	1,6667	8,0224	22,4797
5	Myristicaceae	18	1	2,9176	3,4884	1,6667	13,3001	18,4551
6	Fabaceae	16	4	1,3413	3,1008	6,6667	6,1143	15,8817
7	Burseraceae	33	3	0,8749	6,3953	5,0000	3,9881	15,3835
8	Meliaceae	38	2	0,8887	7,3643	3,3333	4,0511	14,7488
9	Moraceae	11	5	0,7368	2,1318	8,3333	3,3590	13,8241
10	Annonaceae	18	3	0,8994	3,4884	5,0000	4,1002	12,5885
11	Sapotaceae	11	5	0,3008	2,1318	8,3333	1,3711	11,8363
12	Myrtaceae	30	2	0,5458	5,8140	3,3333	2,4880	11,6353
13	Chrysobalanaceae	6	4	0,8165	1,1628	6,6667	3,7223	11,5518
14	Melastomataceae	15	2	0,2954	2,9070	3,3333	1,3467	7,5870
15	Mimosaceae	8	2	0,3665	1,5504	3,3333	1,6706	6,5544

Relação das quinze famílias com maiores Índices de Valor de Importância da Família - IVIF dos indivíduos inventariados na Parcela 1.

APÊNDICE 6.5.2 FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

Parcela 2 - Floresta Ombrófila Aberta Submontana da Serra do Viruá

Gêneros e espécies por família

Nº	FAMÍLIA	Nº INDIV.	Nº GENEROS	Nº ESP.
1	Anacardiaceae	13	2	3
2	Annonaceae	68	4	5
3	Apocynaceae	5	3	4
4	Araliaceae	2	1	1
5	Arecaceae	25	2	2
6	Bignoniaceae	3	2	3
7	Boraginaceae	8	1	1
8	Burseraceae	109	3	6
9	Caesalpiniaceae	5	3	3
10	Caryocaraceae	1	1	1
11	Cecropiaceae	1	1	1
12	Celastraceae	2	1	1
13	Clusiaceae	6	1	1
14	Crysobalanaceae	102	1	4
15	Dilleniaceae	1	1	1
16	Euphorbiaceae	2	2	2
17	Fabaceae	5	4	5
18	Flacourtiaceae	2	1	1
19	Humiriaceae	2	1	1
20	Lauraceae	115	2	7
21	Lecythydaceae	32	3	4
22	Melastamataceae	8	2	2
23	Meliaceae	3	1	1
24	Menispermaceae	9	1	1
25	Mimosaceae	5	1	2
26	Moraceae	68	5	6
27	Myristicaceae	11	2	2
28	Myrtaceae	3	1	1
29	Olacaceae	3	1	1
30	Opiliaceae	1	1	1
31	Poligalaceae	1	1	1
32	Rubiaceae	4	2	2
33	Sapindaceae	5	1	1
34	Sapotaceae	3	1	2
35	Siparunaceae	1	1	1
36	Ulmaceae	1	1	1
37	Vochysiaceae	11	1	1
		646	63	83

Composição florística, e distribuição do número de indivíduos (DAP \geq 10 cm), gêneros e espécies por família inventariadas na Parcela 2.

APÊNDICE 6.5.2 FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

PARCELA 2 - Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE

Nº	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	ABUN. REL.	DOM. REL.	FR. REL.	IVIE
1	Burseraceae	<i>Protium apiculatum</i>	11,1455	13,7722	4,8338	29,7515
2	Lauraceae	<i>Ocotea cinerea</i>	11,7647	11,8288	5,4381	29,0316
3	Crysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i>	8,2043	8,9486	5,4381	22,5910
4	Chrysobalanaceae	<i>Licania apetala</i>	6,5015	3,1297	5,1360	14,7672
5	Annonaceae	<i>Guateria</i> sp.	4,7988	4,0403	3,9275	12,7665
6	Moraceae	<i>Pseudomedia laevis</i>	4,7988	2,2063	4,8338	11,8389
7	Burseraceae	<i>Trattinnickia</i> sp	3,0960	3,3732	3,3233	9,7925
8	Lecythydaceae	<i>Eschweilera atropetiolata</i>	3,5604	1,7372	3,6254	8,9230
9	Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i>	3,4056	1,7555	3,6254	8,7864
10	Annonaceae	<i>Guateria discolor</i>	2,6316	3,0288	2,7190	8,3795
11	Lauraceae	<i>Ocotea</i> sp ³	2,0124	3,9722	1,5106	7,4952
12	Annonaceae	<i>Bocageopsis</i> sp	2,3220	1,9366	3,0211	7,2797
13	Vochysiaceae	<i>Erisma</i> sp.	1,7028	3,3989	1,8127	6,9144
14	Moraceae	<i>Helicostylis tomentosa</i>	2,6316	1,1291	3,0211	6,7818
15	Lecythydaceae	<i>Bertholletia excelsa</i>	1,0836	4,2485	1,2085	6,5405

Relação das quinze espécies que apresentaram o maior Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE, dos indivíduos inventariados (DAP \geq 10 cm) na Parcela 2.

PARCELA 2 - Índices de Valor de Importância da Família - IVIF

Nº	FAMÍLIA	DEN. ABS.	DIV. ABS.	DOM. ABS.	DEN. REL.	DIV. REL.	DOM. REL.	IVIF
1	Lauraceae	115	7	5,4802	17,8019	8,4337	22,3371	48,5727
2	Burseraceae	109	6	4,5842	16,8731	7,2289	18,6849	42,7869
3	Chrysobalanaceae	102	4	3,1521	15,7895	4,8193	12,8478	33,4566
4	Annonaceae	68	5	2,2984	10,5263	6,0241	9,3681	25,9185
5	Moraceae	68	6	1,5812	10,5263	7,2289	6,4449	24,2001
6	Lecythydaceae	32	4	1,5140	4,9536	4,8193	6,1710	15,9438
7	Arecaceae	25	2	0,5829	3,8700	2,4096	2,3758	8,6554
8	Anacardiaceae	13	3	0,6968	2,0124	3,6145	2,8401	8,4669
9	Fabaceae	5	5	0,0970	0,7740	6,0241	0,3955	7,1936
10	Caesalpinaceae	5	3	0,5728	0,7740	3,6145	2,3347	6,7231
11	Apocynaceae	5	4	0,2440	0,7740	4,8193	0,9947	6,5879
12	Vochysiaceae	11	1	0,8339	1,7028	1,2048	3,3989	6,3065
13	Myristicaceae	11	2	0,3178	1,7028	2,4096	1,2952	5,4077
14	Bignoniaceae	3	3	0,2560	0,4644	3,6145	1,0434	5,1223
15	Boraginaceae	8	1	0,5197	1,2384	1,2048	2,1182	4,5614

Relação das quinze famílias com maiores Índices de Valor de Importância da Família - IVIF dos indivíduos inventariados na Parcela 2.

Parcela 3 - Ecótono Campinarana Florestada/ Floresta Ombrófila Aberta

Gêneros e espécies por família

Nº	FAMÍLIA	Nº INDIV.	Nº GENEROS	Nº ESP.
1	Anacardiaceae	15	2	2
2	Annonaceae	35	3	5
3	Apocynaceae	126	1	1
4	Aquifoliaceae	4	1	1
5	Arecaceae	24	4	5
6	Bombacaceae	10	1	1
7	Burseraceae	47	2	4
8	Caesalpiniaceae	13	1	1
9	Chrysobalanaceae	98	3	4
10	Clusiaceae	37	5	5
11	Combretaceae	1	1	1
12	Ebenaceae	1	1	1
13	Elaeocarpaceae	2	1	1
14	Euphorbiaceae	20	3	3
15	Fabaceae	21	5	5
16	Humiriaceae	50	2	2
17	Icacinaceae	16	1	1
18	Lauraceae	67	2	4
19	Linaceae	14	1	1
20	Malpighiaceae	14	2	2
21	Melastomataceae	41	2	4
22	Meliaceae	2	1	1
23	Mimosaceae	11	2	2
24	Moraceae	30	3	4
25	Myristicaceae	3	1	1
26	Myrtaceae	123	2	4
27	Ochnaceae	10	1	1
28	Olacaceae	27	2	2
29	Pentaphyllacaceae	31	2	2
30	Quiinaceae	3	1	1
31	Rubiaceae	106	5	7
32	Sapindaceae	30	2	3
33	Sapotaceae	3	2	2
34	Siparunaceae	1	1	1
35	Styracaceae	1	1	1
36	Vochysiaceae	226	5	5
		1263	75	91

Composição florística, e distribuição do número de indivíduos (DAP ≥ 3 cm), gêneros e espécies por família inventariadas na Parcela 3.

APÊNDICE 6.5.2 FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

PARCELA 3 - Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE

Nº	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	ABU. REL.	DOM. REL.	FR. REL.	IVIE
1	Vochysiaceae	<i>Ruizterania retusa</i>	11,9557	27,2481	3,5857	42,7894
2	Apocynaceae	<i>Parahancornia amara</i>	9,9762	10,5171	3,9841	24,4775
3	Rubiaceae	<i>Duroia saccifera</i>	5,1465	5,5058	2,7888	13,4411
4	Vochysiaceae	<i>Vochysia sp.</i>	5,0673	5,2634	2,7888	13,1195
5	Myrtaceae	<i>Eugenia puniceifolia</i>	7,9177	1,0049	1,9920	10,9146
6	Humiriaceae	<i>Humiria balsamifera</i>	2,0586	5,8789	2,7888	10,7263
7	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i>	4,5922	3,3676	1,9920	9,9518
8	Lauraceae	<i>Mezilaurus itauba</i>	4,7506	2,7285	2,3904	9,8696
9	Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	1,6627	3,8763	3,1873	8,7263
10	Chrysobalanaceae	<i>Licania apetala</i>	3,0087	2,1873	3,1873	8,3832
11	Annonaceae	<i>Guatteria discolor</i>	2,2961	2,2601	2,3904	6,9466
12	Olacaceae	<i>Chaunochiton angustifolium</i>	1,8211	1,4806	3,5857	6,8873
13	Melastomataceae	<i>Miconia argyrophylla</i>	2,7712	1,8926	1,9920	6,6558
14	Pentaphragmaceae	<i>Ternstroemia dentata</i>	1,3460	2,3347	2,7888	6,4696
15	Rubiaceae	<i>Amaioua corymbosa</i>	2,3753	2,4789	1,1952	6,0494

Relação das quinze espécies que apresentaram o maior Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE, dos indivíduos inventariados (DAP \geq 3 cm) na Parcela 3.

PARCELA 3 - Índices de Valor de Importância da Família - IVIF

Nº	FAMÍLIA	DEN. ABS.	DIV. ABS.	DOM. ABS.	DEN. REL.	DIV. REL.	DOM. REL.	IVIF
1	Vochysiaceae	226	5	4,6369	17,8939	5,4945	33,6668	57,0552
2	Rubiaceae	106	7	1,1096	8,3927	7,6923	8,0563	24,1413
3	Apocynaceae	126	1	1,4485	9,9762	1,0989	10,5171	21,5923
4	Chrysobalanaceae	98	4	0,7666	7,7593	4,3956	5,5664	17,7213
5	Myrtaceae	123	4	0,2106	9,7387	4,3956	1,5291	15,6634
6	Clusiaceae	37	5	0,6872	2,9295	5,4945	4,9898	13,4138
7	Lauraceae	67	4	0,4023	5,3048	4,3956	2,9211	12,6215
8	Humiriaceae	50	2	0,8825	3,9588	2,1978	6,4076	12,5643
9	Annonaceae	35	5	0,3528	2,7712	5,4945	2,5616	10,8273
10	Arecaceae	24	5	0,4541	1,9002	5,4945	3,2974	10,6922
11	Moraceae	30	4	0,4031	2,3753	4,3956	2,9271	9,6980
12	Melastomataceae	41	4	0,2661	3,2462	4,3956	1,9323	9,5742
13	Burseraceae	47	4	0,1170	3,7213	4,3956	0,8496	8,9665
14	Fabaceae	21	5	0,0772	1,6627	5,4945	0,5608	7,7180
15	Pentaphragmaceae	31	2	0,3565	2,4545	2,1978	2,5886	7,2409

Relação das quinze famílias com maiores Índices de Valor de Importância da Família - IVIF dos indivíduos inventariados na Parcela 3.

Parcela 4 - Campinarana Florestada do megaleque Viruá

Gêneros e espécies por família

Nº	FAMÍLIA	Nº INDIV.	Nº GENEROS	Nº ESP.
1	Anacardiaceae	22	1	1
2	Annonaceae	48	2	4
3	Apocynaceae	22	4	5
4	Aquifoliaceae	29	1	1
5	Arecaceae	11	1	1
6	Boraginaceae	4	1	1
7	Burseraceae	23	2	2
8	Chrysobalanaceae	185	3	4
9	Clusiaceae	137	4	5
10	Euphorbiaceae	24	4	4
11	Fabaceae	70	4	4
12	Humiriaceae	141	2	2
13	Icacinaceae	11	1	1
14	Lauraceae	86	3	5
15	Malpighiaceae	4	1	1
16	Melastomataceae	13	2	2
17	Myrsinaceae	2	1	1
18	Myrtaceae	4	2	2
19	Ochnaceae	87	1	2
20	Pentaphyllacaceae	1	1	1
21	Polygalaceae	9	1	1
22	Rubiaceae	142	3	4
23	Sapindaceae	20	1	1
24	Sapotaceae	1	1	1
25	Vochysiaceae	142	3	4
		1238	50	60

Composição florística, e distribuição do número de indivíduos (DAP \geq 3 cm), gêneros e espécies por família inventariadas na Parcela 4.

APÊNDICE 6.5.2 FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

PARCELA 4 - Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE

Nº	FAMILIA	NOME CIENTÍFICO	ABU. REL.	DOM. REL.	FR. REL.	IVIE
1	Vochysiaceae	<i>Ruizterania retusa</i>	10,5816	21,8123	3,2258	35,6197
2	Chrysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i>	13,9742	12,7798	5,3763	32,1303
3	Humiriaceae	<i>Sacoglottis guianensis</i>	9,4507	8,0612	4,3011	21,8130
4	Ochnaceae	<i>Ouratea spruceana</i>	6,9467	9,0141	2,1505	18,1113
5	Rubiaceae	<i>Ferdinandusa rudgeoides</i>	5,2504	8,3245	4,3011	17,8760
6	Clusiaceae	<i>Caraipa llanorum</i> ssp. <i>llanorum</i>	7,2698	5,4387	3,7634	16,4719
7	Fabaceae	<i>Andira cordata</i>	4,0388	6,1523	4,3011	14,4922
8	Lauraceae	<i>Mezilaurus itauba</i>	4,5234	1,0552	3,7634	9,3421
9	Clusiaceae	<i>Clusia columnaris</i>	2,2617	3,1473	1,6129	7,0219
10	Rubiaceae	<i>Pagamea macrophylla</i>	3,5541	0,5644	2,6882	6,8067
11	Annonaceae	<i>Guatteria foliosa</i>	2,9079	0,4149	3,2258	6,5486
12	Aquifoliaceae	<i>Ilex divaricata</i>	2,3425	2,5175	1,6129	6,4729
13	Humiriaceae	<i>Humiria balsamifera</i>	1,9386	0,7285	3,7634	6,4305
14	Euphorbiaceae	<i>Pera bicolor</i>	1,5347	1,8725	2,6882	6,0954
15	Sapindaceae	<i>Matayba arborescens</i>	1,6155	1,4347	2,6882	5,7384

Relação das quinze espécies que apresentaram o maior Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE, dos indivíduos inventariados (DAP \geq 3 cm) na Parcela 4.

PARCELA 4 - Índices de Valor de Importância da Família - IVIF

Nº	FAMILIA	DIV. ABS.	DEN. ABS.	DOM. ABS.	DIV. REL.	DEN. REL.	DOM. REL.	IVIF
1	Vochysiaceae	4	142	2,8379	6,6667	11,4701	25,5649	43,7017
2	Chrysobalanaceae	4	185	1,5131	6,6667	14,9435	13,6305	35,2406
3	Rubiaceae	4	142	1,2049	6,6667	11,4701	10,8540	28,9908
4	Clusiaceae	5	137	0,9894	8,3333	11,0662	8,9126	28,3122
5	Humiriaceae	2	141	0,9757	3,3333	11,3893	8,7897	23,5123
6	Fabaceae	4	70	0,9218	6,6667	5,6543	8,3039	20,6248
7	Ochnaceae	2	87	1,0064	3,3333	7,0275	9,0664	19,4272
8	Lauraceae	5	86	0,2791	8,3333	6,9467	2,5146	17,7946
9	Euphorbiaceae	4	24	0,3208	6,6667	1,9386	2,8896	11,4948
10	Annonaceae	4	48	0,0966	6,6667	3,8772	0,8706	11,4145
11	Apocynaceae	5	22	0,0600	8,3333	1,7771	0,5406	10,6510
12	Aquifoliaceae	1	29	0,2795	1,6667	2,3425	2,5175	6,5267
13	Burseraceae	2	23	0,0826	3,3333	1,8578	0,7444	5,9356
14	Melastomataceae	2	13	0,1037	3,3333	1,0501	0,9339	5,3174
15	Sapindaceae	1	20	0,1593	1,6667	1,6155	1,4347	4,7169

Relação das quinze famílias com maiores Índices de Valor de Importância da Família - IVIF, dos indivíduos inventariados na Parcela 4.

Parcela 5 - Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Baruana

Gêneros e espécies por família

Nº	FAMÍLIA	Nº INDIV.	Nº GENERO	Nº ESP.
1	Annonaceae	62	4	4
2	Apocynaceae	1	1	1
3	Bignoniaceae	1	1	1
4	Burseraceae	2	1	1
5	Chrysobalanaceae	1	1	1
6	Cluseaceae	1	1	1
7	Combretaceae	7	2	2
8	Connaraceae	1	1	1
9	Chrysobalanaceae	12	1	2
10	Ebenaceae	1	1	1
11	Euphorbiaceae	3	1	1
12	Fabaceae	140	11	11
13	Flacourtiaceae	10	2	2
14	Hippocrateaceae	2	1	1
15	Lauraceae	7	1	1
16	Lecythidaceae	12	2	4
17	Melastomataceae	37	2	2
18	Meliaceae	14	1	1
19	Menispermaceae	1	1	1
20	Mimosaceae	4	1	1
21	Moraceae	46	2	2
22	Myrtaceae	35	3	3
23	Nyctaginaceae	2	1	1
24	Olacaceae	28	1	1
25	Quinaceae	14	1	1
26	Rubiaceae	10	2	2
27	Sapindaceae	16	1	1
28	Sapotaceae	55	3	3
29	Verbenaceae	4	1	1
30	Vochysiaceae	1	1	1
		530	53	56

Composição florística, e distribuição do número de indivíduos (DAP \geq 10 cm), gêneros e espécies por família inventariadas na Parcela 5.

APÊNDICE 6.5.2 FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

PARCELA 5 - Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE

Nº	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	ABU. REL.	DOM. REL.	FR. REL.	IVIE
1	Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i>	12,2642	16,1601	6,0606	34,4848
2	Moraceae	<i>Naucleopsis caloneura</i>	7,7358	9,3417	6,8182	23,8957
3	Melastomataceae	<i>Mouriri guianensis</i>	6,4151	7,5978	5,6818	19,6947
4	Annonaceae	<i>Guateria discolor</i>	5,2830	4,5969	4,5455	14,4254
5	Fabaceae	<i>Swartzia schomburgkii</i> var. <i>guyanensis</i>	3,2075	7,3222	3,7879	14,3176
6	Myrtaceae	<i>Calyptranthes cuspidata</i>	6,2264	2,3574	5,6818	14,2656
7	Sapotaceae	<i>Pouteria elegans</i>	6,0377	3,4003	4,5455	13,9835
8	Fabaceae	<i>Zygia juruana</i>	6,7925	2,2115	4,9242	13,9282
9	Olacaceae	<i>Hesteria laxiflora</i>	5,2830	1,9783	4,1667	11,4280
10	Fabaceae	<i>Ormosia paraensis</i>	1,1321	6,4277	1,8939	9,4537
11	Sapindaceae	<i>Cupania scrobiculata</i>	3,0189	2,0738	3,7879	8,8806
12	Flacourtiaceae	<i>Homalium albiflorum</i>	1,6981	4,8716	2,2727	8,8425
13	Sapotaceae	<i>Pradosia schomburgkiana</i> ssp. <i>schomburgkiana</i>	3,5849	2,1938	1,8939	7,6727
14	Chrysobalanaceae	<i>Licania apetala</i> var. <i>aperta</i>	1,8868	2,7357	3,0303	7,6528
15	Annonaceae	<i>Rollinia exsucca</i>	3,0189	1,0511	3,4091	7,4791

Relação das quinze espécies que apresentaram o maior Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE, dos indivíduos inventariados (DAP \geq 10 cm) na Parcela 5.

PARCELA 5 - Índices de Valor de Importância da Família - IVIF

Nº	FAMÍLIA	DIV. ABS.	DEN. ABS.	DOM. ABS.	DIV. REL.	DEN. REL.	DOM. REL.	IVIF
1	Fabaceae	11	140	5,7629	19,6429	26,4151	38,3626	84,4205
2	Annonaceae	4	62	1,0664	7,1429	11,6981	7,0991	25,9400
3	Moraceae	2	46	1,5371	3,5714	8,6792	10,2322	22,4828
4	Sapotaceae	3	55	0,8700	5,3571	10,3774	5,7914	21,5259
5	Melastomataceae	2	37	1,1994	3,5714	6,9811	7,9842	18,5367
6	Myrtaceae	3	35	0,4097	5,3571	6,6038	2,7273	14,6882
7	Lecythidaceae	4	12	0,3107	7,1429	2,2642	2,0685	11,4756
8	Flacourtiaceae	2	10	0,7395	3,5714	1,8868	4,9225	10,3807
9	Chrysobalanaceae	2	12	0,4845	3,5714	2,2642	3,2254	9,0610
10	Olacaceae	1	28	0,2972	1,7857	5,2830	1,9783	9,0470
11	Rubiaceae	2	10	0,2669	3,5714	1,8868	1,7768	7,2350
12	Sapindaceae	1	16	0,3115	1,7857	3,0189	2,0738	6,8784
13	Combretaceae	2	7	0,2961	3,5714	1,3208	1,9714	6,8636
14	Meliaceae	1	14	0,1658	1,7857	2,6415	1,1040	5,5312
15	Quinaceae	1	14	0,1616	1,7857	2,6415	1,0760	5,5032

Relação das quinze famílias com maiores Índices de Valor de Importância da Família - IVIF, dos indivíduos inventariados na Parcela 5.

Parcela 6 - Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras do rio Baruana

Gêneros e espécies por família

Nº	FAMÍLIA	Nº INDIV.	Nº GENERO	Nº ESP.
1	Anacardiaceae	1	1	1
2	Annonaceae	13	4	4
3	Apocynaceae	12	3	3
4	Araliaceae	2	1	1
5	Arecaceae	166	4	4
6	Bignoniaceae	2	2	2
7	Bombacaceae	4	1	1
8	Boraginaceae	3	1	1
9	Burseraceae	75	4	6
10	Caesalpiniaceae	2	2	2
11	Cecropiaceae	8	2	3
12	Celatraceae	2	1	1
13	Chrysobalanaceae	45	3	4
14	Clusiaceae	18	2	2
15	Combretaceae	4	1	1
16	Dilleniaceae	6	1	1
17	Elaeocarpaceae	3	1	1
18	Erythroxylaceae	1	1	1
19	Euphorbiaceae	2	2	2
20	Fabaceae	25	6	6
21	Flacourtiaceae	25	3	3
22	Hippocrateaceae	1	1	1
23	Hugoniaceae	2	1	1
24	Lacistemataceae	1	1	1
25	Lauraceae	33	3	5
26	Lecythidaceae	35	3	4
27	Melastomataceae	7	2	2
28	Meliaceae	2	2	2
29	Memispermaceae	2	1	1
30	Mimosaceae	2	2	2
31	Moraceae	37	6	6
32	Myristicaceae	11	2	2
33	Myrtaceae	3	1	1
34	Ochnaceae	1	1	1
35	Olacaceae	3	3	3
36	Polygalaceae	1	1	1
37	Polygonaceae	1	1	1
38	Rubiaceae	1	1	1
39	Sapindaceae	1	1	1
40	Sapotaceae	12	4	6
41	Simaroubaceae	1	1	1
42	Styracaceae	1	1	1
43	Ulmaceae	4	1	1
44	Vochysiaceae	32	3	3
		613	89	98

Composição florística, e distribuição do número de indivíduos (DAP \geq 10 cm), gêneros e espécies por família inventariadas na Parcela 6.

APÊNDICE 6.5.2 FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

PARCELA 6 - Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE

Nº	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	ABU. REL.	DOM. REL.	FR. REL.	IVIE
1	Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i>	16,3132	5,6019	5,0445	26,9596
2	Chrysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i> var. <i>heteromorpha</i>	5,3834	9,5570	3,5608	18,5012
3	Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i>	8,6460	4,3560	4,4510	17,4531
4	Vochysiaceae	<i>Qualea paraensis</i>	3,4258	10,7024	2,6706	16,7988
5	Fabaceae	<i>Sclerolobium chrysophyllum</i>	2,4470	10,1892	2,6706	15,3068
6	Burseraceae	<i>Trattinnickia burserifolia</i>	5,0571	4,2089	3,8576	13,1235
7	Lecythidaceae	<i>Eschweilera atropetiolata</i>	3,9152	3,9184	4,1543	11,9878
8	Burseraceae	<i>Protium apiculatum</i>	4,2414	3,4015	3,5608	11,2038
9	Moraceae	<i>Pseudolmedia cf. laevis</i>	4,5677	2,2142	3,5608	10,3427
10	Flacourtiaceae	<i>Laetia procera</i>	2,2838	1,9460	3,2641	7,4939
11	Clusiaceae	<i>Tovomita cf. martiana</i>	2,4470	1,2713	2,6706	6,3889
12	Vochysiaceae	<i>Erismia bicolor</i>	1,6313	2,8074	1,4837	5,9224
13	Arecaceae	<i>Attalea maripa</i>	1,4682	2,0983	1,4837	5,0501
14	Lauraceae	<i>Ocotea leucoxydon</i>	1,7945	0,5239	2,6706	4,9890
15	Flacourtiaceae	<i>Casearia javitensis</i>	1,6313	0,9369	2,3739	4,9421

Relação das quinze espécies que apresentaram o maior Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE, dos indivíduos inventariados (DAP \geq 10 cm) na Parcela 6.

PARCELA 6 - Índices de Valor de Importância da Família - IVIF

Nº	FAMÍLIA	DIV. ABS.	DEN. ABS.	DOM. ABS.	DIV. REL.	DEN. REL.	DOM. REL.	IVIF
1	Arecaceae	4	166	2,7611	4,0816	27,0799	13,2085	44,3701
2	Fabaceae	6	25	3,7170	6,1224	4,0783	17,7817	27,9825
3	Burseraceae	6	75	1,7483	6,1224	12,2349	8,3635	26,7209
4	Vochysiaceae	3	32	3,0407	3,0612	5,2202	14,5461	22,8276
5	Chrysobalanaceae	4	45	2,2052	4,0816	7,3409	10,5492	21,9718
6	Lecythidaceae	4	35	1,2699	4,0816	5,7096	6,0749	15,8662
7	Moraceae	6	37	0,6920	6,1224	6,0359	3,3104	15,4687
8	Lauraceae	5	33	0,6169	5,1020	5,3834	2,9511	13,4365
9	Flacourtiaceae	3	25	0,7153	3,0612	4,0783	3,4220	10,5615
10	Sapotaceae	6	12	0,2067	6,1224	1,9576	0,9887	9,0688
11	Annonaceae	4	13	0,2419	4,0816	2,1207	1,1572	7,3596
12	Clusiaceae	2	18	0,4549	2,0408	2,9364	2,1763	7,1535
13	Apocynaceae	3	12	0,3838	3,0612	1,9576	1,8362	6,8550
14	Cecropiaceae	3	8	0,3955	3,0612	1,3051	1,8920	6,2582
15	Myristicaceae	2	11	0,3125	2,0408	1,7945	1,4947	5,3300

Relação das quinze famílias com maiores Índices de Valor de Importância da Família - IVIF, dos indivíduos inventariados na Parcela 6.

Parcela 8 - Floresta Ombrófila Densa Aluvial do igapó do rio Iruá

Gêneros e espécies por família

Nº	FAMÍLIA	Nº INDIV.	Nº GENERO	Nº ESP.
1	Annonaceae	110	3	3
2	Apocynaceae	22	2	2
3	Aquifoliaceae	14	1	1
4	Bignoniaceae	4	1	1
5	Bombacaceae	37	1	1
6	Caryocaraceae	1	1	1
7	Chrysobalanaceae	238	1	4
8	Clusiaceae	41	5	5
9	Combretaceae	12	1	1
10	Erythroxylaceae	13	1	1
11	Euphorbiaceae	47	3	3
12	Fabaceae	128	10	13
13	Flacourtiaceae	3	2	2
14	Hippocrateaceae	1	1	1
15	Humiriaceae	12	1	1
16	Lauraceae	4	1	2
17	Lecythidaceae	15	3	5
18	Malpighiaceae	9	2	2
19	Melastomataceae	4	1	1
20	Myristicaceae	2	1	1
21	Myrtaceae	44	2	3
22	Ochinaceae	18	1	1
23	Polygalaceae	3	1	1
24	Proteaceae	12	1	1
25	Rubiaceae	53	3	3
26	Sapotaceae	239	3	5
27	Simaroubaceae	8	1	1
28	Tiliaceae	28	2	2
29	Vochysiaceae	3	1	1
		1125	57	69

Composição florística, com a distribuição do número de indivíduos (DAP \geq 3 cm), gêneros e espécies por família inventariadas na parcela 8.

APÊNDICE 6.5.2 FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

PARCELA 8 - Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE

Nº	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	ABU. REL.	DOM. REL.	FR. REL.	IVIE
1	Chrysobalanaceae	<i>Licania micrantha</i> Miq.	15.6444	20.8777	5.0132	41.5353
2	Sapotaceae	<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. & Eichl.) Pierr.	11.4667	9.9675	5.0132	26.4474
3	Sapotaceae	<i>Pouteria elegans</i> (A. DC.) Baehni	7.8222	6.9778	4.4855	19.2855
4	Annonaceae	<i>Duguetia uniflora</i> (Dun.) Mart.	6.4000	3.9161	3.9578	14.2739
5	Bombacaceae	<i>Pachira</i> sp.	3.2889	2.9431	3.6939	9.9259
6	Annonaceae	<i>Annona</i> cf. <i>impressivenia</i> Saff.	2.9333	2.6856	3.4301	9.0490
7	Rubiaceae	<i>Duroia genipapoides</i> Hook. F. & K. Schum.	3.2889	2.5176	3.1662	8.9727
8	Fabaceae	<i>Macrobium acaciifolium</i> (Benth.) Benth.	1.9556	2.6620	4.2216	8.8392
9	Combretaceae	<i>Buchenavia macrophylla</i> Eichl.	1.0667	5.4781	2.1108	8.6556
10	Fabaceae	<i>Campsiandra comosa</i> var. <i>laurifolia</i> (Bth.) Cowan.	2.2222	2.9128	3.1662	8.3012
11	Chrysobalanaceae	<i>Licania</i> sp.1.	3.1111	2.7884	1.5831	7.4826
12	Tiliaceae	<i>Mollia lepidota</i> Spruce & Benth.	2.1333	2.7309	2.3747	7.2389
13	Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	3.5556	2.0234	1.5831	7.1621
14	Myrtaceae	<i>Calypttranthes</i> sp.	2.9333	1.5206	2.3747	6.8286
15	Chrysobalanaceae	<i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch var. <i>apetala</i> (Bth.) Prance.	1.7778	1.7075	2.6385	6.1238

Relação das quinze espécies que apresentaram o maior Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE, dos indivíduos inventariados (DAP \geq 10 cm) na Parcela 8.

PARCELA 8 - Índices de Valor de Importância da Família - IVIF

Nº	FAMÍLIA	DIV. ABS.	DEN. ABS.	DOM. ABS.	DIV. REL.	DEN. REL.	DOM. REL.	IVIF
1	Chrysobalanaceae	238	4	6.6133	21.1556	5.7971	25.7754	52.7280
2	Sapotaceae	239	5	4.8060	21.2444	7.2464	18.7314	47.2222
3	Fabaceae	128	13	3.3339	11.3778	18.8406	12.9938	43.2122
4	Annonaceae	110	3	1.7509	9.7778	4.3478	6.8240	20.9496
5	Clusiaceae	41	5	0.8966	3.6444	7.2464	3.4946	14.3855
6	Rubiaceae	53	3	0.9654	4.7111	4.3478	3.7626	12.8215
7	Euphorbiaceae	47	3	0.6693	4.1778	4.3478	2.6084	11.1340
8	Myrtaceae	44	3	0.5559	3.9111	4.3478	2.1666	10.4255
9	Lecythidaceae	15	5	0.2711	1.3333	7.2464	1.0567	9.6364
10	Tiliaceae	28	2	0.8512	2.4889	2.8986	3.3175	8.7049
11	Combretaceae	12	1	1.4055	1.0667	1.4493	5.4781	7.9940
12	Bombacaceae	37	1	0.7551	3.2889	1.4493	2.9431	7.6813
13	Apocynaceae	22	2	0.6669	1.9556	2.8986	2.5991	7.4532
14	Ochinaceae	18	1	0.2811	1.6000	1.4493	1.0958	4.1450
15	Malpighiaceae	9	2	0.1060	0.8000	2.8986	0.4130	4.1115

Relação das quinze famílias com maiores Índices de Valor de Importância da Família - IVIF, dos indivíduos inventariados na Parcela 8.

Parcela 10 - Campinarana Florestada do rio Iruá

Gêneros e espécies por família

Nº	FAMÍLIA	Nº INDIV.	Nº GENERO	Nº ESP.
1	Annonaceae	91	2	3
2	Apocynaceae	25	2	2
3	Aquifoliaceae	44	1	1
4	Bombacaceae	2	1	1
5	Burseraceae	15	1	1
6	Chrysobalanaceae	61	2	2
7	Clusiaceae	1	1	1
8	Elaeocarpaceae	9	1	1
9	Euphorbiaceae	3	2	2
10	Fabaceae	15	4	5
11	Humiriaceae	20	1	1
12	Icacinaceae	6	1	1
13	Lauraceae	90	1	1
14	Lecythydaceae	9	1	1
15	Malpighiaceae	35	2	2
16	Melastomataceae	155	1	2
17	Meliaceae	56	1	1
18	Myrtaceae	14	1	2
19	Ochnaceae	83	2	2
20	Polygalaceae	1	1	1
21	Proteaceae	29	2	2
22	Rubiaceae	37	4	4
23	Sapotaceae	8	2	2
24	Vochysiaceae	99	2	2
		908	39	43

Composição florística, e distribuição do número de indivíduos (DAP \geq 3 cm), gêneros e espécies por família inventariadas na Parcela 10.

APÊNDICE 6.5.2 FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

PARCELA 10 - Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE

Nº	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	ABU. REL.	DOM. REL.	FR. REL.	IVIE
1	Melastomataceae	<i>Mouriri</i> cf. <i>acutiflora</i> Naud	16.9604	32.2746	5.0761	54.3111
2	Lauraceae	<i>Mezilaurus</i> sp.	9.9119	11.7567	5.0761	26.7448
3	Vochysiaceae	<i>Ruizterania retusa</i> (Spruce & Warm.) M. Bert.	8.9207	11.4049	5.0761	25.4017
4	Ochnaceae	<i>Elvasia calophylla</i> DC.	8.9207	5.7793	5.0761	19.7762
5	Annonaceae	<i>Xylopia</i> sp.	7.3789	6.8853	4.5685	18.8327
6	Apocynaceae	<i>Couma utilis</i> (Mart.) Müll. Arg.	2.6432	7.9687	4.5685	15.1804
7	Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	6.1674	2.1273	4.5685	12.8633
8	Aquifoliaceae	<i>Ilex divaricata</i> Mart	4.8458	1.4743	4.0609	10.3810
9	Malpighiaceae	<i>Blepharandra heteropetala</i> Anders.	3.6344	1.0945	5.0761	9.8050
10	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	4.6256	1.6739	3.0457	9.3452
11	Humiriaceae	<i>Sacoglottis guianensis</i> Aubl.	2.2026	1.2068	5.0761	8.4856
12	Proteaceae	<i>Panopsis rubenscens</i> (Pohl.) Rusb.	2.9736	3.4593	2.0305	8.4633
13	Vochysiaceae	<i>Vochysia ferruginea</i>	1.9824	0.9222	4.0609	6.9655
14	Rubiaceae	<i>Amaioua corymbosa</i> Kunth.	1.9824	0.4753	4.0609	6.5186
15	Annonaceae	<i>Xylopia parviflora</i> Spruce.	2.0925	1.3455	3.0457	6.4837

Relação das quinze espécies que apresentaram o maior Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE, dos indivíduos inventariados (DAP \geq 10 cm) na Parcela 10.

PARCELA 10 - Índices de Valor de Importância da Família - IVIF

Nº	FAMÍLIA	DIV. ABS.	DEN. ABS.	DOM. ABS.	DIV. REL.	DEN. REL.	DOM. REL.	IVIF
1	Melastomataceae	155	1.6769	11	17.0705	32.4322	5.5838	55.0865
2	Vochysiaceae	99	0.6374	18	10.9031	12.3271	9.1371	32.3673
3	Annonaceae	91	0.4342	19	10.0220	8.3981	9.6447	28.0648
4	Lauraceae	90	0.6079	10	9.9119	11.7567	5.0761	26.7448
5	Ochnaceae	83	0.3020	11	9.1410	5.8409	5.5838	20.5656
6	Apocynaceae	25	0.4128	10	2.7533	7.9841	5.0761	15.8135
7	Chrysobalanaceae	61	0.1911	10	6.7181	3.6966	5.0761	15.4908
8	Rubiaceae	37	0.0485	16	4.0749	0.9379	8.1218	13.1346
9	Meliaceae	56	0.1100	9	6.1674	2.1273	4.5685	12.8633
10	Malpighiaceae	35	0.0643	11	3.8546	1.2430	5.5838	10.6814
11	Aquifoliaceae	44	0.0762	8	4.8458	1.4743	4.0609	10.3810
12	Proteaceae	29	0.2176	5	3.1938	4.2087	2.5381	9.9406
13	Humiriaceae	20	0.0624	10	2.2026	1.2068	5.0761	8.4856
14	Fabaceae	15	0.0606	11	1.6520	1.1711	5.5838	8.4068
15	Myrtaceae	14	0.0196	8	1.5419	0.3783	4.0609	5.9811

Relação das quinze famílias com maiores Índices de Valor de Importância da Família - IVIF, dos indivíduos inventariados na Parcela 10.

Parcela 17 - Floresta Ombrófila Densa Aluvial da várzea do rio Anauá

Gêneros e espécies por família

Nº	FAMÍLIA	Nº INDIV.	Nº GENERO	Nº ESP.
1	Anacardiaceae	12	1	1
2	Annonaceae	54	3	5
3	Arecaeae	11	1	1
4	Bignoniaceae	33	3	4
5	Bombacaceae	1	1	1
6	Burseraceae	58	2	3
7	Chrysobalanaceae	17	2	2
8	Clusiaceae	8	3	3
9	Combretaceae	2	1	1
10	Euphorbiaceae	4	3	3
11	Fabaceae	83	10	11
12	Lauraceae	10	2	3
13	Lecythidaceae	67	3	3
14	Malpighiaceae	13	1	1
15	Melastomataceae	7	1	2
16	Moraceae	7	4	4
17	Myrtaceae	13	1	2
18	Ochnaceae	5	1	1
19	Polygalaceae	1	1	1
20	Rubiaceae	15	2	2
21	Sapindaceae	4	1	1
22	Sapotaceae	3	2	2
23	Siparunaceae	2	1	1
24	Verbenaceae	16	1	1
		446	50	59

Composição florística, com a distribuição do número de indivíduos (DAP \geq 3 cm), gêneros e espécies por família inventariadas na Parcela 17.

APÊNDICE 6.5.2 FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

PARCELA 17 - Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE

Nº	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	ABU. REL.	DOM. REL.	FR. REL.	IVIE
1	Lecythidaceae	<i>Lecythis prancei</i> S. A. Mori.	13.0045	19.6891	7.3171	40.0107
2	Fabaceae	<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.	6.0538	6.0555	4.3902	16.4995
3	Fabaceae	<i>Ormosia paraensis</i> Ducke	4.4843	6.7323	4.3902	15.6068
4	Verbenaceae	<i>Vitex</i> sp.	3.5874	5.6829	4.8780	14.1484
5	Burseraceae	<i>Protium</i> sp.	5.8296	3.4032	3.4146	12.6475
6	Annonaceae	<i>Duguetia uniflora</i> (Dun.) Mart.	5.8296	2.1540	3.9024	11.8860
7	Lecythidaceae	<i>Eschweilera atropetiolata</i> S. A. Mori.	1.7937	7.0855	2.4390	11.3182
8	Fabaceae	<i>Dialium guianensis</i> Steud.	3.1390	3.5654	4.3902	11.0947
9	Annonaceae	<i>Guatteria discolor</i> R.E. Fr.	2.4664	5.4410	2.4390	10.3464
10	Burseraceae	<i>Tetragastres panamensis</i> (Engl.) Kuntze.	4.7085	3.1420	1.9512	9.8017
11	Malpighiaceae	<i>Blepharandra heteropetala</i> Anders.	2.9148	2.4323	4.3902	9.7373
12	Bignoniaceae	<i>Tabebuia barbata</i> (E. Mey.) Sandw.	3.3632	1.4980	3.4146	8.2759
13	Chrysobalanaceae	<i>Licania apetala</i> (E. Mey.) Fritsch var. <i>apetala</i> (Bth.) Prance.	2.4664	3.1302	1.9512	7.5477
14	Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	1.3453	3.7202	2.4390	7.5045
15	Rubiaceae	<i>Duroia genipapoides</i> Hook. F. & K. Schum.	2.6906	1.0039	3.4146	7.1091

Relação das quinze espécies que apresentaram o maior Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE, dos indivíduos inventariados (DAP \geq 10 cm) na Parcela 17.

PARCELA 17 - Índices de Valor de Importância da Família - IVIF

Nº	FAMÍLIA	DIV. ABS.	DEN. ABS.	DOM. ABS.	DIV. REL.	DEN. REL.	DOM. REL.	IVIF
1	Fabaceae	83	11	3.9667	18.6099	18.6441	21.1626	58.4165
2	Lecythidaceae	67	3	5.0263	15.0224	5.0847	26.8154	46.9226
3	Annonaceae	54	5	1.9836	12.1076	8.4746	10.5824	31.1646
4	Burseraceae	58	3	1.3846	13.0045	5.0847	7.3867	25.4760
5	Bignoniaceae	33	4	0.7307	7.3991	6.7797	3.8983	18.0771
6	Moraceae	7	4	0.5947	1.5695	6.7797	3.1728	11.5220
7	Verbenaceae	16	1	1.0652	3.5874	1.6949	5.6829	10.9653
8	Clusiaceae	8	3	0.7396	1.7937	5.0847	3.9459	10.8244
9	Chrysobalanaceae	17	2	0.6598	3.8117	3.3898	3.5199	10.7213
10	Lauraceae	10	3	0.4610	2.2422	5.0847	2.4595	9.7864
11	Rubiaceae	15	2	0.2515	3.3632	3.3898	1.3417	8.0948
12	Myrtaceae	13	2	0.2785	2.9148	3.3898	1.4859	7.7905
13	Euphorbiaceae	4	3	0.2180	0.8969	5.0847	1.1632	7.1448
14	Malpighiaceae	13	1	0.4559	2.9148	1.6949	2.4323	7.0420
15	Anacardiaceae	12	1	0.2868	2.6906	1.6949	1.5299	5.9154

Relação das quinze famílias com maiores Índices de Valor de Importância da Família - IVIF, dos indivíduos inventariados na Parcela 17.

Parcela 20 - Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com palmeiras do rio Branco

Gêneros e espécies por família

Nº	FAMÍLIA	Nº INDIV.	Nº GENERO	Nº ESP.
1	Annonaceae	33	2	2
2	Apocynaceae	12	1	1
3	Arecaceae	18	1	1
4	Burseraceae	10	2	2
5	Celastraceae	18	1	1
6	Chrysobalanaceae	185	2	5
7	Clusiaceae	13	1	1
8	Connaraceae	4	1	1
9	Elaeocarpaceae	85	8	9
10	Flacourtiaceae	19	2	2
11	Hippocrateaceae	2	1	1
12	Hugoniaceae	3	1	1
13	Humiriaceae	6	2	2
14	Lauraceae	88	2	5
15	Lecythidaceae	24	2	2
16	Melastomataceae	11	2	4
17	Meliaceae	2	1	1
18	Moraceae	26	1	1
19	Polygalaceae	1	1	1
20	Rhizophoraceae	1	1	1
21	Rubiaceae	96	1	1
22	Vochysiaceae	20	3	4
		677	39	49

Composição florística, e distribuição do número de indivíduos (DAP \geq 3 cm), gêneros e espécies por família inventariadas na Parcela 20.

APÊNDICE 6.5.2 FITOSSOCIOLOGIA E ESTRUTURA DA VEGETAÇÃO

PARCELA 20 - Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE

Nº	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	ABU. REL.	DOM. REL.	FR. REL.	IVIE
1	Rubiaceae	<i>Ferdinandusa rudgeoides</i> (Benth.) Wedd.	14.18021	9.381851	16.04255	39.60461
2	Chrysobalanaceae	<i>Licania micrantha</i> Miq.	12.55539	8.780203	12.50182	33.83742
3	Chrysobalanaceae	<i>Licania heteromorpha</i> Benth. var. <i>heteromorpha</i>	10.93058	11.49048	9.602215	32.02327
4	Fabaceae	<i>Dialium guianensis</i> Steud.	9.453471	9.363265	8.655107	27.47184
5	Lauraceae	<i>Licaria guianensis</i> Aubl.	6.794682	6.711402	9.777065	23.28315
6	Celastraceae	<i>Goupia glabra</i> Aubl.	2.658789	10.77083	3.176453	16.60607
7	Lauraceae	<i>Mezilaurus</i> sp.	3.545052	6.860866	4.910389	15.31631
8	Annonaceae	<i>Xylopia parviflora</i> Spruce.	4.579025	2.550687	4.283841	11.41355
9	Moraceae	<i>Helicostylis scabra</i> (Mc. Br.) C.C. Berg.	3.840473	3.550822	3.176453	10.56775
10	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella racemosa</i> Lam.	2.95421	1.840132	3.671864	8.466206
11	Lecythidaceae	<i>Eschweilera atropetiolata</i> S. A. Mori.	2.067947	1.787354	2.243917	6.099218
12	Vochysiaceae	<i>Ruizterania retusa</i> (Spruce & Warm.) M. Bert.	1.033973	3.762487	1.165671	5.962131
13	Arecaceae	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	2.658789	1.23403	1.937928	5.830747
14	Burseraceae	<i>Trattinnickia rhoifolia</i> Willd.	1.329394	3.213653	0.845111	5.388158
15	Apocynaceae	<i>Couma utilis</i> (Mart.) Müll. Arg.	1.772526	1.801561	1.763077	5.337164

Relação das quinze espécies que apresentaram o maior Índice de Valor de Importância da Espécie - IVIE, dos indivíduos inventariados (DAP \geq 10 cm) na Parcela 20.

PARCELA 20 - Índices de Valor de Importância da Família - IVIF

Nº	FAMÍLIA	DIV. ABS.	DEN. ABS.	DOM. ABS.	DIV. REL.	DEN. REL.	DOM. REL.	IVIF	IVIF
1	Chrysobalanaceae	185	2	5	5.0225	27.3264	10.2041	23.2295	60.7600
2	Elaeocarpaceae	85	8	9	2.7423	12.5554	18.3673	12.6832	43.6060
3	Lauraceae	88	2	5	3.5822	12.9985	10.2041	16.5678	39.7704
4	Rubiaceae	96	1	1	2.0285	14.1802	2.0408	9.3819	25.6029
5	Vochysiaceae	20	3	4	1.4511	2.9542	8.1633	6.7114	17.8289
6	Celastraceae	18	1	1	2.3288	2.6588	2.0408	10.7708	15.4704

Relação das quinze famílias com maiores Índices de Valor de Importância da Família - IVIF, dos indivíduos inventariados na Parcela 20.

6.6. Mamíferos

O Parque Nacional do Viruá possui uma grande riqueza de mamíferos, com um total de 118 espécies registradas. Os grupos mais diversos são os quirópteros (46), roedores (20), carnívoros (15), marsupiais (9) e primatas (9), que representam 84% das espécies (Anexo 6.6.1, Apêndice 6.6.1). Com a realização de novos estudos, espera-se um aumento substancial para os quirópteros, cuja riqueza pode alcançar valores de até 70 espécies em uma mesma localidade na Amazônia brasileira (Sampaio et al. 2003 citado em Bobrowiec 2010). Dentre as 119 espécies registradas, 11 são de interesse especial para a conservação, sendo 02 espécies raras de morcego - *Diclidurus isabellus* e *Glyphonycteris daviesi*, e 09 espécies vulneráveis ou ameaçadas de extinção - o macaco-aranha *Ateles paniscus*, o gato-maracajá *Leopardus wiedii*, o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, a onça-pintada *Panthera onca*, o tatu-canastra *Priodontes maximus*, o cachorro-do-mato-vinagre *Speothos venaticus*, a ariranha *Pteronura brasiliensis*, a anta *Tapirus terrestris* e o peixe-boi-da-amazônia *Trichechus inunguis* (Machado et al. 2008, IUCN 2013). Seis destas espécies foram alvo de estudos específicos no PNV visando à caracterização do uso de habitats, dieta, abundância, entre outras informações. Os resultados auxiliam na identificação de áreas relevantes e na definição de ações voltadas para a conservação e monitoramento de populações do Parque e região (Quadro 6.6.1).

Os mamíferos são o grupo zoológico objeto do maior número de pesquisas no Parque Nacional do Viruá (Figura 6.6.1). A intensidade e qualidade das pesquisas realizadas fazem do Parque uma referência para a fauna do norte da Amazônia brasileira. Dentre os registros já realizados, 11 representam novas ocorrências para Roraima. Um novo gênero e duas novas espécies de roedores estão em fase de descrição por especialistas, havendo fortes indícios de que o veado-mateiro registrado no PNV corresponda também a um novo táxon (Maurício Barbanti, comunicação pessoal).

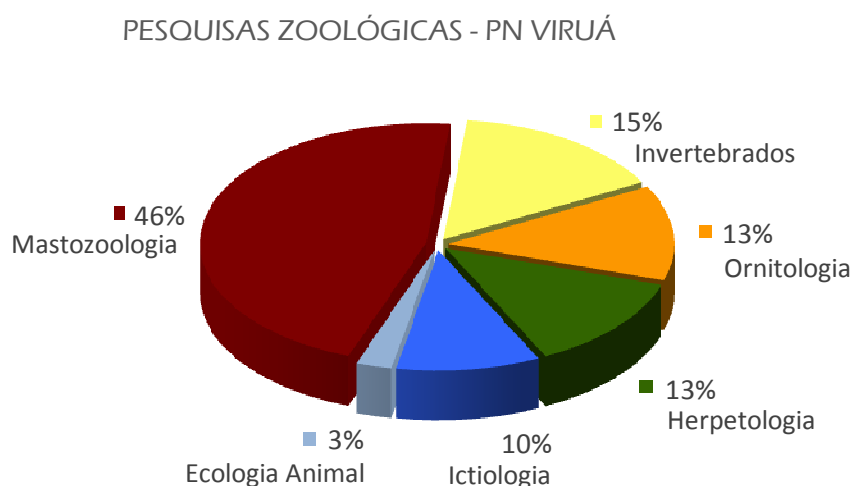
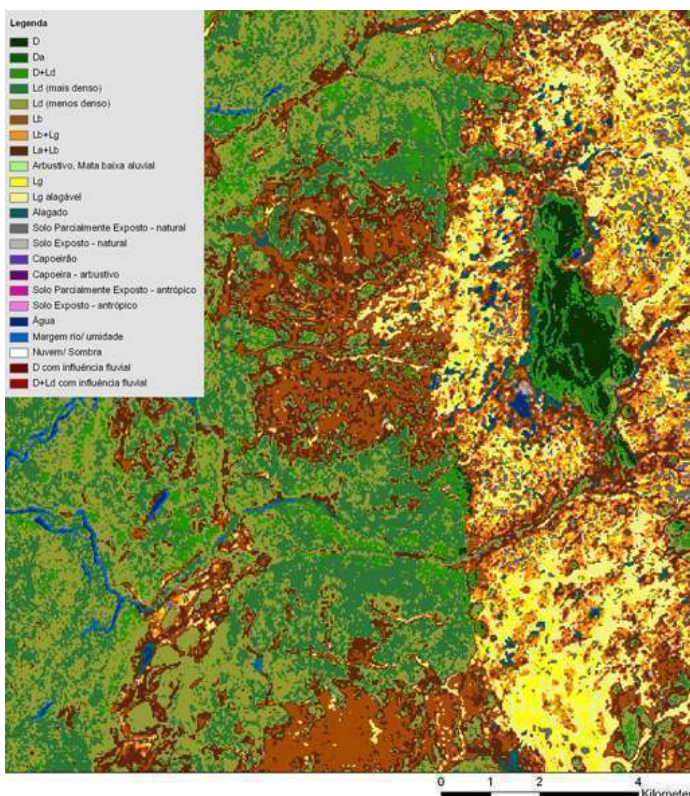


Figura 6.6.1. Frequência de pesquisas zoológicas realizadas no PNV, no período de 2006 a 2011. Número total: 39.

Os primeiros esforços para o estudo de mamíferos do PNV foram iniciados em 2006, e consistiram em censos conduzidos por equipe do Programa de Pesquisas em Biodiversidade na área do Gride, com o objetivo de elaborar um protocolo de monitoramento de mamíferos de médio e grande porte. Em 2007 e 2008 foi realizado o inventário de mamíferos para o Plano de Manejo, conduzido pela equipe de mastozoologia formada por especialistas do Museu Nacional/UFRJ, FIOCRUZ e UFRGS, que buscou caracterizar a composição e a distribuição das espécies nos diferentes ambientes e fitosionomias do PNV. As amostragens, distribuídas nos principais setores do Parque (Anexo 6.6.2), consistiram em uma combinação de diferentes métodos de levantamento, incluindo armadilhas de interceptação e queda (*pitfall*), armadilhas de contenção viva (*Sherman* e *Tomahawk*), redes de neblina (*mist-nets*), coletas com arma de fogo, armadilhas fotográficas, registros de pegadas e buscas ativas noturnas e diurnas. Características da paisagem potencialmente relevantes para a ocorrência das espécies com expressão geográfica (cobertura vegetal, corpos d'água) foram consideradas em modelos de distribuição potencial, possibilitando inferências sobre a importância relativa de setores do Parque para espécies de interesse especial, dentre elas o veado caribenho *Odocoileus cariacou* e a anta *Tapirus terrestris*.

Os levantamentos para o Plano de Manejo possibilitaram o registro de 85,7% da riqueza atual de mamíferos do PN Viruá, e resultaram na produção de uma coleção mastozoológica de referência para a região, tombada no Museu Nacional/UFRJ. O mapa de uso e cobertura do solo com resolução de 30m, elaborado em formato *raster*



para a geração de modelos de distribuição potencial de espécies, encontra-se disponível no banco de dados do PNV para aplicação em diversos fins (Figura 6.6.2).

Figura 6.6.2: Recorte da imagem de satélite Landsat 5 classificada, utilizada para elaboração de modelos de distribuição de espécies de mamíferos no Parque Nacional do Viruá. As classes utilizadas indicam tipos de cobertura vegetal (19), corpos d'água (03) e nuvem/sombra. Região da Serra do Preto.

Pesquisas ecológicas conduzidas a partir de 2007 por equipes do INPA e parceiros, como Estación Biológica Doñana e Instituto Onça-Pintada, vêm ampliando o conhecimento sobre a composição de espécies, uso de habitats e aspectos ecológicos de primatas (Cordeiro 2008, Brum 2010), morcegos (Tavares-Escarlate 2010, Bobrowiec 2010), mamíferos aquáticos (Restrepo 2009, Rojas 2009), anta (Barcelos 2011), e felinos (Keller et al. 2008, Delibes et al. 2011).

Análise biogeográfica regional

Comparações entre a fauna de mamíferos do PN Viruá e de outras áreas da Amazônia indicam a existência de uma unidade biogeográfica nas Campinaranas do Médio rio Negro, abrangendo o Baixo rio Branco (Roraima) e a região do Parque Nacional do Jaú (Amazonas). Evidências disto são as similaridades observadas na composição de espécies de morcegos do PN Viruá e PN Jaú, bem como nos cariótipos de exemplares do roedor *Zygodontomys* sp. coletados no PNV (Figura 6.6.3) e em localidades do rio Negro (Bonvicino et al. 2009, Escarlate-Tavares 2009). A diferenciação de populações do Médio rio Negro, quando comparadas àquelas do nordeste de Roraima e do



Fabrizio Escarlate

Figura 6.6.3 *Zygodontomys* sp. coletado no Parque Nacional do Viruá. Os cariótipos de populações analisadas indicam a existência de uma unidade biogeográfica nas Campinaranas do Médio rio Negro.

Amapá, sugere uma unidade evolutiva para a região das Campinaranas, aspecto a ser considerado no estudo da origem e evolução destas formações. O Parque Nacional do Viruá representa uma área de grande relevância para a conservação de espécies e populações características desta unidade, e para a investigação de aspectos da biogeografia e evolução da paisagem regional.

Uso de habitats

Análises de similaridade da fauna de mamíferos dos diferentes setores do PN Viruá indicam que florestas alagáveis, florestas de terra firme e campinaranas abrigam grupos distintos de espécies (Oliveira et al. 2009, Bobrowiec 2010). Para os quirópteros, quatro comunidades podem ser reconhecidas: (1) comunidades das florestas alagáveis do rio Branco, Iruá e Anauá, (2) comunidade de florestas do rio Baruana, (3) comunidades de florestas de terra firme da Serra do Preto e da Serra do Viruá, (4) comunidades das campinaranas do megaleque Viruá (Figura 6.6.4). Entre os pequenos mamíferos, 10 espécies apresentam preferência por ambientes florestais (Tabela 6.6.1). Outras, mais generalistas, fazem uso de florestas e também de campinaranas arbustivas (Figura 6.6.5)



Figura 6.6.4 Espécies de morcegos associadas às campinaranas do Parque Nacional do Viruá. *Artibeus Dermanura* sp. (alto à esquerda), *Artibeus obscurus* (alto à direita), *Phillostomus discolor* (abaixo à esquerda), *Micronycteris* sp. (abaixo à direita).

Tabela 6.6.1 Espécies de pequenos mamíferos e respectivas preferências de hábitat no Parque Nacional do Viruá.

FISIONOMIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
FLORESTAS (TERRA FIRME, INUNDÁVEIS)		
	<i>Didelphis marsupialis</i>	gambá
	<i>Philander opossum</i>	cuíca-cinza-de-quatro-olhos
	<i>Micoureus demerarae</i>	cuíca
	<i>Gracilinanus emilae</i>	guaiquica, catita
FLORESTAS DE TERRA FIRME		
	<i>Oligoryzomys</i> sp.	rato-catita
	<i>Holochilus sciureus</i>	rato-do-mato
	<i>Neacomys guianae</i>	rato-de-espinho-pequeno
FLORESTAS INUNDÁVEIS		
	<i>Makalata didelphoides</i>	rato-toró
	<i>Dactylomys dactylinus</i>	rato-toró
	<i>Mesomys hispidus</i>	rato-toró
CAMPINARANAS		
	<i>Zygodontomys</i> sp.	

Fonte: Oliveira et al. 2009



Figura 6.6.5 Espécies de pequenos mamíferos registradas em **Campinaranas**: *Monodelphis breviceaudata* (alto à direita), *Marmosops parvidens* (meio à esquerda), *Oecomys* sp1 (abaixo à esquerda); em **Florestas de várzea**: *Micoureus demerarae* (alto à esquerda), e exclusivamente em **Florestas de terra firme** no Parque Nacional do Viruá: *Neacomys guineae* (meio à direita), *Hilochilus sciureus* (abaixo à direita). As espécies *M. parvidens* e *M. demerarae* estão entre os marsupiais mais abundantes do PNV.

Florestas de terra firme e florestas alagáveis são essenciais para os grupos de mamíferos de médio e grande porte. Um caso que requer atenção especial é a especificidade de hábitat apresentada pelo macaco-aranha *Ateles paniscus*, cujos registros no PNV estão restritos às florestas de terra firme (Figura 6.6.6). Por ser um hábitat pouco representado nos limites do Parque, o ordenamento do uso e monitoramento das florestas associadas aos residuais no entorno do PNV são ações prioritárias para a conservação da espécie na região.

REGISTROS DE ATELES PANISCUS NO PN VIRUÁ

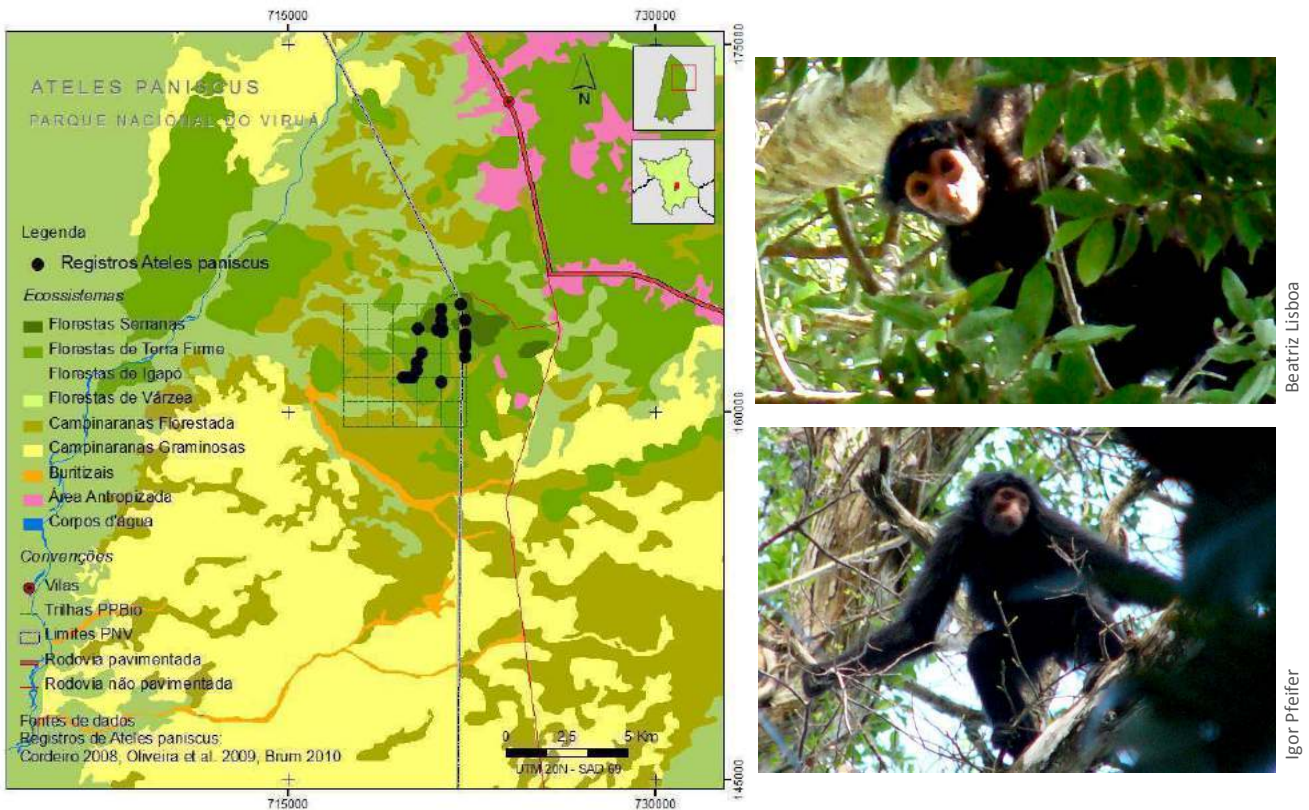
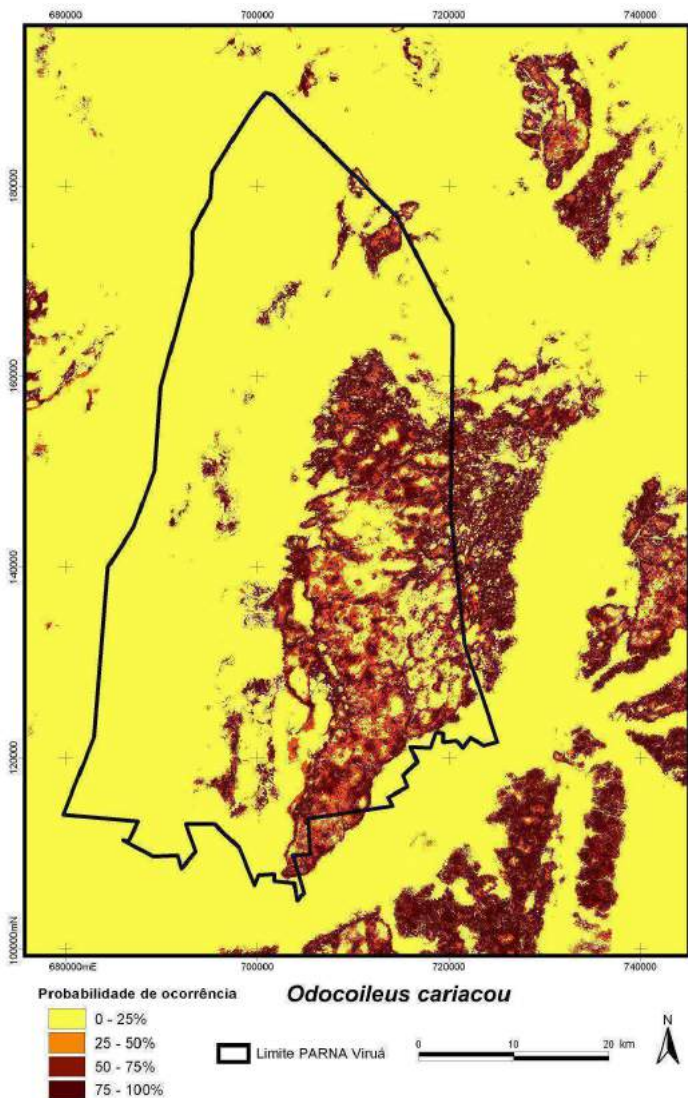


Figura 6.6.6. Registros de macaco-aranha *Ateles paniscus* realizados no Parque Nacional do Viruá em pesquisas conduzidas no Gride PPBio (Cordeiro 2008, Brum 2010) e em setores representativo da diversidade geoambiental da UC (Oliveira et al. 2009). As ocorrências restringem-se às florestas associadas aos residuais (terra firme), habitats cuja representação é elevada no entorno do PNV e demandam ações específicas de gestão para a conservação.

Além dos habitats florestais, diversas espécies de ungulados, carnívoros e tamanduás fazem intenso uso de fisionomias de campinaranas. Estas, embora em menor frequência que as florestas, também representam habitats preferenciais para espécies de mamíferos do PNV, dentre elas o veado-caribenho *Odocoileus cariacou*, os morcegos *Artibeus Dermanura* sp. e *Micronycteris megalotis*, e o roedor *Zygodontomys* sp. O veado-caribenho *Odocoileus cariacou* é uma espécie recentemente desmembrada do complexo *Odocoileus virginianus* (veado da América do Norte), que tem no PN Viruá uma área de extrema importância para a conservação e pesquisa de uma população significativa, localizada no limite sul de sua distribuição geográfica. Análises de distribuição potencial de *O. cariacou* no PNV revelam que os habitats de uso preferencial pela espécie distribuem-se de forma bastante heterogênea na grande matriz de fisionomias abertas da UC (Figura 6.6.7). Uma extensa zona de alta relevância para o veado-caribenho e outras espécies que fazem uso de ambientes abertos está situada na área de ampliação (leste) do Parque, e demonstra a importância da incorporação integral desta unidade de paisagem para a conservação de habitats essenciais para populações no PNV.



DISTRIBUIÇÃO POTENCIAL DE ODOCOILEUS CARIACOU NO PN VIRUÁ



Igor Pfeifer



Edson Endrigo

Figura 6.6.7 Mapa de distribuição potencial do veado-caribenho *Odocoileus cariacou* Cervidae no Parque Nacional do Viruá. Exemplares fêmea (acima) e macho (abaixo) fotografados em habitats de campinarana ao longo da Estrada Perdida, zona onde se concentram as áreas de maior probabilidade de uso da espécie. Retirado de Oliveira et al. 2009.

Os corpos d'água, assim como as fisionomias de vegetação, têm papel determinante na distribuição de certas espécies de quirópteros, em especial das guildas de insetívoros, e de mamíferos de médio e grande porte, como antas e queixadas. As espécies aquáticas, estritamente associadas aos flúvios, apresentam mudanças claras nos padrões de uso de habitats (igapós, canal fluvial, lagos) em resposta aos ciclos de cheia e vazante dos rios (Rojas 2009). As ariranhas, abundantes no rio Iruá e Baruana, fazem intenso uso de igapós no período da cheia, enquanto na seca concentram-se nos canais fluviais. A expansão na área de uso dos mamíferos aquáticos durante a cheia estende-se às cabeceiras do rio Iruá, sendo possível neste período a observação de peixes-boi e grandes grupos de ariranha nos igarapés que cruzam a Estrada Perdida (Figura 6.6.8), o que demonstra a importância destas áreas (no setor leste de ampliação) como sítios de alimentação para as populações do Parque.

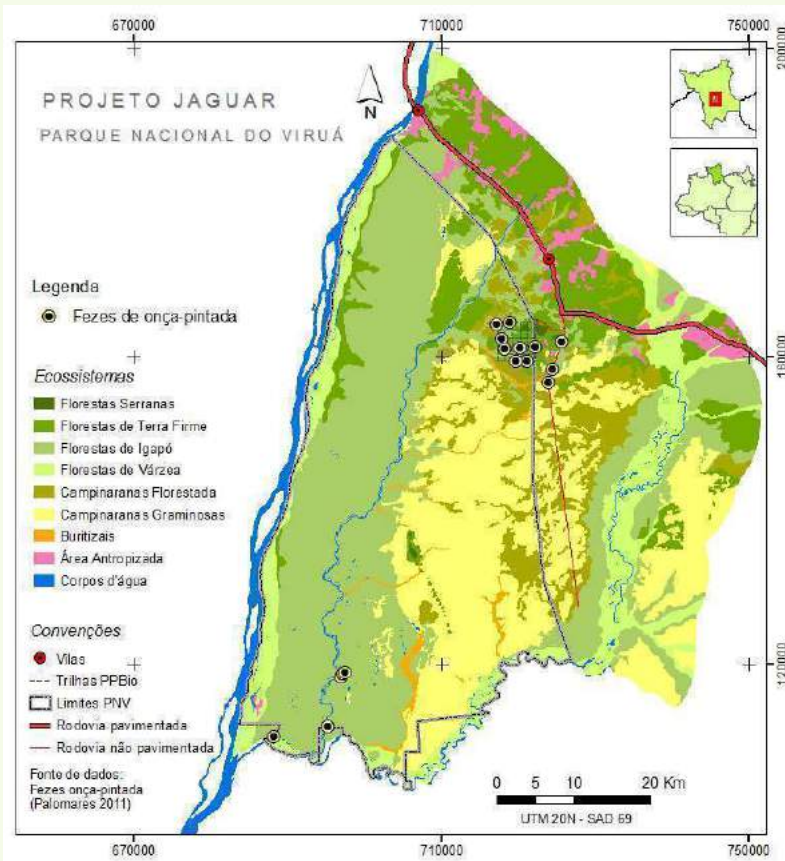


Figura 6.6.8 Hábitats aquáticos de igarapés (tributários do rio Iruá) ao longo da Estrada Perdida utilizados por populações de ariranhas e peixes-boi do Parque Nacional do Viruá.

QUADRO 6.6.1 PESQUISAS SOBRE MAMÍFEROS AMEAÇADOS

Onça-pintada *Pantera onca*

Pesquisas do Projeto Jaguar realizadas no PN Viruá pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia em parceria com a Estación Biológica Doñana (Espanha) e Instituto Onça-Pintada permitiram a identificação de 06 diferentes indivíduos de onças-pintadas (05 machos e 01 fêmea) e 07 diferentes onças-pardas (04 machos e 03 fêmeas) no PNV, a partir de métodos inovadores em estudos de populações (Palomares 2011). Utilizando marcadores moleculares e DNA extraído das fezes dos animais, foi possível identificar a espécie, o sexo e a identidade de diversos felinos amostrados, evidenciando sua enorme aplicação para a caracterização e monitoramento de populações de interesse. A formalização de parcerias para a elaboração e implementação de um protocolo de monitoramento de onças-pintadas e outros felinos a partir da metodologia desenvolvida é uma prioridade para a pesquisa no Parque.



CENSO E ESTUDOS GENÉTICOS DE ONÇA-PINTADA



Javier Calzada



Beatriz Lisboa

Localização de fezes de onças-pintadas coletadas no Parque Nacional do Viruá e analisadas geneticamente pelo Projeto Jaguar. Os dados demonstram o uso dos locais amostrados por pelo menos 06 diferentes indivíduos da espécie. Fotos: Fezes de onça-pintada na Estrada Perdida, e cão farejador do Instituto Onça-Pintada utilizado para a maior eficiência na detecção de fezes.

Mamíferos de médio e grande porte

Estudos envolvendo censos em transecções lineares foram responsáveis por grande parte das informações disponíveis sobre os mamíferos ameaçados no PNV e demonstram o potencial do método para a produção de dados ecológicos e monitoramento das espécies. A realização de estudos de longo prazo sobre espécies vulneráveis e sobre aquelas sujeitas a maior pressão de caça (tatus, veados, porcos e anta) é uma demanda para a região, e o Parque reúne condições que favorecem amplamente sua realização. Estas incluem a disponibilidade de um sistema de 60 Km de trilhas dispostas em uma grade de 25 Km² (sistema RAPELD), a existência de um protocolo estabelecido pelo Programa de Pesquisa em Biodiversidade para o monitoramento de mamíferos de médio e grande porte neste sistema, uma base de dados inicial sobre espécies de interesse especial resultante das pesquisas sobre felinos (Keller et al. 2008, Palomares 2011) e primatas (Cordeiro 2008, Brum 2010), a forte parceria da UC com instituições de ensino e pesquisa da região, e o interesse de comunitários com habilidade e experiência em participar destes trabalhos.

Em razão destas potencialidades, o PNV obteve suporte da Coordenação de Apoio à Pesquisa - COAPE/DIBIO/ICMBIO para dar início a um programa de monitoramento de mamíferos de médio e grande porte utilizando inicialmente o sistema RAPELD e, em fase posterior, outros módulos instalados em áreas de interesse. A viabilidade e sucesso desta iniciativa, como destacado também para a proposta de monitoramento via coleta de fezes, depende da formalização de parcerias. A participação de pesquisadores do ICMBio (PNV, CENAP, CPB), INPA e universidades, bem como de alunos de pós-graduação, em conjunto com comunitários capacitados, potencializa o alcance de objetivos como a continuidade da pesquisa em longo prazo, a formação de profissionais para a atuação na área, e a incorporação à gestão do Parque de dados relevantes sobre as espécies.

MÉTODOS DE DETECÇÃO DE MAMÍFEROS NO PN VIRUÁ



Francisco Palomares



Francisco Palomares



Acervo PNV/ Museu Nacional

Câmeras-trap e armadilhas de areia: métodos de detecção de espécies empregados em censos de mamíferos de médio e grande porte realizados na grade de trilhas do PPBio, no Parque Nacional do Viruá. Abaixo, registro fotográfico de onça-pintada *Panthera onca* obtido na Serra do Preto, no inventário para o Plano de Manejo.

MÉTODOS DE DETECÇÃO DE MAMÍFEROS NO PN VIRUÁ



Mamíferos de médio e grande porte registrados por armadilhas fotográficas (câmeras-trap) em censos realizados na grade de trilhas do PPBio no Parque Nacional do Viruá, pelo projeto Jaguar, em 2008/2009. Jaguaritica *Leopardus pardalis* (acima à esquerda), veado-mateiro *Mazama cf. americana* (acima à direita), anta *Tapirus terrestris* (abaixo à esquerda), onça-parda *Puma concolor* (abaixo à direita).

Anta Tapirus terrestris

O uso de trilhas e outras vias de acesso (Estrada Perdida, rios) contribuíram para o sucesso da pesquisa pioneira sobre a dieta e o potencial da anta *Tapirus terrestris* como dispersora de espécies de plantas no mosaico de campinaranas e florestas ombrófilas do PNV. Os resultados da pesquisa foram surpreendentes, revelando no Parque a maior diversidade de espécies vegetais dispersas pela anta já registrada para uma única localidade brasileira (Barcelos 2010). O total de 70 espécies de plantas ingeridas foi obtido quase inteiramente a partir da identificação de plântulas germinadas em amostras de fezes coletadas.

Além de acrescentar 43 novas espécies de plantas à dieta conhecida da anta, o estudo demonstra que pelo menos 68 espécies vegetais no PNV são capazes de resistir à passagem pelo trato intestinal do animal, podendo beneficiar-se das condições proporcionadas pelo bolo fecal para seu desenvolvimento.

Muitas delas, por exemplo as Melastomataceae *Tococa* spp., *Bellucia grossularioides*, *Aciotis indecora*, a Apocynaceae *Couma utilis*, as palmeiras *Astrocarium aculeatum* e *Mauritiella aculeata* são espécies bem representadas em diferentes fisionomias, e atuam como pioneiras. Outras, típicas de ambientes florestais, como as Fabaceae *Enterolobium schomburgkii*, *Stryphnodendron guianense* e a Melastomataceae *Aciotis aequatorialis*, alcançam ambientes em diferentes estágios sucessionais através das fezes do animal.

A dispersão de sementes de uma elevada diversidade de espécies entre diferentes fitofisionomias, e em grandes distâncias, assegura à anta um papel de destaque no fluxo gênico e na estruturação do mosaico de fisionomias abertas e florestais do PNV. A conservação deste grande mamífero é especialmente importante para a continuidade de processos de sucessão de longo prazo, como os que vêm ocorrendo nos ambientes de campinaranas do megaleque Viruá.

Ariranha *Pteronura brasiliensis* e Peixe-boi *Trichechus inunguis*

Estudos conduzidos sobre as populações de ariranhas *Pteronura brasiliensis* e peixes-boi *Trichechus inunguis* do rio Iruá fornecem uma caracterização inicial de habitats e locais relevantes para as espécies neste setor, como também sobre a dieta, estado de conservação e possíveis fontes de pressão sobre as mesmas na região (Restrepo 2009, Rojas 2009). Estas informações, geradas através de levantamento de campo e da aplicação de questionários a pescadores e antigos extrativistas do rio Iruá, compõem a primeira base de conhecimentos ecológicos sobre as espécies no PN Viruá, e têm importante aplicação no planejamento do uso público da UC e de ações de pesquisa e monitoramento das espécies.

Resultados relativos à ocorrência e requisições de habitats dos peixes-boi no rio Iruá indicam as ressacas e remanso da foz deste rio e diversos trechos de estirão como áreas de especial importância para a espécie. Características relevantes destes locais são a presença de bancos de macrófitas submersas utilizadas pelo peixe-boi para alimentação, representadas principalmente pela Cyperaceae *Eleocharis* sp., e a existência de poços profundos, que funcionam como refúgios. Vestígios da presença do peixe-boi deixados pela pastagem de macrófitas são facilmente observados nestas áreas, havendo registros de avistamento de indivíduos. Segundo pescadores e antigos moradores entrevistados, as observações são mais frequentes no período de julho a setembro, que corresponde ao auge da cheia e início da vazante. A fim de prevenir a perturbação de ambientes relevantes para a espécie, restrições deverão ser previstas para a visitação no rio Iruá.

Em relação às ariranhas, um critério estabelecido para se avaliar o potencial de rios para a conservação da espécie é o número de indivíduos registrados a cada 100 Km. Considera-se como sendo de alto potencial para a conservação da espécie rios em que são avistados pelo menos 20 indivíduos em 100 Km. No rio Iruá, mais de 20 indivíduos foram observados no trecho de 53 Km da foz ao lago da Baixa Verde, o que demonstra a elevada importância deste rio para populações de ariranhas do PN Viruá. Tocas e latrinas mapeadas representam locais com características relevantes, de grande uso pelos indivíduos, e devem ser consideradas na definição das áreas a receberem estruturas de apoio à visitação de baixo impacto e pesquisa, buscando-se prevenir distúrbios nestes locais.

De acordo com as entrevistas realizadas, a pressão de caça de mamíferos aquáticos na região do PNV é baixa, e não representa uma fonte expressiva de ameaça. A presença humana, por outro lado, é apontada como uma potencial fonte de perturbação. Pesquisas adicionais visando à caracterização e monitoramento das populações de peixes-boi e ariranhas no rio Iruá e outros setores do Parque são essenciais para a avaliação dos efeitos da visitação sobre as espécies e possibilitar ajustes que se fizerem necessários para conciliar o uso do PNV à conservação de seus mamíferos aquáticos.

Recomendações para o zoneamento manejo

Áreas que requerem medidas especiais de proteção e pesquisa para a conservação de espécies de mamíferos do PN Viruá incluem:

- As Florestas Ombrófilas sobre residuais situadas na área de ampliação e Zona de Amortecimento do PNV, por representarem habitats essenciais para populações de espécies vulneráveis ou ameaçadas de extinção, entre elas o macaco-aranha *Ateles paniscus* e o tatu-canastra *Priodontes maximus*, e diversas espécies de primatas, felinos, morcegos e roedores, sendo necessária a definição de corredores de habitat para a região.
- As Campinaranas do megaleque Viruá, situadas no setor leste de ampliação, por fornecerem ambientes necessários para manutenção do veado-caribenho *Odocoileus cariacou*, do tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, espécies de carnívoros,

morcegos e outras, e abrigarem tributários do rio Iruá utilizados por populações de ariranhas e peixes-boi durante a cheia e vazante.

- O rio Iruá, por proporcionar refúgios, sítios de alimentação e reprodução para espécies de mamíferos aquáticos vulneráveis ou ameaçadas de extinção: a ariranha *Pteronura brasiliensis* e o peixe-boi *Trichechus inunguis*.

- As florestas de várzea do rio Baruana, por abrigarem um conjunto diferenciado de espécies em relação a outros setores de várzea do PNV.

Com base nas informações disponíveis sobre o uso de habitats pelas espécies e distribuição no PN Viruá, os seguintes setores podem ser adotados para a gestão da fauna de mamíferos:

1. Florestas Ombrófilas e ecótonos florestais associados às serras e residuais da Serra do Viruá e Serra do preto;
2. Florestas de várzea e de igapó dos rios Branco, Anauá e Iruá;
3. Florestas do rio Baruana;
4. Campinaranas do megaleque Viruá;
5. Rio Iruá e tributários;
6. Rio Branco, Anauá e tributários.

Pesquisas prioritárias

Pesquisas prioritárias a serem conduzidas sobre a fauna de mamíferos do Parque Nacional do Viruá incluem:

- 1) Estudos taxonômicos de espécies para as quais persistem dúvidas quanto à identificação, pela escassez de material disponível para a região. Enquadram-se neste grupo as espécies de veado dos gêneros *Odocoileus* e *Mazama*, a espécie de carnívoro do gênero *Bassaricyon* e o primata do gênero *Callicebus*.
- 2) Inventário complementar de espécies de roedores arborícolas associados às matas aluviais.
- 3) Inventário complementar de espécies de morcegos associados às diferentes fisionomias de vegetação da UC, incluindo esforços para a captura de espécies de dossel.

- 4) Estudos ecológicos e populacionais do veado-caribenho, para caracterização da população do PVN, e requisições específicas de recursos e habitats.
- 5) Estudos ecológicos e populacionais de ariranhas e peixes-boi abrangendo o rio Iruá, seus tributários, e igarapés afluentes do rio Anauá, visando à caracterização das populações da UC e dos locais relevantes para sua conservação.
- 6) Monitoramento de populações de mamíferos aquáticos no rio Iruá e afluentes do Anauá abertos à visitação.
- 7) Monitoramento da fauna de mamíferos de médio e grande porte através do censo em transectos lineares no Gride PPBio e módulos a serem instalados em outros setores da UC.
- 8) Caracterização e monitoramento de populações de onças-pintadas, onças-pardas e gatos-do-mato através da coleta de fezes e uso de marcadores moleculares, em parceria com instituições de pesquisa.

Referências bibliográficas

- BARCELOS, A.R.C.W. 2010. Dieta e potencial de dispersão de sementes do *Tapirus terrestris* (Mammalia, Perissodactyla) em um mosaico de floresta/campinarana, Amazonia, Brasil. Dissertação (mestrado). INPA, Manaus, 46 p.
- BOBROWIEC, P.E.D. 2010. Diversidade e distribuição de morcegos em vegetação de campina, campinarana e floresta de terra firme na Amazônia Central. Relatório Técnico. INPA. 19 p.
- BRUM, M.D.C. 2010. Partição de recursos em comunidades de primatas neotropicais. Dissertação (mestrado). INPA, Manaus, 46 p.
- CORDEIRO, C.L. 2008. Estimativas de detecção de primatas e validação de modelos preditivos em duas unidades de conservação na Amazônia, Roraima, Brasil. Dissertação de mestrado. INPA. 53 p.
- DELIBES, M., CALZADA, J., CHÁVEZ, C., REVILLA, E., RIBEIRO, B.A. PRADO, D., KELLER, C., PALOMARES, F. 2011. Unusual observation of an ocelot (*Leopardus pardalis*) eating an adult Linnaeus's two-toed sloth (*Choloepus didactylus*). *Mammalian Biology* 76: 240-241.
- ESCARLATE-TAVARES, F. 2009. Fatores condicionadores da distribuição de quirópteros (Chiroptera, Mammalia) no Norte do Pantanal do Mato Grosso (MT) e no Médio rio Branco (RR): Ecomorfologia de Guildas nas escalas de habitat e da paisagem. Tese (doutorado). UFRJ, Rio de Janeiro, 329 p.

IUCN. 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Versão 2013.2. Disponível em www.iucnredlist.org.

KELLER, C., SANTOS, C.J., LUZ, X.B.G., PALOMARES, F., DELIBES, M., CALZADA, J., ROQUES, S., CHÁVEZ, J. 2008. Projeto Jaguar: Seleção de habitat, estimativas de abundância e marcadores moleculares da onça-pintada, *Panthera onca*, em ambientes fragmentados e contínuos no Brasil e no México. Relatório Técnico. INPA, Manaus, 9 p.

MACHADO, A.B., DRUMMOND, G.M. & PAGLIA, A.P. (Org.). 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, v.2., 1420 p.

OLIVEIRA, L.F.B., OLIVEIRA, J.A., BONVICINO, C.R., TAVARES, F.E., CORDEIRO, J.L., COELHO, I.P., VILELA, J., CARAMASCHI, F.P., SILVA, F.C.D., CAETANO, C.A. E FRANCO, S. 2009. Diagnóstico Ambiental do Parque Nacional do Viruá: Relatório Temático de Mastozoologia. Versão preliminar. Relatório técnico. UFRJ, Rio de Janeiro, 110p.

PALOMARES, F. 2011. Resultados de análises genéticas de amostras coletadas no Projeto Jaguar e em atividade de campo do IOP. Planilha de dados. Estación Biológica Doñana.

RESTREPO, D.M.O. 2009. As Ariranhas (*Pteronura brasiliensis*. Zimmerman, 1780) do Parque Nacional do Viruá: uso do espaço e caracterização de habitats. Dissertação (mestrado). UFRR, Boa Vista, 58 p.

ROJAS, D.M.R. 2009. Aspectos relacionados à conservação do Peixe-boi-amazônico *Trichechus inungis* (Natterer, 1883) e da Ariranha *Pteronura brasiliensis* (Zimmerman, 1780) no rio Iruá, Parque Nacional do Viruá, Roraima. Dissertação (mestrado). UFRR, Boa Vista, 83 p.

SAMPAIO, E.M., KALKO, E.K.V., BERNARD, E., HERRERA, B.R. & HANDLEY, C.O. 2003. A biodiversity assessment of bats (Chiroptera) in a tropical lowland rainforest of Central Amazonia, including methodological and conservation considerations. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 38:17-31.

ANEXO 6.6.1 Ordens e Famílias de mamíferos do PN Viruá.

ORDEM	FAMÍLIA	N. ESPÉCIES
Didelphimorphia - marsupiais		9
	Didelphidae - gambás, cuícas	9
Sirenia - peixe-boi		1
	Trichechidae	1
Cingulata - tatus		4
	Dasypodidae	4
Pilosa - preguiças		2
	Bradypodidae	1
	Megalonychidae	1
Vermilingua - tamanduás		3
	Cyclopedidae	1
	Myrmecophagidae	2
Primates - macacos		9
	Cebidae	3
	Atelidae	2
	Aotidae	1
	Pitheciidae	3
Rodentia - roedores		20
	Sciuridae - esquilos	2
	Cricetidae	8
	Echimyidae - rato-toró	5
	Erethizontidae - quandu	1
	Caviidae - capivara	1
	Dasyproctidae - cutia	2
	Cuniculidae - paca	1
Lagomorpha - coelho		1
	Leporidae	1
Chiroptera - morcegos		46
	Emballonuridae	4
	Phyllostomidae	34
	Noctilionidae	1
	Thyropteridae	1
	Molossidae	3
	Vespertilionidae	3
Carnivora		16
	Felidae - felinos	6
	Canidae - cachorros-do-mato	2
	Mustelidae - ariranha, lontra	4
	Procyonidae - quati, mão-pelada	4
Perissodactyla		1
	Tapiridae - anta	1
Artiodactyla		5
	Tayassuidae - porcos-do mato	2
	Cervidae - veados	3
Cetacea		2
	Delphinidae - tucuxi	1
	Iniidae - boto-rosa	1
TOTAL		119

Fonte: Banco de dados de Biodiversidade do PNV.

APÊNDICE 6.6.1 Espécies de mamíferos registradas no PN Viruá.

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
DIDELPHIMORPHIA			
<i>Caluromys lanatus</i>	cuíca-lanosa	Didelphidae	Oliveira et al. 2009
<i>Didelphis marsupialis</i>	gambá	Didelphidae	Oliveira et al. 2009
<i>Gracilinanus emiliae</i>	guaiquica, catita	Didelphidae	Oliveira et al. 2009
<i>Marmosa murina</i>	gambazinha	Didelphidae	Oliveira et al. 2009
<i>Marmosops parvidens</i>	cuíca	Didelphidae	Oliveira et al. 2009
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	cuíca-cauda-de-rato, cuíca-marrom	Didelphidae	Oliveira et al. 2009
<i>Micoureus demerarae</i>	cuíca	Didelphidae	Oliveira et al. 2009
<i>Monodelphis brevicaudata</i>	catita	Didelphidae	Oliveira et al. 2009
<i>Philander opossum</i>	cuíca-cinza-de-quatro-olhos	Didelphidae	Oliveira et al. 2009
SIRENIA			
<i>Trichechus inunguis</i>	peixe-boi	Trichechidae	Oliveira et al. 2009
CINGULATA			
<i>Cabassous unicinctus</i>		Dasypodidae	Oliveira et al. 2009
<i>Dasypus kappleri</i>	tatu-de-quinze-quilos	Dasypodidae	Oliveira et al. 2009
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	Dasypodidae	Oliveira et al. 2009
<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra	Dasypodidae	Keller et al. 2008
PILOSA			
<i>Bradypus tridactylus</i>	preguiça-de-garganta-amarela; preguiça-de-bentinho	Bradypodidae	Oliveira et al. 2009
<i>Choloepus didactylus</i>	preguiça-real	Megalonychidae	Oliveira et al. 2009
VERMILINGUA			
<i>Cyclopes didactylus</i>		Cyclopedidae	Oliveira et al. 2009
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-mirim	Myrmecophagidae	Oliveira et al. 2009
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-bandeira	Myrmecophagidae	Oliveira et al. 2009
PRIMATES			
<i>Cebus apella</i>	macaco-prego	Cebidae	Cordeiro 2008
<i>Saguinus midas</i>	mão-de-ouro, mão-dourada	Cebidae	Cordeiro 2008
<i>Saimiri sciureus</i>	mico-de-cheiro	Cebidae	Cordeiro 2008
<i>Alouatta macconnelli</i>	guariba-vermelho	Atelidae	Cordeiro 2008
<i>Ateles paniscus</i>	macaco-aranha, coatá-de-cara-vermelha	Atelidae	Cordeiro 2008
<i>Aotus trivirgatus</i>	macaco-da-noite	Aotidae	Oliveira et al. 2009
<i>Callicebus lugens</i>	guigó	Pitheciidae	Keller et al. 2008
<i>Chiropotes chiropotes</i>	cuxiú	Pitheciidae	Cordeiro 2008
<i>Pithecia pithecia</i>	parauacu-preto	Pitheciidae	Cordeiro 2008
RODENTIA			
<i>Guerlinguetus aestuans</i>	caxinguelê, coatipuru	Sciuridae	Oliveira et al. 2009
<i>Urosciurus igniventris</i>		Sciuridae	Oliveira et al. 2009
<i>Holochilus sciureus</i>	rato-do-mato	Cricetidae	Oliveira et al. 2009
<i>Hylaeamys megacephalus</i>		Cricetidae	Oliveira et al. 2009

APÊNDICE 6.6.1 ESPÉCIES DE MAMÍFEROS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
RODENTIA			
<i>Neacomys guianae</i>	rato-de-espinho-pequeno	Cricetidae	Oliveira et al. 2009
<i>Nectomys rattus</i>	rato-d'água	Cricetidae	Oliveira et al. 2009
<i>Oecomys</i> sp1.	rato-de-árvore	Cricetidae	Oliveira et al. 2009
<i>Oecomys</i> sp2.	rato-de-árvore	Cricetidae	Oliveira et al. 2009
<i>Oligoryzomys</i> sp.	rato-catita	Cricetidae	Oliveira et al. 2009
<i>Zygodontomys</i> sp.		Cricetidae	Oliveira et al. 2009
<i>Dactylomys dactylinus</i>	rato-toró	Echimyidae	Oliveira et al. 2009
<i>Makalata didelphoides</i>	rato-toró	Echimyidae	Oliveira et al. 2009
<i>Mesomys hispidus</i>	rato-toró	Echimyidae	Oliveira et al. 2009
<i>Proechimys</i> sp.1; grupo <i>guyannensis</i>	rato-de-espinho	Echimyidae	Oliveira et al. 2009
<i>Proechimys</i> sp.2; grupo <i>goeldii</i>	rato-de-espinho	Echimyidae	Oliveira et al. 2009
<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço-caixeiro, porco-espinho, quando	Erethizontidae	Oliveira et al. 2009
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	Caviidae	Oliveira et al. 2009
<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	Dasyproctidae	Oliveira et al. 2009
<i>Myoprocta acouchy</i>	cutiara	Dasyproctidae	Keller et al. 2008
<i>Cuniculus paca</i>	paca	Cuniculidae	Oliveira et al. 2009
Lagomorpha			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	Leporidae	Oliveira et al. 2009
CHIROPTERA			
<i>Diclidurus isabellus</i>	morcego-fantasma	Emballonuridae	Oliveira et al. 2009
<i>Rhynchonycteris naso</i>	morceguinho-do-igapó	Emballonuridae	Oliveira et al. 2009
<i>Saccopteryx bilineata</i>		Emballonuridae	Oliveira et al. 2009
<i>Saccopteryx leptura</i>		Emballonuridae	Oliveira et al. 2009
<i>Artibeus (Dermanura) spp.</i>		Phyllostomidae	Bobrowiec 2010
<i>Artibeus amplus</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Artibeus cinereus</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Artibeus concolor</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Artibeus gnomus</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Artibeus lituratus</i>	morcego-das-frutas	Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Artibeus obscurus</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Artibeus planirostris</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Carollia brevicauda</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Carollia perspicillata</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Chrotopterus auritus</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro-comum	Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Glossophaga soricina</i>	morcego-beija-flor	Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Glyphonycteris daviesi</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Lophostoma brasiliense</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Lophostoma silvicolum</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009

APÊNDICE 6.6.1 ESPÉCIES DE MAMÍFEROS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Macrophyllum macrophyllum</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Mesophylla macconnelli</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Micronycteris megalotis</i>		Phyllostomidae	Bobrowiec 2010
<i>Micronycteris microtis</i>		Phyllostomidae	Bobrowiec 2010
<i>Mimon crenulatum</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Phylloderma stenops</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Phyllostomus discolor</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Phyllostomus elongatus</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Phyllostomus hastatus</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Platyrrhinus brachycephalus</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Platyrrhinus helleri</i>		Phyllostomidae	Bobrowiec 2010
<i>Rhinophylla pumilio</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Sturnira lilium</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Tonatia saurophila</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Trachops cirrhosus</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Uroderma bilobatum</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Uroderma magnirostrum</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Vampyressa bidens</i>		Phyllostomidae	Oliveira et al. 2009
<i>Noctilio albiventris</i>		Noctilionidae	Oliveira et al. 2009
<i>Thyroptera tricolor</i>		Thyropteridae	Bobrowiec 2010
<i>Cynomops planirostris</i>		Molossidae	Oliveira et al. 2009
<i>Molossus molossus</i>		Molossidae	Oliveira et al. 2009
<i>Nyctinomops laticaudatus</i>		Molossidae	Oliveira et al. 2009
<i>Lasiurus ega</i>		Vespertilionidae	Oliveira et al. 2009
<i>Myotis nigricans</i>		Vespertilionidae	Oliveira et al. 2009
<i>Myotis</i> sp.		Vespertilionidae	Bobrowiec 2010
CARNIVORA			
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguarundi	Felidae	Oliveira et al. 2009
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	Felidae	Oliveira et al. 2009
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	Felidae	Oliveira et al. 2009
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada, onça-preta	Felidae	Oliveira et al. 2009
<i>Puma concolor</i>	onça-parda, onça-vermelha, suçuarana	Felidae	Oliveira et al. 2009
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	Canidae	Oliveira et al. 2009
<i>Speothos venaticus</i>	cachorro-do-mato-vinagre	Canidae	Oliveira et al. 2009
<i>Eira barbara</i>	irara	Mustelidae	Oliveira et al. 2009
<i>Galictis vittata</i>	furão	Mustelidae	Oliveira et al. 2009
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	Mustelidae	Oliveira et al. 2009
<i>Pteronura brasiliensis</i>	ariranha	Mustelidae	Oliveira et al. 2009
<i>Bassaricyon</i> cf. <i>beddardi</i>	gogó-de-sola	Procyonidae	Oliveira et al. 2009

APÊNDICE 6.6.1 ESPÉCIES DE MAMÍFEROS REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Nasua nasua</i>	quati	Procyonidae	Oliveira et al. 2009
<i>Potos flavus</i>	jupará	Procyonidae	Oliveira et al. 2009
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada; guaxinim	Procyonidae	Oliveira et al. 2009
PERISSODACTYLA			
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	Tapiridae	Oliveira et al. 2009
ARTIODACTYLA			
<i>Pecari tajacu</i>	caititu, cateto	Tayassuidae	Oliveira et al. 2009
<i>Tayassu pecari</i>	queixada	Tayassuidae	Oliveira et al. 2009
<i>Mazama cf. americana</i>	veado-mateiro	Cervidae	Oliveira et al. 2009
<i>Mazama cf. nemorivaga</i>	veado-roxo	Cervidae	Oliveira et al. 2009
<i>Odocoileus cariacou</i>	veado-galheiro	Cervidae	Oliveira et al. 2009
CETACEA			
<i>Sotalia fluviatilis</i>	boto-cinza	Delphinidae	Oliveira et al. 2009
<i>Inia geoffrensis</i>	boto-cor-de-rosa	Iniidae	Oliveira et al. 2009

6.7 Aves

O Parque Nacional do Viruá é uma das unidades de conservação com a maior diversidade de aves da Amazônia (Figura 6.7.1). São 531 espécies registradas, e mais de 550 estimadas, pertencentes a 71 famílias de aves. As ordens com maior número de espécies são Passeriformes (282), Apodiformes (28), Accipitriformes (25), Piciformes (24), Psittaciformes (21) e Charadriiformes (17). As famílias com maior riqueza são Tyrannidae (48), Thamnophilidae (44), Thraupidae (41), Accipitridae (24), Trochilidae (22), Psittacidae (21), Dendrocolaptidae (18), Rhynchocyclidae (18) e Picidae (16) (Anexo 6.7.1, Apêndice 6.7.1).

Das espécies de aves do PNV, 27 encontram-se sob diferentes graus de ameaça segundo critérios da *BirdLife International* 2012 (IUCN 2013), incluindo 01 espécie criticamente ameaçada de extinção, 08 espécies vulneráveis e 18 espécies quase ameaçadas (Anexo 6.7.2). Destas, 41% (11) são especialistas de florestas de várzea, duas delas com distribuição geográfica restrita: o chororó-do-rio-branco *Cercomacra carbonaria* (Criticamente Ameaçado), endêmico das florestas aluviais do rio Branco, e a choquinha-do-tapajós *Myrmotherula klagesi* (Quase Ameaçada), com ocorrência em áreas restritas dos Estados de Roraima, Amazonas e Pará. A perda de habitats florestais representa a principal ameaça para estas e outras 23 espécies consideradas. A caça é a maior causa de risco para o pato-corredor *Neochen jubata* e o uiraçu-falso *Morphnus guianensis* (Quase ameaçadas), afetando também outras 11 espécies. A sensibilidade à fragmentação é mais um fator, relevante para 07 destas aves.

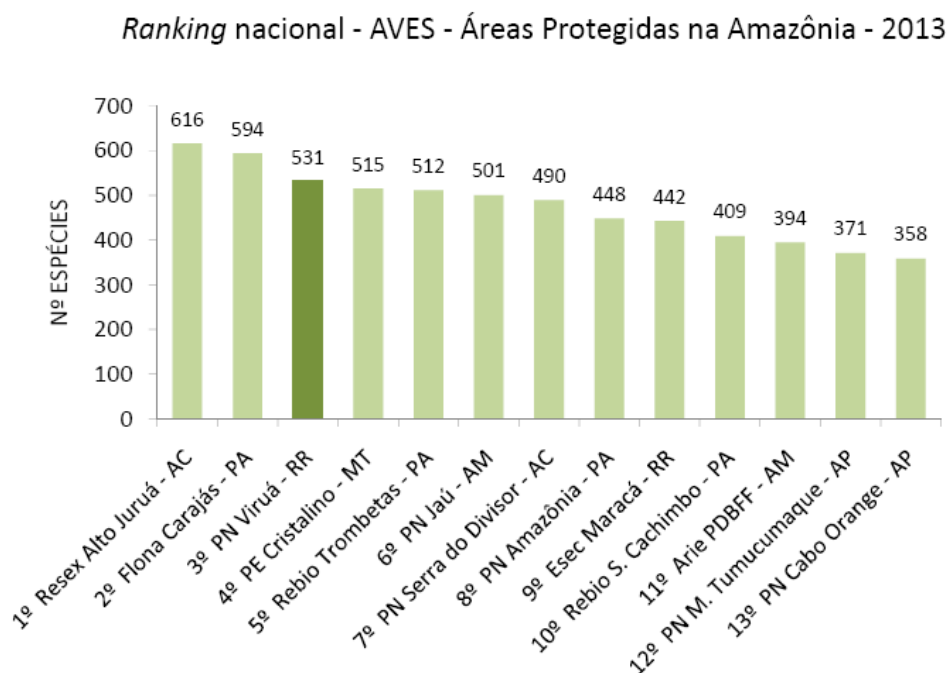


Figura 6.7.1 Unidades de conservação com maior riqueza de aves na Amazônia Brasileira.

Fontes: WHITTAKER et al. 2002 - Resex Alto Juruá, ALEIXO et al. 2012 - Flona Carajás, ARROLLO 2009 - PE Cristalino, SCHULZ-NETO et al. 2007 - Rebio Trombetas, BORGES & ALMEIDA 2011 - PN Jaú, POLETTO e ALEIXO 2006 - PN Serra do Divisor, OREN E PARKER III 1997 - PN da Amazônia, SILVA 1988 - Esec Maracá, BUZZETTI 2006 - Rebio S. do Cachimbo, COHN-HAFT et al. 1997 - Arie PDBFF, COLTRO-JR. 2006 - PN M. Tumucumaque, SOUZA et al. 2008 - PN Cabo Orange.



Figura 6.7.2 Espécies de aves sob diferentes graus de ameaça registradas no Parque Nacional do Viruá: uiraçu-falso *Morphnus guianensis* (acima à esquerda), choquinha-do-tapajós *Myrmotherula klagesi* ♀ (acima à direita, outra localidade), chororó-do-rio-branco *Cercomacra carbonaria* (abaixo à esquerda), pato-corredor *Neochen jubata* (abaixo à direita).

Além das 27 espécies sob ameaça, são consideradas de interesse especial para a conservação outras 23 aves endêmicas e/ou de distribuição restrita consideradas na designação da IBA-RR04 Campinas e Várzeas do rio Branco¹ (Quadro 6.7.1), as aves migratórias e espécies vulneráveis à caça e ao tráfico de animais silvestres.

Pelo menos 45 espécies de aves migratórias buscam abrigo e recursos alimentares sazonalmente no PN Viruá, 12 das quais dependentes de áreas úmidas (Anexo 6.7.3). Durante a vazante (outubro a março), são avistadas na região 27 espécies migratórias do norte (boreais), com destaque para maçaricos (Scolopacidae, 8 espécies), mariquitas (Parulidae, 5 espécies) e andorinhas (Hirundinidae, 3 espécies). Espécies migratórias austrais e de outras regiões da Amazônia fazem uso do PNV no período das chuvas (abril a agosto) ou outras épocas (Naka et al. 2006).

¹ Iniciativa da *BirdLife International* e *SAVE Brasil* para a identificação de áreas importantes para a conservação das aves em todo o mundo. Para detalhes ver Capítulo 3 - Contexto legal e Capítulo 4 - Representatividade.

Aves sujeitas à pressão de caça incluem os inhambus (Tinamidae), patos (Anatidae), mutuns e jacutingas (Cracidae), totalizando 17 espécies. As mais vulneráveis ao tráfico de animais silvestres são os papagaios e periquitos (Psittacidae), tucanos e araçarís (Ramphastidae), as aves canoras (curió) e sanhaços (Thraupidae) (WWF-Brasil 1995).

QUADRO 6.7.1 ESPÉCIES RARAS DE CAMPINARANAS

Registros de espécies raras e de distribuição restrita realizados no Parque Nacional do Viruá contribuíram para o reconhecimento das Campinaranas e Várzeas do Baixo rio Branco como sítio de importância internacional para a conservação das aves (De Luca et al. 2009). Espécies de destaque, especialistas de Campinaranas, incluem o formigueiro-de-yapacana *Aprositornis disjuncta* - Thamnophilidae, registrado no Brasil apenas em duas localidades: PN Jaú e PN Viruá (Cohn-Haft et al. 2001, Naka et al. 2006), o papa-capim-de-coleira *Dolospingus fringilloides* - Thraupidae e a maria-da-campina *Hemitriccus inornatus* - Rhyncocyclidae (Czaban 2005, Cohn-Haft et al. 2009).



Aves raras de campinaranas registradas no Parque Nacional do Viruá*: *Dolospingus fringilloides* (acima à esquerda), *Hemitriccus inornatus* (acima à direita, outra localidade), *Aprositornis disjuncta* ♀ (abaixo à esquerda), *Aprositornis disjuncta* ♂ (abaixo à direita).

* Nomenclatura e classificação de espécies conforme CBRO (2014), disponível em <http://www.cbro.org.br>.

O conhecimento sobre as espécies de aves do PN Viruá é proveniente principalmente de levantamentos realizados por equipes do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia sob a coordenação de Mario Cohn-Haft, iniciados em 2001 e ampliados em 2006 e 2008 para o Plano de Manejo, os quais possibilitaram o registro de 501 espécies e 442 (83%) novos registros para a UC. Nas duas expedições para o Plano de Manejo, foram visitadas áreas representativas da diversidade de ambientes do PNV, incluindo as várzeas e igapós dos rios Branco, Baruana, Anauá e Iruá, as Campinaranas do megaleque Viruá, a savana de Vista Alegre e as florestas de terra firme da Serra do Viruá (Anexo 6.7.4). Os métodos utilizados consistiram de registros visuais e auditivos, capturas com redes de neblina e armas de fogo. O registro das espécies foi sempre que possível documentado através de fotografias e gravações, coleta de exemplares e material genético depositados em coleções científicas do INPA. Outras pesquisas ornitológicas (MPEG, INPA, USP, ICMBio, UFPE) e observações feitas por especialistas (IBAMA, *Estación Biológica Doñana-ES*) contribuíram com 17% (67 e 22 respectivamente) de novos registros para o Parque (Figura 6.7.3).

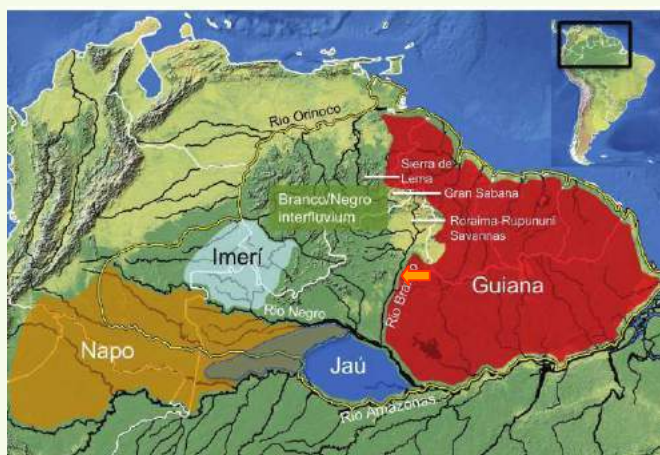


Figura 6.7.3 Evolução dos registros de aves para o PN Viruá: Cohn-Haft et al. 2001 (104), Naka e M.Barnett 2001 (187), Santos 2003 (30), Czaban 2005 (20), Laranjeiras et al. 2006 (09), Silveira et al. 2007 (08), Cohn-Haft et al. 2009 (151), Gutierrez et al. 2009 (02), Laranjeiras et al. in press (20). O gráfico considera a disponibilização de registros por meio de relatórios.

Análise biogeográfica regional

O Parque Nacional do Viruá está inserido em uma região com características biogeográficas especiais na Amazônia, onde estão situadas barreiras físicas e condições ecológicas de importância chave na diversificação de aves do Escudo das Guianas (Naka et al. 2012, Quadro 6.7.2). Sua localização a leste do rio Branco, em área de contato entre espécies com padrões distintos de distribuição, resulta em uma condição privilegiada para a composição de aves, com a ocorrência de elementos típicos das Guianas, Imeri, como também do sistema Solimões-Amazonas, em uma das regiões de maior diversidade do planeta (Naka et al. 2012). A variedade de habitats e o contato abrupto entre fitofisionomias florestais e de campinaranas permitem que uma grande diversidade de espécies coexistam, fazendo do Viruá um Parque Nacional megadiverso na Amazônia (Figura 6.7.1).

QUADRO 6.7.2 ÁREAS DE ENDEMISMO NO ESCUDO DAS GUIANAS



Áreas de endemismo para aves em terras baixas do Escudo das Guianas. Retirada de Naka et al. 2012.

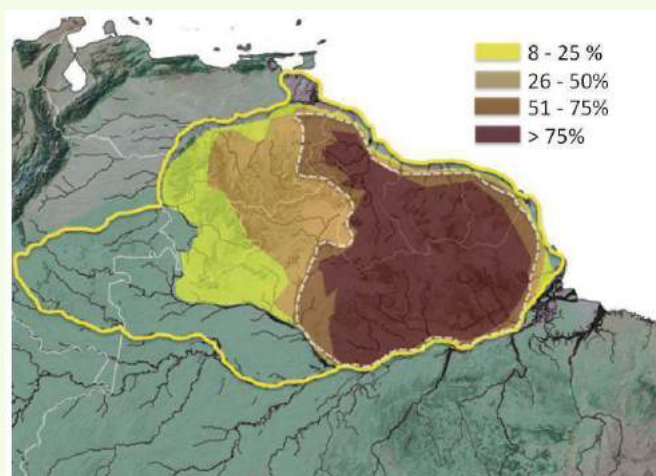
No Escudo das Guianas (linha amarela) estão delimitadas cinco áreas de endemismo para aves: Pantepui, Guianas, Imeri, Jaú e Napo (Naka et al. 2012). Situado a leste do rio Branco, o PN Viruá (seta laranja) conta com uma grande contribuição de espécies da área de endemismo das Guianas, incluindo 77% (69) das 89 espécies/subespécies endêmicas de florestas de terra firme da região (Naka 2011, Naka et al. 2012, Anexo 6.7.5).

Para espécies não-florestais, análises filogeográficas demonstram uma alta afinidade entre populações do PN Viruá e PN Jaú, sugerindo a existência no Médio rio Negro de uma unidade biogeográfica para aves de Campinaranas (Capurucho et al. 2013). A ocorrência nestes Parques de espécies endêmicas do Imeri, típicas de Campinaranas (*A. disjuncta*, *M. cherriei*, *H. flavivertex* e *D. fringilloides*), sugere limites possivelmente mais amplos para esta área de endemismo, da porção oeste do Escudo das Guianas (Borges 2007).

ZONA DE SUTURA

Com sua bacia inserida em uma zona de sutura* para aves (*avian suture zone*), o rio Branco e suas várzeas, assim como as savanas, serras e outros rios da região funcionam como barreiras que condicionam a distribuição de espécies/subespécies endêmicas de florestas de terra firme das Guianas. Estas apresentam três padrões principais de distribuição, cujos limites são definidos pelo curso do rio Branco e suas fisionomias de savana (>51%, marrom escuro), por áreas no interflúvio rio Branco-rio Negro (26-50%, marrom claro), e pelos cursos do rio Negro-rio Orinoco (8-25%, amarelo) (Naka 2011, Naka et al. 2012).

No PN Viruá, 42% (29) das 69 espécies/subespécies endêmicas de florestas de terra firme das Guianas têm sua distribuição limitada pelo rio Branco. Outras 22 (32%) têm ocorrência registrada até o interflúvio rio Negro-rio Branco e 18 (26%) têm distribuição limitada pelo rio Negro (Anexo 6.7.5).



Padrões de distribuição de aves endêmicas de florestas de terra firme das Guianas. Retirada de Naka 2011.

*Zona de sutura: região com alta incidência de contatos e substituição entre espécies/subespécies com diferentes padrões de distribuição e endemismo.

Uso de habitats

As florestas aluviais (de várzea e igapó) abrigam a maior diversidade de aves no PNV, fornecendo habitats para 85% (450) das espécies registradas (Figura 6.7.4). As florestas aluviais possuem também o maior número de especialistas de habitat, com pelo menos 37 espécies restritas a estes ambientes (Anexo 6.7.6). As florestas de terra firme, embora representem apenas 5,6% da cobertura vegetal do Parque, são utilizadas por 72% (383) das espécies, 27 delas estreitamente associadas a esta fisionomia. As campinaranas fornecem habitats para 358 espécies do PNV, das quais 22 são dependentes desta vegetação. Entre as espécies/ subespécies endêmicas de terra firme das Guianas, 82% (57) fazem uso de florestas de terra firme e florestas aluviais, 18% (12) fazem uso de florestas de terra firme e de campinaranas e 9% (06) são exclusivas de florestas de terra firme (Quadro 6.7.3).

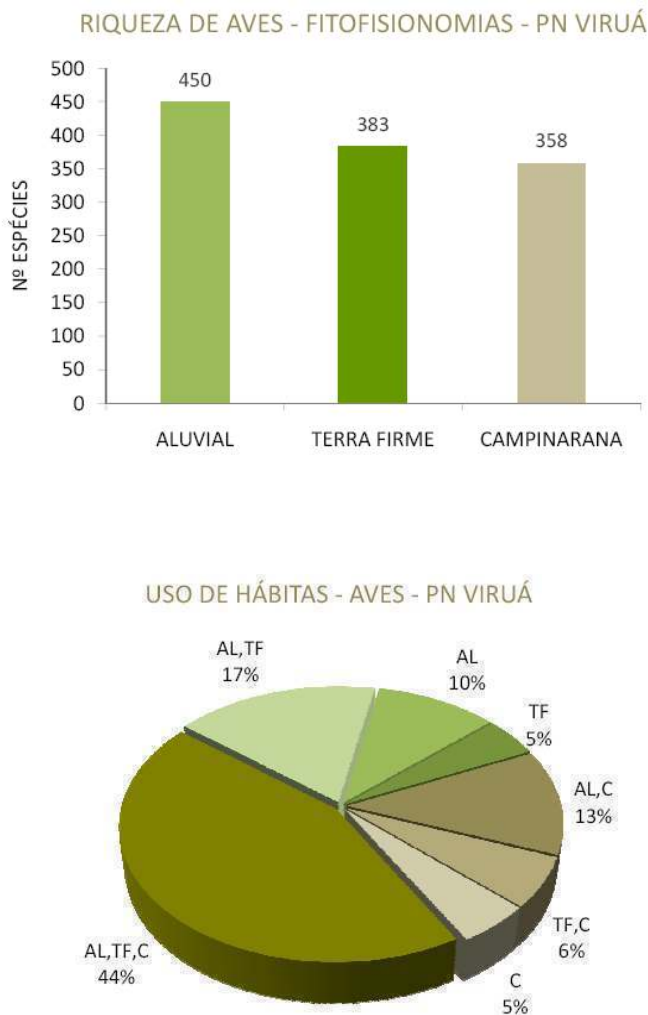


Figura 6.7.4: Riqueza e uso de habitats por espécies de aves no Parque Nacional do Viruá. Para o cálculo de riqueza das principais fitofisionomias utilizamos os registros das espécies disponíveis para a UC, e dados de literatura específicos sobre as aves da região (Alonso 2002, Naka et al. 2006, Naka et al. 2007, Naka et al. 2010, Borges & Almeida 2011). Espécies registradas no contato entre fisionomias foram atribuídas a ambos os tipos de vegetação. Para o cálculo de proporção de espécies associadas aos diferentes tipos de habitat consideramos o total de 531 espécies. AL: Florestas aluviais, TF: Florestas de terra firme, C: Campinaranas.

QUADRO 6.7.3 Uso de habitats por espécies/ subespécies endêmicas de florestas de terra firme das Guianas, no Parque Nacional do Viruá.

Habitats utilizados pelas 69 espécies/ subespécies endêmicas de florestas de terra firme das Guianas registradas no PN Viruá. AL: Florestas aluviais, TF: Floresta de terra firme, C: Campinaranas.

Fonte de dados: Banco de dados de Biodiversidade do PNV.



DISTRIBUIÇÃO:

 PADRÃO RIO BRANCO

Anselmo d'Afonseca



Anselmo d'Afonseca

Marco Guedes



Marcelo Camacho

Espécies/ subespécies endêmicas das Guianas associadas a florestas de terra firme, com limite de distribuição no rio Branco, registradas no PN Viruá. *Hemitriccus zosterops rothschildi* (acima à esquerda, outra localidade), *Capito niger** ♀ (acima à direita, outra localidade), *Myrmelastes l. leucostigma* ♂ (abaixo à esquerda, outra localidade), *Myrmoderus f. ferrugineus* ♂ (abaixo à direita).

* Espécies endêmicas e/ou de distribuição restrita (<50.000 Km²) consideradas na definição da IBA-RR04: Campinas e Várzeas do rio Branco (De Luca et al. 2009).

DISTRIBUIÇÃO:



PADRÃO INTERFLÚVIO RIO BRANCO-RIO NEGRO



Edson Endrigo



Robson Czaban



Kurazo Okada



Thiago Laranjeiras

Espécies/ subespécies endêmicas das Guianas associadas a florestas de terra firme, com limite de distribuição no interflúvio rio Branco-rio Negro, registradas no PN Viruá. *Galbula a. albirostris** ♂ (acima à esquerda), *Galbula a. albirostris** ♀ (acima à direita, outra localidade), *Frederickena viridis* ♂ (abaixo à esquerda, outra localidade), *Frederickena viridis* ♀ (abaixo à direita).

DISTRIBUIÇÃO:



PADRÃO RIO NEGRO-ORINOCO



Pepe Méléga



Anselmo d'Alfonseca

Espécies endêmicas das Guianas associadas a florestas de terra firme, com limite distribuição no rio Negro-rio Orinoco, registradas no PN Viruá. *Psophia crepitans* (à esquerda, outra localidade), *Todirostrum pictum** (acima, outra localidade).

DISTRIBUIÇÃO:



PADRÃO RIO BRANCO



Thiago Calil



Fabio Nunes



Anselmo d'Afonseca



Anselmo d'Afonseca

Espécies/ subespécies endêmicas das Guianas associadas a florestas aluviais e de terra firme com distribuição limitada pelo rio Branco, registradas no PN Viruá. *Pyrilia caica* (acima à esquerda, outra localidade), *Notharchus macrorhynchos* (acima à direita, outra localidade), *Celeus u. undatus* ♂ (abaixo à esquerda, outra localidade), *Hypocnemis cantator* ♀ (abaixo à direita, outra localidade).

DISTRIBUIÇÃO:



PADRÃO RIO NEGRO-ORINOCO



Kurazo Okada



Johann Tascon

Espécies/ subespécies endêmicas das Guianas associadas a florestas aluviais e de terra firme com distribuição limitada pelo rio Negro-rio Orinoco, registradas no PN Viruá. *Iseria guttata** ♂ (à esquerda, outra localidade), *Pithys a. albifrons* (à direita, outra localidade).

DISTRIBUIÇÃO:



PADRÃO INTERFLÚVIO RIO BRANCO-RIO NEGRO



Marco Guedes



Anselmo d'Alfonseca



Robson Czaban



Robson Czaban

Espécies/ subespécies endêmicas das Guianas associadas a florestas aluviais e de terra firme com limite de distribuição no interflúvio rio Branco-rio Negro, registradas no PN Viruá. *Cyanerpes c. caeruleus* ♂ (acima à esquerda, outra localidade), *Terenotriccus e. erythrurus* (acima à direita), *Veniliornis cassini** ♂ (abaixo à esquerda, outra localidade), *Lanio s. surinamus* ♂ (abaixo à direita, outra localidade).

DISTRIBUIÇÃO:



PADRÃO RIO BRANCO



Johann Tascon



João Quental

Espécies/ subespécies endêmicas das Guianas associadas a florestas aluviais, de terra firme e campinaranas com distribuição limitada pelo rio Branco, registradas no PN Viruá. *Percnostola subcristata** ♀ (à esquerda, outra localidade), *Celeus e. elegans* ♂ (à direita).

DISTRIBUIÇÃO:



PADRÃO INTERFLÚVIO RIO BRANCO-RIO NEGRO



Edson Endrigo



Marco Guedes



Robson Czaban



João Quental

Espécies/ subespécies endêmicas das Guianas associadas a florestas aluviais, de terra firme e campinaranas com limite de distribuição no interflúvio rio Branco-rio Negro, registradas no PN Viruá. *Ramphastos v. vitellinus* (acima à esquerda), *Monasa atra** (acima à direita), *Cyanocorax cayanus** (abaixo à esquerda), *Willisornis p. poecilinotus* ♂ (abaixo à direita).

DISTRIBUIÇÃO:



PADRÃO RIO NEGRO-ORINOCO



Marco Guedes



João Quental

Espécies endêmicas das Guianas associadas a florestas aluviais, de terra firme e campinaranas com distribuição limitada pelo rio Negro-rio Orinoco, registradas no PN Viruá. *Pteroglossus viridis** ♂ esq, ♀ dir (à esquerda, outra localidade), *Gymnophrys rufigula** (à direita).

DISTRIBUIÇÃO:



PADRÃO RIO BRANCO



Sérgio Jr.



Adrian Rupp



Adrian Rupp

Espécies/ subespécies endêmicas das Guianas associadas a florestas de terra firme e campinaranas com distribuição limitada pelo rio Branco, registradas no PN Viruá. *Dendrocincla m. merula* (à direita, outra localidade), *Galbula d. dea** (meio, outra localidade), *Lepidocolaptes a. albolineatus* (à esquerda, outra localidade).

DISTRIBUIÇÃO:



PADRÃO INTERFLÚVIO RIO BRANCO-RIO NEGRO



Hugo Viana



Anselmo d'Afonseca

Espécies endêmicas das Guianas associadas a florestas de terra firme, com limite de distribuição no interflúvio rio Branco-rio Negro, registradas no PN Viruá. *Penelope marail** (à esquerda, outra localidade), *Selenidera piperivora* ♀ (à direita, outra localidade).

Recomendações para o manejo

Informações relativas ao uso de habitats demonstram o papel chave da conservação das florestas de várzea e de igapó para as aves do PNV, e apontam a Serra do Viruá e o rio Baruana como sítios estratégicos para práticas turísticas sustentáveis de observação de aves. A facilidade de acesso nestes locais aos três principais tipos de vegetação do Parque (florestas aluviais, florestas de terra firme e campinaranas) proporciona chances para o avistamento da maior parte das espécies. A proteção e o controle do uso das florestas de terra firme no PNV e entorno são prioridades para a conservação em longo prazo das populações de espécies/ subespécies endêmicas especialistas e dependentes desta fitofisionomia.

O PN Viruá detém o recorde ornitológico brasileiro de número de espécies de aves observadas em um único dia (225 espécies) e tem potencial para tornar-se um destino consagrado da observação de aves no país². O investimento em estruturas facilitadoras como torres de observação, mirantes, abrigos etc, em circuitos temáticos de visitação se apresenta como passo fundamental para o pleno desenvolvimento do turismo de observa o de aves no PNV.

A disponibiliza o de informaçoes sobre as aves através de um atlas digital, de guias ilustrados e sonoros, e a divulga o de conhecimentos acessíveis em sites especializados, como o *Wikiaves*³, são iniciativas que devem facilitar a aprendizagem e o uso de informaçoes sobre a biodiversidade do Parque em práticas recreativas, educacionais e na qualifica o de condutores. Espécies de interesse para a visita o e turismo a serem priorizadas na divulga o e capacita o de condutores incluem as aves sob ameaça (Anexo 6.7.2), raras (Quadro 6.7.1), migratórias (Anexo 6.7.3, Quadro 6.7.4), espécies/ subespécies endêmicas de terra firme das Guianas (Anexo 6.7.5), e aves especialistas de habitat (Anexo 6.7.6, Quadro 6.7.5).

Cursos e treinamentos em observa o de aves devem ser implementados periodicamente em articula o com parceiros (entidades do Sistema S - Sebrae, Sesc etc, institui oes de ensino e pesquisa - INPA, IFRR, UERR), a fim de ampliar a qualidade e a oferta dos serviços de apoio a observadores de aves, e disseminar conhecimentos aos estudantes e visitantes por meio de condutores capacitados. Profissionais do turismo em forma o nos cursos da UERR e IFRR e condutores locais são os principais grupos interessados nestas práticas, como observado na primeira edi o implementada em dezembro de 2012 através da parceria SEBRAE-RR/PNV⁴.

² <http://www.ceo.org.br/records.htm>. Acesso em 11 ago. 2011.

³ www.wikiaves.com; avibase.bsc-eoc.org

⁴ <http://www.rr.agenciasebrae.com.br/noticia/19346269/noticias/roraima-pode-se-tornar-novo-paraiso-para-o-turismo-de-observacao-de-aves/?indice=60>

Quadro 6.7.4 Aves migratórias do PN Viruá

ORIGEM BOREAL - HEMISFÉRIO NORTE

Marcelo Camacho



Felipe Monteiro



Margi Moss



Marco Guedes



Espécies migratórias de origem boreal registradas no PN Viruá: marreca-de-asa-azul *Anas discors* (acima à esquerda, outra localidade), gavião-tesoura *Elanoides forficatus* (acima à direita, outra localidade), sovi *Ictinia plumbea* (abaixo à esquerda, outra localidade), águia-pescadora *Pandion haliaetus* (abaixo à direita, outra localidade).

Marco Guedes



Thiago Laranjeiras



Maçarico-solitário *Tringa solitaria* (à esquerda, outra localidade), maçarico-de-colete *Calidris melanotos* (à direita).

ORIGEM BOREAL - HEMISFÉRIO NORTE



Anselmo d'Afonseca



Cleber Ferreira

Espécies migratórias de origem boreal registradas no PN Viruá: andorinha-de-bando *Hirundo rustica* (à esquerda, outra localidade), bacurau-norte-americano *Chordeiles minor* (à direita, outra localidade).

Mariquitas



Ciro Albano



Cleber Ferreira



João Quental



Cleber Ferreira

Mariquita-papo-de-fogo *Setophaga fusca* ♂ (acima à esquerda, outra localidade), mariquita-de-rabo-vermelho *Setophaga ruticilla* ♂ (acima à direita, outra localidade), mariquita-de-perna-clara *Setophaga striata* (abaixo à esquerda, outra localidade), mariquita-boreal *Parkesia noveboracensis* (abaixo à direita, outra localidade).

ORIGEM AUSTRAL - HEMISFÉRIO SUL

Papa-moscas



Marco Guedes



Ulisses Nemetz



Ingrid Macedo



Marcelo Barreiros

Espécies migratórias de origem austral registradas no PN Viruá: tesourinha *Tyrannus savana* (acima à esquerda, outra localidade), peitica *Empidonomus varius* (acima à direita, outra localidade), príncipe *Pyrocephalus rubinus* ♂ (abaixo à esquerda, outra localidade), bem-te-vi-rajado *Myiodynastes maculatus* (abaixo à direita, outra localidade).



Rafael Fortes



Justiniano Magnano

Papa-lagarta-acanelado *Coccyzus melacoryphus* (à esquerda, outra localidade), papa-lagarta-de-euler *Coccyzus euleri* (direita, outra localidade).

ORIGEM AUSTRAL - HEMISFÉRIO SUL



Marco Guedes



Carmen Bays

Espécies migratórias de origem austral registradas no PN Viruá: andorinha-do-campo *Progne tapera* (à esquerda, outra localidade), corucão *Chordeiles nacunda* (à direita, outra localidade).

MIGRANTES DE OUTROS LOCAIS



André Briso



Marco Guedes



Edson Endrigo



Mathias Singer

Espécies migratórias originárias de outras localidades registradas no PN Viruá: cabeça-seca *Mycteria americana* (acima à esquerda, outra localidade), beija-flor-vermelho *Chrysolampis mosquitus* ♂ (acima à direita), tuiuí *Jabiru mycteria* (abaixo à esquerda), maguari *Ciconia maguari* (abaixo à direita, outra localidade).

Quadro 6.7.5 Aves de Campinaranas do PN Viruá

HÁBITAT:



C - Campinaranas



Robson Czaban



Anselmo d'Affonseca



João Quental



Thiago Caill

Aves de Campinaranas registradas no PN Viruá: canário-do-campo *Emberizoides herbicola* (acima à esquerda), pretinho *Xenopipo atronitens* ♂ (acima à direita, outra localidade), beija-flor-verde *Polytmus theresiae* (abaixo à esquerda), fruxu-do-carrasco *Neopelma chrysocephalum** (abaixo à direita, outra localidade).



Anselmo d'Affonseca



Ester Ramirez

Anambé-pompadora *Xipholena punicea* ♂ (à esquerda, outra localidade), Anambé-pompadora *Xipholena punicea* ♀ (à direita, outra localidade). *Espécie dependente de campinaranas* (Alonso 2002) registrada também em florestas de terra firme e florestas aluviais em outras localidades (Naka et al. 2010, Borges & Almeida 2011).

* Espécies endêmicas e/ou de distribuição restrita (<50.000 Km²) consideradas na definição da IBA-RR04: Campinas e Várzeas do rio Branco (De Luca et al. 2009).

HÁBITAT:



C - Campinaranas



Viviane Luccia



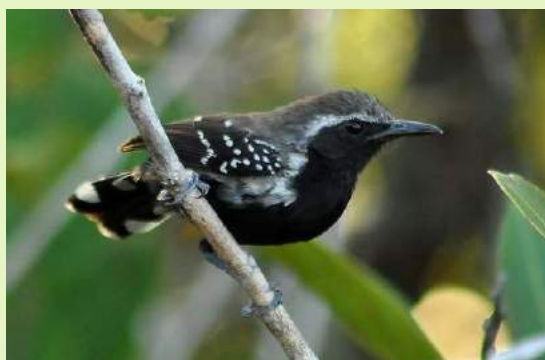
Anselmo d'Affonseca

Aves de Campinaranas registradas no PN Viruá: sanhaçu-de-coleira *Schistochlamys melanopis* (à esquerda, outra localidade), tem-tem-de-dragona-vermelha *Tachyphonus phoenicius* (à direita, outra localidade).

HÁBITAT:



AL - Florestas aluviais, C - Campinaranas



Robson Czaban



Robson Czaban



Anselmo d'Affonseca



Thiago Laranjeiras

Aves de Campinaranas e Florestas aluviais registradas no PN Viruá: papa-formiga-pardo *Formicivora grisea* ♂ (acima à esquerda), dançarino-de-crista-amarela *Heterocercus flavivertex** (acima à direita), guaracavuçu *Cnemotriccus fuscatus* (abaixo à esquerda, outra localidade), choquinha-de-peito-riscado *Myrmotherula cherriei* (abaixo à direita).

Pesquisas prioritárias

Pesquisas prioritárias sobre as aves do PN Viruá incluem:

- 1) Inventário de espécies na Serra do Preto e inventários complementares em outros setores, como o rio Baruana, os quais podem resultar em novos registros para o PNV;
- 2) Programa de monitoramento de longo prazo, com parcelas permanentes para aves, para avaliação e acompanhamento de mudanças na composição e abundância das espécies;
- 3) Estudo dos efeitos da insularização sobre a avifauna nas florestas de terra firme;
- 4) Caracterização e monitoramento de populações de espécies sob diferentes graus de ameaça (em especial *Neochen Jubata*, *Myrmotherula klagesi*, *Morphnus guianensis*) e outras aves cinegéticas (Anatidade, Cracidae, Tinamidae);
- 5) Estudo de comunidades ao longo dos gradientes de vegetação, a fim de avaliar fatores relevantes para a ocorrência e distribuição espacial das espécies;
- 6) Estudos taxonômicos, genéticos e ecológicos de pares de táxons com limite de distribuição no rio Branco, que coexistem no PNV aparentemente em habitats distintos, tais como os capitães-de-bigode *Capito auratus/ Capito niger* - Ramphastidae, os pica-paus-barrados *Celeus grammicus/ Celeus undatus* - Picidae, e as curicas *Pyrilia barrabandi/ Pyrilia caica* - Psittacidae;
- 7) Pesquisa em genética e ecologia de espécies que têm populações na várzea do rio Branco disjuntas das várzeas do complexo Solimões-Amazonas, tais como *Synallaxis propinqua*, *Cercomacra nigrescens*, *Stigmatura napensis*, *Serpophaga hypoleuca* e *Conirostrum bicolor*.

Referências bibliográficas

- ALEIXO A., CARNEIRO. L.S. e DANTAS, S.M. 2012. Aves. IN: Fauna da Floresta Nacional de Carajás: estudos sobre vertebrados terrestres / MARTINS, F.D. et al. (org.). São Paulo: Nitro Imagens. 230 p.
- ALONSO, J.A. 2002. Characteristic avifauna of white-sand forests in northern peruvian amazonia. Louisiana State University. 91 p.
- ARROLLO, S. 2009. Relatório do Meio Biótico: mastofauna, avifauna, herpetofauna e ictiofauna para o Plano de Manejo do Parque Estadual do Cristalino, MT. Alta Floresta: SEMA/UNEMAT. APUD: SEMA-MT. 2009. Plano de Manejo do Parque Estadual do Cristalino, Volume I: Diagnóstico Ambiental e Socioeconômico. 172 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2012. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 15 Abr 2014.
- 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. & ALMEIDA, R.A.M. 2011. Birds of the Jaú National Park and adjacent areas, Brazilian Amazon: new species records with reanalysis of a previous checklist. Revista Brasileira de Ornitologia, 19 (2): 108-133.
- BUZZETTI, D. 2006. Relatório da Avifauna para o Plano de Manejo da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo, Pará. ICV / WWF Brasil / IBAMA. APUD: ICMBIO. 2009. Plano de Manejo da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo. 332 p.
- CAPURUCHO, J.M.G., CORNELIUS, C., BORGES, S.H., COHN-HAFT, M., ALEIXO, A., METZGER, J.P. & RIBAS, C.C. 2013. Combining phylogeography and landscape genetics of *Xenopipo atronitens* (Aves: Pipridae), a white sand campina specialist, to understand Pleistocene landscape evolution in Amazonia. Biological Journal of the Linnean Society 110: 60-76.
- COHN-HAFT, M., WHITTAKER, A. & STOUFFER, P.C. 1997. A new look at the "species-poor" Central Amazon: the avifauna north of Manaus, Brazil. in: J.V. REMSEN JR. (ed.) Studies in Neotropical Ornithology Honoring Ted Parker, pp. 205-235, Ornithol. Monogr. 48.
- COHN-HAFT, M., NAKA, L.N. e TORRES, M.F.M.N. 2001. Observações ornitológicas no Parque Nacional do Viruá. Relatório técnico. INPA, Manaus, 10 p.
- COHN-HAFT, M., PACHECO, A.M.F., SARDELLI, C.H., BECHTOLDT, C.L., VARGAS, C.F., ANDRETTI, C.B., LIMA, G.R., NAKA, L.N., TORRES, M.F.M.N., SANTOS-JÚNIOR, M.A., CERQUEIRA-JÚNIOR, M.C., LARANJEIRAS, T.O., COSTA, T.V.V. 2009. Diagnóstico Ambiental do Parque Nacional do Viruá: Relatório Temático de Ornitologia. Relatório técnico. INPA, Manaus, 26 p.

COLTRO-JR., L. A. 2006. A avifauna do Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque registrada durante o projeto de inventários biológicos rápidos. In: Inventários Biológicos Rápidos no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, Amapá, Brasil. Relatório apresentado ao IBAMA Amapá pelo Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA) e Conservação Internacional Brasil. APUD: ICMBIO. 2009. Plano de Manejo do Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque. 299 p.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. 2014. Listas das aves do Brasil. 11ª Edição. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em 08/01/2014.

CZABAN, R.E. 2005. Relação de aves observadas em Roraima. Relatório técnico. IBAMA, Boa Vista, 18 p.

DE LUCA, A.C., DEVELEY, P.F., BENCKE, G.A. e GOERK, J.M. 2009 (orgs.). Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil. Parte II – Amazônia, Cerrado e Pantanal. São Paulo: SAVE Brasil.

GUILHERME, E. 2012. Birds of the Brazilian state of Acre: diversity, zoogeography, and conservation. Revista Brasileira de Ornitologia, 20 (4): 393-442.

GUTIÉRREZ, C.G., CALZADA, J., DELIBES, M., CLAVERO, M. 2009. Aportaciones al conocimiento de la avifauna del Parque Nacional de Viruá (Roraima, Brasil). Estación Biológica de Doñana, 5 p.

ISLER, M.L, ISLER, P.R., WHITNEY, B.M. 1999. Species limits in antbirds (Passeriforme: Thamnophilidae): The *Myrmotherula surinamensis* complex. The Auk 116 (1): 83-96.

LARANJEIRAS, T.O., NAKA, L.N., COSTA, T.V.V, ANDRETTI, C. V., TORRES, M. F., CERQUEIRA, M.C., SANTOS, M.P.D., VARGAS, C.F., PACHECO, A.M.F., SARDELLI, C.H., RODRIGUES, G.L., BECHTOLDT, C.L., CZABAN, R., BORGES, O.B., MAZAR-BARNETT, J. & COHN-HAFT, M. (in press). Revealing a megadiverse region: the avifauna of the Viruá National Park and adjacent areas, Roraima, Brazil. Revista Brasileira de Ornitologia.

NAKA, L.N. e M.BARNETT, J.M. 2001. Levantamento da Avifauna das Unidades de Conservação da região de Caracaraí: Estações Ecológicas de Caracaraí e Niquiá e os Parques Nacionais Viruá e Serra da Mocidade. Relatório técnico. INPA, Manaus, 32 p.

NAKA, L.N., COHN-HAFT, M., MALLET-RODRIGUES, F., SANTOS, M.S.D. & TORRES, M.F. 2006. The Avifauna of the Brazilian state of Roraima: bird distribution and biogeography in the Rio Branco basin. Revista Brasileira de Ornitologia 14 (3): 197-238.

NAKA, L.N., COHN-HAFT, M., WHITTAKER, A., M.BARNETT, J.M. & TORRES, M.F. 2007. Avian biogeography of Amazonian flooded forests in the Rio Branco basin, Brazil. The Wilson Journal of Ornithology 119 (3): 439-449.

NAKA, L.N, COHN-HAFT, M. e SANTOS, M.P.D. 2010. A avifauna de Roraima: ecologia e biogeografia na bacia do rio Branco. IN: Roraima: Homem, Ambiente e Ecologia. Barbosa, R.I e Melo, V.F (orgs.). Boa Vista: FEMACT/INPA/UFRR.

NAKA, L.N. 2011. Avian distribution patterns in the Guiana Shield: implications for the delimitation of Amazonian areas of endemism. *Journal of Biogeography*, 38, 681-696.

NAKA, L.N., BECHTOLDT, C.L., HENRIQUES, L.M.P. & BRUMFIELD, R.T. 2012. The Role of Physical Barriers in the Location of Avian Suture Zones in the Guiana Shield, Northern Amazonia. *The American Naturalist* 179 (4): E115-E132.

OREN, D.C. & PARKER III, T.A. 1997. Avifauna of the Tapajós National Park and vicinity, amazonian Brazil. In: J.V. Remsen Jr. (ed.) *Studies in Neotropical Ornithology Honorin Ted Parker*. pp. 493-525, *Ornithol. Monogr.* 48.

POLETO, F. e ALEIXO, A. 2006. A avifauna do Parque Nacional da Serra do Divisor, estado do Acre. Resumos do XIV Congresso Brasileiro de Ornitologia (CD-ROM), Ouro Preto, Resumo 24 - Faunística.

SANTOS, M.P.D. 2003. Avifauna do Estado de Roraima: Biogeografia e Conservação. Relatório de pesquisas no Parque Nacional do Viruá. Relatório técnico. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, 9 p.

SANTOS, M.P., SILVEIRA, L.F. e SILVA, J.M.C. 2011. Birds of Serra do Cachimbo, Pará State, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 19 (2): 244-259.

SCHULZ-NETO, A., ARAÚJO, H.F.P. e MESTRE, L. 2007. A avifauna da região do rio Trombetas, Oriximiná, Pará - Brasil. Resumos do XV Congresso Brasileiro de Ornitologia, Porto Alegre, p. 136.

SILVA, J.M.C. 1988. Birds. in: MILLIKEN, W. & J. RATTER (eds.). Maracá: The biodiversity and environment of an amazonian rainforest. pp. 211-229, John Wiley & Sons, Chichester.

SNOW, D. 2004. Capuchinbird (*Perissocephalus tricolor*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.) (2013). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <http://www.hbw.com/node/57053> on 20 May 2014).

SOUZA, E.A., NUNES, M.F.C., ROSS, A.L. e ARAÚJO, H.F.P. 2008. Aves do Parque Nacional do Cabo Orange: guia de campo. Amapá: ICMBio/CEMAVE. 100 p.

WETLANDS INTERNATIONAL. 2006. *Waterbird Population Estimates - Fourth Edition*. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

WHITTAKER, A., OREN, D.C., PACHECO, J.F., PARRINI, R. e MINNS, J.C. 2002. Aves registradas na Reserva Extrativista do Alto Juruá. IN: CUNHA, M.C. e ALMEIDA, M.B. (eds.). *Enciclopédia da Floresta: O Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações*. pp. 81-99. São Paulo: Companhia das Letras.

WWF-Brasil. 1995. Tráfico de animais silvestres no Brasil: Um diagnóstico Preliminar. Série Técnica Volume I. Ulisses Lacava (coord.). Brasília. 54p.

FOTOS

Citadas na ordem em que aparecem no texto.

CZABAN, R. E. (2004). Local: Caracará/RR. [WA35751, *Morphnus guianensis* (Daudin, 1800)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/35751>> Acesso em: 22 Set 2013.

DAFFONSECA, J. A. (2012). Local: Novo Airão/AM. [WA642527, *Myrmotherula klagesi* Todd, 1927]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/642527>> Acesso em: 22 Set 2013.

QUENTAL, J. G. (2010). Local: Caracará/RR. [WA181263, *Cercomacra carbonaria* Sclater & Salvin, 1873]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/181263>> Acesso em: 22 Set 2013.

RIZZARO, R. (2012). Local: Caracará/RR. [WA859298, *Dolospingus fringilloides* (Pelzeln, 1870)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/859298>> Acesso em: 22 Set 2013.

DAFFONSECA, J. A. (2010). Local: Manaus/AM. [WA133435, *Hemitriccus inornatus* (Pelzeln, 1868)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/133435>> Acesso em: 22 Set 2013.

RIZZARO, R. (2012). Local: Caracará/RR. [WA856951, *Myrmeciza disjuncta* Friedmann, 1945]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/856951>> Acesso em: 22 Set 2013.

DAFFONSECA, J. A. (2010). Local: Manaus/AM. [WA217096, *Hemitriccus zosterops* (Pelzeln, 1868)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/217096>> Acesso em: 28 Set 2013.

DAFFONSECA, J. A. (2010). Local: Manaus/AM. [WA212647, *Capito niger* (Statius Muller, 1776)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/212647>> Acesso em: 28 Set 2013.

GUEDES, M. A. (2013). Local: Presidente Figueiredo/AM. [WA1096447, *Schistocichla leucostigma* (Pelzeln, 1868)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1096447>> Acesso em: 28 Set 2013.

CAMACHO, M. (2012). Local: Caracará/RR. [WA828173, *Myrmeciza ferruginea* (Statius Muller, 1776)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/828173>> Acesso em: 28 Set 2013.

AGUIAR, K. M. (2012). Local: Pedra Branca do Amapari/AP. [WA611513, *Frederickena viridis* (Vieillot, 1816)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/611513>> Acesso em: 28 Set 2013.

LARANJEIRAS, T. O. (2013). Local: Caracará/RR. [WA1057494, *Frederickena viridis* (Vieillot, 1816)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1057494>> Acesso em: 28 Set 2013.

CZABAN, R. E. (2011). Local: Manaus/AM. [WA308521, *Galbula albirostris* Latham, 1790]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/308521>> Acesso em: 28 Set 2013.

DAFFONSECA, J. A. (2013). Local: Manaus/AM. [WA934177, *Todirostrum pictum* Salvin, 1897]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/934177>> Acesso em: 28 Set 2013.

MÉLEGA, P. (2012). Local: Barcelos/AM. [WA609588, *Psophia crepitans* Linnaeus, 1758]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/609588>> Acesso em: 28 Set 2013.

CALIL, T. (2012). Local: Manaus/AM. [WA677966, *Pyrilia caica* (Latham, 1790)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/677966>> Acesso em: 28 Set 2013.

DAFFONSECA, J. A. (2011). Local: Manaus/AM. [WA491326, *Celeus undatus* (Linnaeus, 1766)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/491326>> Acesso em: 28 Set 2013.

NUNES, F. P. (2011). Local: Manaus/AM. [WA536304, *Notharchus macrorhynchos* (Gmelin, 1788)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/536304>> Acesso em: 29 Set 2013.

DAFFONSECA, J. A. (2011). Local: Manaus/AM. [WA296690, *Hypocnemis cantator* (Boddaert, 1783)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/296690>> Acesso em: 29 Set 2013.

GUEDES, M. A. (2013). Local: Alta Floresta/MT. [WA955269, *Cyanerpes caeruleus* (Linnaeus, 1758)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/955269>> Acesso em: 29 Set 2013.

CZABAN, R. E. (2014). Local: Manaus/AM. [WA1270210, *Veniliornis cassini* (Malherbe, 1862)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/270271>> Acesso em: 12 Mar 2014.

CZABAN, R. E. (2010). Local: Rio Preto da Eva/AM. [WA221960, *Lanio surinamus* (Linnaeus, 1766)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/221960>> Acesso em: 29 Set 2013.

TASCON, J. (2011). Local: Fora do Brasil. [WA480197, *Pithys albifrons* (Linnaeus, 1766)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/480197>> Acesso em: 29 Set 2013.

AGUIAR, K. M. (2012). Local: Pedra Branca do Amapari/AP. [WA612169, *Myrmotherula guttata* (Vieillot, 1825)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/612169>> Acesso em: 29 Set 2013.

QUENTAL, J. G. (2010). Local: Caracaraí/RR. [WA180493, *Celeus elegans* (Statius Muller, 1776)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/180493>> Acesso em: 29 Set 2013.

TASCON, J. (2010). Local: Fora do Brasil. [WA194421, *Percnostola rufifrons* (Gmelin, 1789)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/194421>> Acesso em: 29 Set 2013.

QUENTAL, J. G. (2013). Local: Caracaraí/RR. [WA854805, *Willisornis poecilinotus* (Cabanis, 1847)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/854805>> Acesso em: 30 Set 2013.

CZABAN, R. E. (2008). Local: Caracaraí/RR. [WA34375, *Cyanocorax cayanus* (Linnaeus, 1766)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/34375>> Acesso em: 30 Set 2013.

GUEDES, M. A. (2012). Local: Caracaraí/RR. [WA813265, *Monasa atra* (Boddaert, 1783)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/813265>> Acesso em: 30 Set 2013.

QUENTAL, J. G. (2013). Local: Caracaraí/RR. [WA854012, *Gymnopithys rufigula* (Boddaert, 1783)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/854012>> Acesso em: 30 Set 2013.

GUEDES, M. A. (2013). Local: Manaus/AM. [WA1092888, *Pteroglossus viridis* (Linnaeus, 1766)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1092888>> Acesso em: 30 Set 2013.

RUPP, A. E. (2013). Local: Manaus/AM. [WA1075298, *Galbula dea* (Linnaeus, 1758)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1075298>> Acesso em: 30 Set 2013.

RUPP, A. E. (2013). Local: Manaus/AM. [WA1075301, *Lepidocolaptes albolineatus* (Lafresnaye, 1845)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1075301>> Acesso em: 30 Set 2013.

JÚNIOR, S. R. (2007). [WA398663, *Dendrocincla merula* (Lichtenstein, 1829)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/398663>> Acesso em: 30 Set 2013.

SILVA, H. V. (2010). Local: Manaus/AM. [WA264152, *Penelope marail* (Statius Muller, 1776)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/264152>> Acesso em: 30 Set 2013.

DAFFONSECA, J. A. (2010). Local: Manaus/AM. [WA213044, *Selenidera piperivora* (Linnaeus, 1766)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/213044>> Acesso em: 30 Set 2013.

CAMACHO, M. (2012). Local: Cantá/RR. [WA578144, *Anas discors* Linnaeus, 1766]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/578144>> Acesso em: 01 Out 2013.

GUEDES, M. A. (2013). Local: Iranduba/AM. [WA1089613, *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1089613>> Acesso em: 01 Out 2013.

MONTEIRO, F. A. (2012). Local: Belém/PA. [WA807143, *Elanoides forficatus* (Linnaeus, 1758)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/807143>> Acesso em: 01 Out 2013.

MOSS, M. (2011). Local: Manicoré/AM. [WA491412, *Ictinia plumbea* (Gmelin, 1788)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/491412>> Acesso em: 01 Out 2013.

LARANJEIRAS, T. O. (2012). Local: Caracaraí/RR. [WA866340, *Calidris melanotos* (Vieillot, 1819)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/866340>> Acesso em: 01 Out 2013.

GUEDES, M. A. (2013). Local: Manaus/AM. [WA1089899, *Tringa solitaria* Wilson, 1813]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1089899>> Acesso em: 02 Out 2013.

DAFFONSECA, J. A. (2010). Local: Silves/AM. [WA124055, *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/124055>> Acesso em: 02 Out 2013.

FERREIRA, C. C. (2011). Local: Fora do Brasil. [WA349929, *Chordeiles minor* (Forster, 1771)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/349929>> Acesso em: 02 Out 2013.

ALBANO, C. (2012). Local: Fora do Brasil. [WA617522, *Dendroica fusca* (Statius Muller, 1776)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/617522>> Acesso em: 02 Out 2013.

FERREIRA, C. C. (2009). Local: Fora do Brasil. [WA73335, *Setophaga ruticilla* (Linnaeus, 1758)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/73335>> Acesso em: 02 Out 2013.

FERREIRA, C. C. (2009). Local: Fora do Brasil. [WA78435, *Parkesia noveboracensis* (Gmelin, 1789)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/78435>> Acesso em: 02 Out 2013.

QUENTAL, J. G. (2013). Local: Amajari/RR. [WA855636, *Dendroica striata* (Forster, 1772)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/855636>> Acesso em: 02 Out 2013.

GUEDES, M. A. (2013). Local: Careiro da Várzea/AM. [WA1091422, *Tyrannus savana* Vieillot, 1808]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1091422>> Acesso em: 02 Out 2013.

NEMETZ, U. (2013). Local: Novo Airão/AM. [WA1004871, *Empidonomus varius* (Vieillot, 1818)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1004871>> Acesso em: 02 Out 2013.

BARREIROS, M. (2013). Local: Iranduba/AM. [WA1055326, *Myiodynastes maculatus* (Statius Muller, 1776)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1055326>> Acesso em: 02 Out 2013.

MACEDO, I. T. (2013). Local: Boa Vista/RR. [WA877825, *Pyrocephalus rubinus* (Boddaert, 1783)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/877825>> Acesso em: 02 Out 2013.

FORTES, R. (2012). Local: Tremembé/SP. [WA810231, *Coccyzus melacoryphus* Vieillot, 1817]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/810231>> Acesso em: 02 Out 2013.

MAGNAGO, J. (2011). Local: Linhares/ES. [WA533299, *Coccyzus euleri* Cabanis, 1873]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/533299>> Acesso em: 02 Out 2013.

GUEDES, M. A. (2013). Local: Novo Airão/AM. [WA1084880, *Progne tapera* (Vieillot, 1817)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/1084880>> Acesso em: 02 Out 2013.

FIGUEIREDO, C. L. (2012). Local: Aquidauana/MS. [WA692523, *Chordeiles nacunda* (Vieillot, 1817)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/692523>> Acesso em: 02 Out 2013.

BRISO, A. L. (2012). Local: Poconé/MT. [WA811647, *Mycteria americana* Linnaeus, 1758]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/811647>> Acesso em: 02 Out 2013.

GUEDES, M. A. (2012). Local: Caracaraí/RR. [WA814605, *Chrysolampis mosquitos* (Linnaeus, 1758)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/814605>> Acesso em: 02 Out 2013.

SINGER, M. (2011). Local: Mostardas/RS. [WA466144, *Ciconia maguari* (Gmelin, 1789)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/466144>> Acesso em: 02 Out 2013.

CZABAN, R. E. (2012). Local: Caracaraí/RR. [WA857623, *Emberizoides herbicola* (Vieillot, 1817)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/857623>> Acesso em: 30 Set 2013.

DAFFONSECA, J. A. (2011). Local: Beruri/AM. [WA409805, *Xenopipo atronitens* Cabanis, 1847]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/409805>> Acesso em: 30 Set 2013.

QUENTAL, J. G. (2010). Local: Caracaraí/RR. [WA181096, *Polytmus theresiae* (Da Silva Maia, 1843)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/181096>> Acesso em: 30 Set 2013.

DAFFONSECA, J. A. (2010). Local: Manaus/AM. [WA212646, *Xipholena punicea* (Pallas, 1764)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/212646>> Acesso em: 30 Set 2013.

RAMIREZ, E. B. (2012). Local: Manaus/AM. [WA835977, *Xipholena punicea* (Pallas, 1764)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/835977>> Acesso em: 30 Set 2013.

LUCCIA, V. P. (2012). Local: Amajari/RR. [WA815590, *Schistochlamys melanopsis* (Latham, 1790)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/815590>> Acesso em: 30 Set 2013.

CALIL, T. (2012). Local: Manaus/AM. [WA683681, *Neopelma chrysocephalum* (Pelzeln, 1868)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/683681>> Acesso em: 30 Set 2013.

CZABAN, R. E. (2012). Local: Caracaraí/RR. [WA856924, *Formicivora grisea* (Boddaert, 1783)]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/856924>> Acesso em: 30 Set 2013.

DAFFONSECA, J. A. (2012). Local: Amajari/RR. [WA717173, *Tachyphonus phoenicius* Swainson, 1838]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/717173>> Acesso em: 30 Set 2013.

CZABAN, R. E. (2003). Local: Caracaraí/RR. [WA74911, *Heterocercus flavivertex* Pelzeln, 1868]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/74911>> Acesso em: 05 Jan 2014.

LARANJEIRAS, T. O. (2010). Local: Caracaraí/RR. [WA351964, *Myrmotherula cherriei* Berlepsch & Hartert, 1902]. Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com/351964>> Acesso em: 05 Jan 2014.

ANEXO 6.7.1 Ordens e Famílias de aves do PN Viruá.

ORDEM	FAMÍLIA	Nº ESPÉCIES
TINAMIFORMES		(06)
	Tinamidae	06
ANSERIFORMES		(05)
	Anatidae	05
GALLIFORMES		(08)
	Cracidae	06
	Odontophoridae	02
PODICIPEDIFORMES		(01)
	Podicipedidae	01
CICONIIFORMES		(03)
	Ciconiidae	03
SULIFORMES		(05)
	Phalacrocoracidae	01
	Anhingidae	01
PELECANIFORMES		(15)
	Ardeidae	13
	Threskiornithidae	02
CATHARTIFORMES		(05)
	Cathartidae	05
ACCIPITRIFORMES		(25)
	Pandionidae	1
	Accipitridae	24
EURYPYGIFORMES		(01)
	Eurypygidae	01
GRUIFORMES		(09)
	Aramidae	01
	Psophiidae	01
	Rallidae	06
	Heliornithidae	01
CHARADRIIFORMES		(17)
	Charadriidae	03
	Scolopacidae	10
	Jacanidae	01
	Sternidae	02
	Rynchopidae	01
COLUMBIFORMES		(12)
	Columbidae	12
OPISTHOCOMIFORMES		(01)
	Opisthocomidae	01
CUCULIFORMES		(09)
	Cuculidae	09

ANEXO 6.7.1 ORDENS E FAMÍLIAS DE AVES DO PNV

ORDEM	FAMÍLIA	Nº ESPÉCIES
STRIGIFORMES		(09)
	Tytonidae	01
	Strigidae	08
NYCTIBIIFORMES		(02)
	Nyctibiidae	02
CAPRIMULGIFORMES		(12)
	Caprimulgidae	12
APODIFORMES		(28)
	Apodidae	06
	Trochilidae	22
TROGONIFORMES		(04)
	Trogonidae	04
CORACIIFORMES		(06)
	Alcedinidae	05
	Momotidae	01
GALBULIFORMES		(12)
	Galbulidae	06
	Bucconidae	07
PICIFORMES		(24)
	Capitonidae	02
	Ramphastidae	06
	Picidae	16
FALCONIFORMES		(11)
	Falconidae	11
PSITTACIFORMES		(21)
	Psittacidae	21
PASSERIFORMES		(282)
	Thamnophilidae	44
	Grallariidae	01
	Formicariidae	01
	Dendrocolaptidae	18
	Xenopidae	01
	Furnariidae	13
	Pipridae	08
	Onychorhynchidae	03
	Tityridae	10
	Cotingidae	08
	Pipritidae	01
	Platyrrhynchidae	03
	Rhynchocyclidae	18
	Tyrannidae	48
	Vireonidae	07
	Corvidae	02

ANEXO 6.7.1 ORDENS E FAMÍLIAS DE AVES DO PNV

ORDEM	FAMÍLIA	Nº ESPÉCIES
PASSERIFORMES	Hirundinidae	09
	Troglodytidae	03
	Donacobiidae	01
	Poliophtilidae	03
	Turdidae	06
	Mimidae	01
	Passerellidae	05
	Parulidae	06
	Icteridae	12
	Mitrospingidae	01
	Thraupidae	41
	Cardinalidae	02
	Fringillidae	06
	TOTAL	27
		531

Fonte de dados: Banco de dados de Biodiversidade do PNV.

ANEXO 6.7.2 Espécies de aves do Parque Nacional do Viruá sob diferentes graus de ameaça segundo critérios da BirdLife International 2012. Disponível em: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>.

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	FAMÍLIA	HÁBITATS	AMEAÇAS
CRITICAMENTE AMEAÇADA - CR				
<i>Cercomacra carbonaria</i>	chororó-do-rio-branco	Thamnophilidae		
VULNERÁVEIS - VU				
<i>Aburria cumanensis</i>	jacutinga-de-garganta-azul	Cracidae		
<i>Crax alector</i>	mutum-poranga	Cracidae		
<i>Agamia agami</i>	garça-da-mata	Ardeidae		
<i>Patagioenas subvinacea</i>	pomba-botafogo	Columbidae		
<i>Picumnus spilogaster</i>	pica-pau-anão-de-pescoço-branco	Picidae		
<i>Touit huetii</i>	apuim-de-asa-vermelha	Psittacidae		
<i>Amazona festiva</i>	papagaio-da-várzea	Psittacidae		
<i>Myrmotherula surinamensis</i>	choquina-estriada	Thamnophilidae		
QUASE AMEAÇADAS - NT				
<i>Tinamus major</i>	inhambu-de-cabeça-vermelha	Tinamidae		
<i>Neochen jubata</i>	pato-corredor	Anatidae		
<i>Pauxi tomentosa</i>	mutum-do-norte	Cracidae		
<i>Odontophorus gujanensis</i>	uru-corcovado	Odontophoridae		
<i>Zebrilus undulatus</i>	socoí-zigue-zague	Ardeidae		
<i>Morphnus guianensis</i>	uiracu-falso	Accipitridae		
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	Accipitridae		
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	Accipitridae		
<i>Pyrilia barrabandi</i>	curica-de-bochecha-laranja	Psittacidae		
<i>Pyrilia caica</i>	curica-caica	Psittacidae		
<i>Epinecrophylla gutturalis</i>	choquina-de-barriga-parda	Thamnophilidae		
<i>Myrmotherula klagesi</i>	choquina-do-tapajós	Thamnophilidae		
<i>Thamnophilus nigrocinereus</i>	choca-preta-e-cinza	Thamnophilidae		
<i>Myrmoborus lugubris</i>	formigueiro-liso	Thamnophilidae		
<i>Hypocnemis cantator</i>	cantador-da-guiana	Thamnophilidae		
<i>Deconychura longicauda</i>	arapaçu-rabudo	Dendrocolaptidae		
<i>Dendroplex kienerii</i>	arapaçu-ferrugem	Dendrocolaptidae		
<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue	Thraupidae		

LEGENDA DE AMEAÇAS

- Distribuição geográfica limitada a pequenas áreas
- Perdas de hábitat com base em modelo de futuro desmatamento da Amazônia, perdas atuais para *N. jubata*, *M. guianensis* e *H. harpyja*
- Susceptibilidade a fragmentação de hábitat
- Susceptibilidade a caça
- Susceptibilidade a captura

CR - Critically Endangered VU - Vulnerable NT - Near Threatened

HÁBITATS: Verde claro - Floresta de várzea/igapó, Verde escuro - Floresta de terra firme, Caqui - Campinarana

ANEXO 6.7.3 Espécies de aves migratórias registradas no Parque Nacional do Viruá.

Região de origem	Família	Espécie	Áreas úmidas
BOREAL	ANATIDAE	<i>Anas discors</i>	•
	PANDIONIDAE	<i>Pandion haliaetus</i>	
	ACCIPITRIDAE	<i>Elanoides forficatus</i>	
		<i>Ictinia plumbea</i>	
		<i>Buteo platypterus</i>	
	SCOLOPACIDAE	<i>Bartramia longicauda</i>	•
		<i>Actitis macularius</i>	•
		<i>Tringa solitaria</i>	•
		<i>Tringa melanoleuca</i>	•
		<i>Tringa flavipes</i>	•
		<i>Calidris minutilla</i>	•
		<i>Calidris fuscicollis</i>	•
		<i>Calidris melanotos</i>	•
	CUCULIDAE	<i>Coccyzus americanus</i>	
	CAPRIMULGIDAE	<i>Chordeiles minor</i>	
	TYRANNIDAE	<i>Contopus virens</i>	
	VIREONIDAE	<i>Vireo olivaceus</i>	
	HIRUNDINIDAE	<i>Progne subis</i>	
		<i>Riparia riparia</i>	
		<i>Hirundo rustica</i>	
	TURDIDAE	<i>Catharus fuscescens</i>	
	PARULIDAE	<i>Parkesia noveboracensis</i>	
		<i>Setophaga ruticilla</i>	
		<i>Setophaga petechia</i>	
		<i>Setophaga striata</i>	
		<i>Setophaga fusca</i>	
	THRAUPIDAE	<i>Sporophila bouvronides?</i>	
AUSTRAL	CUCULIDAE	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	
		<i>Coccyzus euleri?</i>	
	CAPRIMULGIDAE	<i>Chordeiles nacunda</i>	
	TYRANNIDAE	<i>Elaenia parvirostris</i>	
		<i>Myiarchus swainsoni</i>	
		<i>Myiodynastes maculatus?</i>	
		<i>Tyrannus albogularis</i>	
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	
		<i>Tyrannus savana?</i>	
		<i>Empidonomus varius</i>	
		<i>Pyrocephalus rubinus?</i>	
	HIRUNDINIDAE	<i>Progne tapera</i>	
	THRAUPIDAE	<i>Sporophila lineola</i>	

ANEXO 6.7.3 AVES MIGRATÓRIAS REGISTRADAS NO PNV

Região de origem	Família	Espécie	Áreas úmidas
OUTRAS	CICONIIDAE	<i>Ciconia maguari</i>	•
		<i>Jabiru mycteria</i>	•
		<i>Mycteria americana</i>	•
	TROCHILIDAE	<i>Chrysolampis mosquitus</i>	
	TURDIDAE	<i>Turdus ignobilis</i>	
	TOTAL	41	12

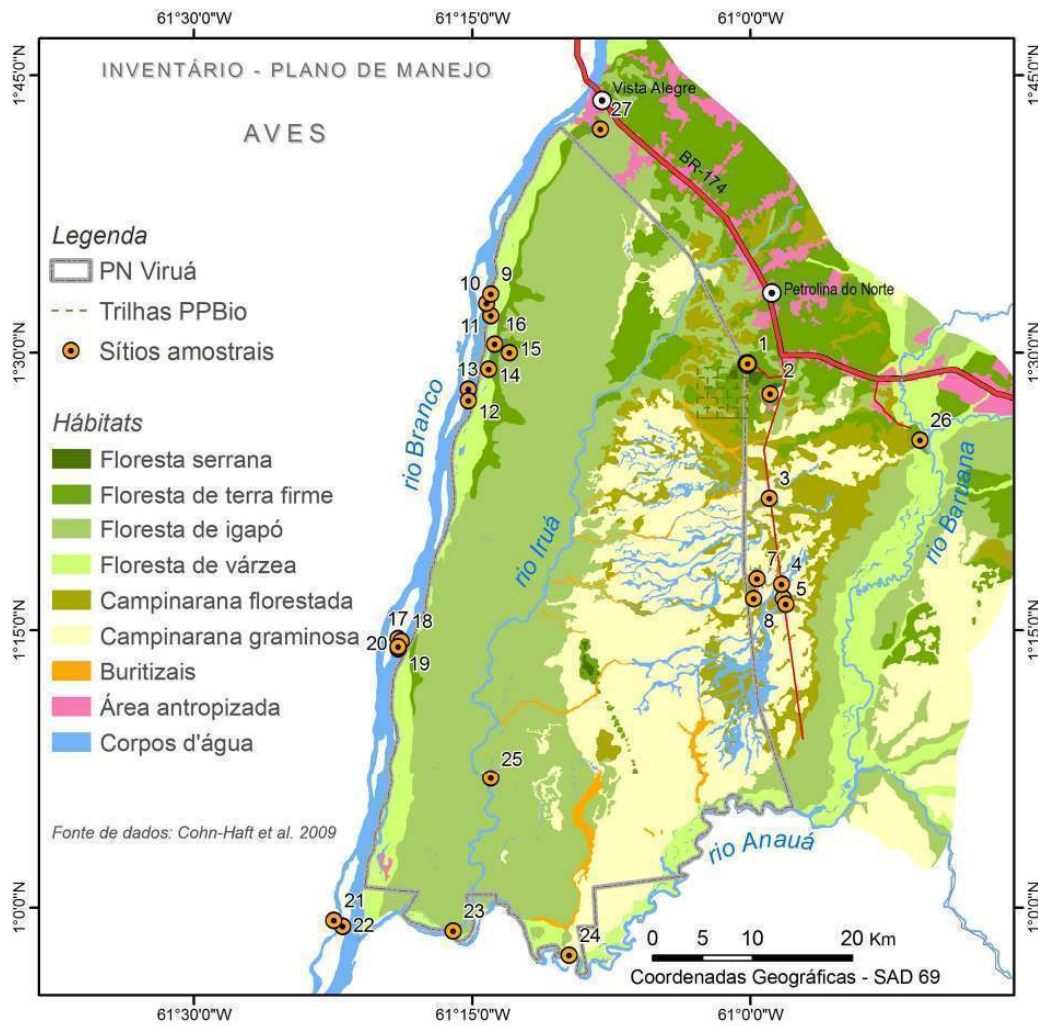
Espécies migratórias de origem boreal e austral conforme Naka et al. 2010, exceto *Anas discors*, *Progne subis*, *Sporophila bouvronides* (CBRO 2014), e *Sporophila lineola* (Laranjeiras et al. in press).

Espécies migratórias de outras origens: Laranjeiras et al. in press.

Espécies aquáticas dependentes de áreas úmidas conforme *Wetlands International* 2006.

? Espécies para as quais há dúvidas sobre características do processo migratório, de acordo com Naka et al. 2010 e CBRO 2014.

ANEXO 6.7.4 Sítios amostrais do inventário de aves do Plano de Manejo do PN Viruá.



Nome	Localização (Lat/Long)	Nome	Localização (Lat/Long)
1. Sede PNV	1° 29' 25.24", -61° 00' 08.28"	15. Lago do Aliança	1° 30' 00.00", -61° 13' 00.00"
2. Sítio Sr. Neri	1° 27' 47.24", -60° 58' 55.80"	16. Lago do Aliança	1° 30' 27.12", -61° 13' 47.76"
3. Estrada Perdida 1	1° 22' 10.10", -60° 58' 58.40"	17. Palhal	1° 14' 32.80", -61° 19' 00.00"
4. Estrada Perdida 2	1° 17' 28.60", -60° 58' 19.20"	18. Palhal	1° 14' 25.00", -61° 18' 51.00"
5. Estrada Perdida 3	1° 16' 24.00", -60° 58' 06.00"	19. Palhal	1° 14' 06.60", -61° 18' 59.80"
6. Estrada Perdida 4	1° 16' 42.50", -60° 58' 14.20"	20. Palhal	1° 14' 00.00", -61° 19' 00.00"
7. Estrada Perdida 5	1° 17' 46.38", -60° 59' 38.40"	21. Ilha Foz Anauá	0° 59' 19.00", -61° 22' 28.00"
8. Estrada Perdida 6	1° 16' 41.58", -60° 59' 50.10"	22. Ilha Foz Anauá	0° 59' 00.00", -61° 22' 00.00"
9. Ilha do Pascoal 1	1° 33' 09.50", -61° 13' 59.50"	23. Foz Iruá	0° 58' 44.20", -61° 16' 01.70"
10. Ilha do Pascoal 2	1° 32' 38.90", -61° 14' 13.70"	24. Campinho	0° 57' 27.00", -61° 09' 47.00"
11. Ilha do Pascoal 3	1° 32' 00.00", -61° 14' 00.00"	25. Campinarana Iruá	1° 07' 00.00", -61° 14' 00.00"
12. Lago do Aliança	1° 27' 25.90", -61° 15' 13.40"	26. Baruana	1° 25' 17.76", -60° 50' 50.52"
13. Lago do Aliança	1° 28' 02.20", -61° 15' 12.80"	27. Vista Alegre	1° 42' 06.62", -61° 08' 05.76"
14. Lago do Aliança	1° 29' 07.00", -61° 14' 07.40"		

Fonte de dados: Cohn-Haft et. al 2009.

ANEXO 6.7.5 Espécies/ subespécies de aves endêmicas de florestas de terra firme das Guianas, registradas no Parque Nacional do Viruá. Os padrões de distribuição seguem a definição de Naka 2011: rio Branco (marrom escuro), interflúvio rio Negro-rio Branco (marrom claro), rio Negro-Orinoco (amarelo). As cores dos habitats correspondem a Florestas Aluviais (verde claro), Florestas de terra firme (verde escuro) e Campinaranas (caqui).

FAMÍLIA	ESPÉCIE	HÁBITAT	PADRÃO DE DISTRIBUIÇÃO
CRACIDAE	<i>Penelope marail*</i>	■ ■	■
PSOPHIIDAE	<i>Psophia crepitans</i>	■ ■	■
TROCHILIDAE	<i>Phaethornis s. superciliosus</i>	■ ■	■
	<i>Thalurania f. furcata</i>	■ ■ ■	■
TROGONIDAE	<i>Trogon r. rufus</i>	■ ■ ■	■
MOMOTIDAE	<i>Momotus m. momota</i>	■ ■ ■	■
GALBULIDAE	<i>Galbula a. albirostris *</i>	■ ■	■
	<i>Galbula d. dea</i>	■ ■ ■	■
BUCCONIDAE	<i>Notharchus macrorhynchos</i>	■ ■	■
	<i>Monasa atra*</i>	■ ■ ■	■
CAPITONIDAE	<i>Capito niger*</i>	■ ■	■
RAMPHASTIDAE	<i>Ramphastos t. tucanus</i>	■ ■ ■	■
	<i>Ramphastos v. vitellinus</i>	■ ■ ■	■
	<i>Selenidera piperivora</i>	■	■
	<i>Pteroglossus viridis*</i>	■ ■ ■	■
	<i>Pteroglossus aracari nigricollis</i>	■ ■ ■	■
PICIDAE	<i>Piculus f. flavigula</i>	■ ■	■
	<i>Veniliornis cassini*</i>	■ ■	■
	<i>Celeus u. undatus</i>	■ ■	■
	<i>Celeus e. elegans</i>	■ ■ ■	■
	<i>Celeus t. torquatus</i>	■ ■ ■	■
PSITTACIDAE	<i>Pyrilia caica</i>	■ ■	■
THAMNOPHILIDAE	<i>Epinecrophylla gutturalis</i>	■ ■	■
	<i>Myrmotherula a. axillaris</i>	■ ■ ■	■
	<i>Iseria guttata*</i>	■ ■	■
	<i>Thamnophilus amazonicus divaricatus</i>	■ ■ ■	■
	<i>Cymbilaimus l. lineatus</i>	■ ■ ■	■
	<i>Frederickena viridis</i>	■	■
	<i>Myrmoderus f. ferrugineus</i>	■	■
	<i>Myrmelastes l. leucostigma</i>	■ ■	■
	<i>Percnostola subcristata*</i>	■ ■ ■	■
	<i>Cercomacra cinerascens immaculata</i>	■ ■	■
	<i>Cercomacra tyrannina saturator</i>	■ ■ ■	■
	<i>Hypocnemis cantator</i>	■ ■ ■	■
	<i>Pithys a. albifrons</i>	■ ■ ■	■

ANEXO 6.7.5 AVES ENDÊMICAS DE FLORESTAS DE TERRA FIRME DAS GUIANAS

FAMÍLIA	ESPÉCIE	HÁBITAT	PADRÃO DE DISTRIBUIÇÃO	
THAMNOPHILIDAE	<i>Willisornis p. poecilinotus</i>	■ ■ ■	■	
	<i>Gymnopithys rufigula*</i>	■ ■ ■	■	
GRALLARIIDAE	<i>Myrmothera c. campanisona</i>	■ ■ ■	■	
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Dendrocincla f. fuliginosa</i>	■ ■ ■	■	
	<i>Dendrocincla m. merula</i>	■ ■ ■	■	
	<i>Sittasomus griseicapillus axillaris</i>	■ ■ ■	■	
	<i>Glyphorhynchus s. spirurus</i>	■ ■ ■	■	
	<i>Xiphorhynchus pardalotus</i>	■	■	
	<i>Xiphorhynchus guttatus polystictus</i>	■ ■ ■	■	
	<i>Lepidocolaptes a. albolineatus</i>	■ ■	■	
	<i>Dendrocolaptes c. certhia</i>	■ ■ ■	■	
	<i>Dendrocolaptes p. picumnus</i>	■ ■	■	
	XENOPIIDAE	<i>Xenops minutus ruficaudus</i>	■ ■ ■	■
	FURNARIIDAE	<i>Clibanornis obscurus</i>	■ ■	■
<i>Automolus cervicalis</i>		■	■	
<i>Synallaxis rutilans dissors</i>		■ ■	■	
PIPRIDAE	<i>Chiroxiphia p. pareola</i>	■ ■ ■	■	
ONYCHORHYNCHIDAE	<i>Onychorhynchus c. coronatus</i>	■ ■	■	
	<i>Terenotriccus e. erythrurus</i>	■ ■ ■	■	
TITYRIDAE	<i>Schiffornis olivacea</i>	■ ■ ■	■	
PIPRITIDAE	<i>Piprites chloris chlorion</i>	■ ■ ■	■	
PLATYRINCHIDAE	<i>Platyrrinchus coronatus gumia</i>	■ ■ ■	■	
RHYNCHOCYCLIDAE	<i>Tolmomyias assimilis examinatus</i>	■ ■ ■	■	
	<i>Todirostrum pictum*</i>	■ ■	■	
	<i>Hemitriccus zosterops rothschildi</i>	■ ■	■	
	<i>Lophotriccus vitiosus guianensis</i>	■ ■	■	
TYRANNIDAE	<i>Zimmerius acer</i>	■ ■ ■	■	
VIREONIDAE	<i>Hylophilus m. muscicapinus</i>	■ ■	■	
	<i>Hylophilus ochraceiceps luteifrons</i>	■	■	
CORVIDAE	<i>Cyanocorax cayanus*</i>	■ ■ ■	■	
TROGLODYTIDAE	<i>Pheugopedius c. coraya</i>	■ ■	■	
THRAUPIDAE	<i>Lanio s. surinamus</i>	■ ■ ■	■	
	<i>Tangara m. mexicana</i>	■ ■	■	
	<i>Cyanerpes c. caeruleus</i>	■ ■ ■	■	

* Aves endêmicas e/ou de distribuição restrita (< 50.000 Km²) consideradas na definição da IBA-RR04 Campinaranas e Várzeas do rio Branco, pela *Birdlife International* - SAVE Brasil (De Luca et al. 2009).

Referências complementares para espécies endêmicas do Escudo das Guianas: *Perissocephalus tricolor* Cotingidae - especialista de florestas de terra firme com distribuição limitada pelo rio Solimões (Snow 2004 in del Hoyo et al. 2013); *Myrmotherula surinamensis* Thamnophilidae: especialista de florestas aluviais, com ampla distribuição no Escudo das Guianas (Isler et al. 1999).

ANEXO 6.7.6 Espécies de aves especialistas de habitats registradas no PN Viruá. Fontes de informação sobre uso de habitats: PN Viruá - Naka e Mazar-Barnett 2001, Santos 2003, Cohn-Haft et al. 2009, Laranjeiras et al. in press; Roraima - Naka et al. 2006, Naka et al. 2007, Naka et al. 2010; PN Jaú - Borges & Almeida 2011; Campinaranas na Amazônia Peruana - Alonso 2002.

FLORESTAS ALUVIAIS - 37 espécies

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS
ANATIDAE	<i>Neochen jubata</i>	pato-corredor	AL, R
ARDEIDAE	<i>Agamia agami</i>	garça-da-mata	AL
	<i>Zebrilus undulatus</i>	socoí-zigue-zague	AL
ACCIPITRIDAE	<i>Buteogallus schistaceus</i>	gavião-azul	AL*
HELIORNITHIDAE	<i>Heliornis fulica</i>	picaparra	AL
RYNCHOPIDAE	<i>Rynchops niger</i>	talha-mar	AL, R
OPISTHOCOMIDAE	<i>Opisthocomus hoazin</i>	cigana	AL
CAPRIMULGIDAE	<i>Hydropsalis leucopyga</i>	bacurau-de-cauda-barrada	AL*
	<i>Hydropsalis climacocerca</i>	acurana	AL*
BUCCONIDAE	<i>Monasa nigrifrons</i>	chora-chuva-preto	AL*
PSITTACIDAE	<i>Amazona festiva</i>	papagaio-da-várzea	AL*
THAMNOPHILIDAE	<i>Myrmotherula surinamensis</i>	choquinha-estriada	AL
	<i>Myrmotherula klagesi</i>	choquinha-do-tapajós	AL*
	<i>Myrmotherula assimilis</i>	choquinha-da-várzea	AL*, TF
	<i>Thamnophilus nigrocinereus</i>	choca-preta-e-cinza	AL*
	<i>Myrmoborus lugubris</i>	formigueiro-liso	AL*
	<i>Cercomacra nigrescens</i>	chororó-negro	AL*
	<i>Cercomacra carbonaria</i>	chororó-do-rio-branco	AL
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Dendroplex kienerii</i>	arapaçu-ferrugem	AL*
	<i>Nasica longirostris</i>	arapaçu-de-bico-comprido	AL*
FURNARIIDAE	<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo	AL
	<i>Automolus rufipileatus</i>	barranqueiro-de-coroa-	AL, [TF]
	<i>Synallaxis propinqua</i>	joão-de-barriga-branca	AL*
	<i>Cranioleuca vulpina</i>	arredio-do-rio	AL
	<i>Cranioleuca gutturata</i>	joão-pintado	AL*
PIPRIDAE	<i>Pipra filicauda</i>	rabo-de-aramé	AL*
TITYRIDAE	<i>Schiffornis major</i>	flautim-ruivo	AL*
COTINGIDAE	<i>Cephalopterus ornatus</i>	anambé-preto	AL*
RHYNCHOCYCLIDAE	<i>Hemitriccus minor</i>	maria-sebinha	AL*
TYRANNIDAE	<i>Stigmatura napensis</i>	papa-moscas-do-sertão	AL*
	<i>Myiopagis flavivertex</i>	guaracava-de-penacho-	AL*
	<i>Serpophaga hypoleuca</i>	alegrinho-do-rio	AL*
	<i>Ochthornis littoralis</i>	maria-da-praia	AL*
	<i>Knipolegus poecilocercus</i>	pretinho-do-igapó	AL, TF
VIREONIDAE	<i>Hylophilus semicinereus</i>	verdinho-da-várzea	AL, [A]
PASSERELLIDAE	<i>Arremonops conirostris</i>	tico-tico-cantor	AL*
THRAUPIDAE	<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue	AL*

Códigos: AL - registro realizado em florestas aluviais, A - Áreas alteradas, R - ambientes associados a rios (praias); AL* - espécie classificada como indicadora de várzea em Naka et al. 2010; [] - informação sobre habitat obtida em bibliografia sobre outra localidade, indisponível em bibliografia do PNV.

FLORESTAS DE TERRA FIRME - 27 espécies

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS
TINAMIDAE	<i>Crypturellus variegatus</i>	inhambu-anhangá	TF*
CRACIDAE	<i>Penelope marail</i>	jacumirim	TF*, C
	<i>Crax alector</i>	mutum-poranga	TF*, C
ODONTOPHORIDAE	<i>Odontophorus gujanensis</i>	uru-corcovado	TF*, [A]
PSOPHIIDAE	<i>Psophia crepitans</i>	jacamim-de-costas-cinzentas	TF*, [C]
STRIGIDAE	<i>Megascops watsonii</i>	corujinha-orelhuda	TF*, C
	<i>Lophostrix cristata</i>	coruja-de-crista	TF*
GALBULIDAE	<i>Galbula albirostris</i>	ariramba-de-bico-amarelo	TF*, [C, A]
	<i>Jacamerops aureus</i>	jacamaraçu	TF*
RAMPHASTIDAE	<i>Selenidera piperivora</i>	araçari-negro	TF*
FALCONIDAE	<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	TF*, [A]
	<i>Micrastur gilvicollis</i>	falcão-mateiro	TF*
PSITTACIDAE	<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro	TF*
THAMNOPHILIDAE	<i>Myrmotherula longipennis</i>	choquinha-de-asa-comprida	TF*, [C]
	<i>Frederickena viridis</i>	borralhara-do-norte	TF*
	<i>Myrmoderus ferrugineus</i>	formigueiro-ferrugem	TF*
	<i>Hylophylax naevius</i>	guarda-floresta	TF*, [C]
DENDROCOLAPTIDAE	<i>Deconychura longicauda</i>	arapaçu-rabudo	TF*
	<i>Xiphorhynchus pardalotus</i>	arapaçu-assobiador	TF*
FURNARIIDAE	<i>Clibanornis obscurus</i>	barranqueiro-ferrugem	TF*, [C]
	<i>Automolus cervicalis</i>	barranqueiro-pardo	TF*
PLATYRINCHIDAE	<i>Platyrinchus saturatus</i>	patinho-escuro	TF*, [C]
RHYNCHOCYCLIDAE	<i>Hemitriccus zosterops</i>	maria-de-olho-branco	TF*, [C]
VIREONIDAE	<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	vite-vite-uirapuru	TF*
POLIOPTILIDAE	<i>Microbates collaris</i>	bico-assovelado-de-coleira	TF*, [C]
THRAUPIDAE	<i>Cyanerpes nitidus</i>	saí-de-bico-curto	TF*
FRINGILLIDAE	<i>Euphonia cayennensis</i>	gaturamo-preto	TF*

Códigos: TF - registro realizado em floresta de terra firme, C - Campinarana, A - Área alterada; TF* - espécie classificada como indicadora de terra firme em Naka et al. 2010; [] - informação sobre hábitat obtida em bibliografia sobre outra localidade, indisponível em bibliografia do PNV.

CAMPINARANAS - 22 espécies

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS
ODONTOPHORIDAE	<i>Colinus cristatus</i>	uru-do-campo	C, [S*]
TROCHILIDAE	<i>Polytmus theresiae</i>	beija-flor-verde	AL, C*
GALBULIDAE	<i>Galbula leucogastra</i>	ariramba-bronzeada	AL, TF, C*
THAMNOPHILIDAE	<i>Aprositornis disjuncta</i>	formigueiro-de-yapacana	[AL], C*
	<i>Myrmotherula cherriei</i>	choquinha-de-peito-riscado	AL, C*
	<i>Thamnophilus punctatus</i>	choca-bate-cabo	AL, TF, C*
PIPRIDAE	<i>Heterocercus flavivertex</i>	dançarino-de-crista-amarela	AL, TF, C*, [A]
	<i>Xenopipo atronitens</i>	pretinho	[AL], C*
COTINGIDAE	<i>Xipholena punicea</i>	anambé-pompadora	[AL], TF, C*
RHYNCHOCYCLIDAE	<i>Hemitriccus</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	C*
	<i>Hemitriccus inornatus</i>	maria-da-campina	AL, C*
TYRANNIDAE	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	C, [S*]
	<i>Elaenia ruficeps</i>	guaracava-de-topete-vermelho	C*
	<i>Rhytipterna immunda</i>	vissia-cantor	AL, C*
THRAUPIDAE	<i>Tachyphonus phoenicius</i>	tem-tem-de-dragona-vermelha	C*
	<i>Schistochlamys melanopsis</i>	sanhaçu-de-coleira	C*, [S]
	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	C*, [S], A
	<i>Sporophila plumbea</i>	patativa	C, [S], A
	<i>Sporophila angolensis</i>	curió	AL, TF, C*, [S], A
	<i>Sporophila crassirostris</i>	bicudinho	C, [S]
FRINGILLIDAE	<i>Dolospingus fringilloides</i>	papa-capim-de-coleira	[AL], TF, C*
	<i>Euphonia plumbea</i>	gaturamo-anão	[AL], C*

Códigos: C - registro realizado em campinaranas; S - savanas; AL - florestas aluviais; TF - florestas de terra firme; C* - espécie classificada como indicadora de campinarana em Naka et al. 2010, exceto *Xipholena punicea*, indicada por Alonso 2002 como dependente obrigatória de campinarana; S* - espécie classificada como indicadora de savana em Naka et al. 2010; [] - informação sobre hábitat obtida em bibliografia sobre outra localidade, indisponível em bibliografia do PNV.

APÊNDICE 6.7.1 Espécies de aves registradas no Parque Nacional do Viruá.

Fontes de informação sobre uso de habitats: PN Viruá - Naka e Barnett 2001, Santos 2003, Cohn-Haft et al. 2009; Roraima - Naka et al. 2006, Naka et al. 2007, Naka et al. 2010, Laranjeiras et al. in press; PN Jaú - Borges & Almeida 2011; Campinaranas na Amazônia Peruana - Alonso 2002.

Códigos: AL - registro realizado em florestas aluviais; TF - florestas de terra firme; C - campinaranas; S - savanas; A - áreas alteradas; R - ambientes associados aos rios; AQ - ambientes aquáticos (lagos, banhados); *espécies classificada como indicadora de habitat em Naka et al. 2010; [] - informação sobre habitat obtida em bibliografia sobre outra localidade, indisponível em bibliografia do PNV; { } - fitofisionomias associadas a habitats aquáticos, com uso presumido no PNV.

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
TINAMIDAE			
<i>Tinamus major</i>	inhambu-de-cabeça-vermelha	AL, TF*, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Crypturellus cinereus</i>	inhambu-preto	AL, TF, C	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Crypturellus soui</i>	tururim	AL, TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó	AL, TF, C, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Crypturellus erythropus</i>	inhambu-de-perna-vermelha	TF, [C]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Crypturellus variegatus</i>	inhambu-anhangá	TF*	Naka e M.Barnett 2001
ANATIDAE			
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	{AL, C}, [R, AQ]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	asa-branca	{AL, C}, [R, AQ]	Silveira et al. 2007
<i>Neochen jubata</i>	pato-corredor	AL, R	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	AL, TF, C, [R, AQ]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Anas discors</i>	marreca-de-asa-azul	{AL, C}, AQ	Laranjeiras et al. in press
CRACIDAE			
<i>Penelope marail</i>	jacumirim	TF*, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Penelope jacquacu</i>	jacu-de-spix	[AL, TF]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Aburria cumanensis</i> ¹	jacutinga-de-garganta-azul	AL*, [TF]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Ortalis motmot</i>	aracuã-pequeno	AL, TF, C, S, A	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Crax alector</i>	mutum-poranga	TF*, C	Czaban 2005
<i>Pauxi tomentosa</i> ²	mutum-do-norte	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
ODONTOPHORIDAE			
<i>Colinus cristatus</i>	uru-do-campo	C, [S*]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Odontophorus gujanensis</i>	uru-corcovado	TF*, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
PODICIPEDIDAE			
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	{AL, C}, AQ	Gutierrez et al. 2009
CICONIIDAE			
<i>Ciconia maguari</i>	maguari	AL, C, [R], AQ	Laranjeiras et al. 2006
<i>Jabiru mycteria</i>	tuiuiú	AL, C, R, AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	AL, C, [R], AQ	Laranjeiras et al. 2006
PHALACROCORACIDAE			
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá	AL, R, [AQ]	Silveira et al. 2007

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
ANHINGIDAE			
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	AL, R, AQ	Naka e M.Barnett 2001
ARDEIDAE			
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	AL, C, A, R, AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Agamia agami</i>	garça-da-mata	AL	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Cochlearius cochlearius</i>	arapapá	AL, {C}, [R], AQ	Silveira et al. 2007
<i>Zebrilus undulatus</i>	socoí-zigue-zague	AL	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Botaurus pinnatus</i>	socó-boi-baio	C, [AQ]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	{AL, C}, [R], AQ	Laranjeiras et al. in press
<i>Butorides striata</i>	socozinho	AL, C, A, R, AQ	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	{AL}, TF, C, A, R, AQ	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	AL, TF, C, A, R, AQ	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	AL, TF, C, A, R, AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real	AL, C, A, [R], AQ	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	AL, {C}, R, AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	AL, {C}, [R], AQ	Cohn-Haft et al. 2009
THRESKIORNITHIDAE			
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	AL*, C, [R], AQ	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	AL, R, [AQ]	Naka e M.Barnett 2001
CATHARTIDAE			
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	AL, TF, C, S, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	[AL], C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Cathartes melambrotus</i>	urubu-da-mata	AL, TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	AL, TF, C, S, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	AL, TF, [S]	Naka e M.Barnett 2001
PANDIONIDAE			
<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	AL, TF, R	Naka e M.Barnett 2001
ACCIPITRIDAE			
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	[AL, TF], C	Laranjeiras et al. in press
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	caracoleiro	AL, [TF], C	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	AL, TF, [C, S]	Czaban 2005
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	gaviãozinho	C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Harpagus bidentatus</i>	gavião-ripina	TF	Laranjeiras et al. in press
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	AL, TF, C, S, [A]	Cohn-Haft et al. 2001

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
ACCIPITRIDAE			
<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo	AL, C, [R, AQ]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	AL, {C}, [R, AQ]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	AL, TF, [S]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Buteogallus schistaceus</i>	gavião-azul	AL*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	TF, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto	AL, TF, C, [S]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	AL, TF, C, S, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	C, [S*, A]	Santos 2003
<i>Pseudastur albicollis</i>	gavião-branco	TF	Laranjeiras et al. in press
<i>Leucopternis melanops</i>	gavião-de-cara-preta	AL, TF*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Buteo nitidus</i>	gavião-pedrês	AL, TF, [C, S, A]	Czaban 2005
<i>Buteo platypterus</i>	gavião-de-asa-larga	TF	Laranjeiras et al. in press
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	[TF], C	Laranjeiras et al. in press
<i>Morphnus guianensis</i>	uiraçu-falso	AL, TF	Czaban 2005
<i>Harpia harpyja</i>	gavião-real	[AL], TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	AL*, TF, C	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	AL, [TF]	Laranjeiras et al. in press
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	[AL], TF*	Naka e M.Barnett 2001
EURYPYGIDAE			
<i>Eurypyga helias</i>	pavãozinho-do-pará	AL, TF, C, AQ	Cohn-Haft et al. 2001
ARAMIDAE			
<i>Aramus guarauna</i>	carão	AL, {C}, A, [R], AQ	Naka e M.Barnett 2001
PSOPHIIDAE			
<i>Psophia crepitans</i>	jacamim-de-costas-cinzentas	TF*, [C]	Santos 2003
RALLIDAE			
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	AL, TF, S, A, AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Laterallus viridis</i> ⁵	sanã-castanha	TF, C, AQ	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Laterallus exilis</i>	sanã-do-capim	{C}, AQ	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Porzana albicollis</i>	sanã-carijó	AL, {C}, [S], AQ	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul	{AL, C}, AQ	Laranjeiras et al. in press
<i>Porphyrio flavirostris</i>	frango-d'água-pequeno	{AL, C}, AQ	Cohn-Haft et al. 2009
HELIORNITHIDAE			
<i>Heliornis fulica</i>	picaparra	AL	Santos 2003

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
CHARADRIIDAE			
<i>Vanellus cayanus</i>	batuíra-de-esporão	AL, C, [R], AQ	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	AL, TF, C, [S, R], AQ	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira	AL, {C}, R, AQ	Naka e M.Barnett 2001
SCOLOPACIDAE			
<i>Gallinago paraguaiae</i>	narceja	{AL}, C, [S, R], AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Gallinago undulata</i>	narcejão	C, [S], AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Bartramia longicauda</i>	maçarico-do-campo	{AL}, C, [R, AQ]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	AL, C, [R], AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	AL, C, A, R, AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Tringa melanoleuca</i>	maçarico-grande-de-perna-amarela	AL, {C}, R, AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	AL, {C}, R, AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Calidris minutilla</i>	maçariquinho	AL, {C}, [R], AQ	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco	AL, {C}, [R], AQ	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Calidris melanotos</i>	maçarico-de-colete	{AL, C}, R, AQ	Cohn-Haft et al. 2009
JACANIDAE			
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	AL, TF, C, S, A, AQ	Cohn-Haft et al. 2001
STERNIDAE			
<i>Sternula superciliaris</i>	trinta-réis-anão	AL, {C}, R, AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande	AL, C, R, AQ	Naka e M.Barnett 2001
RYNCHOPIDAE			
<i>Rynchops niger</i>	talha-mar	AL, R	Naka e M.Barnett 2001
COLUMBIDAE			
<i>Columbina passerina</i>	rolinha-cinzenta	AL, TF, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	C, [S, A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	AL, [C, S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	AL, [TF, C, S]	Czaban 2005
<i>Patagioenas speciosa</i>	pomba-trocal	AL, TF, C, S, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	AL, TF, C, S, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	AL, TF, [C, A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Patagioenas subvinacea</i>	pomba-botafogo	AL, TF, C, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Zenaida auriculata</i>	pomba-de-bando	AL, [TF, C, S, A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	AL, [TF, C, S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemeadeira	AL, TF, C, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	AL, TF, [C]	Santos 2003
OPISTHOCOMIDAE			
<i>Opisthocomus hoazin</i>	cigana	AL	Cohn-Haft et al. 2009

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
CUCULIDAE			
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	AL, TF, C, [S], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Piaya melanogaster</i>	chincão-de-bico-vermelho	TF, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	AL, [TF, C]	Laranjeiras et al. in press
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-de-asa-vermelha	[AL, TF], C	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Coccyzus euleri</i>	papa-lagarta-de-euler	[AL], TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	AL, TF, C, [S], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	AL, TF, A, R, AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	AL, [TF], C, S, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Tapera naevia</i>	saci	AL, [TF], C, [S]	Cohn-Haft et al. 2001
TYTONIDAE			
<i>Tyto furcata</i> ⁶	coruja-da-igreja	[C, S, A]	Cohn-Haft et al. 2009
STRIGIDAE			
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	AL, [TF], C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Megascops watsonii</i>	corujinha-orelhuda	TF*, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Lophotrix cristata</i>	coruja-de-crista	TF*	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	murucututu	AL, TF, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	[TF], C	Silveira et al. 2007
<i>Strix virgata</i> ⁷	coruja-do-mato	AL, TF*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Glaucidium hardyi</i>	caburé-da-amazônia	AL, TF*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	[AL, TF], C, [A]	Laranjeiras et al. in press
NYCTIBIIDAE			
<i>Nyctibius grandis</i>	mãe-da-lua-gigante	AL, TF, [A]	Laranjeiras et al. 2006
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau-de-asa-branca	AL, TF, C, A	Naka e M.Barnett 2001
CAPRIMULGIDAE			
<i>Antrostomus rufus</i>	joão-corta-pau	AL, TF, C, [S], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	AL, [TF], C	Laranjeiras et al. 2006
<i>Hydropsalis leucopyga</i> ⁸	bacurau-de-cauda-barrada	AL*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Hydropsalis nigrescens</i> ⁹	bacurau-de-lajeado	[AL], TF*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Hydropsalis albicollis</i> ¹⁰	bacurau	AL, TF, C, [S], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Hydropsalis maculicauda</i> ¹¹	bacurau-de-rabo-maculado	[TF], C, [S]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Hydropsalis cayennensis</i>	bacurau-de-cauda-branca	C, [S], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Hydropsalis climacocerca</i>	acurana	AL*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Chordeiles pusillus</i>	bacurauzinho	TF, C, S, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Chordeiles nacunda</i>	coruçã	AL, [C, S]	Gutierrez et al. 2009
<i>Chordeiles minor</i>	bacurau-norte-americano	AL, [S]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Chordeiles acutipennis</i>	bacurau-de-asa-fina	AL, [C, S, A]	Silveira et al. 2007

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
APODIDAE			
<i>Streptoprocne zonalis</i>	taperuçu-de-coleira-branca	AL, [TF]	Laranjeiras et al. in press
<i>Chaetura spinicaudus</i>	andorinhão-de-sobre-branco	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento	AL	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Chaetura brachyura</i>	andorinhão-de-rabo-curto	AL, TF, C, S, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	AL, TF, C, [S, A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Panyptila cayennensis</i>	andorinhão-estofador	TF, [S]	Cohn-Haft et al. 2009
TROCHILIDAE			
<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto	AL, TF, [C, A]	Santos 2003
<i>Threnetes leucurus</i>	balança-rabo-de-garganta-preta	TF, [A]	Laranjeiras et al. 2006
<i>Phaethornis rupurumii</i>	rabo-branco-do-rupununi	AL, TF, C, AQ	Santos 2003
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	AL, TF, C, [A], AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Phaethornis hispidus</i>	rabo-branco-cinza	AL, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Phaethornis bourcieri</i>	rabo-branco-de-bico-reto	[AL], TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Phaethornis superciliosus</i>	rabo-branco-de-bigodes	AL, TF	Santos 2003
<i>Campylopterus largipennis</i>	asa-de-sabre-cinza	AL, TF*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Florisuga mellivora</i>	beija-flor-azul-de-rabo-branco	AL, TF, C, A	Czaban 2005
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	AL, [TF], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho	AL, C	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Chlorostilbon notatus</i> ¹²	beija-flor-de-garganta-azul	AL, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	esmeralda-de-cauda-azul	[AL, TF], C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	[AL], TF*, [C, A]	Czaban 2005
<i>Hylocharis sapphirina</i>	beija-flor-safira	TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Hylocharis cyanus</i>	beija-flor-roxo	AL, TF, C, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Polytmus theresiae</i>	beija-flor-verde	AL, C*	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	AL, [TF, S, A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	AL, TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Heliophryx auritus</i>	beija-flor-de-bochecha-azul	AL, TF, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Heliomaster longirostris</i>	bico-reto-cinzento	TF, [A]	Czaban 2005
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	AL, [TF]	Czaban 2005
TROGONIDAE			
<i>Trogon melanurus</i>	surucuá-de-cauda-preta	AL, TF*, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Trogon viridis</i>	surucuá-grande-de-barriga-amarela	AL, TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Trogon violaceus</i>	surucuá-violáceo	AL, TF*, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Trogon rufus</i>	surucuá-de-barriga-amarela	AL, TF*, [C, A]	Cohn-Haft et al. 2009
ALCEDINIDAE			
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	AL, TF, C, [R], AQ	Cohn-Haft et al. 2001

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
ALCEDINIDAE			
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	AL, TF, C, R, AQ	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Chloroceryle aenea</i>	martinho	AL, {C}, AQ	Naka e M.Barnett 2001
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	AL, TF, {C}, R, AQ	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Chloroceryle inda</i>	martim-pescador-da-mata	AL, C, R, AQ	Cohn-Haft et al. 2009
MOMOTIDAE			
<i>Momotus momota</i>	udu-de-coroa-azul	AL, TF, [C]	Naka e M.Barnett 2001
GALBULIDAE			
<i>Brachygalba lugubris</i>	ariramba-preta	AL, [C], A	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Galbula albirostris</i>	ariramba-de-bico-amarelo	TF*, [C], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Galbula galbula</i>	ariramba-de-cauda-verde	AL, TF, C, S, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Galbula leucogastra</i>	ariramba-bronzeada	AL, TF, C*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Galbula dea</i>	ariramba-do-paraíso	AL, TF*, [C]	Czaban 2005
<i>Jacamerops aureus</i>	jacamaraçu	TF*	Cohn-Haft et al. 2009
BUCCONIDAE			
<i>Notharchus macrorhynchos</i>	macuru-de-pescoço-branco	AL, TF*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Notharchus tectus</i>	macuru-pintado	AL, TF	Czaban 2005
<i>Bucco tamatia</i>	rapazinho-carijó	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Bucco capensis</i>	rapazinho-de-colar	AL, TF*, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Monasa atra</i>	chora-chuva-de-asa-branca	AL, TF*, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Monasa nigrifrons</i>	chora-chuva-preto	AL*	Laranjeiras et al. in press
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho	AL, TF, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
CAPITANIDAE			
<i>Capito niger</i>	capitão-de-bigode-carijó	[AL], TF*	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Capito auratus</i>	capitão-de-fronte-dourada	AL, [TF*, C]	Cohn-Haft et al. 2009
RAMPHASTIDAE			
<i>Ramphastos tucanus</i>	tucano-grande-de-papo-branco	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	AL, TF*, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Selenidera piperivora</i>	araçari-negro	TF*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Pteroglossus viridis</i>	araçari-miudinho	AL, TF*, C	Czaban 2005
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Pteroglossus pluricinctus</i>	araçari-de-cinta-dupla	AL, [TF, C, A]	Cohn-Haft et al. 2009
PICIDAE			
<i>Picumnus exilis</i>	pica-pau-anão-de-pintas-amarelas	AL, TF, C, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Picumnus spilogaster</i>	pica-pau-anão-de-pescoço-branco	AL, [TF]	Cohn-Haft et al. 2009

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
PICIDAE			
<i>Melanerpes cruentatus</i>	benedito-de-testa-vermelha	AL, TF, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Veniliornis cassini</i>	pica-pau-de-colar-dourado	AL, TF*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	AL, [TF]	Laranjeiras et al. in press
<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador	AL, TF	Naka e M.Barnett 2001
<i>Piculus capistratus</i> ¹³	pica-pau-dourado-escuro	[AL], TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Colaptes punctigula</i>	pica-pau-de-peito-pontilhado	AL*, TF, A	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Celeus undatus</i>	pica-pau-barrado	AL, TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Celeus grammicus</i>	picapauzinho-chocolate	AL, TF, [C]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Celeus elegans</i>	pica-pau-chocolate	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Celeus flavus</i>	pica-pau-amarelo	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Celeus torquatus</i>	pica-pau-de-coleira	AL, TF, [C]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	AL, TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Campephilus rubricollis</i>	pica-pau-de-barriga-vermelha	AL, TF, [C], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	AL, TF, C, A	Naka e M.Barnett 2001
FALCONIDAE			
<i>Daptrius ater</i>	gavião-de-anta	AL, [TF, C]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Ibycter americanus</i>	gralhão	AL, TF, C	Laranjeiras et al. 2006
<i>Caracara cheriway</i>	caracará-do-norte	[AL, TF, C, S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	AL, TF, C, S, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	AL, TF, C, S	Naka e M.Barnett 2001
<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	TF*, [A]	Silveira et al. 2007
<i>Micrastur gilvicollis</i>	falcão-mateiro	TF*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Micrastur mirandollei</i>	tanatau	AL, TF, [C]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	AL, TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	[C], S, A	Czaban 2005
<i>Falco rufigularis</i>	cauré	AL, TF, C	Santos 2003
PSITTACIDAE			
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	AL, TF, C, S, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Ara macao</i>	aracanga	AL, TF, C	Laranjeiras et al. 2006
<i>Ara chloropterus</i>	arara-vermelha-grande	AL, TF, [C]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Ara severus</i>	maracanã-guaçu	AL, [TF, C]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	maracanã-do-buriti	AL, TF, C, [S], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	AL, [TF], C, [S]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão-maracanã	AL, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Eupsittula pertinax</i>	periquito-de-bochecha-parda	AL, TF, C, S, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	periquito-de-asa-dourada	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
PSITTACIDAE			
<i>Touit huetii</i>	apuim-de-asa-vermelha	AL, [TF], C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Touit purpuratus</i>	apuim-de-costas-azuis	[AL], TF*, C	Santos 2003
<i>Pionites melanocephalus</i>	marianinha-de-cabeça-preta	AL, TF	Naka e M.Barnett 2001
<i>Pyrilia barrabandi</i>	curica-de-bochecha-laranja	AL, [TF], C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Pyrilia caica</i>	curica-caica	AL, TF*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Pionus menstruus</i>	maitaca-de-cabeça-azul	AL, TF, C, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Pionus fuscus</i>	maitaca-roxa	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Amazona festiva</i>	papagaio-da-várzea	AL*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Amazona farinosa</i>	papagaio-moleiro	TF*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Amazona amazonica</i>	curica	AL, TF, C, S	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Amazona ochrocephala</i>	papagaio-campeiro	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Deropterus accipitrinus</i>	anacã	AL, TF*, C	Naka e M.Barnett 2001
THAMNOPHILIDAE			
<i>Pygiptila stellaris</i>	choca-cantadora	AL, TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Microrhopias quixensis</i>	papa-formiga-de-bando	AL, TF	Naka e M.Barnett 2001
<i>Epinecophylla gutturalis</i>	choquinha-de-barriga-parda	AL, TF*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Aprositornis disjuncta</i> ¹⁴	formigueiro-de-yapacana	[AL], C*	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Myrmophylax atrothorax</i> ¹⁵	formigueiro-de-peito-preto	AL, TF, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Myrmotherula brachyura</i>	choquinha-miúda	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Myrmotherula surinamensis</i>	choquinha-estriada	AL	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Myrmotherula cherriei</i>	choquinha-de-peito-riscado	AL, C*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Myrmotherula klagesi</i>	choquinha-do-tapajós	AL*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Myrmotherula axillaris</i>	choquinha-de-flanco-branco	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Myrmotherula longipennis</i>	choquinha-de-asa-comprida	TF*, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Myrmotherula assimilis</i>	choquinha-da-várzea	AL*, TF	Naka e M.Barnett 2001
<i>Formicivora grisea</i>	papa-formiga-pardo	AL, [TF], C, [S]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Isleria guttata</i>	choquinha-de-barriga-ruiva	AL, TF*	Santos 2003
<i>Thamnomanes caesius</i>	ipeçuá	AL, TF*, [C]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Herpsilochmus dorsimaculatus</i>	chorozinho-de-costas-manchadas	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Sakesphorus canadensis</i>	choca-de-crista-preta	AL, TF, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	AL, [TF], C	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Thamnophilus murinus</i>	choca-murina	AL, TF*, [C]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Thamnophilus nigrocinereus</i>	choca-preta-e-cinza	AL*	Naka e M.Barnett 2001

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
THAMNOPHILIDAE			
<i>Thamnophilus punctatus</i>	choca-bate-cabo	AL, TF, C*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Thamnophilus amazonicus</i>	choca-canela	AL, TF, C, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Cymbilaimus lineatus</i>	papa-formiga-barrado	AL, TF*, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Taraba major</i>	choró-boi	AL, TF, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Frederickena viridis</i>	borralhara-do-norte	TF*	Laranjeiras et al. in press
<i>Myrmoderus ferrugineus</i> ¹⁶	formigueiro-ferrugem	TF*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Hypocnemoides melanopogon</i>	solta-asa-do-norte	AL*, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Hylophylax naevius</i>	guarda-floresta	TF*, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Hylophylax punctulatus</i>	guarda-várzea	AL*, TF	Santos 2003
<i>Sclateria naevia</i>	papa-formiga-do-igarapé	AL	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Myrmelastes leucostigma</i> ¹⁷	formigueiro-de-asa-pintada	[AL], TF*, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Myrmoborus leucophrys</i>	papa-formiga-de-sobrancelha	AL, TF, C	Santos 2003
<i>Myrmoborus lugubris</i>	formigueiro-liso	AL*	Santos 2003
<i>Percnostola subcristata</i> ¹⁸	formigueiro-de-cabeça-preta	AL, TF*, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Cercomacra cinerascens</i>	chororó-pocua	AL, TF	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Cercomacra tyrannina</i>	chororó-escuro	[AL], TF, C, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Cercomacra laeta</i>	chororó-didi	AL, TF, C	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Cercomacra nigrescens</i>	chororó-negro	AL*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Cercomacra carbonaria</i>	chororó-do-rio-branco	AL	Naka e M.Barnett 2001
<i>Hypocnemis cantator</i>	cantador-da-guiana	AL, TF*, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Pithys albifrons</i>	papa-formiga-de-topete	AL, TF*, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Willisornis poecilinotus</i>	rendadinho	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Gymnopithys rufigula</i>	mãe-de-taoca-de-garganta-vermelha	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
GRALLARIIDAE			
<i>Myrmothera campanisona</i>	tovaca-patinho	AL, TF*, [C]	Cohn-Haft et al. 2001
FORMICARIIDAE			
<i>Formicarius colma</i>	galinha-do-mato	AL, TF*	Naka e M.Barnett 2001
DENDROCOLAPTIDAE			
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	arapaçu-pardo	AL, TF*, [C, A]	Santos 2003
<i>Dendrocincla merula</i>	arapaçu-da-taoca	[AL], TF*, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Deconychura longicauda</i>	arapaçu-rabudo	TF*	Laranjeiras et al. in press
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	AL, TF*, C	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Glyphorynchus spirurus</i>	arapaçu-de-bico-de-cunha	AL, TF*, [C]	Naka e M.Barnett 2001

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
DENDROCOLAPTIDAE			
<i>Xiphorhynchus pardalotus</i>	arapaçu-assobiador	TF*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	arapaçu-riscado	AL, TF, C	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	arapaçu-de-garganta-amarela	AL, TF, C, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	arapaçu-beija-flor	AL, [TF]	Laranjeiras et al. in press
<i>Campylorhamphus procurvoides</i>	arapaçu-de-bico-curvo	AL, [TF]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Dendroplex picus</i>	arapaçu-de-bico-branco	AL, TF, C, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Dendroplex kienerii</i>	arapaçu-ferrugem	AL*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Lepidocolaptes albolineatus</i>	arapaçu-de-listras-brancas	TF, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Nasica longirostris</i>	arapaçu-de-bico-comprido	AL*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Dendrexetastes rufigula</i>	arapaçu-galinha	AL, TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Dendrocolaptes certhia</i>	arapaçu-barrado-da-guiana	AL, TF*, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	arapaçu-meio-barrado	AL, TF*	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	arapaçu-vermelho	[AL], TF*	Naka e M.Barnett 2001
XENOPIIDAE			
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	AL, TF*, [C]	Santos 2003
FURNARIIDAE			
<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo	AL	Naka e M.Barnett 2001
<i>Clibanornis obscurus</i> ¹⁹	barranqueiro-ferrugem	TF*, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Automolus rufipileatus</i>	barranqueiro-de-coroa-castanha	AL, [TF]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Automolus cervicalis</i> ²⁰	barranqueiro-pardo	TF*	Santos 2003
<i>Automolus ochrolaemus</i>	barranqueiro-camurça	TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Philydor pyrrhodes</i>	limpa-folha-vermelho	AL, TF, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	[AL*], C	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	[AL, TF], C, [S]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Synallaxis rutilans</i>	joão-teneném-castanho	AL, TF*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Synallaxis propinqua</i>	joão-de-barriga-branca	AL*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Synallaxis gujanensis</i>	joão-teneném-becué	AL, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Cranioleuca vulpina</i>	arredio-do-rio	AL	Naka e M.Barnett 2001
<i>Cranioleuca gutturata</i>	joão-pintado	AL*	Naka e M.Barnett 2001
PIPRIDAE			
<i>Neopelma chrysocephalum</i>	fruxu-do-carrasco	[AL, TF, C*]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Pipra filicauda</i>	rabo-de-aramé	AL*	Santos 2003
<i>Ceratopipra erythrocephala</i>	cabeça-de-ouro	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
PIPRIDAE			
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	TF, [C, A]	Santos 2003
<i>Heterocercus flavivertex</i>	dançarino-de-crista-amarela	AL, TF, C*, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Dixiphia pipra</i>	cabeça-branca	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Xenopipo atronitens</i>	pretinho	[AL], C*	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Chiroxiphia pareola</i>	tangará-falso	AL, [TF, C]	Cohn-Haft et al. 2009
ONYCHORHYNCHIDAE			
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	maria-leque	AL, TF*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Terenotriccus erythrurus</i>	papa-moscas-uirapuru	AL, TF*, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho	AL, [TF], C, [A]	Santos 2003
TITYRIDAE			
<i>Schiffornis major</i>	flautim-ruivo	AL*	Santos 2003
<i>Schiffornis olivacea</i>	flautim-marrom	[AL], TF, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Laniocera hypopyrra</i>	chorona-cinza	AL, TF	Naka e M.Barnett 2001
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda	AL, TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	AL, TF, C	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Pachyramphus rufus</i>	caneleiro-cinzento	AL, TF,C, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	AL, TF, C	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Pachyramphus marginatus</i>	caneleiro-bordado	AL, TF, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Pachyramphus surinamus</i>	caneleiro-da-guiana	AL, TF*, C	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Pachyramphus minor</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	TF	Naka e M.Barnett 2001
COTINGIDAE			
<i>Lipaugus vociferans</i>	cricrió	AL, TF*, [C]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Gymnoderus foetidus</i>	anambé-pombo	AL*, TF	Naka e M.Barnett 2001
<i>Xipholena punicea</i>	anambé-pompadora	[AL], TF, C*	Czaban 2005
<i>Procnias albus</i>	araponga-da-amazônia	AL, TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Cotinga cayana</i>	anambé-azul	AL, TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Querula purpurata</i>	anambé-una	AL, TF*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Perissocephalus tricolor</i>	maú	AL, TF*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Cephalopterus ornatus</i>	anambé-preto	AL*	Cohn-Haft et al. 2009
PIPRITIDAE			
<i>Piprites chloris</i>	papinho-amarelo	AL, TF*, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
PLATYRINCHIDAE			
<i>Platyrinchus saturatus</i>	patinho-escuro	TF*, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Platyrinchus coronatus</i>	patinho-de-coroa-dourada	[AL, TF], C	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Platyrinchus platyrhynchos</i>	patinho-de-coroa-branca	AL, TF, [C]	Cohn-Haft et al. 2009

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
RHYNCHOCYCLIDAE			
<i>Mionectes oleagineus</i>	abre-asa	AL, TF*, C, [A]	Santos 2003
<i>Mionectes macconnelli</i>	abre-asa-da-mata	AL, [TF, C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	bico-chato-grande	AL, [TF*]	Santos 2003
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	AL, TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Tolmomyias assimilis</i>	bico-chato-da-copa	AL, TF*, [C]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	bico-chato-de-cabeça-cinza	AL, TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	AL, TF, C	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Todirostrum maculatum</i>	ferreirinho-estriado	AL, TF, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	[TF], C, [S]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Todirostrum pictum</i>	ferreirinho-pintado	[AL], TF*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Poecilotriccus sylvia</i>	ferreirinho-da-capoeira	AL, [TF], C	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Myiornis ecaudatus</i>	caçula	AL, TF	Naka e M.Barnett 2001
<i>Hemitriccus minor</i>	maria-sebinha	AL*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Hemitriccus zosterops</i>	maria-de-olho-branco	TF*, [C]	Laranjeiras et al. in press
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	C*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Hemitriccus inornatus</i>	maria-da-campina	AL, C*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Lophotriccus vitiosus</i>	maria-fiteira	AL, [TF, A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Lophotriccus galeatus</i>	caga-sebinho-de-penacho	AL, TF, [C, A]	Cohn-Haft et al. 2001
TYRANNIDAE			
<i>Zimmerius acer</i>	poiaeiro-de-pata-fina	AL, TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Stigmatura napensis</i>	papa-moscas-do-sertão	AL*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Inezia subflava</i>	amarelinho	AL, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Ornithion inerme</i>	poiaeiro-de-sobrancelha	AL, TF, [C]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	AL, TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-curto	[TF], C, [S]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	C, [S*]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	C, [S, A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Elaenia ruficeps</i>	guaracava-de-topete-vermelho	C*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Myiopagis gaimardii</i>	maria-pechim	AL, TF, C, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	[AL], TF*, [C]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Myiopagis flavivertex</i>	guaracava-de-penacho-amarelo	AL*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Tyrannulus elatus</i>	maria-te-viu	AL, TF, C, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	AL, TF, C, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	[AL, TF, C], S, [A]	Cohn-Haft et al. 2009

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
TYRANNIDAE			
<i>Serpophaga hypoleuca</i>	alegrinho-do-rio	AL*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Attila cinnamomeus</i>	tinguaçu-ferrugem	AL, TF, C	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Attila spadiceus</i>	capitão-de-saíra-amarelo	AL, TF*, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	AL, TF, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	bico-chato-de-rabo-vermelho	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	maria-cavaleira-pequena	AL, TF, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	[AL], C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	AL, [TF, C, S], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	[TF], C, [S]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	[AL], TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Rhytipterna simplex</i>	vissíá	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Rhytipterna immunda</i>	vissíá-cantor	AL, C*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	AL, TF, C, S, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Philohydor lictor</i>	bentevizinho-do-brejo	AL, TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	AL, TF, C, [A]	Laranjeiras et al. 2006
<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	suiriri-de-garganta-rajada	[AL], TF, C, [S]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	AL, [TF], C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	AL, TF, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	[AL], C, [S], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	AL, TF, C, S, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	AL, [TF], C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	AL, TF, C, S, [A]	Laranjeiras et al. 2006
<i>Conopias trivirgatus</i>	bem-te-vi-pequeno	AL	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Conopias parvus</i>	bem-te-vi-da-copa	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	C, [S], A	Silveira et al. 2007
<i>Fluvicola pica</i>	lavadeira-do-norte	[AL], C	Silveira et al. 2007
<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	AL, C, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Ochthornis littoralis</i>	maria-da-praia	AL*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	AL, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	AL, TF, C, [A]	Santos 2003
<i>Contopus virens</i>	piui-verdadeiro	AL, [TF]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Knipolegus poecilocercus</i>	pretinho-do-igapó	AL, TF	Cohn-Haft et al. 2009
VIREONIDAE			
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	AL, TF, C, [S], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara-boreal	[AL], TF, C, [S], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Hylophilus thoracicus</i>	vite-vite	AL, TF, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Hylophilus semicinereus</i>	verdinho-da-várzea	AL, [A]	Naka e M.Barnett 2001

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
VIREONIDAE			
<i>Hylophilus pectoralis</i>	vite-vite-de-cabeça-cinza	AL, [TF]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Hylophilus muscicapinus</i>	vite-vite-camurça	AL, TF*	Naka e M.Barnett 2001
<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	vite-vite-uirapuru	TF*	Cohn-Haft et al. 2009
CORVIDAE			
<i>Cyanocorax violaceus</i>	gralha-violácea	AL, [TF, C, S]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Cyanocorax cayanus</i>	gralha-da-guiana	AL, TF, C	Cohn-Haft et al. 2001
HIRUNDINIDAE			
<i>Pygochelidon melanoleuca</i>	andorinha-de-coleira	{AL}, R	Naka e M.Barnett 2001
<i>Atticora fasciata</i>	peitoril	AL, [R]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	[AL], TF, C, [S], R	Naka e M.Barnett 2001
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	AL, [S, A], R	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Progne subis</i>	andorinha-azul	AL, [A, R]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	AL, TF, C, [S, A, R]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	AL, R, [AQ]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco	{AL}, R	Naka e M.Barnett 2001
<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	AL, TF, C, [S, R, AQ]	Cohn-Haft et al. 2009
TROGLODYTIDAE			
<i>Troglodytes musculus</i> ²¹	corruíra	AL, TF, C, [S, A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Pheugopedius coraya</i>	garrinchão-coraia	AL, TF, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	AL, [TF], C	Cohn-Haft et al. 2001
DONACOBIIDAE			
<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	[AL], AQ	Laranjeiras et al. in press
POLIOPTILIDAE			
<i>Microbates collaris</i>	bico-assovelado-de-coleira	TF*, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Ramphocaenus melanurus</i>	bico-assovelado	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Polioptila plumbea</i>	balança-rabo-de-chapéu-preto	AL, [TF], C, [S, A]	Naka e M.Barnett 2001
TURDIDAE			
<i>Catharus fuscescens</i>	sabiá-norte-americano	TF, [C, A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	TF, C, S, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Turdus fumigatus</i>	sabiá-da-mata	AL*, TF, C, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Turdus nudigenis</i>	caraxué	AL, [TF]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Turdus ignobilis</i>	caraxué-de-bico-preto	[TF], C*, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	AL, TF, C	Naka e M.Barnett 2001
MIMIDAE			
<i>Mimus gilvus</i>	sabiá-da-praia	C, [S, A]	Cohn-Haft et al. 2001

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
PASSERELLIDAE			
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	C, S, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	C, S, A, AQ	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Ammodramus aurifrons</i>	cigarrinha-do-campo	AL*, [C, A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Arremonops conirostris</i>	tico-tico-cantor	AL*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Arremon taciturnus</i>	tico-tico-de-bico-preto	AL, TF, C, [A]	Santos 2003
PARULIDAE			
<i>Parkesia noveboracensis</i>	mariquita-boreal	AL, [TF, A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Setophaga ruticilla</i>	mariquita-de-rabo-vermelho	AL, TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Setophaga petechia</i>	mariquita-amarela	AL, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Setophaga striata</i>	mariquita-de-perna-clara	AL, TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Setophaga fusca</i>	mariquita-papo-de-fogo	TF, C	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	[AL], C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2009
ICTERIDAE			
<i>Psarocolius viridis</i>	japu-verde	[AL], TF, [A]	Czaban 2005
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	AL, TF, [C, A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Psarocolius bifasciatus</i>	japuaçu	AL, TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Procacicus solitarius</i>	iraúna-de-bico-branco	AL	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	[AL], TF	Santos 2003
<i>Cacicus cela</i>	xexéu	AL, TF, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Icterus cayanensis</i>	inhapim	[TF], C, [S]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Icterus chryscephalus</i> ²²	rouxinol-do-rio-negro	[AL], TF, C, A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Icterus nigrogularis</i>	joão-pinto-amarelo	[TF], C, [S]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Molothrus oryzivorus</i>	iraúna-grande	AL, C, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta	AL, [C], A	Czaban 2005
<i>Sturnella militaris</i>	polícia-inglesa-do-norte	[C, S], A	Cohn-Haft et al. 2001
MITROSPINGIDAE			
<i>Lamprospiza melanoleuca</i>	pipira-de-bico-vermelho	AL, [TF]	Cohn-Haft et al. 2009
THRAUPIDAE			
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	AL, TF, C, S, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	AL, TF, C, [A]	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Saltator azarae</i> ²³	sabiá-gongá	AL, TF, C, A	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Saltator grossus</i>	bico-encarnado	[AL], TF, C	Naka e M.Barnett 2001
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	AL, [TF, S]	Santos 2003
<i>Tachyphonus phoenicius</i>	tem-tem-de-dragona-vermelha	C*	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	AL, TF, C, S, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Lanio luctuosus</i> ²⁴	tem-tem-de-dragona-branca	AL, TF, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Lanio cristatus</i> ²⁵	tiê-galo	AL, TF, C, [A]	Naka e M.Barnett 2001

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
THRAUPIDAE			
<i>Lanio surinamus</i> ²⁶	tem-tem-de-topete-ferrugíneo	AL, TF, [C, A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Lanio penicillatus</i> ²⁷	pipira-da-taoca	AL	Santos 2003
<i>Tangara mexicana</i>	saíra-de-bando	AL, TF	Santos 2003
<i>Tangara velia</i>	saíra-diamante	TF, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Tangara varia</i>	saíra-carijó	TF, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Tangara punctata</i>	saíra-negaça	[AL], TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Tangara episcopus</i> ²⁸	sanhaçu-da-amazônia	AL, TF, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Tangara palmarum</i> ²⁹	sanhaçu-do-coqueiro	AL, TF, C, S, A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	[AL, TF], C, [S], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Schistochlamys melanopis</i>	sanhaçu-de-coleira	C*, [S]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Paroaria gularis</i>	cardeal-da-amazônia	AL, [A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Dacnis flaviventer</i>	saí-amarela	AL*, [A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	AL, TF, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Cyanerpes nitidus</i>	saí-de-bico-curto	TF*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	saí-de-perna-amarela	AL, TF, C	Czaban 2005
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	saíra-beija-flor	AL, TF	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Chlorophanes spiza</i>	saí-verde	AL, TF, [C, A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	AL, [TF]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	AL, [TF]	Santos 2003
<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue	AL*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	C*, [S], A	Naka e M.Barnett 2001
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	AL, TF, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Sporophila intermedia</i>	papa-capim-cinza	AL, [TF, C, S], A	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Sporophila plumbea</i>	patativa	C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Sporophila bouvronides</i>	estrela-do-norte	AL, [C, S], A	Czaban 2005
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	AL, [C, A]	Naka e M.Barnett 2001
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	C, A	Laranjeiras et al. in press
<i>Sporophila minuta</i>	caboclinho-lindo	AL, C, [S], A	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Sporophila castaneiventris</i>	caboclinho-de-peito-castanho	AL, [C, S, A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	AL, TF, C*, [S], A	Cohn-Haft et al. 2001
<i>Sporophila crassirostris</i>	bicudinho	C, [S]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Dolospingus fringilloides</i>	papa-capim-de-coleira	[AL], TF, C*	Czaban 2005
CARDINALIDAE			
<i>Granatellus pelzelni</i>	polícia-do-mato	AL, TF, [C]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Cyanoloxia rothschildii</i> ³⁰	azulão-da-amazônia	AL, TF, [C]	Naka e M.Barnett 2001
FRINGILLIDAE			
<i>Euphonia plumbea</i>	gaturamo-anão	[AL], C*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	AL, [TF], C, [A]	Cohn-Haft et al. 2009

APÊNDICE 6.7.1 ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	HÁBITATS	PRIMEIRO REGISTRO
FRINGILLIDAE			
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	AL, TF, [A]	Czaban 2005
<i>Euphonia chrysopasta</i>	gaturamo-verde	[AL], TF, [C, A]	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Euphonia minuta</i>	gaturamo-de-barriga-branca	AL, TF*	Cohn-Haft et al. 2009
<i>Euphonia cayennensis</i>	gaturamo-preto	TF*	Cohn-Haft et al. 2001

1) Nomenclatura de espécies conforme *South American Classification Committee (SACC), Classification Version 01 May 2014*, disponível em www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCListByCountry.xls: 1. *Pipile cumanensis*, 2. *Mitu tomentosum*, 3. *Buteogallus meridionalis*, 4. *Buteogallus urubitinga*, 5. *Anurolimnas viridis*, 6. *Tyto alba*, 7. *Ciccaba virgata*, 8. *Nyctiprogne leucopyga*, 9. *Nyctipolus nigrescens*, 10. *Nyctidromus albicollis*, 11. *Hydropsalis maculicaudus*, 12. *Chlorestes notata*, 13. *Piculus chrysochloros*, 14. *Myrmeciza disjuncta*, 15. *Myrmeciza atrothorax*, 16. *Myrmeciza ferruginea*, 17. *Schistocichla leucostigma*, 18. *Pernostola rufifrons*, 19. Dusky Foliage-gleaner, 20. *Automolus infuscatus*, 21. *Troglodytes aedon*, 22. *Icterus cayanensis*, 23. *Saltator coerulescens*, 24. *Tachyphonus luctuosus*, 25. *Tachyphonus cristatus*, 26. *Tachyphonus surinamus*, 27. *Eucometis penicillata*, 28. *Thraupis episcopus*, 29. *Thraupis palmarum*, 30. *Cyanocompsa cyanoides*.

2) Fontes complementares de registros de hábitat: Hilty 2002 - *Pseudastur albicollis*, *Geranospiza caerulescens*, *Buteo brachyurus*, *Coccyzus americanus*, *Phaethornis hispidus*, *Calliphlox amethystina*, *Brachygalba lugubris*, *Capito niger*, *Pteroglossus pluricinctus*, *Ara severus*, *Campylorhamphus trochilirostris*, *Cyanocorax violaceus*, *Parkesia noveboracensis*, *Synallaxis albescens*, *Manacus manacus*, *Icterus cayanensis*, *Tangara velia*, *Tangara varia*, *Sporophila intermedia*; Santos et al. 2011 - *Columbina talpacoti*, *Claravis pretiosa*, *Coccyzus melacoryphus*, *Chordeiles nacunda*, *Stelgidopteryx ruficollis*; Guilherme 2012 - *Sirystes sibilator*, *Ammodramus aurifrons*, *Molothrus bonariensis*, *Sporophila bouvronides*, *Sporophila lineola*, *Sporophila castaneiventris*.

3) Espécies constantes da lista secundária em Laranjeiras et al. in press: *Crypturellus variegatus*, *Penelope jacquacu*, *Botaurus pinnatus*, *Chondrohierax uncinatus*, *Zenaida auriculata*, *Tyto furcata*, *Chordeiles minor*, *Celeus undatus*, *Campylorhamphus procurvoides*, *Xiphocolaptes promeropirhynchus*, *Clibanornis obscurus*, *Lophotriccus vitiosus*. Espécie constante em Laranjeiras et al. in press removida na presente lista: *Ramphastos toco*.

6.8 Anfíbios e Répteis

O Parque Nacional do Viruá apresenta uma grande diversidade de anfíbios e répteis, com um total 118 espécies registradas. Estas incluem 46 espécies de anuros, 01 espécie de cecília, 30 espécies de serpentes, 27 de lagartos, 11 de quelônios e 03 de jacarés (Anexo 6.8.1, Apêndice 6.8.1). Dentre os anuros (grupo de maior riqueza), as famílias Hylidae (pererecas) e Leptodactylidae são as mais diversificadas, com 23 e 13 espécies respectivamente. Entre as serpentes, Colubridae é a família com maior número de espécies (21), seguida de Boidae (03). Para os lagartos, Teiidae é a família com maior riqueza (08 espécies), acompanhada por Polychrotidae (06) (Figura 6.8.1). Os quelônios são bem representados no Parque, com ocorrência de 11 das 12 espécies registradas em Roraima. Destas 06 estão vulneráveis à extinção em razão da caça e do tráfico de animais silvestres: cabeça-de *Peltocephalus dumerilianus*, irapuca *Podocnemis erythrocephala*, iaçá *Podocnemis sextuberculata*, tracajá *Podocnemis unifilis*, e jabuti-amarelo *Chelonoidis denticulata*. A tartaruga-da-amazônia *Podocnemis expansa*, assim como jacaré-açu *Melanosuchus niger*, são consideradas dependentes de medidas especiais de manejo para a conservação (IUCN 2013).

Grupos mais diversificados



Figura 6.8.1: Espécies de famílias de anfíbios e répteis mais diversificadas no Parque Nacional do Viruá: *Oxybelis fulgidus* Colubridae (alto à esquerda), *Corallus hortulanus* Boidae (abaixo à esquerda), *Polychrus marmoratus* Polychrotidae (acima à direita), *Hypsiboas cinerascens* Hylidae (abaixo à direita).

Endemismo



Vinicius Carvalho

Aparasphenodon venezolanus Hylidae

Uma espécie rara e potencialmente endêmica de Campinaranas registrada no PNV é a perereca-de-capacete *Aparasphenodon venezolanus* Hylidae, uma ocorrência nova para o Estado de Roraima, conhecida anteriormente no Brasil apenas para o Parque Nacional do Jaú (Gordo et al. 2009).

Outro registro raro entre anfíbios é a cecília *Typhlonectes compressicauda* Caeciliidae, espécie de hábito semi-fossorial, de difícil detecção.



Justin Touchon

Typhlonectes compressicauda Caeciliidae

O PN Viruá é uma referência em conhecimentos sobre a herpetofauna do norte da Amazônia. A base de dados atual resulta de inventários sistemáticos e estudos ecológicos inéditos para a região do Baixo rio Branco, iniciados com o curso de campo da pós-graduação em ecologia do INPA, em 2006. Os primeiros registros, produzidos por professores e alunos da disciplina, respondem por 39% das espécies atuais (Lima et al. 2007). Expedições específicas para subsidiar o Plano de Manejo do PNV, realizadas em 2007 e 2008 por pesquisadores da UFAM e INPA, sob a coordenação de Marcelo Gordo e Vinicius de Carvalho, resultaram na coleta e identificação de 54% do total de espécies conhecidas (Gordo et al. 2009). Neste inventário abrangente, os pesquisadores amostraram através de diferentes métodos (procura ativa, registros auditivos, armadilhas de interceptação e queda e malhadeiras) diversos pontos e trechos dos cursos d'água nos arredores da Serra do Viruá, Serra do Preto, Estrada Perdida, rio Baruana, rio Iruá, rio Anauá e lago Aliança, locais representativos das diferentes fitofisionomias e ambientes aquáticos do Parque. Além destes levantamentos, pesquisas ecológicas realizadas por estudantes de pós-graduação (Lobão 2008, Moraes 2008, Soto 2010) e registros ocasionais vêm contribuindo para ampliar o conhecimento da herpetofauna do PNV.

Análise biogeográfica regional

A localização do PN Viruá na zona de contato entre diferentes regiões biogeográficas e fitoecológicas (Campinaranas e Florestas Ombrófilas), combinada à facilidade de acesso aos seus diversos setores, conferem à área grande potencial para estudos de biogeografia da herpetofauna amazônica (Gordo et al. 2009). Atuando como um pólo de pesquisas, o Parque vem ampliando o conhecimento sobre a ocorrência de anfíbios e répteis na região, e sobre o uso de habitats pelas espécies.

Uso de habitats

O PN Viruá proporciona uma grande diversidade de habitats para anfíbios e répteis. Estudos sobre as comunidades de anuros indicam que florestas de terra firme, florestas aluviais e campinaranas abrigam conjuntos distintos de espécies (Gordo et al. 2009, Soto 2010). Características dos solos (principalmente o conteúdo de argila) e fatores ambientais relacionados, como a estrutura da vegetação, são determinantes para a distribuição local das espécies (Quadro 6.8.1). As Campinaranas, embora apresentem menor riqueza se comparadas aos ambientes florestais, proporcionam habitats essenciais para pelo menos sete espécies de anuros e três espécies de lagartos. Associações específicas com florestas de terra firme são observadas para duas espécies de anuros, entre elas *Phyllomedusa bicolor*, e o lagarto *Cercosaura ocellata*. Diferenças no uso de Florestas e Campinaranas são esperadas ainda para as espécies de quelônios terrestres: *Chelonoidis denticulata* (jabuti-amarelo), que tem preferência por habitats florestais, e *C. carbonaria* (jabuti-vermelho), mais associada a ambientes abertos (Bernhard et al. 2009).

QUADRO 6.8.1 Uso de habitats por anuros e lagartos

ESPECIALISTA DE HÁBITAT

Phyllomedusa bicolor Hylidae é uma especialista de habitat, estritamente associada a florestas de terra firme no Parque Nacional do Viruá.



Luiz Felipe Moraes

Phyllomedusa bicolor Hylidae

CAMPINARANAS



Vinicius Carvalho

Scinax cf. fuscomarginatus Hylidae



Vinicius Carvalho

Cnemidophorus lemniscatus Teiidae



Vinicius Carvalho

Scinax cf. garbei Hylidae



Vinicius Carvalho

Hypsiboas crepitans Hylidae

FISIONOMIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
FLORESTAS DE TERRA FIRME		
	<i>Allophrine ruthveni</i>	perereca
	<i>Phyllomedusa bicolor</i>	perereca-verde
	<i>Cercosaura ocellata</i>	lagarto
CAMPINARANAS		
	<i>Rhinella granulosa</i>	sapo
	<i>Hypsiboas crepitans</i>	perereca
	<i>Hypsiboas sp.</i>	perereca
	<i>Scinax cf. garbei</i>	perereca
	<i>Scinax fuscomarginatus,</i>	perereca
	<i>Pseudopaludicola sp.</i>	rãzinha
	<i>Leptodactylus. cf. longirostris</i>	rã
	<i>Anolis auratus</i>	lagarto
	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	lagarto
	<i>Kentropyx striata</i>	lagarto

Espécies de anfíbios e répteis que apresentam associação específica com fisionomias de vegetação no Parque Nacional do Viruá. Fonte: Gordo et al. 2009.

FLORESTAS



Vinícius Carvalho

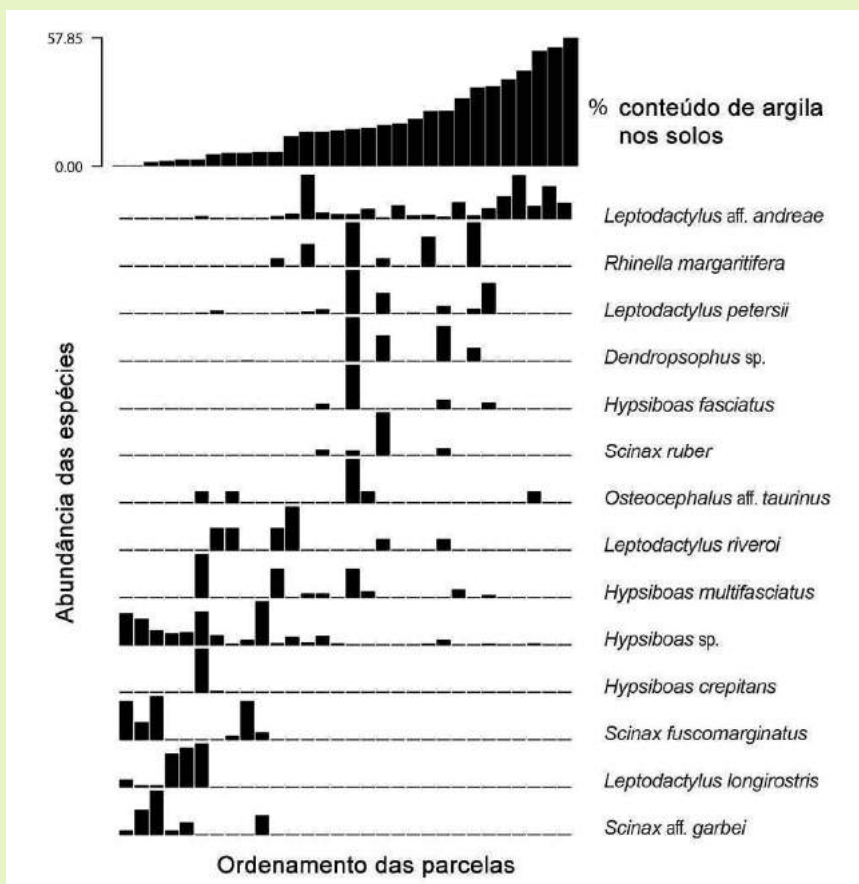
Rhinella margaritifera Bufonidae



Vinícius Carvalho

Leptodactylus cf. andreae Leptodactylidae

USO DE HÁBITATS POR ANUROS NO GRIDE PPBIO



Adaptado de Soto 2010

Composição e abundância de espécies de anuros em 30 parcelas de pesquisa do Gride PPBio no PNV, ordenadas segundo o conteúdo de argila nos solos. Parcelas em fisionomias de Campinaranas Arbustivas e Gramíneo-lenhosas possuem solos com teores mínimos de argila. O aumento deste parâmetro reflete-se sobre o porte da vegetação, com os valores mais elevados encontrados em florestas de terra firme e os intermediários em Campinaranas Florestadas e Ecótono Campinarana-Floresta Ombrófila.

Diversas espécies da herpetofauna do PNV têm hábitos aquáticos ou semi-aquáticos, e estão estritamente associadas aos rios, lagos ou igarapés (Figura 6.8.2). Preferências quanto aos tipos de água são evidentes para as espécies de quelônios da família Podocnemididae, duas das quais estão restritas a ambientes de águas pretas (irapuca *Podocnemis erythrocephala* e cabeça-de-cabeçuda *Peltocephalus dumerilianus*), com registros realizados apenas no rio Iruá, enquanto três são mais freqüentes em rios de águas brancas (tartaruga-da-amazônia *Podocnemis expansa*, iaçá *Podocnemis sextuberculata* e tracajá *Podocnemis unifilis*). Os bancos de areia nos rios Branco e Anauá são fundamentais no ciclo reprodutivo de espécies deste grupo (Bernhard et al. 2009), assim como os lagos e igapós, que no período das cheias representam importantes sítios de alimentação (Figura 6.8.3). Pequenos igarapés e poças proporcionam habitats para as peremas *Platemys platycephala*, *Phrynops raniceps*, *Rinochlemmys punctularia*, para o jacaré-pedra *Paleosuchus trigonatus*, e outras espécies de répteis e anuros. Habitats úmidos são ainda essenciais para grande parte dos anfíbios anuros, por representarem locais propícios para reprodução.

ESPÉCIES DE HÁBITATS AQUÁTICOS



Figura 6.8.2 Espécies de habitats aquáticos: perema *Platemys platycephala* Chelidae (acima à esquerda), mata-matá *Chelus fimbriatus* Chelidae (acima à direita), jacaré-pedra *Paleosuchus trigonatus* (abaixo à esquerda), rã *Pipa pipa* Pipidae (abaixo à direita).



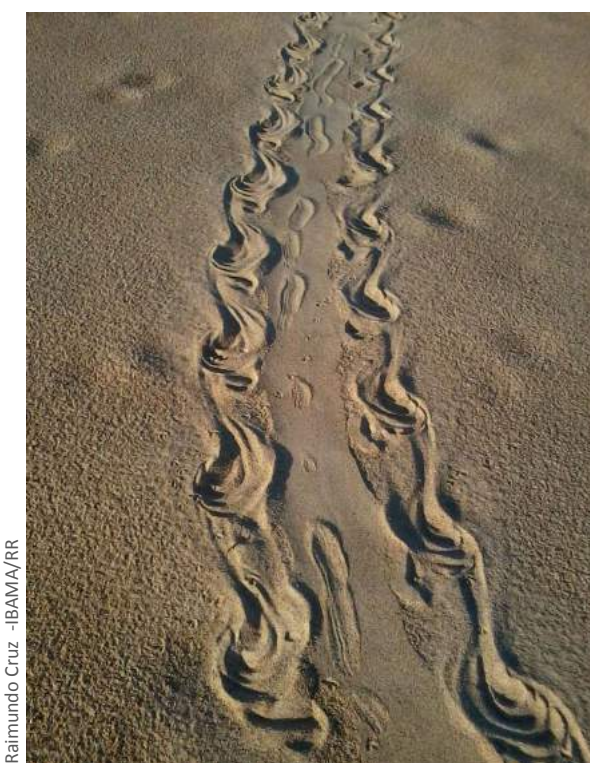
Taylor Nunes

Taylor Nunes

Figura 6.8.3 Praia do rio Anauá, na foz do rio Iruá, sítio de importância especial para a desova de quelônios do Parque Nacional do Viruá. À esquerda, filhotes de tartaruga-da-amazônia *Podocnemis expansa*, eclodidos em área de manejo no rio Branco.

Fatores de ameaça

Os quelônios aquáticos são alvo de intensa ação de caçadores e traficantes na região do Baixo rio Branco. A tartaruga-da-amazônia *Podocnemis expansa* e a iaçá *P. sextuberculata* são especialmente susceptíveis por desovarem apenas nas praias (tabuleiros) dos rios e por realizarem migrações das áreas de alimentação aos sítios de desova, quando podem ser facilmente capturadas em redes de arrasto e malhadeiras tipo capa-saco (Bernhard et al. 2009) (Figura 6.8.4). O jacaré-açu *Melanosuchus niger* é outra espécie que está sujeita a caça em zonas de pesca comercial, principalmente em retaliação aos ataques a malhadeiras, no rio Baruana.



Raimundo Cruz - IBAMA/RR

Figura 6.8.4 Rastro de tartaruga-da-amazônia sobre tabuleiro de desova do Projeto Quelônios da Amazônia no Baixo rio Branco (IBAMA-RR), registrado em ação integrada de órgãos ambientais e forças policiais para a proteção e combate ao tráfico de quelônios no rio Branco (IBAMA/ICMBIO/FEMARH/CIPA/PF).



Acevo CIPA-RR



Figura 6.8.4 cont. Tartarugas-da-amazônia capturadas por ação de traficantes no Baixo rio Branco, atividade que ameaça espécies do PNV vulneráveis de extinção.

Considerando os diversos fatores de ameaça aos quelônios (tráfico) e anfíbios (mudanças climáticas, fungos parasitas), futuras avaliações dos status de conservação das espécies do Parque serão úteis no direcionamento das ações de manejo e gestão.

Espécies de interesse médico

Três espécies de interesse médico (serpentes peçonhentas) têm ocorrência confirmada no PNV, duas corais-verdadeiras (*Micrurus surinamensis* e *Micrurus averyi*) e a jararaca *Bothrops atrox* (Figura 6.8.3). Esta última é a responsável pela maioria dos acidentes ofídicos registrados na região Amazônica (Gordo et al. 2009). Relatos de auxiliares locais indicam a presença de uma quarta espécie, denominada surucucu-de-fogo *Lachesis muta*. A jararaca *Bothrops atrox* e a surucucu-de-fogo *Lachesis muta* têm comportamento muito agressivo, e podem ser confundidas pela coloração avermelhada, típica em *Lachesis* e ocasional em *Bothrops*. Embora encontros com serpentes peçonhentas sejam raros no PNV e acidentes ofídicos nunca tenham ocorrido, medidas de prevenção e procedimentos de emergência devem ser estabelecidos e bem conhecidos por funcionários, auxiliares e guias.

CORAIS-VERDADEIRAS



Figura 6.8.3 Espécies de serpentes Elapidae registradas no PNV: *Micrurus surinamensis* (à esquerda), *Micrurus averyi* (à direita).

Recomendações para o zoneamento e manejo

Com base em características da biologia e da distribuição de espécies da herpetofauna, as seguintes áreas são indicadas para a proteção e gerenciamento do grupo no PN Viruá:

1. As praias ao longo dos rios Branco e Anauá, que se constituem em importantes tabuleiros de desova de tartarugas-da-amazônia e iaçás. Um diagnóstico do uso de praias pelos quelônios nos rios Branco e Anauá é necessário para identificação de áreas prioritárias para proteção e monitoramento;
2. O rio Iruá e tributários da margem esquerda, por proporcionarem habitats necessários à manutenção de populações de irapuca *Podocnemis erythrocephala* e cabeçuda *Peltocephalus dumerilianus*;
3. A ressaca do Capitari, que abriga grandes grupos de tartarugas-da-amazônia e outros quelônios durante a estação reprodutiva;
4. O lago Aliança, que sustenta grande número de mata-matás *Chelus fimbriata*, espécie cuja biologia e requisições de habitat são muito pouco conhecidas;
5. O rio Baruana, que abriga uma grande população de jacarés-açu *Melanosuchus niger*, em zona de intensa pesca comercial;
6. A região da Serra do Preto, local do único registro da perereca-de-capacete *Aparasphenodon venezolanus* no PNV.

Locais de concentração da herpetofauna, especialmente nos arredores dos pontos estratégicos de visitação, podem ser atrativos para um potencial turismo de observação de anuros e focagem de jacarés, bem como para atividades de educação ambiental, envolvendo o ciclo reprodutivo das espécies. Os anfíbios e quelônios são os grupos mais ameaçados e sensíveis a alterações ambientais e usá-los como referência nas discussões sobre conservação ambiental, extinção de espécies e mudanças climáticas será útil na gestão do PNV.

Pesquisas prioritárias

As pesquisas sobre a herpetofauna do PN Viruá precisam ser ampliadas, especialmente através de novos levantamentos, para a aproximação dos registros atuais à real riqueza da área, e aprofundar o conhecimento sobre a distribuição das espécies no mosaico de ambientes. Estudos de longo prazo sobre a biologia reprodutiva e ecologia de quelônios são essenciais para o monitoramento das populações vulneráveis. Estas e outras pesquisas específicas irão contribuir no delineamento das atividades de proteção, educação e melhor aproveitamento dos recursos naturais na forma de visitação e turismo.

Temas prioritários para pesquisas sobre anfíbios e répteis no PNV incluem:

- 1) Estudo da biologia de quelônios ameaçados (*Podocnemis* spp., *Peltocephalus dumerilianus*, *Chelonoidis denticulata*) e pouco conhecidos (*Chelus fimbriata*, *Platemys platycephala*, *Rhinoclemmys punctularia* e *Mesoclemmys raniceps*);
- 2) Mapeamento e classificação das praias de desova e monitoramento da atividade reprodutiva de quelônios;
- 3) Levantamento de espécies e caracterização de comunidades de anfíbios, serpentes e lagartos em diferentes fisionomias de vegetação;
- 4) Estudo de espécies raras ou pouco conhecidas de anfíbios (*Aparasphenodon venezolanus*, *Allophryne rutveni*);
- 5) Monitoramento de anfíbios, visando à caracterização dos efeitos de variações interanuais nas taxas de precipitação sobre as populações.

Referências bibliográficas

BERNHARD, R., BERNARDES, V.C.D., NASCENTE, L. B., LEMOS, M. 2009. Diagnóstico Ambiental do Parque Nacional do Viruá: Relatório Temático de Herpetologia: Quelônios. Relatório técnico. INPA, Manaus, 33 p.

GORDO, M., CARVALHO, V.T.C., OLIVEIRA, M.E., DUBYNA, F.A., LEMOS, M., BERNHARD, R., BERNARDES, V.C.D., NASCENTE, L.B., SEIXAS, M. 2009. Diagnóstico Ambiental do Parque Nacional do Viruá: Relatório Temático de Herpetologia. Relatório técnico. UFAM/INPA, Manaus, 44 p.

IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 15 April 2014.

LIMA, A. P., LOBÃO, P. S. P. e MORAES, L. F. P. 2007. Lista de espécies da herpetofauna do PN Viruá tombada na coleção de herpetologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. INPA.

LOBÃO, P. S. P. 2008. Associações no uso do habitat por cinco espécies de lagartos amazônicos. Dissertação (mestrado). INPA, Manaus, 48 p.

MORAES, L. F. P. 2008. Diversidade em comunidades de lagartos em duas ecorregiões distintas na Amazônia. Dissertação (mestrado). INPA, Manaus, 31 p.

SOTO, P.C. 2010. Padrões de distribuição de anuros em uma área de 25 Km² em uma floresta sazonalmente alagável no norte da Amazônia Brasileira. Dissertação (mestrado). INPA, Manaus, 56 p.

ANEXO 6.8.1 Ordens e Famílias de anfíbios e répteis registradas no PN Viruá.

ORDEM	FAMÍLIA	Nº ESPÉCIES
GYMNOPHIONA - cecílias		1
	Caeciliidae	1
ANURA - sapos e pererecas		46
	Bufoidea	4
	Centrolenidae	1
	Hylidae	23
	Leiodactylidae	3
	Leptodactylidae	13
	Microhylidae	1
	Pipidae	1
TESTUDINES - quelônios		11
	Chelidae	3
	Geoemydidae	1
	Podocnemididae	5
	Testudinidae	2
SQUAMATA - lagartos		27
	Gekkonidae	1
	Gymnophthalmidae	3
	Iguanidae	1
	Phyllodactylidae	1
	Polychrotidae	6
	Scincidae	2
	Sphaerodactylidae	3
	Teiidae	8
	Tropiduridae	2
SQUAMATA - serpentes		30
	Aniliidae	1
	Boidae	3
	Colubridae	21
	Elapidae	2
	Typhlopidae	2
	Viperidae	1
CROCODYLA - jacarés		3
	Alligatoridae	3
TOTAL	28	118

Fonte: Banco de dados de Biodiversidade do PNV.

APÊNDICE 6.8.1 Espécies de anfíbios e répteis registradas no PN Viruá.

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
GYMNOPHIONA			
<i>Typhlonectes compressicauda</i>	cecília	Caeciliidae	Gordo et al. 2009
ANURA			
<i>Rhaebo guttatus</i>	sapo	Bufoidea	Gordo et al. 2009
<i>Rhinella granulosa</i>	sapo	Bufoidea	Gordo et al. 2009
<i>Rhinella</i> cf. <i>margaritifera</i>	sapo-folha	Bufoidea	Lima et al. 2007
<i>Rhinella marina</i>	sapo-cururu	Bufoidea	Gordo et al. 2009
<i>Allophryne ruthveni</i>	perereca	Centrolenidae	Gordo et al. 2009
<i>Dendropsophus brevifrons</i>	perereca	Hylidae	Gordo et al. 2009
<i>Dendropsophus leali</i>	perereca	Hylidae	Gordo et al. 2009
<i>Dendropsophus leucophyllatus</i>	perereca	Hylidae	Soto 2010
<i>Dendropsophus microcephala</i>	perereca	Hylidae	Soto 2010
<i>Dendropsophus</i> sp.	perereca	Hylidae	Gordo et al. 2009
<i>Dendropsophus walfordii</i>	perereca	Hylidae	Gordo et al. 2009
<i>Hypsiboas cinerascens</i>	perereca-verde	Hylidae	Gordo et al. 2009
<i>Hypsiboas crepitans</i>	perereca	Hylidae	Lima et al. 2007
<i>Hypsiboas fasciatus</i>	perereca	Hylidae	Lima et al. 2007
<i>Hypsiboas geographica</i>	perereca	Hylidae	Soto 2010
<i>Hypsiboas multifasciatus</i>	perereca	Hylidae	Lima et al. 2007
<i>Hypsiboas</i> sp.	perereca	Hylidae	Gordo et al. 2009
<i>Hypsiboas wavrini</i>	perereca	Hylidae	Gordo et al. 2009
<i>Osteocephalus</i> cf. <i>planiceps</i>	perereca	Hylidae	Lima et al. 2007
<i>Osteocephalus</i> sp.	perereca	Hylidae	Gordo et al. 2009
<i>Osteocephalus taurinus</i>	perereca	Hylidae	Lima et al. 2007
<i>Phyllomedusa bicolor</i>	perereca-verde	Hylidae	Gordo et al. 2009
<i>Scinax boesemani</i>	perereca	Hylidae	Lima et al. 2007
<i>Scinax</i> cf. <i>fuscumarginatus</i>	perereca	Hylidae	Gordo et al. 2009
<i>Scinax</i> cf. <i>garbei</i>	perereca	Hylidae	Lima et al. 2007
<i>Scinax</i> cf. <i>ruber</i>	perereca	Hylidae	Gordo et al. 2009
<i>Scinax nebulosus</i>	perereca	Hylidae	Lima et al. 2007
<i>Scinax</i> sp.	perereca	Hylidae	Gordo et al. 2009
<i>Physalaemus</i> aff. <i>cuvieri</i>		Leiuperidae	Lima et al. 2007
<i>Physalaemus ephippifer</i>	rã	Leiuperidae	Gordo et al. 2009
<i>Pseudopaludicola</i> sp.	rãzinha	Leiuperidae	Gordo et al. 2009
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>andreae</i>	rã	Leptodactylidae	Gordo et al. 2009
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>bolivianus</i>	rã	Leptodactylidae	Gordo et al. 2009
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã	Leptodactylidae	Gordo et al. 2009
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>hylaedactyla</i>		Leptodactylidae	Gordo et al. 2009
<i>Leptodactylus knudseni</i>	jia	Leptodactylidae	Lima et al. 2007
<i>Leptodactylus lineatus</i>	rã	Leptodactylidae	Gordo et al. 2009
<i>Leptodactylus lipwhite</i>		Leptodactylidae	Soto 2010
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>longirostris</i>	rã	Leptodactylidae	Lima et al. 2007
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	rã	Leptodactylidae	Lima et al. 2007
<i>Leptodactylus</i> cf. <i>petersii</i>	rã	Leptodactylidae	Lima et al. 2007
<i>Leptodactylus podicipinus</i>		Leptodactylidae	Soto 2010

ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Leptodactylus rhodomystax</i>	rã, jia	Leptodactylidae	Lima et al. 2007
<i>Leptodactylus riveroi</i>	rã, jia	Leptodactylidae	Gordo et al. 2009
<i>Elachistocleis</i> sp. *	rã	Microhylidae	Gordo et al. 2009
<i>Pipa pipa</i>	rã	Pipidae	Lima et al. 2007
TESTUDINES			
<i>Chelus fimbriata</i>	jabuti-machado	Chelidae	Gordo et al. 2009
<i>Mesoclemmys raniceps</i>	perema	Chelidae	Gordo et al. 2009
<i>Platemys platycephala</i>	perema	Chelidae	Gordo et al. 2009
<i>Rhinoclemmys punctularia</i>	perema	Geoemydidae	Gordo et al. 2009
<i>Peltocephalus dumerilianus</i>	cabeçuda	Podocnemididae	Gordo et al. 2009
<i>Podocemis expansa</i>	tartaruga-da-amazônia	Podocnemididae	Gordo et al. 2009
<i>Podocnemis erythrocephala</i>	irapuca	Podocnemididae	Gordo et al. 2009
<i>Podocnemis sextuberculata</i>	iaçá	Podocnemididae	Gordo et al. 2009
<i>Podocnemis unifilis</i>	tracajá	Podocnemididae	Gordo et al. 2009
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	jabuti-vermelho	Testudinidae	Gordo et al. 2009
<i>Chelonoidis denticulata</i>	jabuti-amarelo	Testudinidae	Gordo et al. 2009
SQUAMATA			
<i>Hemidactylus mabouia</i>	osga	Gekkonidae	Gordo et al. 2009
<i>Cercosaura ocellata</i>	lagarto	Gymnophthalmidae	Gordo et al. 2009
<i>Leposoma percarinatum</i>	lagarto	Gymnophthalmidae	Lima et al. 2007
<i>Leposoma</i> sp.	lagarto	Gymnophthalmidae	Gordo et al. 2009
<i>Iguana iguana</i>	iguana	Iguanidae	Gordo et al. 2009
<i>Thecadactylus rapicauda</i>	osga	Phyllodactylidae	Lima et al. 2007
<i>Anolis auratus</i>	lagarto	Polychrotidae	Lima et al. 2007
<i>Anolis fuscoauratus</i>	lagarto	Polychrotidae	Moraes 2008
<i>Anolis nitens</i>	lagarto	Polychrotidae	Lima et al. 2007
<i>Anolis punctatus</i>	lagarto	Polychrotidae	Lima et al. 2007
<i>Anolis</i> sp.	lagarto	Polychrotidae	Gordo et al. 2009
<i>Polychrus marmoratus</i>	lagarto	Polychrotidae	Gordo et al. 2009
<i>Mabuya carvalhoi</i>	lagarto-cobra	Scincidae	Gordo et al. 2009
<i>Mabuya nigropunctata</i>	lagarto-cobra	Scincidae	Lima et al. 2007
<i>Coleodactylus septentrionalis</i>	osga	Sphaerodactylidae	Moraes 2008
<i>Coleodactylus</i> sp.	osga	Sphaerodactylidae	Gordo et al. 2009
<i>Gonatodes humeralis</i>	osga	Sphaerodactylidae	Lima et al. 2007
<i>Ameiva ameiva</i>	lagarto	Teiidae	Lima et al. 2007
<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	lagarto	Teiidae	Lima et al. 2007
<i>Crocodilurus amazonicus</i>	lagarto	Teiidae	Gordo et al. 2009
<i>Crocodilurus lacertinus</i>	lagarto	Teiidae	Moraes 2008
<i>Kentropyx altamazonica</i>	lagarto	Teiidae	Lima et al. 2007
<i>Kentropyx calcarata</i>	lagarto	Teiidae	Lima et al. 2007
<i>Kentropyx striata</i>	lagarto	Teiidae	Lima et al. 2007
<i>Tupinambis teguixim</i>	jacuruxi, teiú	Teiidae	Gordo et al. 2009
<i>Plica umbra</i>	lagarto, tamaquaré	Tropiduridae	Lima et al. 2007
<i>Uranoscodon superciliosus</i>	tamaquaré	Tropiduridae	Lima et al. 2007
<i>Typhlops reticulatus</i>	cobra-de-duas-cabeças	Typhlopidae	Gordo et al. 2009
<i>Typhlops</i> sp.	cobra-de-duas-cabeças	Typhlopidae	Lima et al. 2007
<i>Anilius scytale</i>	falsa-coral	Aniliidae	Gordo et al. 2009

APÊNDICE 6.8.1 ANFÍBIOS E RÉPTEIS DO PNV

ESPÉCIE		FAMÍLIA	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Corallus hortulanus</i>	jibóia	Boidae	Lima et al. 2007
<i>Epicrates cenchria</i>	jibóia-arco-íris	Boidae	Gordo et al. 2009
<i>Eunectes murinus</i>	sucuriçu	Boidae	ICMBIO
<i>Apostolepis cf. quinquelineata</i>	cobra	Colubridae	Gordo et al. 2009
<i>Atractus cf. major</i>	cobra	Colubridae	Lima et al. 2007
<i>Atractus cf. schach</i>	cobra	Colubridae	Gordo et al. 2009
<i>Atractus cf. torquatus</i>	cobra	Colubridae	Gordo et al. 2009
<i>Chironius sp.</i>	cobra-cipó	Colubridae	Gordo et al. 2009
<i>Dendrophidion dendrophis</i>	cobra-cipó	Colubridae	Gordo et al. 2009
<i>Dipsas catesbyi</i>	dormideira	Colubridae	Lima et al. 2007
<i>Drepanoides anomalus</i>	falsa-coral	Colubridae	Gordo et al. 2009
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	falsa-coral	Colubridae	Lima et al. 2007
<i>Helicops angulatus</i>	cobra-d'água	Colubridae	Lima et al. 2007
<i>Hydrops martii</i>	cobra-d'água	Colubridae	Gordo et al. 2009
<i>Leptodeira annulata</i>	dormideira	Colubridae	Lima et al. 2007
<i>Leptophis ahaetulla</i>	cobra-cipó	Colubridae	Lima et al. 2007
<i>Liophis cf. typhlus</i>	cobra-cipó	Colubridae	Gordo et al. 2009
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	cobra-cipó	Colubridae	Lima et al. 2007
<i>Oxybelis fulgidus</i>	cobra-bicuda	Colubridae	Lima et al. 2007
<i>Oxyrhopus melanogenys</i>	falsa-coral	Colubridae	Lima et al. 2007
<i>Philodryas viridissimus</i>	cobra-cipó	Colubridae	Gordo et al. 2009
<i>Pseudoboa coronata</i>	falsa-coral	Colubridae	Gordo et al. 2009
<i>Siphlophis cervinus</i>		Colubridae	Lima et al. 2007
<i>Siphlophis compressus</i>	falsa-coral	Colubridae	Lima et al. 2007
<i>Micrurus averyi</i>	coral-verdadeira	Elapidae	Lima et al. 2007
<i>Micrurus surinamensis</i>	coral-verdadeira	Elapidae	Lima et al. 2007
<i>Bothrops atrox</i>	jararaca	Viperidae	Lima et al. 2007
CROCODYLA			
<i>Caiman crocodilus</i>	jacaré-tinga	Alligatoridae	Gordo et al. 2009
<i>Melanosuchus niger</i>	jacaré-açu	Alligatoridae	Gordo et al. 2009
<i>Paleosuchus trignonatus</i>	jacaré-pedra, tiri-tiri	Alligatoridae	Gordo et al. 2009

6.9 Peixes

O Parque Nacional do Viruá é a unidade de conservação com a maior diversidade de peixes de água doce conhecida no Brasil. São 500 espécies registradas, e uma riqueza estimada em mais de 600 espécies (Figura 6.9.1). Distribuídos em 12 Ordens e 46 Famílias, predominam os Characiformes (214), Siluriformes (175), Perciformes (50) e Gymnotiformes (35) que juntos correspondem a 95% da riqueza do PNV. As famílias mais diversas são Characidae (116), Doradidae (40), Auchenipteridae (39), Cichlidae (39), Locariidae (29), Pimelodidae (25) e Curimatidae (19), que totalizam 61% das espécies registradas (Anexo 6.9.1, Apêndice 6.9.1). A ictiofauna do PN Viruá não inclui espécies consideradas oficialmente vulneráveis, em perigo ou ameaçadas de extinção. Espécies que requerem esforços de proteção e pesquisa incluem as de distribuição restrita e as de importância econômica (ver Quadro 6.9.1). Cerca de 35% das espécies do PNV (175) representam novas ocorrências para a bacia do rio Branco, que tem assim sua riqueza ampliada de 584 para 759 espécies (Ferreira et al. 2007). Táxons que representam novos registros para a ciência incluem um novo gênero de bagre da família Auchenipteridae, um novo gênero de bodó da família Locariidae, e duas novas espécies de bagres do gênero *Phreatobius* (Figura 6.9.2).

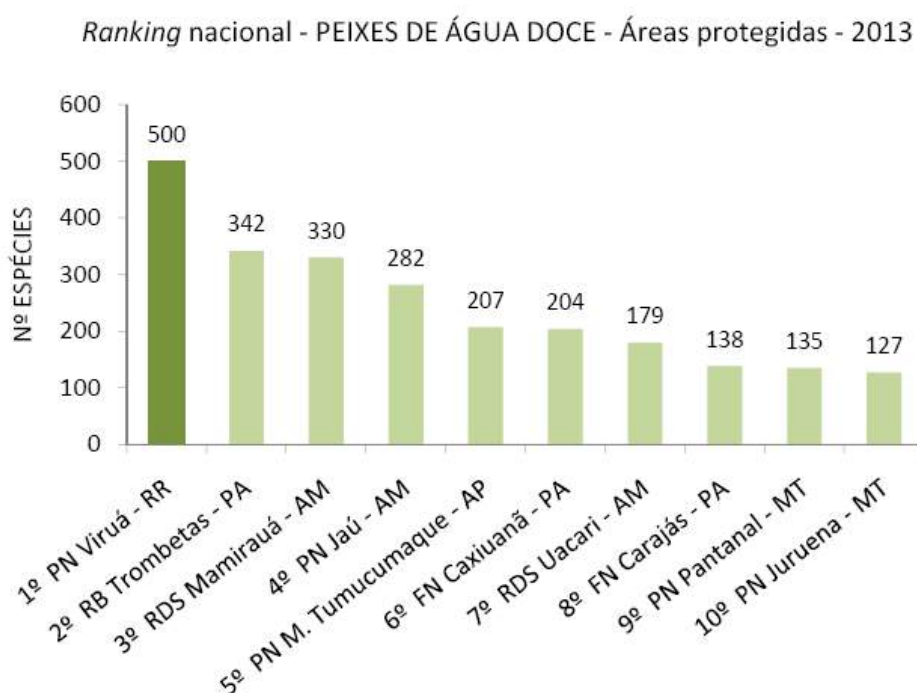


Figura 6.9.1 Unidades de conservação com maior riqueza de peixes de água doce registrada no Brasil. Fontes: IBAMA 2004 - Rebio Trombetas, IDSM 2010 - RDS Mamirauá, IBAMA 1998 - PN Jaú, ICMBio 2009 - PN M. Tumucumaque, ICMBio 2008 - Flona Caxiuanã, CEUC 2010 - RDS Uacari, ALEIXO et al. 2012 - Flona Carajás, IBAMA 2003 - PN Pantanal Matogrossense, ICMBio 2011 - PN Juruena.

Renildo Oliveira



Fernando Mendonça

Figura 6.9.2: Novo gênero da família Locariidae (esquerda) e nova espécie de *Phreatobius* (Incertae sedis) (acima) coletados no PN Viruá.

Os estudos sobre a ictiofauna do PN Viruá tiveram início em 2006. O mais abrangente e responsável pelo registro de 85% das espécies atuais foi o inventário coordenado por Jansen Zuanon e Efrem Ferreira (INPA), para subsidiar o Plano de Manejo. A riqueza de espécies incomum do Parque fez com que um recorde fosse estabelecido por esta equipe de ictiólogos, com o registro de 283 espécies de peixes em expedição de apenas seis dias de coleta. As duas expedições deste inventário contabilizaram, em um total de 12 dias, 420 espécies de peixes nos principais corpos d'água e habitats úmidos do PNV (Ferreira et al. 2009) (Anexo 6.9.2).

O estudo iniciado por Carlos E. Lemos também em 2006, sobre a biogeografia de espécies peixes do Escudo das Guianas, reforça a riqueza desproporcionalmente elevada dos sistemas hídricos no PN Viruá (Lemos 2009). As coletas desta pesquisa, realizadas nos rios Iruá e Anauá, contribuíram com registros de 46 espécies adicionais para a ictiofauna do Parque. Outras 33 espécies foram acrescentadas pela pesquisa de Vale (2009), abordando a relação entre a ictiofauna e os sistemas aquáticos do Gride PPBio, nas cabeceiras do rio Iruá.

Análise biogeográfica regional

O PN Viruá abrange sistemas hídricos de importância biogeográfica especial no contexto do rio Branco. Considerada uma bacia com características geográficas e faunísticas peculiares, a bacia do rio Branco constitui um sistema predominantemente de águas claras/brancas inserido na maior bacia de águas pretas da Amazônia (Goulding et al. 1988). Apresenta uma composição de espécies de peixes diversificada, influenciada pelos rios do Escudo das Guianas, de águas claras, pelo rio Negro, de águas pretas, e pelo sistema Solimões-Amazonas, de águas brancas, com origem associada a diversos eventos paleogeográficos (Ferreira et al. 2007). Neste sistema, a bacia do rio Iruá se apresenta como um verdadeiro enclave ictiofaunístico, sustentando populações de espécies típicas de águas pretas, em uma zona que possivelmente representa a porção mais ao norte da ictiofauna do rio Negro na bacia do rio Branco (Ferreira et al. 2009).

Fatores biogeográficos que podem ser considerados chave para a extraordinária diversidade de peixes do Parque Nacional do Viruá são as peculiaridades geológicas do rio Iruá, com sua elevada heterogeneidade de habitats, e a localização do Parque nos trechos baixos de três grandes rios, bastante distintos entre si: os rios Branco, Anauá e Baruana. O aumento do número de espécies da ictiofauna das cabeceiras para a foz dos rios é um fenômeno bem conhecido, que resulta do aumento da complexidade estrutural dos ambientes aquáticos neste mesmo sentido (Lemos 2009).

Uso de habitats

A ictiofauna distribui-se de forma bastante heterogênea entre os sistemas aquáticos do PN Viruá. A maior parte das espécies está associada a apenas uma de suas três grandes bacias. As bacias dos rios Iruá e Anauá apresentam as maiores riquezas (283 e 313 espécies respectivamente), e os números mais elevados de espécies de ocorrência exclusiva (110 e 93 respectivamente), as quais, somadas, equivalem a 41% do total de espécies do Parque (Figuras 6.9.3 e 6.9.4). Registros exclusivos também foram realizados da bacia do rio Branco, o equivalente a 50 das 225 espécies registradas na bacia. O caráter complementar da ictiofauna é uma característica marcante nos sistemas aquáticos do PNV, verificada tanto entre bacias, quanto para corpos d'água de uma mesma bacia, como evidenciam os baixos valores de similaridade de espécies observados entre eles (Figura 6.9.5). A manutenção da integridade ambiental dos diferentes corpos d'água do Parque representa, portanto, condição fundamental para a conservação desta riquíssima ictiofauna.

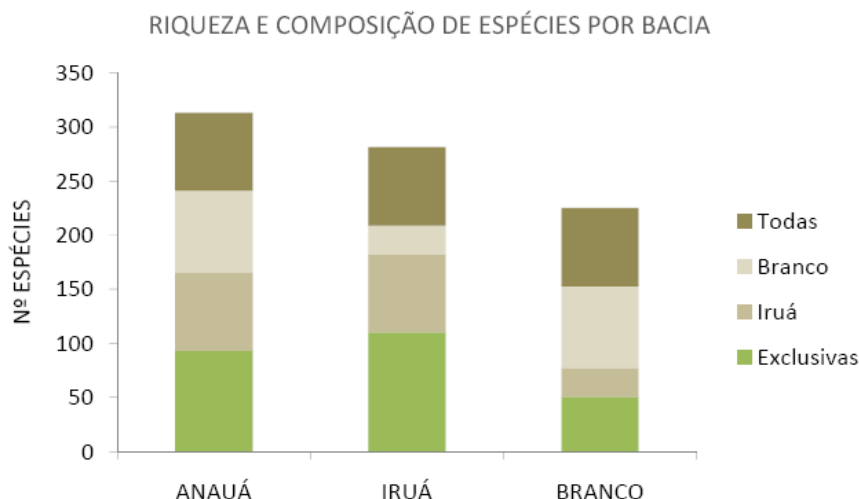


Figura 6.9.3: Riqueza e composição de peixes das principais bacias do Parque Nacional do Viruá. Espécies com ocorrência restrita a uma única bacia no contexto do Parque são identificadas como “Exclusivas”. Como “Iruá” estão identificadas as espécies compartilhadas pela bacia do Iruá e a bacia especificada na coluna. O mesmo vale para espécies denominadas “Branco”, neste caso compartilhadas pelo rio Branco e bacias definidas. Espécies comuns a todas as bacias estão identificadas como “Todas”.

DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DE PEIXES POR BACIAS

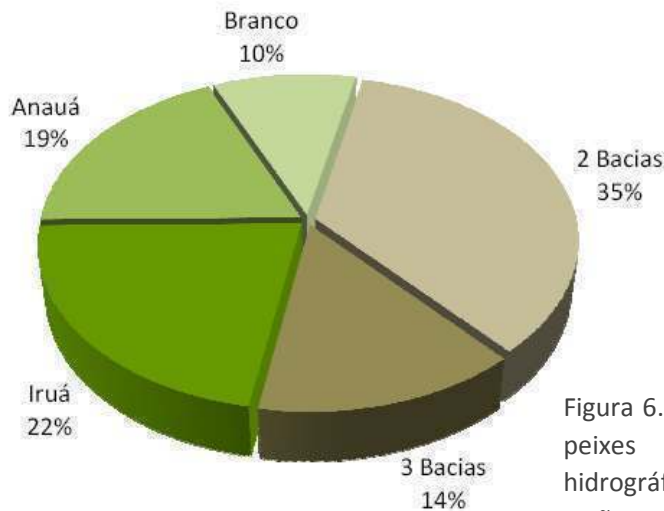


Figura 6.9.4 Distribuição das espécies de peixes do PN Viruá por bacias hidrográficas. Mais de 50% das espécies estão restritas a uma única bacia. Total de espécies: 500.

Dados ambientais combinados aos dados de distribuição de espécies indicam que diferenças estruturais e limnológicas são responsáveis pela composição diferenciada da ictiofauna entre os sistemas aquáticos do PNV (Ferreira et al. 2009). Macrohabitats como igarapés, grandes rios, lagos, ressacas, várzeas, igapós e chavascais, além das grandes diferenças estruturais que apresentam entre si, possuem ainda compartimentos internos (praias, canais, pedrais, bancos de folhço, troncos submersos, bancos de macrófitas, banco de liteira flutuante), que condicionam a ocorrência de espécies com diferentes graus de especificidade na ocupação de habitats. Análises da distribuição da ictiofauna do PNV entre habitats aquáticos indicam que (1) os canais dos rios Branco e Anauá, (2) os ambientes de igarapés, (3) os lagos e ressacas e (4) os alagados das cabeceiras do Iruá (Gride PPBio) abrigam assembléias de peixes específicas (Ferreira et al. 2009). Outras associações são apresentadas na Tabela 6.9.1.

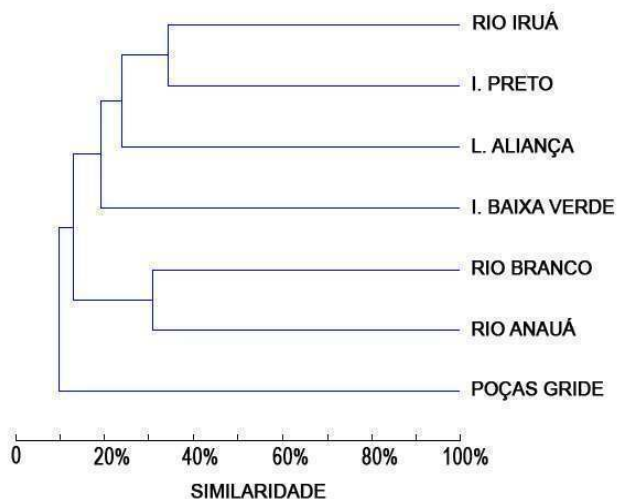


Figura 6.9.5: Similaridade da composição de espécies dos principais corpos d'água do Parque Nacional do Viruá. Análise realizada com base em dados de presença e ausência de espécies. Retirada de Ferreira et al. 2009.

Tabela 6.9.1: Associações entre espécies de peixes e habitats aquáticos identificadas no PNV.

MACROHÁBITATS	AMBIENTES	TÁXONS ESPECÍFICOS
Rios Branco e Anauá	Canal fluvial	Espécies de Siluriformes (Doradidae, Pimelodidae e Heptapteridae)
Rio Iruá e Igarapés	Kinon (banco de liteira flutuante)	Espécies de sarapós (Gymnotiformes)
	Margens com troncos submersos, pedrais e bancos de folhço	Espécies de bagres Auchenipteridae e Pseudopimelodidae; pequenos Characiformes (Crenuchidae); acarás (Cichlidae).
Poças e alagados em cabeceiras do rio Iruá (Grde PPBio)	Bancos de folhço	<i>Moema portugali</i> (Rivulidae); duas espécies novas de pequenos bagres do gênero <i>Phreatobius</i> (<i>Incertae sedis</i>).

A extraordinária riqueza da ictiofauna do PNV demonstra a relevância dos ambientes aquáticos locais e regionais para a conservação da diversidade biológica global, como também de estoques pesqueiros em estágios críticos de sua reprodução, constituindo-se em justificativa para a designação do Parque e outras áreas inundáveis do baixo rio Branco como Sítios Ramsar, na qualidade de Zonas Úmidas de Importância Internacional. Coloca também o Parque Nacional do Viruá como a unidade de conservação com a maior diversidade de vertebrados registrada no país, ao todo 1267 espécies (Figura 6.9.6).

QUADRO 6.9.1 Espécies de peixes especialistas de habitat ou de interesse comercial

Especialistas de habitat

Cerca de 44 espécies de peixes do PNV apresentam distribuição restrita a ambientes de água preta e dependem da bacia do rio Iruá para sua conservação (Anexo 6.9.3). Algumas delas são bem conhecidas pela comunidade de pescadores e antigos extrativistas de sorva da região, que identificam pelo menos seis tipos de cará, três tipos de aracu, quatro tipos de pacu e um tipo de piranha como exclusivos de águas pretas. O canal do rio Iruá assume especial importância para estas espécies durante a seca (verão), quando os igapós estão baixos. Neste período, a abundância de peixes no rio Iruá é muito elevada e as espécies de água preta, entre elas o pirandirá-preto *Hydrolycus wallacei*, *Hemiodus goeldii*, dentre outras, representam uma parcela significativa da comunidade (Lemos 2009). Certos trechos do rio, como o Lago da Parida, são relevantes durante a piracema, por se constituírem em sítios de reprodução de espécies. Por estas razões, restrições de uso do rio Iruá deverão ser adotadas de forma a prevenir a perturbação de ambientes essenciais para comunidades de peixes do Parque.

PEIXES DE ÁGUAS PRETAS

TIPO	ÉPOCA
cará-bararuá	Verão
cará-bicudo	
cará-boari	
cará-cascudo	
cará-papagaio	
cará-peneira	
aracu-cangati	
aracu-do-mé	
aracu-patuá-caroço	
pacu-tiuí	
pacu-arudá	Verão/Inverno
pacu-capivara	
pacu-maria-antonia	
piranha branca	

Além das espécies exclusivas de águas pretas, outras três espécies estão estritamente associadas a ambientes florestais sazonalmente alagáveis da bacia do rio Iruá: *Moema portugali* (Rivulidae) e *Phreatobius* sp. (*Incertae sedis*). Estruturas e atividades de uso público a serem realizadas nas áreas de ocorrência destas espécies (Gride PPBio) deverão ser planejadas de forma a se prevenir possíveis impactos sobre poças d'água sazonais em folhiço da floresta.

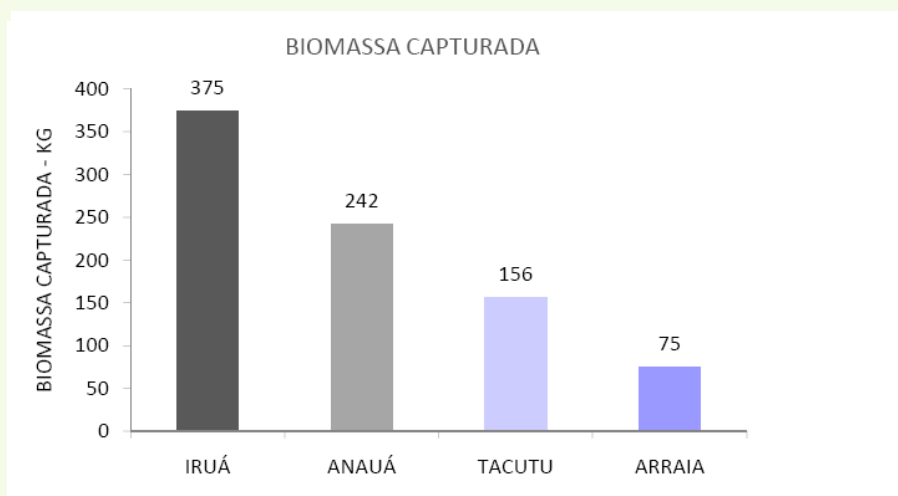
Ocorrência e sazonalidade de peixes típicos de águas pretas no rio Iruá, segundo conhecimento de pescadores e antigos extrativistas de sorva da região. Fonte: I Oficina de Diagnóstico Participativo do PNV.

Espécies de interesse comercial

Os sistemas aquáticos do PN Viruá proporcionam abrigo, sítios de alimentação e reprodução para inúmeras espécies de peixes de valor comercial (Anexo 6.9.4). Caracterizados por uma elevada produtividade pesqueira, decorrente da presença de inúmeros lagos marginais e extensos igapós, os ecossistemas aquáticos do PNV contribuem para a manutenção de importantes sítios de pesca no Estado.

Dados de produtividade demonstram o papel de destaque do rio Iruá como matriz de estoques pesqueiros na região (Lemos 2009). O valor de biomassa da ictiofauna capturada neste rio mostrou-se muito superior ao dos rios Anauá, Tacutu e Arraia, em um estudo comparativo de comunidades de peixes destes rios. O resultado, surpreendente para um rio de águas pretas, indica uma grande disponibilidade de recursos alimentares nos sistemas aquáticos do rio Iruá (Lemos 2009), e revela seu papel como santuário para a preservação de grandes indivíduos de espécies de importância econômica.

ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE PESQUEIRA



Biomassa de peixes capturados nos rios Iruá, Anauá, Tacutu e Arraia, no estudo comparativo de Lemos (2009), sobre as comunidades de peixes dos Escudo das Guianas. A quantidade de indivíduos capturados nos rios Iruá, Anauá e Tacutu foi muito similar, em coletas com esforço amostral padronizado. Os valores de biomassa indicam, assim, a ocorrência de espécimes de tamanho e peso bastante superiores no rio Iruá.

TUCUNARÉ-AÇU

A espécie de maior relevância para o turismo de pesca no entorno do PN Viruá é o tucunaré-açu *Cichla temensis*, cujos indivíduos são mais abundantes e alcançam os maiores tamanhos entre as espécies de tucunarés (Machado e Crepaldi 2009). Outras espécies também atrativas para a atividade são a pirarara *Phractocephalus hemiliopterus* e a cachorra *Hydrolycus scomberoides*.

O estudo de prospecção pesqueira conduzido no rio Anauá por especialistas do PNDPA/IBAMA (Programa Nacional para o Desenvolvimento da Pesca Amadora), em 2008/2009, indica a presença de uma população de tucunaré-açu em ótimo estado de conservação, com características de abundância e tamanho excelentes para a prática da pesca esportiva (Machado e Crepaldi 2009). A captura média diária em peso por pescador neste estudo foi de 39,4 Kg (apenas de tucunarés), valor 8 a 27 vezes maior que qualquer outro relatado na literatura para outros destinos de turismo de pesca consagrados no Brasil (Machado e Crepaldi 2009). Os comprimentos totais dos espécimes de *C. temensis* capturados variaram entre 32 a 80 cm, com média e desvio-padrão de $57,6 \pm 10,2$ cm.

Ações de regulação e controle da pesca de tucunaré são indispensáveis para a sustentabilidade do turismo de pesca na região, uma vez que a abundância dos peixes grandes (> 62 cm), que sustentam a atividade, é susceptível mesmo a baixas taxas de exploração pesqueira (Holley et al. 2008). Assim, apetrechos e práticas que resultam na captura de grandes indivíduos de *Cichla*, como a batição ou rela e cerco ou arrasto (proibidas pela IN IBAMA 08/1996), precisam ser efetivamente abolidos no entorno do PNV. O treinamento dos guias para o manejo adequado do peixe capturado também é imprescindível, para que os índices de mortalidade na prática do pesque-solte sejam baixos. Estes podem variar entre 1 a 40%, conforme as peculiaridades de cada espécie e pescaria (Cooke e Cowx 2006).

A fim de assegurar a conservação dos estoques de *Cichla* na região do PNV, normas específicas deverão regular os tamanhos mínimo e máximo dos tucunarés que podem ser abatidos, os procedimentos de contenção e soltura a serem adotados, os apetrechos de pesca permitidos, o licenciamento de usuários dos recursos pesqueiros, e o zoneamento dos sítios de pesca.

Ranking nacional - VERTEBRADOS - Áreas protegidas - 2013

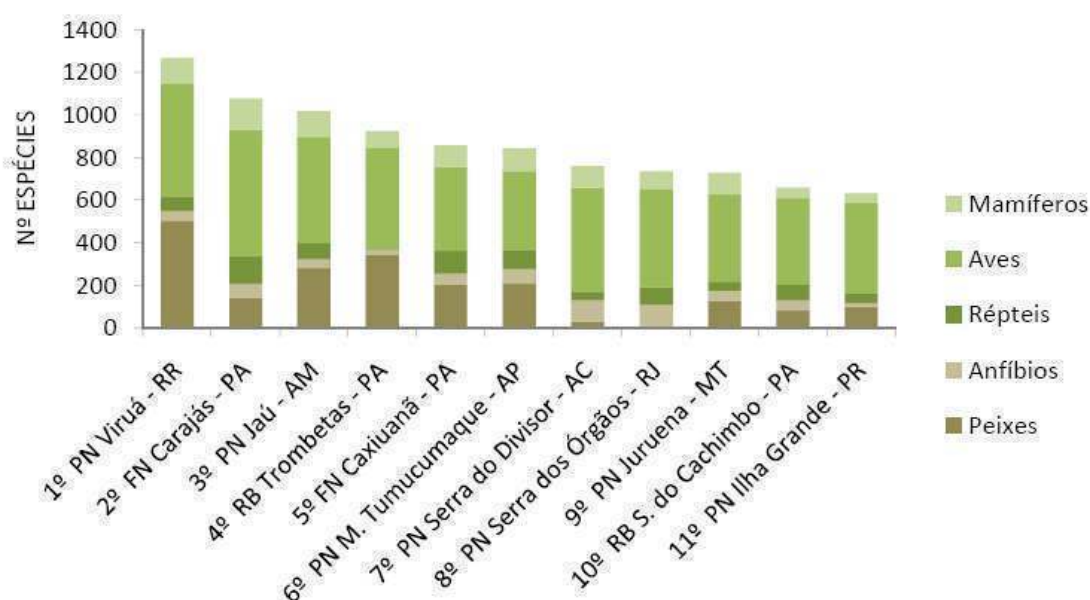


Figura 6.9.6 Unidades de conservação com maior riqueza de vertebrados registrada no Brasil. Fontes: ALEIXO et al. 2012 - Flona Carajás, IBAMA 1998 - PN Jaú, IBAMA 2004 - Rebio Trombetas, ICMBio 2012 - Flona Caxiuanã, ICMBio 2009 - PN M. Tumucumaque, IBAMA 1998 - PN Serra do Divisor, ICMBio 2008 - PN Serra dos Órgãos, ICMBio 2011 - PN Jurueña, ICMBio 2009 - Rebio Nascentes da Serra do Cachimbo, ICMBio 2008 - PN Ilha Grande.

Recomendações para o zoneamento e manejo

Áreas que requerem medidas de proteção, monitoramento e pesquisa para a conservação da ictiofauna do PN Viruá incluem:

- 1) O alto rio Iruá e seus tributários, situados fora dos limites do PNV, cujo grau de integridade tem reflexos diretos sobre a qualidade ambiental deste rio;
- 2) As cabeceiras do rio Iruá associadas aos residuais (Grude PPBio), por abrigarem espécies com elevado grau de especificidade a ambientes de distribuição restrita (bancos de folhiço alagados em Floresta Ombrófila);
- 3) O rio Iruá e igarapé Preto, pelos habitats peculiares e refúgios que proporcionam a uma ictiofauna típica de águas pretas, e por sua relevância como sítios de reprodução de espécies;
- 4) Os tributários do rio Iruá situados no megaleque Viruá, por se constituírem em sistemas de elevada vulnerabilidade ambiental e pela potencial relevância como sítios de reprodução de espécies;
- 5) O rio Anauá, suas ressacas, lagos e tributários, pela extraordinária riqueza de peixes que sustentam e pelo papel como sítios de reprodução de espécies;
- 6) O rio Branco, suas ressacas, lagos e tributários, pela fauna de peixes diferenciada que abrigam e pelo papel como sítios de reprodução de espécies.
- 7) Alagados interfluviais Iruá-Branco e Iruá-Barauana, pela potencial importância como locais de desova e/ou crescimento de juvenis de peixes de diversas espécies e seu papel na conectividade de habitats.

Não há registro de espécies de peixes invasoras no PN Viruá. A pesca ilegal representa o principal fator de ameaça às espécies. Esta e outras pressões e ameaças identificadas sobre a ictiofauna nos diferentes sistemas aquáticos da UC são apresentadas na Tabela 6.9.2. Ambientes permanentemente ou sazonalmente alagados como aqueles presentes nas áreas interfluviais do Parque podem ser considerados como especialmente vulneráveis aos efeitos negativos das mudanças climáticas globais, havendo a necessidade de um monitoramento de longo prazo de seu regime hidrológico (Ferreira et al. 2009).

Tabela 6.9.2: Fontes de ameaça para espécies da ictiofauna do PN Viruá.

SISTEMAS	FATOR DE AMEAÇA	ESPÉCIES AFETADAS	
		NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
Rio Branco	Extração de areia e seixo no canal	bagres	Espécies de Siluriformes: Doradidae, Pimelodidae e Heptapteridae
Rio Anauá e Rio Branco	Pesca ilegal (locais e métodos proibidos)	jaraqui	<i>Semaprochilodus insignis</i>
		pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>
		tucunaré	<i>Cichla</i> sp.
Rio Iruá	Pesca ilegal (locais e métodos proibidos)	pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>
		mamuri	-
		tucunaré	<i>Cichla</i> sp.
	Uso do solo nas cabeceiras	Espécies exclusivas da bacia (110)	
Alagados/Gríde PPBio	Mudanças climáticas	Candiru	<i>Phreatobius</i> sp.
		Moema	<i>Moema portugali</i>

Os setores, ou unidades territoriais a serem adotadas na gestão da fauna de peixes do PN Viruá correspondem às subunidades naturais do sistema aquático da UC. Considerando as informações disponíveis sobre características ambientais e composição de espécies de peixes, os setores estabelecidos são:

1. Rio Branco

1.1 Canal do rio Branco

1.2 Lagos e tributários da margem esquerda do rio Branco

2. Rio Anauá

2.1 Canal do rio Anauá

2.2 Lagos e tributários da margem direita do rio Anauá

2.3 Lagos e tributários da margem esquerda do rio Anauá

3. Bacia do rio Iruá

3.1 Canal, lagos e ressacas do rio Iruá

3.2 Tributários da margem direita

3.3 Tributários da margem esquerda (Megaleque)

3.4 Alto rio Iruá (Lago do Miraval para montante)

3.5 Alagados das cabeceiras associadas aos residuais (Gríde PPBio)

4. Alagados do interflúvio Iruá-Branco

5. Alagados do interflúvio Iruá-Barauana

Indicadores para o monitoramento da ictiofauna

O monitoramento da ictiofauna do PN Viruá deve ser realizado preferencialmente através de dois grupos de indicadores: (1) aqueles que expressem o grau de integridade dos sistemas aquáticos da UC, com base em parâmetros estruturais e químicos do ambiente, e (2) aqueles que possam ser medidos a partir de estatísticas da pesca comercial e amadora.

Parâmetros ambientais considerados especialmente relevantes para a ictiofauna são:

- A dinâmica hidrológica dos sistemas alagáveis, cujo monitoramento requer um programa de longo prazo, com avaliação da quantidade de água nesses ambientes e no solo, de forma a permitir um acompanhamento de possíveis mudanças decorrentes de alterações climáticas regionais e macro-regionais. Tais medidas, associadas a valores de temperatura da água, podem ser realizadas durante períodos críticos (auge das cheias e das secas), constituindo indicadores simples e de baixo custo para o acompanhamento da dinâmica sazonal desses corpos d'água na área do PNV.
- As propriedades físico-químicas dos tributários e trecho superior do rio Iruá, que drenam áreas externas à UC, e outras áreas relevantes.

Indicadores baseados em estatísticas pesqueiras expressam o estado geral de conservação dos estoques. Incluem valores como comprimento máximo e comprimento médio de exemplares pescados, biomassa capturada/por espécie/por barco pesqueiro, entre outros. Seu uso depende do preenchimento regular e correto de formulários estabelecidos para este fim por parte dos usuários de recursos pesqueiros. Recomenda-se assim que o correto registro de dados da estatística pesqueira seja uma condicionante para o licenciamento dos pescadores, guias e operadores de pesca que atuam nos rios de entorno do PNV.

Pesquisas prioritárias

Pesquisas prioritárias a serem conduzidas sobre a ictiofauna do PN Viruá incluem:

- 1) Inventário ictiofaunístico e estudos de biologia e de ecologia de peixes nos alagados interfluviais do Parque (áreas central e sudeste). Tais estudos poderão gerar novos registros de ocorrência de espécies e caracterizar a importância dos alagados nos ciclos de vida dos peixes naquela região.
- 2) Inventário ictiofaunístico no rio Barauana e afluentes, que poderá acrescentar um número considerável de espécies à ictiofauna registrada para a área do PNV, em

função de suas características morfológicas e fisiográficas (águas escuras, leito pedregoso, alternância de trechos de corredeiras com espraíados).

3) Estudos de biologia reprodutiva e de biologia populacional de *Phreatobius* spp. e *Moema portugali*, em função de sua aparente dependência dos alagados como área de vida. Espécies com esses hábitos podem ser consideradas como especialmente ameaçadas pelos efeitos deletérios das mudanças climáticas globais e regionais em curso. Tais ameaças incluem o aumento da temperatura, as possíveis mudanças no regime de chuvas, e o aumento na frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, que podem causar falhas de recrutamento e ocasionar extinção local de populações (Zuanon, 2008).

4) Estudos dos impactos da pesca na bacia do rio Anauá, envolvendo monitoramento da pesca comercial e amadora, e pescarias experimentais com esforço controlado. Estudos de biologia pesqueira para se conhecer a biologia (reprodução, crescimento, etc) das principais espécies exploradas. Tais informações são relevantes para verificação da efetividade e atualização das normas estabelecidas para a conservação dos estoques.

5) Estudos comparativos de genética de populações de espécies de peixes típicas de águas pretas, nas bacias do Iruá e Negro (e se possível, no Xeruini e Itapará), de forma a avaliar se há fluxo gênico entre essas populações.

Referências bibliográficas

ALEIXO A., CARNEIRO. L.S. e DANTAS, S.M. 2012. Aves. IN: Fauna da Floresta Nacional de Carajás: estudos sobre vertebrados terrestres / MARTINS, F.D. et al. (org.). São Paulo: Nitro Imagens. 230 p.

CEUC. 2010. Plano de Gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Uacari. Carauari, AM: CEUC/SDS.

CINTRA, I.H.A e BEZERRA, S.N. 2002. Caracterização da Pesca Artesanal do Estado de Roraima. Relatório técnico. IBAMA.

COOKE, S.J. & COWX I.G. 2006. Contrasting recreational and commercial fishing: Searching for common issues to promote unified conservation of fisheries resources and aquatic environments. Biol. Conserv. 128, 93-108.

FERREIRA, E., Zuanon, J., FORSBERG, B., GOULDING, M. e BRÍGLIA-FERREIRA, R. 2007. Rio Branco: Peixes, Ecologia e Conservação de Roraima. Amazon Conservation Association, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e Sociedade Civil Mamirauá: 201 p.

FERREIRA, E.J.G., ZUANON, J.A.S., RAPP PY-DANIEL, L.H., GALUCH, A.V., BRÍGLIA-FERREIRA, S.R., SILVA, A.N., SOUZA-FILHO, A.A. e SILVA, L.C.F. 2009. Diagnóstico Ambiental do Parque Nacional do Viruá: Relatório Temático de Ictiologia. Relatório técnico. INPA, Manaus, 77 p.

GOULDING, M., CARVALHO, M.L. e FERREIRA, E.J.G. 1988. Rio Negro, Rich Life in Poor Water: Amazonian Diversity and Foodchain Ecology as Seen through Fish Communities. SPB Academic Publishing bv, The Hague.

HOLLEY, M.H., MACEINA, M.J., THOMÉ-SOUZA, M. & FOSBERG, B.R. 2008. Analysis of the trophy sport fishery for the speckled peacock bass in the Rio Negro River, Brazil. Fisheries Management and Ecology 15, 93-98.

IBAMA. 1998. Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra do Divisor. Rio Branco: SOS Amazônia/TNC/IBAMA/USAID.

IBAMA. 1998. Plano de Manejo do Parque Nacional do Jaú. V.8. Manaus: IBAMA/FVA.

IBAMA. 2003. Plano de Manejo do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense. Brasília: IBAMA.

IBAMA. 2004. Plano de Manejo da Reserva Biológica do rio Trombetas. Brasília: IBAMA.

IBAMA. 2011. Plano de Manejo do Parque Nacional do Juruena. Brasília: ICMBio.

ICMBio. 2008. Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande. Curitiba: ICMBio.

ICMBio. 2008. Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Rio de Janeiro: ICMBio.

ICMBio. 2009. Plano de Manejo da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo. Brasília: ICMBio.

ICMBio. 2009. Plano de Manejo do Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque. Macapá: ICMBio.

ICMBio. 2012. Plano de Manejo da Floresta Nacional de Caxiuanã. Volume I - Diagnóstico. Brasília: ICMBio.

IDSM. 2010. Plano de gestão Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - IDSM. Tefé, AM: Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

MACHADO, M.L e CREPALDI, D.V. 2009. Prospecção Pesqueira no rio Anauá, no entorno do Parque Nacional do Viruá, Roraima, Brasil. Relatório técnico. Programa Nacional de Desenvolvimento da Pesca Amadora - PNDPA/IBAMA, Brasília, 53 p.

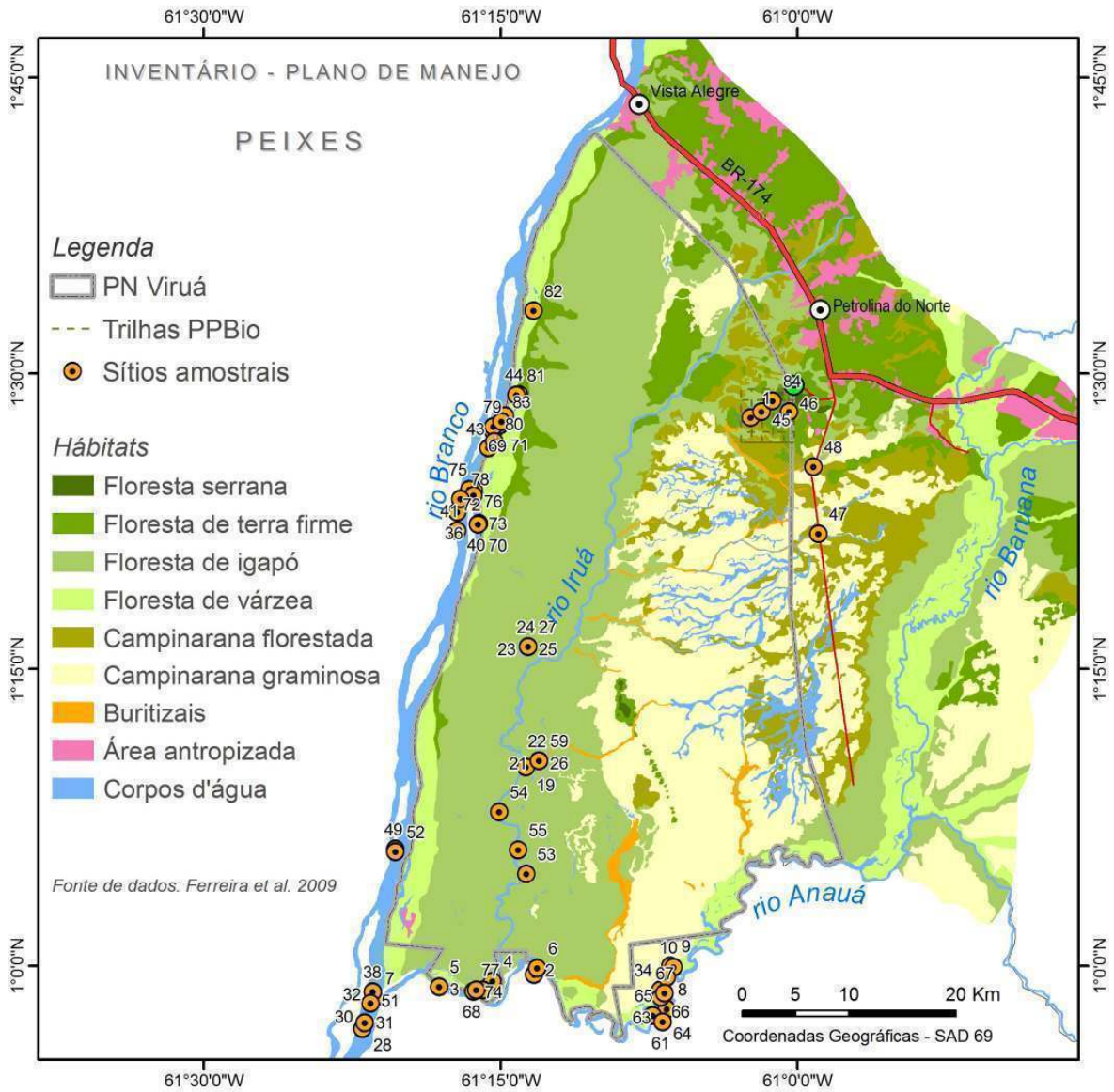
LEMOS, C.E.F. 2009. Comunidades de peixes dos rios das savanas do Escudo das Guianas, Estado de Roraima, Brasil. Tese (doutorado). INPA, Manaus, 119 p.

VALE, J.D. 2011. Aspectos da limnologia e ecologia da ictiofauna de uma planície alagável pelas chuvas em Roraima, Amazônia Brasileira. Tese (doutorado). INPA, Manaus, 141 p.

ANEXO 6.9.1 Ordens e Famílias de peixes do PN Viruá.

ORDENS	FAMÍLIAS	ESPÉCIES
BELONIFORMES (2)	Belontiidae	2
CHARACIFORMES (214)	Acestrorhynchidae	8
	Alestidae	1
	Anostomidae	16
	Characidae	116
	Chilodontidae	2
	Crenuchidae	15
	Ctenoluciidae	4
	Curimatidae	19
	Cynodontidae	8
	Erythrinidae	4
	Gasteropelecidae	1
	Hemiodontidae	10
	Lebiasinidae	8
Prochilodontidae	2	
CLUPEIFORMES (7)	Engraulidae	4
	Pristigasteridae	3
CYPRINODONTIFORMES (4)	Poeciliidae	2
	Rivulidae	2
GYMNOTIFORMES (35)	Apterontidae	9
	Gymnotidae	4
	Hypopomidae	11
	Rhamphichthyidae	2
	Sternopygidae	9
OSTEOGLOSSIFORMES (3)	Arapaimidae	1
	Osteoglossidae	2
PERCIFORMES (50)	Cichlidae	39
	Gobiidae	2
	Polycentridae	1
	Sciaenidae	8
PLEURONECTIFORMES (2)	Achiridae	2
SILURIFORMES (175)	Aspredinidae	4
	Auchenipteridae	39
	Callichthyidae	6
	Cetopsidae	3
	Doradidae	40
	Heptapteridae	11
	Incertae sedis	2
	Loricariidae	29
	Pimelodidae	25
	Pseudopimelodidae	4
	Scoloplacidae	2
Trichomycteridae	10	
SYNBRANCHIFORMES (3)	Synbranchidae	3
TETRAODONTIFORMES (1)	Tetraodontidae	1
MYLIOBATIFORMES(4)	Potamotrygonidae	4
TOTAL	12	46
		500

ANEXO 6.9.2 Sítios amostrais do inventário de peixes do Plano de Manejo do PNV.



Nº	LOCAL	LAT	LONG	Nº	LOCAL	LAT	LONG
1	Grade PPBIO	1,46261	-61,03940	18	Preto	1,17279	-61,21765
2	Anauá	0,99291	-61,22183	19	Preto	1,16757	-61,22874
3	Anauá	0,98242	-61,30202	20	Preto	1,37284	-61,26854
4	Iruá	0,98716	-61,25700	21	Preto	1,17279	-61,21765
5	Anauá	0,98242	-61,30202	22	Preto	1,17279	-61,21765
6	Anauá	0,99826	-61,21927	23	Baixa Verde	1,26944	-61,22704
7	Anauá	0,97290	-61,35669	24	Baixa Verde	1,26944	-61,22704
8	Anauá	0,96385	-61,10997	25	Baixa Verde	1,26944	-61,22704
9	Anauá	1,00021	-61,10698	26	Iruá	1,17279	-61,21765
10	Anauá	0,99883	-61,10450	27	Baixa Verde	1,26944	-61,22704
11	Iruá	0,98716	-61,25700	28	Branco	0,94736	-61,36640
12	Anauá	0,97990	-61,11553	29	Branco	1,37284	-61,26854
13	Anauá	0,99048	-61,11019	30	Anauá	0,95244	-61,36451
14	Anauá	0,95846	-61,12186	31	Branco	0,95244	-61,36451
15	Anauá	0,95846	-61,12186	32	Branco	0,97816	-61,35790
16	Anauá	0,97989	-61,26486	33	Branco	1,45390	-61,25379
17	Iruá	0,98716	-61,25700	34	Anauá	0,97990	-61,11553

ANEXO 6.9.1 SÍTIOS AMOSTRAIS DO INVENTÁRIO DE PEIXES - PNV

Nº	LOCAL	LAT	LONG	Nº	LOCAL	LAT	LONG
35	Lago Aliança	1,46419	-61,24633	60	Anauá	0,97722	-61,11194
36	Branco	1,38262	-61,28679	61	Anauá	0,95333	-61,11361
37	Branco	1,45186	-61,25674	62	Anauá	0,97722	-61,11194
38	Branco	0,97816	-61,35790	63	Anauá	0,95333	-61,11361
39	Branco	1,37284	-61,26854	64	Anauá	0,95333	-61,11361
40	Branco	1,37284	-61,26854	65	Anauá	0,97722	-61,11194
41	Branco	1,36671	-61,28650	66	Anauá	0,97371	-61,11498
42	Branco	1,40061	-61,27250	67	Anauá	0,97722	-61,11194
43	Branco	1,43647	-61,26045	68	Anauá	0,97989	-61,26486
44	Lago Aliança	1,48211	-61,23440	69	Branco	1,45620	-61,25102
45	Grade PPBIO	1,46764	-61,03030	70	Branco	1,37236	-61,26923
46	Grade PPBIO	1,46756	-61,00690	71	Lago Aliança	1,45620	-61,25102
47	Anauá	1,36416	-60,98239	72	Branco	1,37236	-61,26923
48	Anauá	1,42043	-60,98646	73	Branco	1,37236	-61,26923
49	Branco	1,09861	-61,33869	74	Anauá	0,97883	-61,27278
50	Anauá	0,97883	-61,27278	75	Branco	1,40148	-61,27621
51	Anauá	0,96868	-61,35981	76	Branco	1,39674	-61,27299
52	Branco	1,09639	-61,33861	77	Anauá	0,98000	-61,27083
53	Iruá	1,07785	-61,22825	78	Branco	1,39333	-61,28417
54	Iruá	1,12974	-61,25134	79	Branco	1,45500	-61,25611
55	Iruá	1,09778	-61,23527	80	Branco	1,44250	-61,25556
56	Anauá	0,99048	-61,11019	81	Lago Aliança	1,48188	-61,23698
57	Anauá	0,99048	-61,11019	82	Branco	1,55293	-61,22252
58	Anauá	0,99048	-61,11019	83	Branco	1,45935	-61,24918
59	Preto	1,17279	-61,21765	84	Grade PPBIO	1,47682	-61,02120

Fonte de dados: Ferreira et al. 2009

ANEXO 6.9.3 Espécies de peixes potencialmente restritas a ambientes de águas pretas.

ESPÉCIE	FAMÍLIA	ORDEM	LOCAIS DE COLETA
<i>Acestrorhynchus grandoculis</i>	Acestrorhynchidae	Characiformes	Rio Iruá, Gride PPBio
<i>Leporinus falcipinnis</i>	Anostomidae	Characiformes	Rio Iruá
<i>Pseudanos gracilis</i>	Anostomidae	Characiformes	Rio Iruá
<i>Axelrodia lindeae</i>	Characidae	Characiformes	Rio Iruá, Igarapé Preto
<i>Hemigrammus aff. cupreus</i>	Characidae	Characiformes	Igarapé Preto
<i>Hemigrammus guianensis</i>	Characidae	Characiformes	Igarapé Preto
<i>Hoplocharax goethei</i>	Characidae	Characiformes	Igarapé Preto
<i>Moenkhausia cotinho</i>	Characidae	Characiformes	Rio Iruá
<i>Serrasalmus gouldingi</i>	Characidae	Characiformes	Rio Iruá
<i>Boulengerella lateristriga</i>	Ctenoluciidae	Characiformes	Rio Iruá
<i>Curimata knerii</i>	Curimatidae	Characiformes	Rio Iruá
<i>Cyphocharax abromoides</i>	Curimatidae	Characiformes	Rio Iruá, Igarapé Preto
<i>Hydrolycus wallacei</i>	Cynodontidae	Characiformes	Rio Iruá, Igarapé Preto
<i>Hemiodus goeldii</i>	Hemiodontidae	Characiformes	Rio Iruá
<i>Hemiodus semitaeniatus</i>	Hemiodontidae	Characiformes	Iruá/Anaua
<i>Nannostomus unifasciatus</i>	Lebiasinidae	Characiformes	Rio Iruá, Igarapé Preto
<i>Apteronotus albifrons</i>	Apteronotidae	Gymnotiformes	Rio Iruá
<i>Sternopygus macrurus</i>	Sternopygidae	Gymnotiformes	Rio Iruá
<i>Biotodoma cupido</i>	Cichlidae	Perciformes	Rio Iruá, Igarapé Preto
<i>Cichla orinocensis</i>	Cichlidae	Perciformes	Rio Iruá, Gride PPBio
<i>Crenicichla johanna</i>	Cichlidae	Perciformes	Rio Iruá, Igarapé Preto
<i>Hoplarchus psittacus</i>	Cichlidae	Perciformes	Rio Iruá, Igarapé Preto
<i>Satanoperca lilit</i>	Cichlidae	Perciformes	Rio Iruá, Gride PPBio
<i>Monocirrhus polyacanthus</i>	Polycentridae	Perciformes	Igarapé Preto
<i>Ageneiosus marmoratus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Ageneiosus polystictus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Centromochlus altae</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Tatia aff. strigata</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Tatia gyrina</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Tetranematichthys quadrifilis</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Tetranematichthys wallacei</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Rio Iruá, Igarapé Preto, Gride PPBio
<i>Trachycorystes trachycorystes</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Rio Iruá, Igarapé Preto
<i>Aspidoras sp.</i>	Callichthyidae	Siluriformes	Igarapé Preto
<i>Cetopsidium pemon</i>	Cetopsidae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Acanthodoras cataphractus</i>	Doradidae	Siluriformes	Rio Iruá, Gride PPBio
<i>Anadoras regani</i>	Doradidae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Anduzedoras oxyrhynchus</i>	Doradidae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Astrodoras asterifrons</i>	Doradidae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Scorpiodoras heckelii</i>	Doradidae	Siluriformes	Rio Iruá, Igarapé Preto
<i>Nemuroglanis pauciradiatus</i>	Heptapteridae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Ancistrus sp. "rio branco"</i>	Loricariidae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Rhinelepis sp</i>	Loricariidae	Siluriformes	Rio Iruá
<i>Rineloricaria phoxocephala</i>	Loricariidae	Siluriformes	Rio Iruá, Gride PPBio
<i>Synbranchus sp. "curto"</i>	Synbranchidae	Synbranchiformes	Rio Iruá

Fonte: Banco de Dados de Biodiversidade do PNV.

ANEXO 6.9.4 Espécies de peixes de maior importância comercial no Estado de Roraima (Cintra e Bezerra 2002), registradas no PN Viruá.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
acará	<i>Acarichthys heckellii</i>
aracu	<i>Anostomoides laticeps</i> <i>Leporinus fasciatus</i> <i>Leporinus friderici</i> <i>Schizodon fasciatus</i>
aruanã	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>
barba-chata	<i>Pinirampus pirinampu</i>
branquinha ou chorona	<i>Cyphocharax abromoides</i>
caparari	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>
cara-de-gato	<i>Platynematichthys notatus</i>
cuiu-cuiu	<i>Oxydoras niger</i>
jacundá, peixe-sabão	<i>Crenicichla</i> sp.
jaraqui-escama-grossa	<i>Semaprochilodus insignis</i>
liro	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>
mandi	<i>Pimelodus blochii</i>
pacu, pacu-branco	<i>Myleus torquatus</i>
pacu, pacu-manteiga, pacu-comum	<i>Mylossoma duriventre</i>
pacu, pacu-marreca	<i>Metynnis hypsauchen</i>
pacu-marreca	<i>Metynnis argenteus</i>
pescadas branca	<i>Plagioscion squamosissimus</i>
pintado, surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>
piracatinga	<i>Calophysus macropterus</i>
pirandirá, peixe-cachorro, cachorra	<i>Hydrolycus scomberoides</i>
piranha, piranha-branca	<i>Serrasalmus</i> aff. <i>eigenmanni</i>
piranha, piranha-preta	<i>Serrasalmus rhombeus</i>
pirarara	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>
pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>
pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>
sardinha-comum, sardinha	<i>Triportheus albus</i>
sardinhão, apapa-branco	<i>Pellona flavipinnis</i>
tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>
traíra	<i>Hoplias</i> gr. <i>malabaricus</i>
tucunaré, tucunaré-paca, tucunaré-pinima, tucunaré-açu	<i>Cichla temensis</i>

Fontes: Ferreira et al. 2009, Lemos 2009.

APÊNDICE 6.9.1 Espécies de peixes registradas no Parque Nacional do Viruá.

ESPÉCIE	FAMÍLIA	ORDEM	PRIMEIRO REGISTRO
CLASSE ACTINOPTERYGII			
<i>Belonion apodion</i>	Belonidae	Beloniformes	Ferreira et al. 2009
<i>Potamorhaphis guianensis</i>	Belonidae	Beloniformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acestrorhynchus falcatus</i>	Acestrorhynchidae	Characiformes	Vale 2009
<i>Acestrorhynchus falcirostris</i>	Acestrorhynchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acestrorhynchus grandoculis</i>	Acestrorhynchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acestrorhynchus heterolepis</i>	Acestrorhynchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	Acestrorhynchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acestrorhynchus minimus</i>	Acestrorhynchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acestrorhynchus nasutus</i>	Acestrorhynchidae	Characiformes	Vale 2009
<i>Acestrorhynchus sp.</i>	Acestrorhynchidae	Characiformes	Vale 2009
<i>Chalceus macrolepidotus</i>	Alestidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Anostomoides laticeps</i>	Anostomidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Anostomus anostomus</i>	Anostomidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Laemolyta fernandesi</i>	Anostomidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Laemolyta garmani</i>	Anostomidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Laemolyta proxima</i>	Anostomidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Laemolyta taeniata</i>	Anostomidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Leporinus agassizi</i>	Anostomidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Leporinus falcipinnis</i>	Anostomidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Leporinus fasciatus</i>	Anostomidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Leporinus friderici</i>	Anostomidae	Characiformes	Vale 2009
<i>Leporinus klausewitzi</i>	Anostomidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Leporinus nigrotaeniatus</i>	Anostomidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Leporinus sp</i>	Anostomidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Pseudanos gracilis</i>	Anostomidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pseudanos trimaculatus</i>	Anostomidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Schizodon fasciatus</i>	Anostomidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acestrocephalus ginesi</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Agoniates halecinus</i>	Characidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Aphyocharax alburnus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Aphyodite grammica</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Aphyodite sp. "mancha umeral"</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Axelrodia lindeae</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Brittanichthys axelrodi</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Brittanichthys myersi</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Brycon amazonicus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Brycon falcatus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Brycon pesu</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Bryconops affinis</i>	Characidae	Characiformes	Vale 2009
<i>Bryconops alburnoides</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Bryconops caudomaculatus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Bryconops giacopinii</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Bryconops magoi</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Catoprion mento</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Charax cf. condei</i>	Characidae	Characiformes	Vale 2009
<i>Charax cf. leticiae</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Colossoma macropomum</i>	Characidae	Characiformes	Lemos 2009

APÊNDICE 6.9.1 ESPÉCIES DE PEIXES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	ORDEM	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Creagrutus zephyrus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	Characidae	Characiformes	Vale 2009
<i>Exodon paradoxus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Galeocharax cf. gulo</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Gnathocharax steindachneri</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus aff. cupreus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus aff. iota</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus aff. melanochrous</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus aff. vorderwinkleri</i>	Characidae	Characiformes	Vale 2009
<i>Hemigrammus analis</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus bellotii</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus bleheri</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus coeruleus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus cylindriciformis</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus guianensis</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus levis</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus ocellifer</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus sp. "fumaça"</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus stictus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemigrammus vorderwinkleri</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hoplocharax goethei</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hyphessobrycon aff. agulha</i>	Characidae	Characiformes	Vale 2009
<i>Hyphessobrycon aff. bentosi</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hyphessobrycon aff. heterorhabdus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hyphessobrycon aff. minimus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hyphessobrycon aff. tukunai</i>	Characidae	Characiformes	Vale 2009
<i>Hyphessobrycon bentosi</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hyphessobrycon copelandi</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hyphessobrycon erythrostigma</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hyphessobrycon simulans</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hyphessobrycon sp.</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hyphessobrycon sp. "muitos dentes"</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hyphessobrycon sp. "prata"</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Iguanodectes geisleri</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Iguanodectes gracilis</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Iguanodectes sp. ilurus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Jupiaba essequibensis</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Jupiaba scologaster</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Knodus cf. heterestes</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Knodus orteguasae</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Metynnis argenteus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Metynnis hypsauchen</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Metynnis lippincottianus</i>	Characidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Metynnis sp.</i>	Characidae	Characiformes	Vale 2009
<i>Microschemobrycon casiquiare</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Microschemobrycon cf. callops</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Microschemobrycon melanotus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Microschemobrycon sp. "curto"</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Moenkhausia browni</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009

APÊNDICE 6.9.1 ESPÉCIES DE PEIXES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	ORDEM	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Moenkhausia ceros</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Moenkhausia cf. lepidura</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Moenkhausia collettii</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Moenkhausia copei</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Moenkhausia cotinho</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Moenkhausia crysargyrea</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Moenkhausia dichrourea</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Moenkhausia gracilima</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Moenkhausia hemigrammoides</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Moenkhausia jamesi</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Moenkhausia megalops</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Myleus asterias</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Myleus schomburgkii</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Myleus schomoburgkii</i>	Characidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Myleus setiger</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Myleus torquatus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Myloplus rubripinnis</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Mylosoma aureum</i>	Characidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Mylosoma duriventre</i>	Characidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Oxybrycon parvulus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Parapristella georgiae</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Phenacogaster cf. megalostictus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Phenacogaster microstictus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Piaractus brachypomus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Poptella compressa</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Priocharax ariel</i>	Characidae	Characiformes	Vale 2009
<i>Pristobrycon striolatus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pygocentrus nattereri</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pygopristis denticulata</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Roeboides affinis</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Roeboides</i> sp.	Characidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Serrasalmus altisp.inis</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Serrasalmus cf. rhombeus (faixa caudal)</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Serrasalmus compressus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Serrasalmus eigenmanni</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Serrasalmus gouldingi</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Serrasalmus hastatus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Serrasalmus humeralis</i>	Characidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Serrasalmus serrulatus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Tetragonopterus chalceus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Tometes</i> sp.	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Triportheus aff. albus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Triportheus albus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Triportheus angulatus</i>	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Triportheus auritus</i>	Characidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Triportheus culter</i>	Characidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Tyttobrycon</i> sp.	Characidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009

APÊNDICE 6.9.1 ESPÉCIES DE PEIXES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	ORDEM	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	Chilodontidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Chilodus punctatus</i>	Chilodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Ammocryptocharax elegans</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Ammocryptocharax minutus</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Characidium</i> aff. <i>pellucidum</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Characidium</i> aff. <i>pteroides</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Characidium</i> cf. <i>zebra</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Crenuchus</i> sp. <i>ilurus</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Elachocharax junki</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Elachocharax pulcher</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Melanocharacidium disp.ilomma</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Melanocharacidium pectorale</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Melanocharacidium</i> sp.	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Microcharacidium</i> sp.	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Microcharacidium weitzmani</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Odontocharacidium aphanes</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Poecilocharax weitzmani</i>	Crenuchidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Boulengerella cuvieri</i>	Ctenoluciidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Boulengerella lateristriga</i>	Ctenoluciidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Boulengerella lucius</i>	Ctenoluciidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Boulengerella maculata</i>	Ctenoluciidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Curimata cisandina</i>	Curimatidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Curimata inornata</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Curimata knerii</i>	Curimatidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Curimata ocellata</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Curimata roseni</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Curimata vittata</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Curimatella alburna</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Curimatella immaculata</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Curimatopsis crypticus</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Curimatopsis evelynae</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Curimatopsis macrolepis</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Cyphocharax abromoides</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Cyphocharax plumbeus</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Cyphocharax</i> sp. <i>ilurus</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Potamorhina latior</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Psectrogaster amazonica</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Psectrogaster ciliata</i>	Curimatidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Psectrogaster essequibensis</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Steindachnerina planiventris</i>	Curimatidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Cynodon gibbus</i>	Cynodontidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Cynodon septenarius</i>	Cynodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hydrolycus armatus</i>	Cynodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Cynodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hydrolycus tatauaia</i>	Cynodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hydrolycus wallacei</i>	Cynodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	Cynodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Roestes olgiviei</i>	Cynodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Erythrinus erythrinus</i>	Erythrinidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009

APÊNDICE 6.9.1 ESPÉCIES DE PEIXES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	ORDEM	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Erythrinidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hoplias malabaricus</i>	Erythrinidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hoplias</i> sp. " <i>macoari</i> "	Erythrinidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Carnegiella strigata</i>	Gasteropelecidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Anodus elongatus</i>	Hemiodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Anodus</i> sp.	Hemiodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Argonectes longiceps</i>	Hemiodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Bivibranchia fowleri</i>	Hemiodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemiodus argenteus</i>	Hemiodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemiodus goeldii</i>	Hemiodontidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Hemiodus gracilis</i>	Hemiodontidae	Characiformes	Lemos 2009
<i>Hemiodus semitaeniatus</i>	Hemiodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemiodus</i> sp. n. " <i>rabo de fogo</i> "	Hemiodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemiodus unimaculatus</i>	Hemiodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Copella meinkenii</i>	Lebiasinidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Copella nigrofasciata</i>	Lebiasinidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Nannostomus digrammus</i>	Lebiasinidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Nannostomus eques</i>	Lebiasinidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Nannostomus marginatus</i>	Lebiasinidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Nannostomus trifasciatus</i>	Lebiasinidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Nannostomus unifasciatus</i>	Lebiasinidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pyrrhulina stoli</i>	Lebiasinidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Prochilodus rubrotaeniatus</i>	Prochilodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Semaprochilodus insignis</i>	Prochilodontidae	Characiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Amazonsp.rattus scintilla</i>	Engraulididae	Clupeiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Anchoviella carrikeri</i>	Engraulididae	Clupeiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Anchoviella</i> sp. " <i>maxila curta</i> "	Engraulididae	Clupeiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Lycengraulis batesii</i>	Engraulididae	Clupeiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pellona castelnaeana</i>	Pristigasteridae	Clupeiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pellona flavipinnis</i>	Pristigasteridae	Clupeiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pristigaster cayana</i>	Pristigasteridae	Clupeiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Fluviphylax simplex</i>	Poeciliidae	Cyprinodontiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Fluviphylax</i> sp.	Poeciliidae	Cyprinodontiformes	Vale 2009
<i>Moema portugali</i>	Rivulidae	Cyprinodontiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rivulus obscurus</i>	Rivulidae	Cyprinodontiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Adontosternarchus clarkae</i>	Apteronotidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Apteronotus albifrons</i>	Apteronotidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pariosternarchus</i> sp.	Apteronotidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Platyurosternarchus macrostomus</i>	Apteronotidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Porotergus</i> cf. <i>compsus</i>	Apteronotidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Sternarchella terminalis</i>	Apteronotidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Sternarchogiton porcinum</i>	Apteronotidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Sternarchorhamphus muelleri</i>	Apteronotidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Sternarchorhynchus mormyrus</i>	Apteronotidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Electrophorus electricus</i>	Gymnotidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Gymnotus</i> cf. <i>carapo</i>	Gymnotidae	Gymnotiformes	Vale 2009
<i>Gymnotus coropinae</i>	Gymnotidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Gymnotus</i> sp.	Gymnotidae	Gymnotiformes	Vale 2009
<i>Brachyhyopomus</i> aff. <i>diazi</i>	Hypopomidae	Gymnotiformes	Vale 2009

APÊNDICE 6.9.1 ESPÉCIES DE PEIXES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	ORDEM	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Brachyhyopomus bullocki</i>	Hypopomidae	Gymnotiformes	Vale 2009
<i>Brachyhyopomus</i> cf. <i>beebei</i>	Hypopomidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Brachyhyopomus</i> sp. "base da anal escura"	Hypopomidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Brachyhyopomus</i> sp. n. "ro"	Hypopomidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Brachyhyopomus</i> sp. n. "wa"	Hypopomidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hypopygus lepturus</i>	Hypopomidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hypopygus</i> sp. n. "escuro"	Hypopomidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Microsternarchus bilineatus</i>	Hypopomidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Steatogenys duidae</i>	Hypopomidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Stegostenopus cryptogenes</i>	Hypopomidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Gymnorhamphichthys hypostomus</i>	Rhamphichthyidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Gymnorhamphichthys petiti</i>	Rhamphichthyidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Distocyclus conirostris</i>	Sternopygidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Eigenmannia</i> cf. <i>trilineata</i>	Sternopygidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Eigenmannia limbata</i>	Sternopygidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Eigenmannia macrops</i>	Sternopygidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rhabdolichops caviceps</i>	Sternopygidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rhabdolichops electrogrammus</i>	Sternopygidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rhabdolichops stewarti</i>	Sternopygidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rhabdolichops troscheli</i>	Sternopygidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Sternopygus macrurus</i>	Sternopygidae	Gymnotiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Arapaima gigas</i>	Arapaimidae	Osteoglossiformes	IBAMA 2006
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	Osteoglossidae	Osteoglossiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Osteoglossum ferreirai</i>	Osteoglossidae	Osteoglossiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acarichthys heckelii</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acaronia nassa</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acaronia vultuosa</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Aequidens</i> aff. <i>tetramerus</i>	Cichlidae	Perciformes	Vale 2009
<i>Aequidens pallidus</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Aequidens</i> sp.	Cichlidae	Perciformes	Vale 2009
<i>Apistogramma</i> aff. <i>gibbiceps</i>	Cichlidae	Perciformes	Vale 2009
<i>Apistogramma gephyra</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Apistogramma gibbiceps</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Apistogramma hippolytae</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Apistogramma mendezi</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Apistogramma pulchra</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Apistogramma rupununi</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Apistogramma</i> sp.	Cichlidae	Perciformes	Vale 2009
<i>Apistogramma</i> sp. "courtship sp.ot"	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Biotodoma cupido</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Biotocus opercularis</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Chaetobranchus flavescens</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Cichla ocellaris</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Cichla orinocensis</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Cichla temensis</i>	Cichlidae	Perciformes	Lemos 2009
<i>Cichlassoma bimaculatum</i>	Cichlidae	Perciformes	Vale 2009
<i>Crenicara punctulatum</i>	Cichlidae	Perciformes	Vale 2009
<i>Crenicichla johanna</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009

APÊNDICE 6.9.1 ESPÉCIES DE PEIXES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	ORDEM	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Crenicichla lenticulata</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Crenicichla regani</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Crenicichla virgatula</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Crenicichla wallacii</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Dicrossus maculatus</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Geophagus altifrons</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Geophagus proximus</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hoplarchus psittacus</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hypselecara coryphaenoides</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Laetacara</i> sp.	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Mesonauta insignis</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pterophylum scalare</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Satanoperca jurupari</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Satanoperca lilith</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Taeniacara candidi</i>	Cichlidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Microphilypnus amazonicus</i>	Gobiidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Microphilypnus macrostoma</i>	Gobiidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Monocirrhus polyacanthus</i>	Polycentridae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pachyurus calhamazon</i>	Sciaenidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pachyurus gabrielensis</i>	Sciaenidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pachyurus junki</i>	Sciaenidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pachyurus paucirastrus</i>	Sciaenidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pachyurus schomburgkii</i>	Sciaenidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pachyurus</i> sp.	Sciaenidae	Perciformes	Lemos 2009
<i>Plagioscion auratus</i>	Sciaenidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Sciaenidae	Perciformes	Ferreira et al. 2009
<i>Apionichthys finis</i>	Achiridae	Pleuronectiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hypoclinemus mentalis</i>	Achiridae	Pleuronectiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Amaralia hypsiura</i>	Aspredinidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Bunocephalus coracoideus</i>	Aspredinidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Bunocephalus verrucosus</i>	Aspredinidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pterobunocephalus depressus</i>	Aspredinidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Ageneiosus atronasus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Ageneiosus inermis</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Ageneiosus marmoratus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Ageneiosus</i> n.sp.	Auchenipteridae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Ageneiosus piperatus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Ageneiosus polystictus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Ageneiosus</i> sp. n. "vittatus"	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Auchenipterichthys coracoideus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Auchenipterichthys longimanus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Auchenipterichthys punctatus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Auchenipteridae</i> gen. nov. sp. nov.	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Auchenipterus ambyiacus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Auchenipterus brachyurus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Auchenipterus britskii</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Auchenipterus nuchalis</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Centromochlus altae</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009

APÊNDICE 6.9.1 ESPÉCIES DE PEIXES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	ORDEM	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Centromochlus heckelii</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Centromochlus macracanthus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Centromochlus</i> sp.	Auchenipteridae	Siluriformes	Vale 2009
<i>Parauchenipterus galeatus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Parauchenipterus</i> sp. n. " <i>cabeça chata</i> "	Auchenipteridae	Siluriformes	Vale 2009
<i>Parauchenipterus</i> sp. n. " <i>placa larga</i> "	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Tatia</i> aff. <i>strigata</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Tatia gyrina</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Tatia intermedia</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Tatia nigra</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Tatia</i> sp.	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Tatia</i> sp. " <i>pedúnculo alto</i> "	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Tatia</i> sp. n. aff. <i>strigata</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Tatia strigata</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Tetranematchthys quadrifilis</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Tetranematchthys wallacei</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Trachelyichthys decaradiatus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Trachelyopterichthys taeniatus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Trachelyopterus galeatus</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Trachelyopterus</i> sp.	Auchenipteridae	Siluriformes	Vale 2009
<i>Trachycorystes</i> sp.	Auchenipteridae	Siluriformes	Vale 2009
<i>Trachycorystes trachycorystes</i>	Auchenipteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Asp.idoras</i> sp.	Callichthyidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Callichthys callichthys</i>	Callichthyidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Corydoras</i> aff. <i>melanistius</i>	Callichthyidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Corydoras melanistius</i>	Callichthyidae	Siluriformes	Vale 2009
<i>Megalechis personata</i>	Callichthyidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Megalechis thoracata</i>	Callichthyidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Cetopsidium morenoi</i>	Cetopsidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Cetopsidium pemon</i>	Cetopsidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Helogenes marmoratus</i>	Cetopsidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acanthodoras cataphractus</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acanthodoras</i> sp. <i>inosissimus</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Amblydoras affinis</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Amblydoras</i> sp.	Doradidae	Siluriformes	Vale 2009
<i>Anadoras regani</i>	Doradidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Anduzedoras oxyrhynchus</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Astroadoras asterifrons</i>	Doradidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Doras carinatus</i>	Doradidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Doras microstomus</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Doras phyzakion</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Doras</i> sp. " <i>pintas na caudal</i> "	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Doras</i> sp. " <i>sem mancha</i> "	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemidoras stenopeltis</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Leptodoras cataniai</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Leptodoras hasemani</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Leptodoras linnellii</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Leptodoras praelongus</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009

APÊNDICE 6.9.1 ESPÉCIES DE PEIXES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	ORDEM	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Leptodoras</i> sp.	Doradidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Megalodoras uranoscopus</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Nemadoras elongatus</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Nemadoras hemipeltis</i>	Doradidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Nemadoras humeralis</i>	Doradidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Nemadoras trimaculatus</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Opsodoras ternetzi</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Oxydoras eigenmanni</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Oxydoras niger</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Physopyxis ananas</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Physopyxis cristata</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Physopyxis lyra</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Physopyxis</i> sp.	Doradidae	Siluriformes	Vale 2009
<i>Platydoras costatus</i>	Doradidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Platydoras hancockii</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pterodoras rivasi</i>	Doradidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Rhinodoras armbrusteri</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rhynchodoras woodsi</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Scorpiodoras heckelii</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Trachydoras brevis</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Trachydoras</i> cf. <i>microstomus</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Trachydoras nattereri</i>	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Trachydoras</i> sp. " <i>mancha dorsal</i> "	Doradidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Brachyrhamdia heteropleura</i>	Heptapteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Gladioglanis conquistador</i>	Heptapteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Imparfinis</i> sp.	Heptapteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Mastiglanis</i> sp.	Heptapteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Nemuroglanis pauciradiatus</i>	Heptapteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Nemuroglanis</i> sp. <i>n.</i>	Heptapteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Phenacorhamdia</i> sp.	Heptapteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pimelodella cristata</i>	Heptapteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pimelodella megalops</i>	Heptapteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rhamdia laukidi</i>	Heptapteridae	Siluriformes	Vale 2009
<i>Rhamdia</i> sp.	Heptapteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Phreatobius</i> sp. " <i>anapixi</i> "	Incertae sedis	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Phreatobius</i> sp. " <i>viruá</i> "	Incertae sedis	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Acestridium discus</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Ancistrus</i> sp. " <i>preto</i> "	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Ancistrus</i> sp. " <i>rio branco</i> "	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Ancistrus</i> sp. " <i>vermelho</i> "	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Dekeyseria scaphyrhyncha</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Farlowella oxyrrhyncha</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemiodontichthys acipenserinus</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hypoptopoma gulare</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hypoptopoma thoracatum</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hypostomus carinatus</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hypostomus hemicochliodon</i>	Loricariidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Hypostomus pyrineusi</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Loricaria cataphracta</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009

APÊNDICE 6.9.1 ESPÉCIES DE PEIXES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	ORDEM	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Loricariichthys acutus</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Loricariichthys nudirostris</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Parotocinclus cf. britskii</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Parotocinclus longirostris</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Peckoltia braueri</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pseudacanthicus histrix</i>	Loricariidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Pseudoloricaria laeviuscula</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pterygoplichthys gibbiceps</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rhinelepis</i> sp.	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rineloricaria aff. hasemani</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rineloricaria castroi</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rineloricaria cf. lanceolata</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rineloricaria phoxocephala</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Rineloricaria</i> sp.	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Squaliforma cf. emarginata</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Squaliforma emarginata</i>	Loricariidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Calophysus macropterus</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Duopalatinus</i> sp.	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
Gênero novo sp. "olho grande"	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
Gênero novo sp. "olho pequeno"	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Leiaris pictus</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Megalonema amaxanthum</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Megalonema platycephalum</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pimelodina flavipinnis</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pimelodus albofasciatus</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pimelodus blochii</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pimelodus microstoma</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pimelodus</i> sp.	Pimelodidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Pirinampus pirinampu</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Platynematchthys notatus</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Platysilurus mucosus</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Platystomatichthys sturio</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Propimelodus cf. caesius</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Propimelodus</i> sp.	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Sorubim elongatus</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Sorubim lima</i>	Pimelodidae	Siluriformes	Lemos 2009
<i>Batrochoglanis raninus</i>	Pseudopimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Batrochoglanis</i> sp.	Pseudopimelodidae	Siluriformes	Vale 2009
<i>Batrochoglanis villosus</i>	Pseudopimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Microglanis poecilus</i>	Pseudopimelodidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Scoloplax cf. dicra</i>	Scoloplacidae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Scoloplax</i> sp.	Scoloplacidae	Siluriformes	Vale 2009
<i>Ituglanis</i> sp.	Trichomycteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Ochmacanthus</i> sp. "curto, malhado"	Trichomycteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009

APÊNDICE 6.9.1 ESPÉCIES DE PEIXES REGISTRADAS NO PNV

ESPÉCIE	FAMÍLIA	ORDEM	PRIMEIRO REGISTRO
<i>Ochmacanthus</i> sp. "faixa longitudinal"	Trichomycteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Paracanthopoma parva</i>	Trichomycteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Paracanthopoma</i> sp. "truc"	Trichomycteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Paravandellia</i> sp.	Trichomycteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Trichomycterus hasemani</i>	Trichomycteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Trichomycterus</i> sp. "alto"	Trichomycteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Vandellia cirrhosa</i>	Trichomycteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Vandellia sanguinea</i>	Trichomycteridae	Siluriformes	Ferreira et al. 2009
<i>Synbranchus madeirae</i>	Synbranchidae	Synbranchiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Synbranchus</i> sp. "curto"	Synbranchidae	Synbranchiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Synbranchus</i> sp. n. "reticulado"	Synbranchidae	Synbranchiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Colomesus asellus</i>	Tetraodontidae	Tetraodontiformes	Ferreira et al. 2009
CLASSE ELASMOBRANCHII			
<i>Plesiotrygon iwamae</i>	Potamotrygonidae	Myliobatiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Potamotrygon motoro</i>	Potamotrygonidae	Myliobatiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Potamotrygon orbignyi</i>	Potamotrygonidae	Myliobatiformes	Ferreira et al. 2009
<i>Potamotrygon scobina</i>	Potamotrygonidae	Myliobatiformes	Ferreira et al. 2009

7. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

O Parque Nacional do Viruá tem seu território inteiramente composto por terras da União arrecadadas pelo INCRA, situadas na gleba Vista Alegre (Quadro 7.1). Vizinhos à UC, nesta mesma gleba, estão localizados 22 imóveis rurais do Projeto de Colonização BR-174, dois títulos definitivos e cerca de 14 ocupações, não havendo qualquer sobreposição entre os limites do PNV e outras áreas de domínio público ou privado.

Assim como outras áreas arrecadas no Estado, a gleba Vista Alegre é objeto do processo de transferência de dominialidade de terras da União para o Estado de Roraima, iniciado em maio de 2009¹ pelo INCRA, e suspenso em março de 2011, por recomendação do Ministério Público Federal², em razão do descumprimento de condições estabelecidas no Decreto N° 6954/2009, que o regulamenta, em especial, pela falta de destacamento prévio das áreas de domínio da União excluídas do processo (Quadro 7.2).

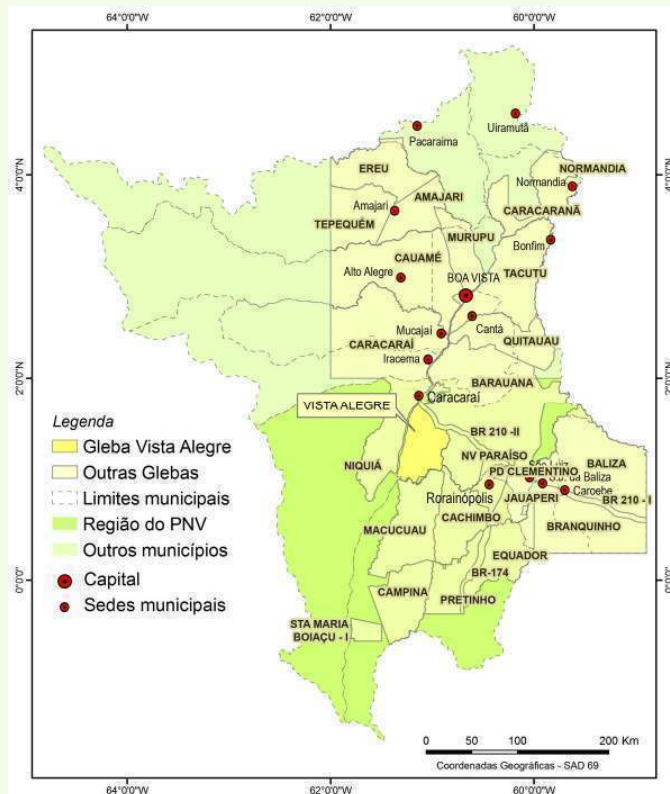
Na Gleba Vista Alegre, permanecem sob domínio da União o território do Parque Nacional do Viruá (UC Federal de domínio público) e a área pretendida para sua ampliação, que juntas equivalem a 92,9% da área total da gleba. O georreferenciamento e destacamento do PNV e de sua área de ampliação é passo fundamental para a regularização fundiária da UC, como também dos imóveis rurais situados na gleba Vista Alegre, pois representa condição para o repasse das “áreas livres” da gleba ao Estado. Grande parte deste trabalho foi realizada em 2010, com recursos disponibilizados por um dos principais doadores do Programa ARPA, o WWF-Brasil, que possibilitou o georreferenciamento e a demarcação de todo o limite fluvial do PNV (ver seção 11.2). A atividade foi conduzida por um profissional de referência no Estado (Geomensor Ronaldo Vieira Caixeta), seguindo-se as normas técnicas definidas pelo INCRA para fins de georreferenciamento, certificação e composição do Cadastro Nacional de Imóveis Rurais (Portaria INCRA 69/2010, Caixeta 2011). Este trabalho deverá ser concluído após os procedimentos de consulta e participação da sociedade no processo de ampliação da UC, passo indispensável para a titulação dos imóveis rurais situados na gleba Vista Alegre e para a consolidação territorial do PNV.

¹ http://www.mda.gov.br/portal/noticias/item?item_id=3591819. Acesso em 07/03/2012.

² <http://www.prrr.mpf.gov.br/noticias/04-03-2011-2013-mpf-rr-recomenda-suspensao-imediata-de-transferencia-de-terras-da-uniao-para-o-estado-de-roraima/>. Acesso em 07/03/2012.

Quadro 7.1 Gleba Vista Alegre

LOCALIZAÇÃO



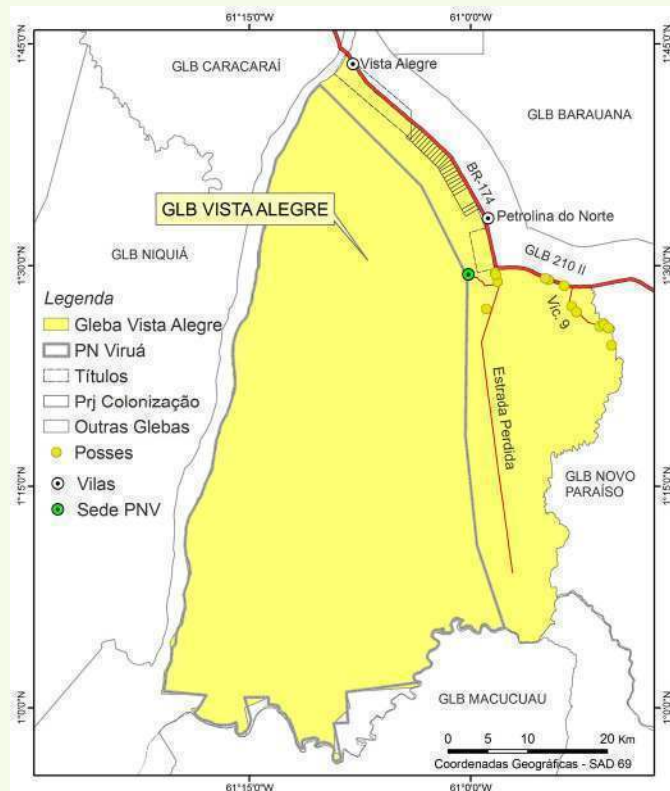
Áreas arrecadas pelo INCRA no Estado de Roraima. Em destaque, a gleba Vista Alegre, onde está inserido do PN Viruá. Fonte de dados: INCRA-RR.

OCUPAÇÃO

Proporção das áreas afetadas por UC Federal, Ampliação de UC e destinadas a outros usos na gleba Vista Alegre. Fonte de dados: INCRA-RR.

TIPO	ÁREA (HA)	%
UC Federal*	214.948,1	74,0
Ampliação de UC	54.872,2	18,9
Títulos definitivos	4.357,2	1,5
Prj. Colonização BR-174	2.497,8	0,9
Ocupações / Outros	13.650,1	4,7
TOTAL	290.325,4	100,0

(*) Parque Nacional do Viruá



Ocupação e uso da Gleba Vista Alegre. Fontes de dados: ICMBio, INCRA-RR, Martins-Júnior e Coutinho 2010.

Quadro 7.2 Trechos do Decreto Federal Nº 6954/2009, de interesse para a regularização fundiária do Parque Nacional do Viruá e gleba Vista Alegre. **Negrito nosso.**

DECRETO FEDERAL Nº 6954/2009

“Art 1º Ficam transferidas gratuitamente ao Estado de Roraima as terras públicas federais situadas em seu território que estejam arrecadadas e matriculadas em nome da União, em cumprimento ao disposto no art. 1º da Lei nº 10.304, de 5 de novembro de 2001.

§ 1º A transferência de que trata o caput será feita considerando:

I - a exclusão das áreas:

- a) relacionadas nos incisos II a XI do art. 20 da Constituição;
- b) destinadas ou em processo de destinação, pela União, a projetos de assentamento;

c) de unidades de conservação já instituídas pela União;

d) das seguintes unidades de conservação em processo de instituição: Reserva Extrativista Baixo Rio Branco Jauaperi, Florestal Nacional Jauaperi, Unidade de Conservação Lavrados, **ampliações do Parque Nacional Viruá** e da Estação Ecológica Maracá e as áreas destinadas à redefinição dos limites da Reserva Florestal Parima e da Floresta Nacional Pirandirá;

[...]

[...]

IV -o seu prévio georreferenciamento, conforme determina o § 4º do art. 176 da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, a expensas da respectiva unidade da Federação; e

[...]

8. NECESSIDADE DE AMPLIAÇÃO DA UC

A necessidade de ampliação do Parque Nacional do Viruá, para incorporação de áreas indispensáveis à sua conservação e gestão, foi uma das primeiras e mais importantes conclusões dos estudos conduzidos para a elaboração deste Plano de Manejo. Fatores como a vulnerabilidade de nascentes, pressões recorrentes para ocupação de áreas de importância especial, e a iminência de impactos sobre os atributos naturais protegidos pelo Parque fazem da ampliação uma questão de caráter prioritário para o ICMBio, como também para os órgãos de controle do patrimônio público federal no Estado.

O processo de ampliação do PNV está instruído desde 2007, e se fundamenta no Estudo Técnico elaborado a partir de resultados dos levantamentos de biodiversidade e estudos específicos de hidrografia e solos realizados na UC e entorno. A prioridade atribuída à elaboração do Estudo Técnico antes da conclusão do Plano de Manejo foi determinada pela enorme pressão existente à época para a identificação de áreas no Estado a serem destinadas para o assentamento de rizicultores removidos da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, como também pela importância estratégica dos setores analisados para a infraestrutura de apoio à visitação do PNV¹. Em 2007, vistorias foram realizadas em diversas áreas de Caracará, incluindo a região da Estrada Perdida, tendo sido considerada a possibilidade de instalação destes produtores no entorno imediato de UC Federais. Em dezembro deste mesmo ano, o ICMBio submeteu à Divisão de Obtenção do INCRA-RR o Estudo Técnico de Ampliação, a fim de assegurar a manutenção de áreas essenciais à gestão do PNV como patrimônio da União, e obter a cessão de uso ao Instituto. O processo de cessão instruído conta com pareceres das divisões de Obtenção, de Administração e de Regularização Fundiária do INCRA-RR, todos favoráveis à cessão ou doação da área de ampliação ao ICMBio. O Estudo Técnico embasou ainda a inclusão da área de ampliação do Parque entre aquelas a serem destacadas e mantidas sob o domínio da União pelo Decreto Nº 6954/2009, no processo de transferência de dominialidade de terras da União para o Estado de Roraima (capítulo 7).

A área de ampliação do Parque Nacional do Viruá é formada por dois setores, um situado a leste e outro ao sul da UC (Figura 8.1). O Setor Leste abrange extensas áreas de nascentes da bacia do rio Iruá e de outras bacias da UC, apresentando restrições e potencialidades que justificam amplamente sua incorporação ao PNV. A situação fundiária do setor favorece bastante este processo, por se tratar de terras da União arrecadas pelo INCRA, com cerca de dez posses a serem indenizadas. O Setor Sul é composto por áreas de importância especial para a gestão da UC que, assim como as

¹ As instalações do Núcleo-Sede do PNV estão localizadas na área de ampliação da UC.

do Setor Leste, foram deixadas fora dos limites do PNV por decisão da equipe de criação, interessada em evitar qualquer chance de sobreposição com possíveis títulos ou posses.

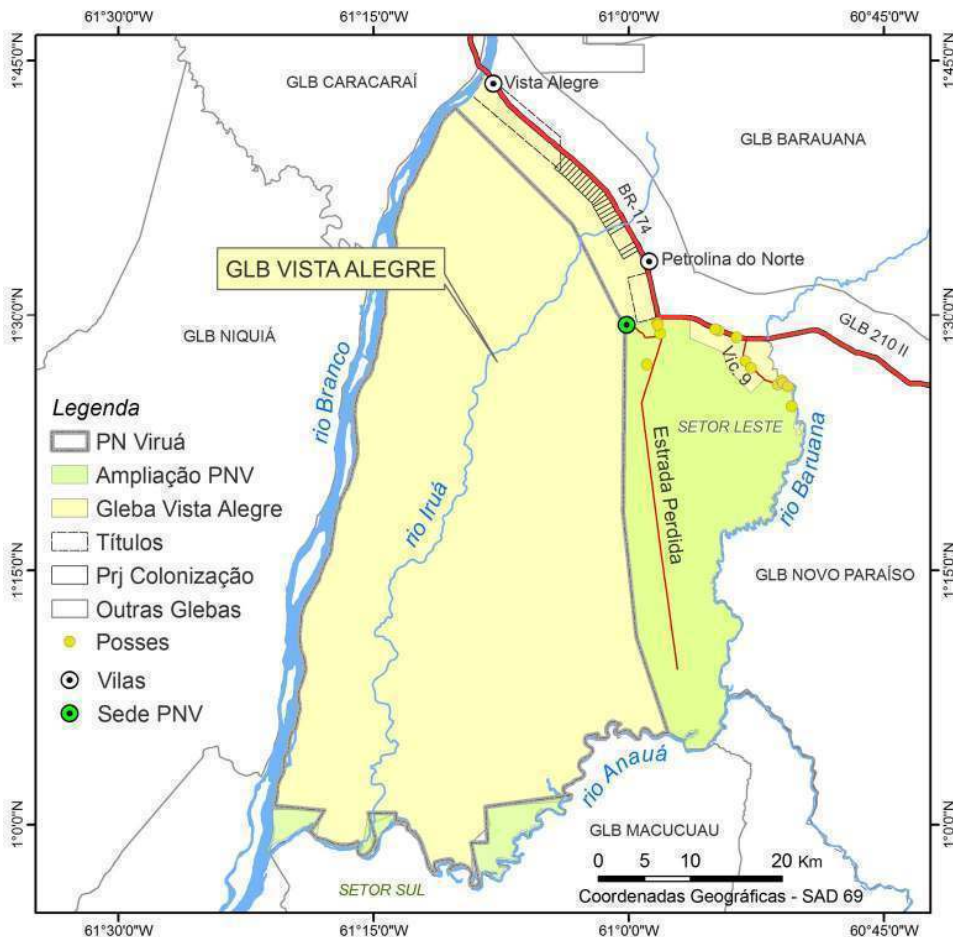


Figura 8.1 Setores de ampliação do Parque Nacional do Viruá (PNV).

Setor Leste

A incorporação de áreas situadas no Setor Leste de ampliação tem importância fundamental para a conservação dos ecossistemas aquáticos da bacia do rio Iruá, um dos objetivos centrais de criação do Parque, além de possibilitar o controle e gestão da Estrada Perdida, uma via de acesso que tem valor estratégico para ações de proteção, pesquisa e uso público na UC.

A bacia do rio Iruá encontra-se em situação de elevada vulnerabilidade ambiental, em razão da localização, em área externa ao PNV, da zona de captação e nascentes dos principais tributários formadores deste rio, afluentes de sua margem esquerda (igarapé Viruá, igarapé do Espelho, igarapé Preto e outros) (Figura 8.2). Com uma drenagem orientada no sentido leste-oeste, impactos ocasionados sobre os recursos hídricos nesta área teriam repercussão direta sobre os ecossistemas e biodiversidade

aquática protegidos pelo Parque, atributos que estão entre os de maior significância da UC (seções 4.2 e 6.9).

A conservação em longo prazo destes valores depende de medidas efetivas de proteção da bacia do rio Iruá, as quais incluem a ampliação do PNV, que assim passará a abranger 92% desta bacia (Figura 8.3), e o ordenamento do uso dos solos e recursos hídricos em seu entorno.

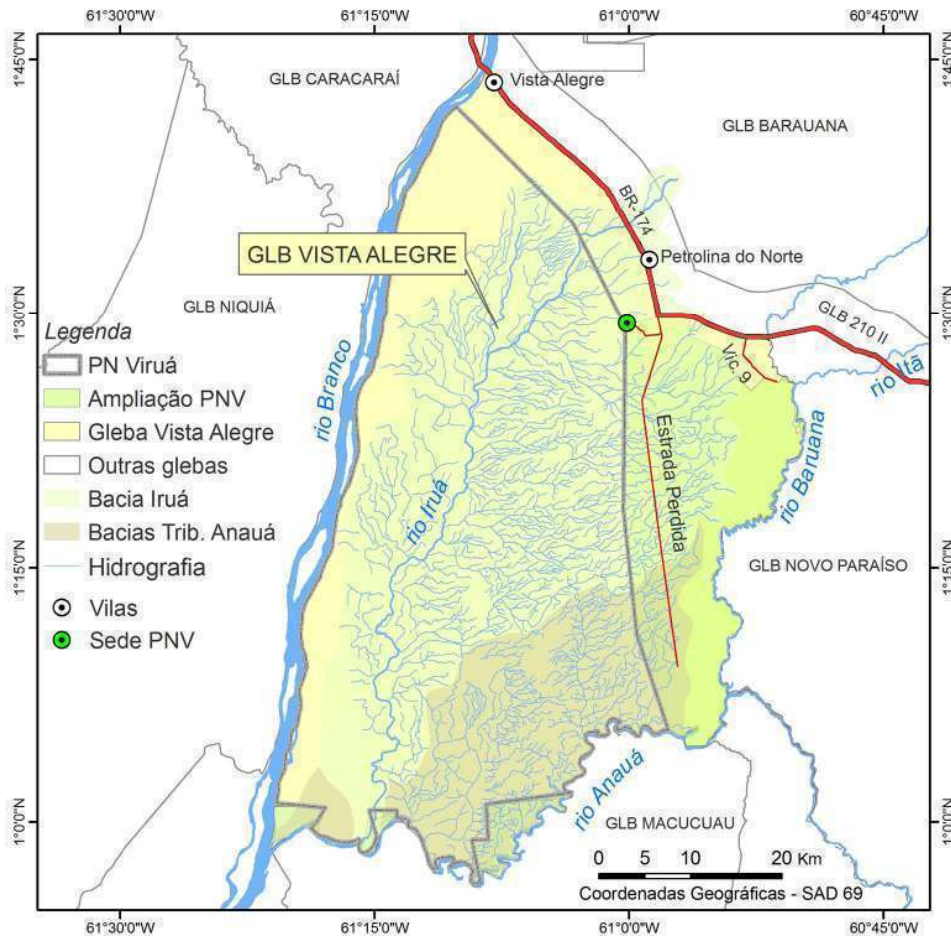


Figura 8.2 Superfície da bacia hidrográfica do rio Iruá e de outros tributários do rio Anauá abrangida pelo Parque Nacional do Viruá (PNV) e setores de ampliação da UC. Fonte de dados: Hidrografia (INPE).

A região de nascentes da bacia do rio Iruá é atravessada pela Estrada Perdida. A existência desta via de acesso faz com que a área seja alvo recorrente de tentativas de ocupação irregular para a especulação imobiliária e extração ilegal de madeira. Invasões foram impedidas por ação do IBAMA e comunicadas ao INCRA-RR em 2004 e 2006. A partir de 2009, demarcações ilegais passaram a ser prevenidas pelo ICMBio através de um posto de vigilância permanente no acesso à Sede do PNV e Estrada Perdida.

ABRANGÊNCIA DE BACIAS

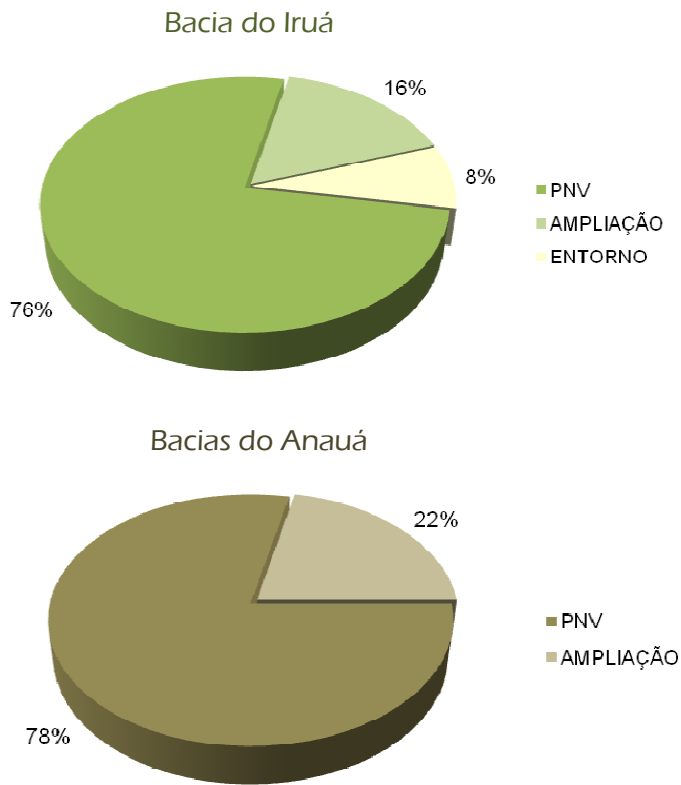


Figura 8.3 Proporção das bacias do rio Iruá e demais tributários do rio Anauá abrangidas pelo Parque Nacional do Viruá e Setores de ampliação. Fontes de dados: rede hidrográfica (INPE), bacias estaduais (SEPLAN).

O controle do acesso ao Setor Leste tem proporcionado também excelentes resultados na prevenção do tráfico de animais silvestres, que ocorria de forma intensa na Estrada Perdida em função de sua proximidade com núcleos populacionais (vilas, vicinais, assentamentos) e da facilidade de localização e transporte da caça. Este controle tem resultado em um aumento expressivo na visualização de veados, antas, onças-pintadas, tatus-canastra e outras espécies vulneráveis a caça, o que indica a recuperação das populações protegidas pelo Parque (Figura 8.4).

FAUNA OBSERVADA NA ESTRADA PERDIDA E NO ACESSO À SEDE DO PNV

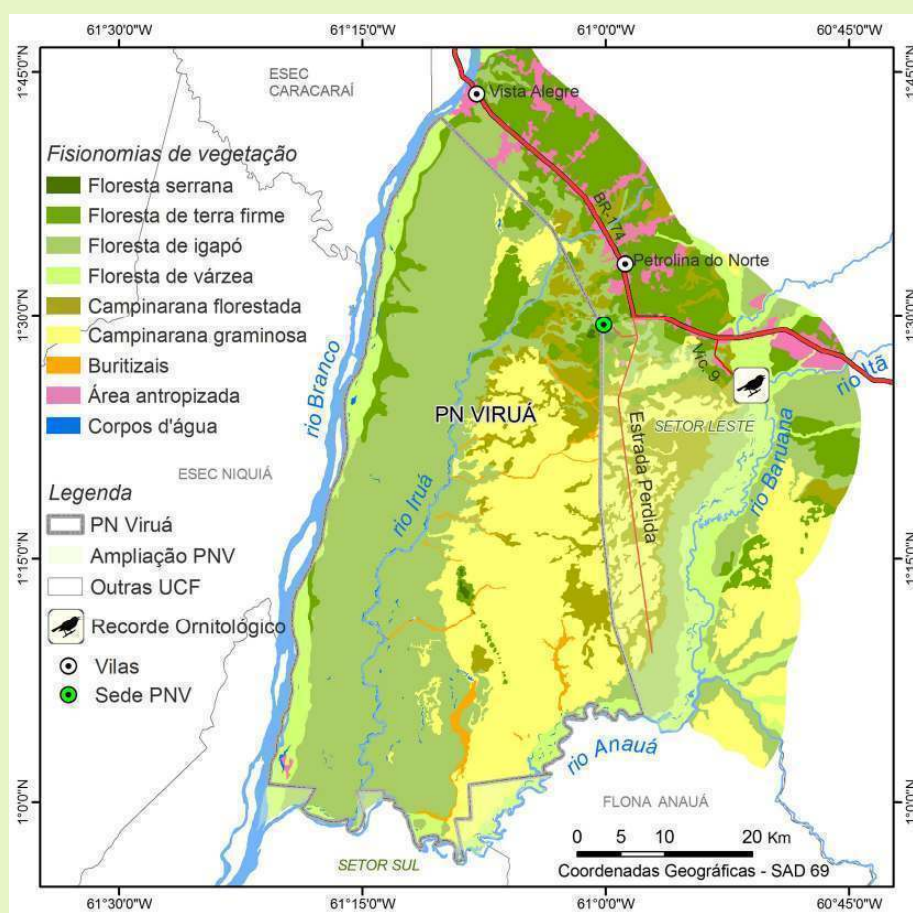


Figura 8.4 Espécies de mamíferos protegidas pelo Parque Nacional do Viruá, vulneráveis à ação de caçadores e do tráfico de animais silvestres, cujo avistamento tornou-se mais freqüente desde a instalação do posto de vigilância do ICMBio no acesso à Estrada Perdida. No alto à esquerda: tatu-canastra na estrada de acesso ao Parque Nacional do Viruá, sendo fotografado por um visitante. No alto à direita, uma anta avistada nas proximidades do posto de vigilância, na Estrada Perdida. Abaixo à esquerda, uma fêmea e filhote do veado-caribenho avistados na Estrada Perdida, e abaixo, à direita, indivíduo de um bando de queixadas avistado na estrada de acesso à Sede do Parque Nacional do Viruá.

Com a perspectiva de transferência das terras de domínio da União para o Estado, as demarcações na área solicitada para a ampliação do PNV se proliferaram, especialmente na área de floresta de várzea do rio Baruana (Quadro 8.1), alvo de interesse de grupos de Estados como o Paraná, para fins de exploração madeireira. A contenção de invasões e desmatamentos desta área vem sendo realizada pelo ICMBio em parceria com o IBAMA-RR, e requer a realização de ações de fiscalização e monitoramento constantes.

Quadro 8.1 Potencialidades do rio Baruana

O trecho final do rio Baruana, após a confluência com o rio Itã, é um santuário de biodiversidade, que detém o recorde brasileiro de número de espécies de aves observadas em único dia (225), e representa um dos principais sítios pesqueiros da região, onde são abundantes espécies aquáticas ameaçadas como ariranha, peixe-boi e jacaré-açu. O equilíbrio e a produtividade dos ecossistemas deste rio estão estreitamente associados às florestas de várzea e igapós, onde também estão registrados os maiores índices de diversidade florística da região (ver capítulo 6), todos ameaçados pelo desmatamento iminente. Esta enorme riqueza e a excelente vocação para a implantação de roteiros turísticos identificadas nos inventários para o Plano de Manejo, se conservadas, poderão se reverter em grandes benefícios para as comunidades locais, em especial da Vicinal 09, Vista Alegre, Petrolina e Itã, através da geração de renda e desenvolvimento local, baseados no turismo e na exploração pesqueira ordenada.



Fisionomias de vegetação abrangidas pelos Setores Leste e Sul de ampliação do Parque Nacional do Viruá, com indicação do local de registro do recorde ornitológico brasileiro (maior número de espécies de aves observadas em um único dia).

Quadro 8.1 cont. Potencialidades do rio Baruana

Área e proporção das fisionomias de vegetação representadas nos Setores Leste e Sul de ampliação do Parque Nacional do Viruá.

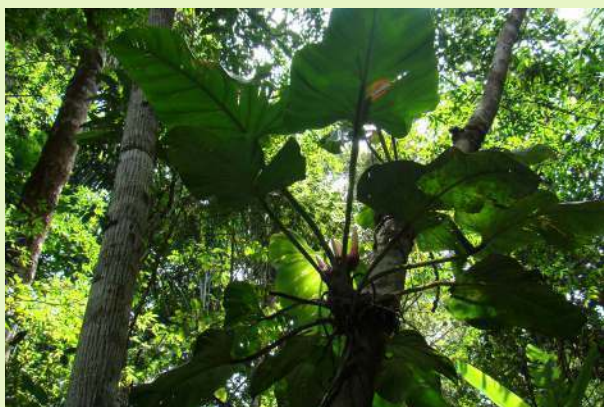
FISIONOMIAS DE VEGETAÇÃO	ÁREA (HA)	%
Campinarana gramínea	18.247,83	30,3
Campinarana florestada	14.031,77	23,3
Floresta de igapó do Baruana	11.643,72	19,3
Floresta de várzea do Baruana	7.356,60	12,2
Floresta de terra firme	3.541,79	5,9
Floresta de várzea do Anauá	2.567,43	4,3
Floresta de igapó do Iruá	1.460,73	2,4
Floresta de várzea do Branco	848,54	1,4
Floresta serrana	282,00	0,5
Área antropizada	234,69	0,4
Buritizal	104,55	0,2
TOTAL	60.319,65	100,0



Bruno Mendonça



Fernanda Carvalho



Beatriz Lisboa



Rogério Gribel

Várzea do rio Baruana, região onde estão registrados os maiores índices de diversidade florística em estudos do Plano de Manejo do Parque Nacional do Viruá.

A vocação para fins de conservação da biodiversidade e atividades de lazer e turismo é apontada também para a região das nascentes do rio Iruá pelos inventários de solos, conduzidos por engenheiros agrônomos dentre os mais conceituados no Estado e no país (Dr. José Frutuoso do Vale Júnior/UFRR e Dr. Carlos E. G. R. Schaefer/UFV - ver seção 6.5), e confirmada por peritos do INCRA/RR, que se posicionam de forma incisiva pela destinação desta área para fins de incorporação ao Parque Nacional (Anexo 8.1). As características dos solos, extremamente arenosos, de baixíssima fertilidade natural e sujeitos a regimes de inundação e seca pronunciadas (Espodosolos Humilúvicos e Neossolos Quartzarênicos), fazem da Estrada Perdida uma área imprópria para o aproveitamento pecuário ou agrícola. Estas restrições são reconhecidas pelo Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado², que apontam neste setor a ocorrência de áreas do mais alto grau de vulnerabilidade ambiental do Estado (Figura 8.5). Sua destinação para fins de visitação, turismo e conservação da biodiversidade, como parte integrante do PNV, além de ser essencial para a sustentabilidade ambiental da UC, deverá alavancar a economia regional, pois viabilizará o desenvolvimento físico necessário para a consolidação do Parque Nacional do Viruá como um dos mais importantes pólos de ecoturismo na Amazônia (capítulos 4 e 10).

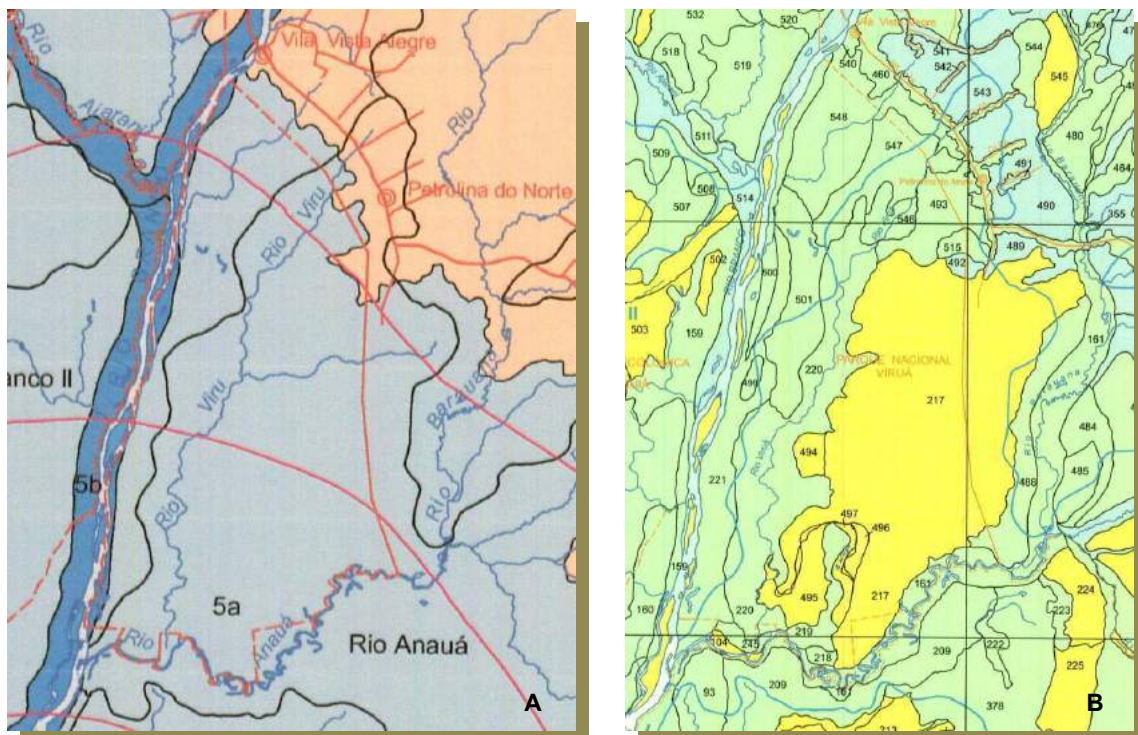


Figura 8.5 (A) Localização dos limites da zona alagável e arenosa do Pantanal Setentrional (em azul), conforme Zoneamento Ecológico-Econômico de Roraima, abrangendo o Parque Nacional do Viruá, os setores de ampliação da UC e áreas do entorno; (B) Vulnerabilidade ambiental atribuída à bacia do rio Iruá pelo ZEE-RR: em amarelo estão as áreas que apresentam o grau máximo de fragilidade ambiental no Estado. Adaptado de ZEE-RR (CPRM/SEPLAN 2002).

² CPRM / SEPLAN. 2002. Zoneamento Ecológico-Econômico da Região Central do Estado de Roraima.

Setor Sul

A incorporação do Setor Sul de ampliação tem por finalidade assegurar a integridade de áreas relevantes para a conservação de ecossistemas e atributos especiais do PNV e região, entre eles as campinaranas e várzeas do rio Anauá, igapós do rio Iruá, e várzeas na confluência do rio Branco e Anauá (Quadro 8.1). O atual recorte artificial da paisagem do Parque, em razão de possíveis títulos incidentes sobre as áreas, é incompatível com as funções de conservação da UC, além de comprometer a instalação de estruturas necessárias para o suporte de atividades de proteção e uso público neste setor.

Área de Importância Especial

A área vizinha ao setor nordeste do PNV, localizada entre a fundiária de lotes do Projeto de Colonização da BR-174 e os limites do Parque, deverá estar submetida a um regime especial de gestão, a ser assegurado através de instrumento legal apropriado, sob orientação/supervisão do MPF-RR, a fim de se garantir a conservação e a prevenção de impactos sobre os habitats aquáticos da UC (Figura 8.6). Predominam nesta área formações alagáveis de igapós e campinaranas típicas do Pantanal Setentrional, cujo uso deverá ser compatível com a manutenção da integridade dos ecossistemas dos rios Iruá e Ano Bom (Tabela 8.1). Aproveitamentos possíveis para a área incluem o extrativismo vegetal (frutos, palhas), e usos para fins ecoturísticos.

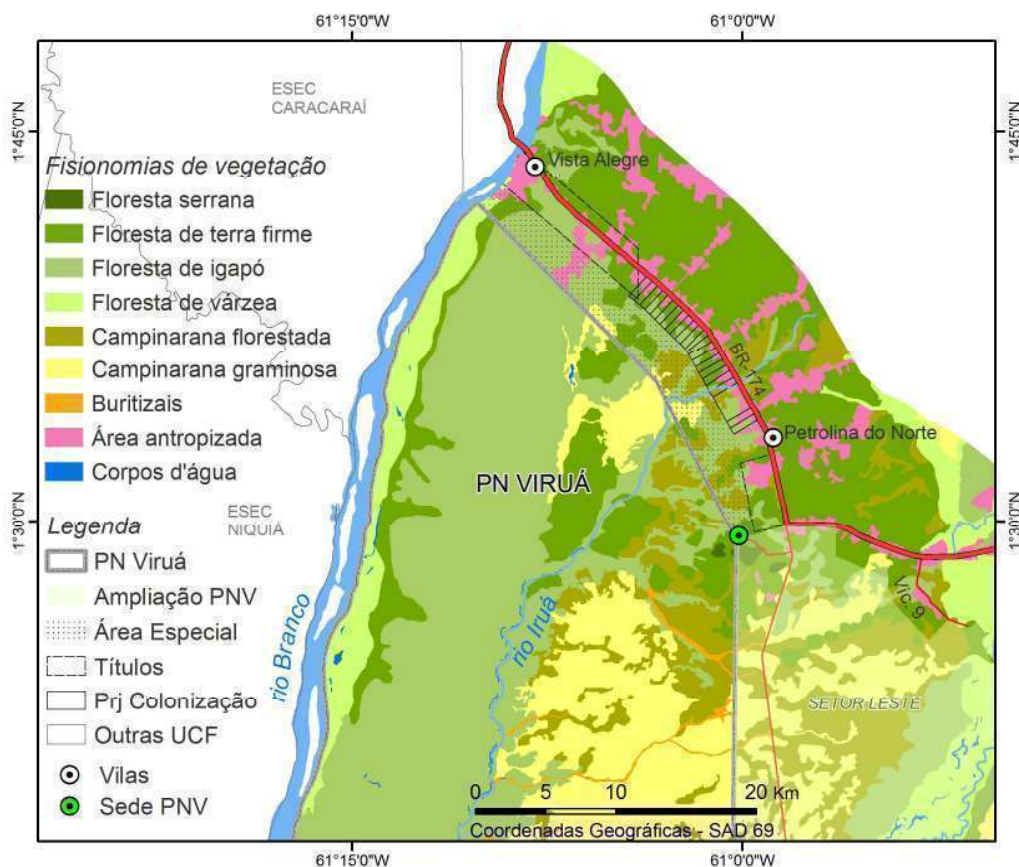


Figura 8.6 Cobertura vegetal de área de interesse especial para a conservação do Parque Nacional do Viruá, localizada entre os limites da UC e a fundiária de áreas tituladas e lotes do Projeto de Colonização da BR-174. Fonte de dados: Base de dados geoambientais do PNV/ICMBio; INCRA-RR.

Tabela 8.1 Área e proporção das fisionomias de vegetação alagáveis e não alagáveis na zona de interesse especial para a conservação do Parque Nacional do Viruá, situada entre os limites da UC e a fundiária de lotes da BR-174. Fonte de dados: Base de dados geoambientais do PNV/ICMBio.

FISIONOMIAS DE VEGETAÇÃO	ÁREA (HA)	%
<i>Ambientes alagáveis</i>		
Floresta de Igapó	4.543,97	52,29
Floresta de várzea	136,31	1,57
Campinarana florestada	1.476,32	16,99
Campinarana gramínea	578,28	6,65
TOTAL	6.734,88	77,50
<i>Ambientes não-alagáveis</i>		
Floresta de terra firme	1.518,08	17,47
Floresta serrana	15,26	0,18
TOTAL	1.533,34	17,64
<i>Não classificados</i>		
Área antropizada	422,00	4,86
TOTAL GERAL	8.690,21	100,00

ANEXO 8.1

Transcrição de trechos de pareceres das divisões de Obtenção e de Regularização Fundiária do INCRA-RR sobre a cessão ao ICMBIO da área de ampliação do Parque Nacional do Viruá. Os documentos completos são parte integrante do processo instruído para a ampliação da UC. **Negrito nosso.**

“A matéria em epígrafe versa de pedido de cessão de terras ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), localizadas entre o limite Leste do Parque Nacional do Viruá e o rio Barauana, visando à ampliação do citado Parque.

[...]

Considerando que o profissional que este subscreve já esteve na região em foco no mês de novembro de 2007, tendo percorrido e vistoriado parte representativa da "Estrada Perdida", principal acesso ao local, que recebera essa denominação possivelmente pelas características intrínsecas dos solos que a circundam;

Considerando que na ocasião da vistoria, fora realizado *in loco* todo o trabalho de levantamento da situação ocupacional da área, além dos estudos técnicos de solos, relevo, vegetação, fauna, hidrografia etc;

Considerando a inexistência de ocupação humana ao longo da "Estrada Perdida", com exceção de cinco posseiros, dos quais um encontra-se com o imóvel efetivamente explorado e habitado (próximo à sede do Parque), e os outros quatro precariamente explorados;

Considerando a forte inaptidão desses solos para uso agropecuário, em razão dos seus atributos químicos e físicos, associado à presença de campinas e campinaranas, ecossistemas frágeis, com baixíssima capacidade de regeneração e que oferecem elevado risco de desertificação e ameaça aos recursos hídricos, em casos de supressão ou alteração da cobertura vegetal;

[...]

Avaliamos procedentes e fidedignas todas as informações inerentes ao Projeto de Ampliação do Parque Nacional do Viruá, presentes às fls. 8 a 57.

Ratificando o que já fora aludido nos autos, fl. 22, "a anexação da "Estrada Perdida" ao Parque Nacional do Viruá apresenta-se como medida essencial ao sucesso da unidade no alcance dos objetivos de preservação dos ecossistemas da região, e suporte ao uso público para fins de recreação, pesquisa e educação".

[...]

... a possibilidade de abertura do PARNA Viruá à visitação, dado aos seus atrativos e riquezas naturais, incentivará o desenvolvimento sócio-econômico do município de Caracaraí, através da organização de novas cadeias produtivas na economia local, vinculadas especialmente ao turismo ecológico e à agroecologia.

Reportando-nos ao mencionado na fl. 30 dos autos, pondera-se que "a existência de riscos graves e irreversíveis de perda de biodiversidade, de patrimônio genético e de degradação de recursos hídricos, edáficos e de ecossistemas, em área sujeita a regime especial de proteção, torna a ampliação desta UC uma medida preventiva de caráter emergencial e prioritário para as instituições públicas responsáveis pela gestão do patrimônio natural".

Por fim, **manifestamo-nos favoravelmente à cessão de uso ao ICMBio por tempo indeterminado, da área de domínio da União, remanescente da Gleba Vista Alegre, referendada nos autos, para fins de ampliação e conservação do Parque Nacional do Viruá".**

**Engenheiro Agrônomo/Perito Federal Agrário
Divisão de Obtenção de Terras/INCRA-RR. Parecer Técnico, 30/04/2008.**

ANEXO 8.1

Transcrição de trechos de pareceres das divisões de Obtenção e de Regularização Fundiária do INCRA-RR, sobre a cessão ao ICMBIO da área de ampliação do Parque Nacional do Viruá - Parte 2. Negrito nosso.

“Todo o processo está orientado no sentido de solicitar a cessão do imóvel a ser destacado da Gleba Vista Alegre para a expansão do Parque Nacional do Viruá. Face o exposto ao longo do documento, e **certo da importância do pleito para a conservação e preservação da biodiversidade (vide folha 62) recomendo fortemente que seja feita a DOAÇÃO e não cessão do imóvel, transferindo o imóvel em definitivo para o Instituto Chico Mendes”**.

[...]

**Engenheiro Agrônomo/Perito Federal Agrário
Divisão de Regularização Fundiária/INCRA-RR. Parecer Técnico, 22/07/2008.**

“O presente documento tem o objetivo de relatar as atividades desenvolvidas nos períodos de 12 a 16 e 27 a 30 do mês de julho do ano corrente, referentes ao levantamento de ocupações inseridas na área de pretensão para doação por parte do INCRA ao ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), bem como apresentar alternativas para futuras decisões por parte do INCRA quanto ao destino da referida área.

[...]

Da descrição dos recursos edáficos existentes na área proposta para a expansão do Parque, bem como de seu enquadramento nos Sistemas de Classes de Capacidade de Uso e Aptidão Agrícolas das Terras, **percebe-se com clareza solar que estes não apresentam nenhuma vocação para a atividade agrícola ou pecuária, sendo a vocação natural desta área realmente a preservação.**

... os limites atuais do Parque excluem grande parte das áreas de nascentes do rio Iruá, localizadas na porção leste das campinas desta região, fato que seria devidamente corrigido com a materialização da área proposta de expansão. **Essa medida evitaria que possíveis alterações sejam realizadas, o que poderia causar danos irreversíveis aos recursos naturais existentes no Parque.**

[...]

Por todo o exposto, a opinião destes profissionais que este relatório técnico subscrevem é de que **a área em epígrafe apresenta vocação estritamente ambiental, sendo nosso parecer, destarte, favorável ao repassa das terras em apreço ao domínio do ICMBIO”**.

[...]

**Engenheiro Agrônomo e Engenheiro Florestal/ Peritos Federais Agrários
Divisão de Regularização Fundiária/INCRA-RR. Relatório Técnico, 06/10/2010.**

9. INCÊNDIOS E OUTRAS OCORRÊNCIAS

O Parque Nacional do Viruá abrange ecossistemas extremamente susceptíveis à ocorrência de fogo. Isto se deve a características naturais da vegetação e clima da região, e à sua proximidade de projetos de colonização e assentamento, onde queimadas são adotadas como a principal prática de manejo dos solos (seção 5.3). No contato entre o PNV e as áreas de colonização (BR-174) predominam ecótonos de campinaranas florestadas, florestas de terra firme e florestas aluviais, tipos de vegetação que acumulam sobre os solos grande quantidade de material seco (folhas, galhos, troncos) altamente inflamável em condições de baixa umidade relativa do ar, propensos a queimadas de difícil controle.

Os mais graves incêndios de que se tem registro nesta região ocorreram no verão de 1997/1998 e no verão de 2002/2003, em consequência da forte estiagem causada por eventos de *El Niño*¹. A área afetada pelo fogo no Estado em 1998 foi estimada em 40.000 Km², com extensos danos causados às florestas e outros ecossistemas². A cobertura de florestas primárias destruídas pelo fogo neste ano foi de cerca de 12.000 Km², o que corresponde ao dobro da área do Estado desmatada até aquele período^{3,1}. Vestígios deste incêndio são visíveis em diversos pontos no mosaico de Campinaranas do PNV, com danos mapeados para fisionomias de várzeas e igapós da UC e entorno (Figura 9.1).

Origens do fogo

Os incêndios florestais na região do Parque são originados principalmente por ação de moradores que fazem uso do fogo para a limpeza de áreas desmatadas, e para o manejo de culturas agrícolas e pastagens. Grande parte dos focos de calor registrados no entorno do PNV (*buffer* de 15 Km) pelos satélites NOAA-12 Noite e AQUA-UMD Tarde, utilizados como referência pelo CPTEC/INPE para o monitoramento de queimadas no país⁴, estão associados a propriedades rurais (Figura 9.2). Assim como em outras áreas do Estado⁵, o número de focos registrados aumenta progressivamente a partir de dezembro, com pico em fevereiro e março (Figura 9.3), meses críticos para atividades de prevenção e controle a incêndios.

¹ BARBOSA, R.I., XAUD, M.R., SILVA, G.N.F. e CATTÂNEO, A.C. 2004. Cinzas na Amazônia: Incêndios florestais reencontram Roraima. *Ciência Hoje* 35 (207):23-27.

² BARBOSA, R.I. e FEARNSTIDE, P.M. 1999. Incêndios na Amazônia brasileira: Estimativa da emissão de gases do efeito estufa pela queima de diferentes ecossistemas de Roraima na passagem do evento “El Niño” (1997/98). *Acta Amazonica* 29 (4): 523-534.

³ BARBOSA, R.I. e FEARNSTIDE, P.M. 2000. As Lições do fogo. *Ciência Hoje* 27 (157): 35-39.

⁴ Em 22 de agosto de 2011, O CPTEC/INPE mudou o satélite de referência para contabilização das queimadas para o AQUA-UMD Tarde. Detalhes em http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/documentos/20110824_Aviso_Ref_Mudoup_Aqua.pdf

⁵ BARBOSA, R.I. 2010. Distribuição espacial e temporal dos focos de calor no Estado de Roraima para o período de janeiro-1999 a dezembro-2009 (Satélites NOAA 12-N e NOAA 15-N). Relatório Técnico. Comitê de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais de Roraima/INPA, Boa Vista, 11p.

ÁREAS AFETADAS PELO FOGO

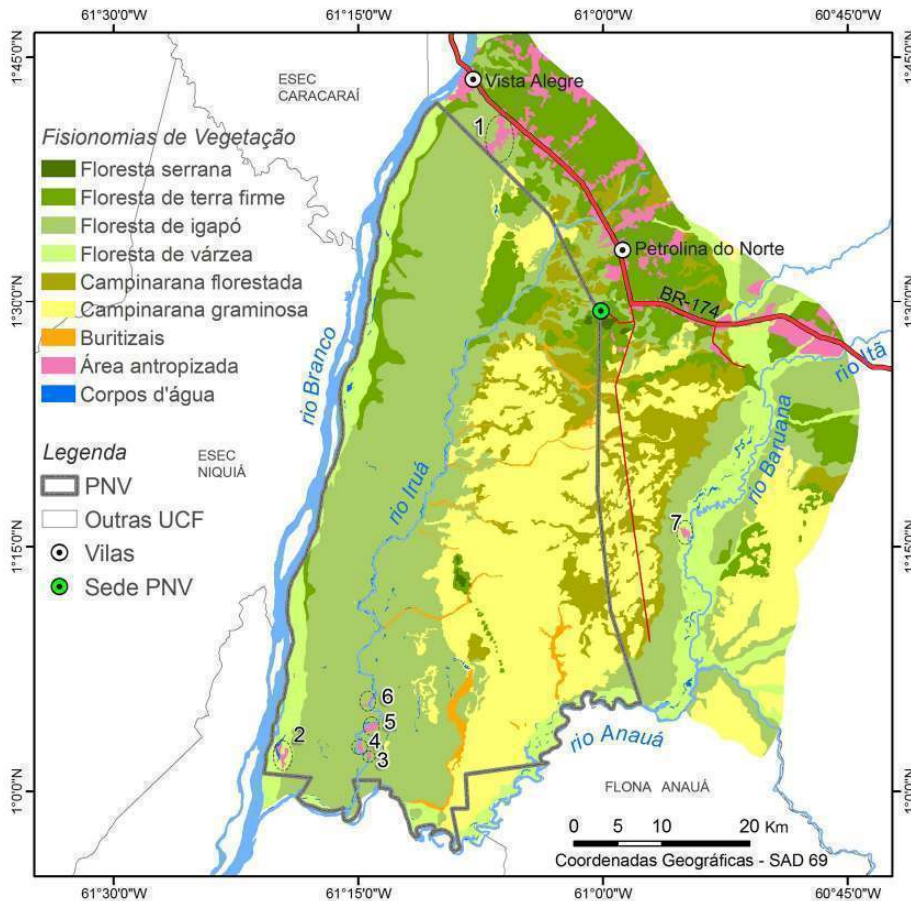


Figura 9.1 Florestas de várzea e igapó do Parque Nacional do Viruá e entorno alteradas por incêndios ocorridos no verão de 1997/1998: (1) Antigo João Curioso - 488 ha, (2) Lago Novo Destino - 149 ha, (3) Estirão da Jurema - 26,9 ha, (4) Estirão da Parida - 54,7 ha, (5) Estirão do Benjamim - 105 ha, (6) Estirão da Galça - 32,5 ha, (7) Lago da Eva - 88,1 ha. Dados gerados a partir da análise de série temporal de imagens Landsat 5 TM de 1990, 1995, 1997, 2001, 2008.

Fogueiras produzidas por pescadores foram apontadas como causadoras das queimadas que em 1998 destruíram pelo menos 365 hectares de florestas no Lago Novo Destino e estirões do rio Iruá. Incêndios no interior do PNV são classificados como de alto risco e de difícil combate, devido à grande quantidade de material combustível acumulado, às grandes distâncias e inacessibilidade das áreas. O controle do acesso ao setor sul (rio Iruá) durante o verão tem, por esta razão, função estratégica para a prevenção de impactos do fogo sobre a UC.

Setores ainda mais críticos, que demandam ações permanentes de prevenção e controle, estão situados no entorno do Parque, ao longo da BR-174 e na Estrada Perdida (Figura 9.4). Focos de incêndio nestas áreas representam uma das mais graves ameaças para os ecossistemas do PNV, devido à direção predominante dos ventos no verão, de NE para SW, que favorece a propagação das chamas iniciadas no entorno para o interior da UC. Em 1998, grandes áreas da Estrada Perdida foram atingidas pelo fogo, demonstrando a enorme vulnerabilidade do setor em anos de *El Niño* à invasão das chamas.

INCIDÊNCIA DE FOCOS DE CALOR

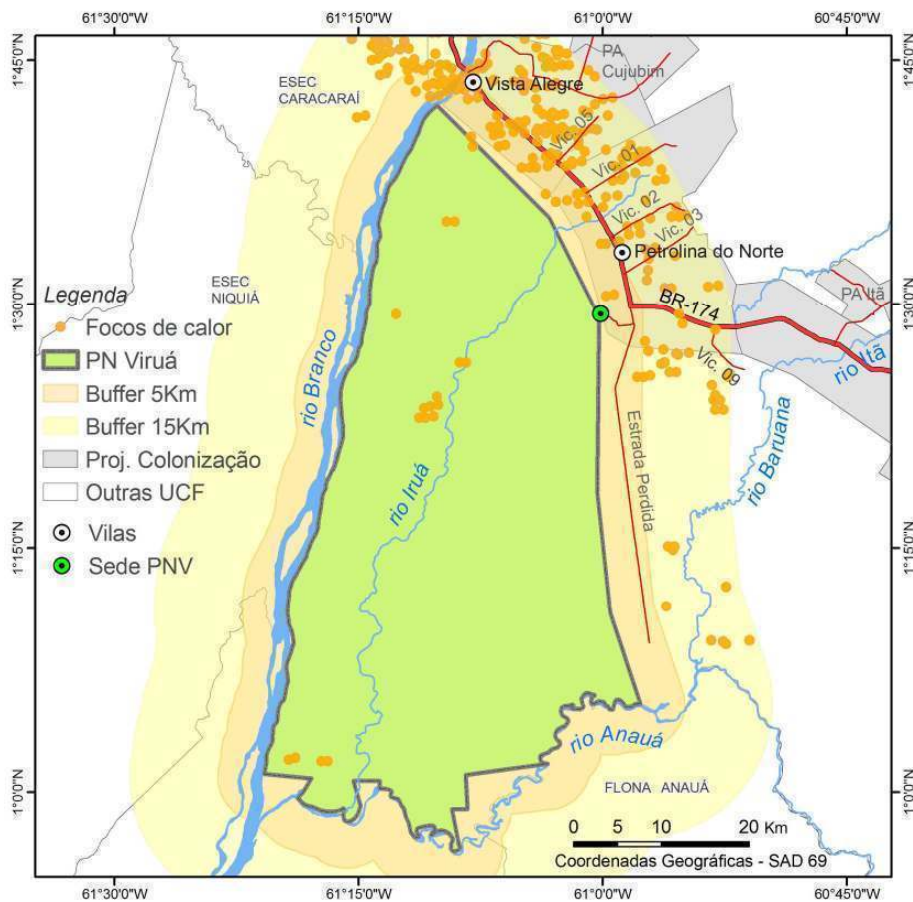


Figura 9.2 Distribuição dos focos de calor registrados pelos satélites NOAA-12 Noite (sensor AVHRR) e AQUA-UMD Tarde (sensor MODIS), de 1999 a 2011, no Parque Nacional do Viruá e em *buffer* de 15 Km no entorno da UC. Dados disponíveis em: <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/focos2proj.html>.

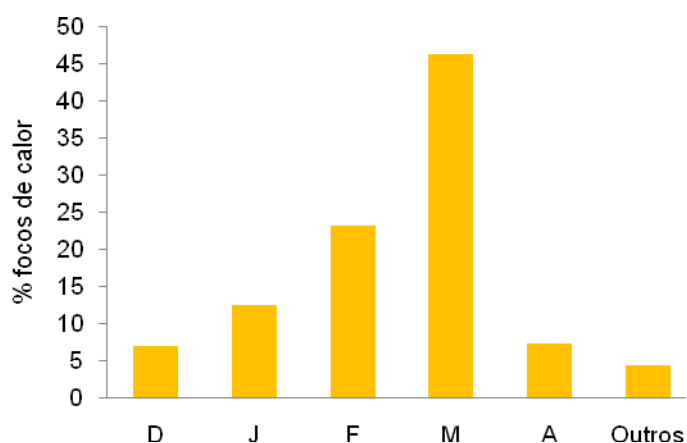


Figura 9.3 Distribuição mensal dos 307 focos de calor detectados pelos satélites NOAA-12 Noite (01.01.1999 a 09.08.2007) e AQUA-UMD Tarde (10.08.2007 a 31.01.2011), no Parque Nacional do Viruá e em *buffer* de 15 Km no entorno da UC.

SETORES CRÍTICOS PARA PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

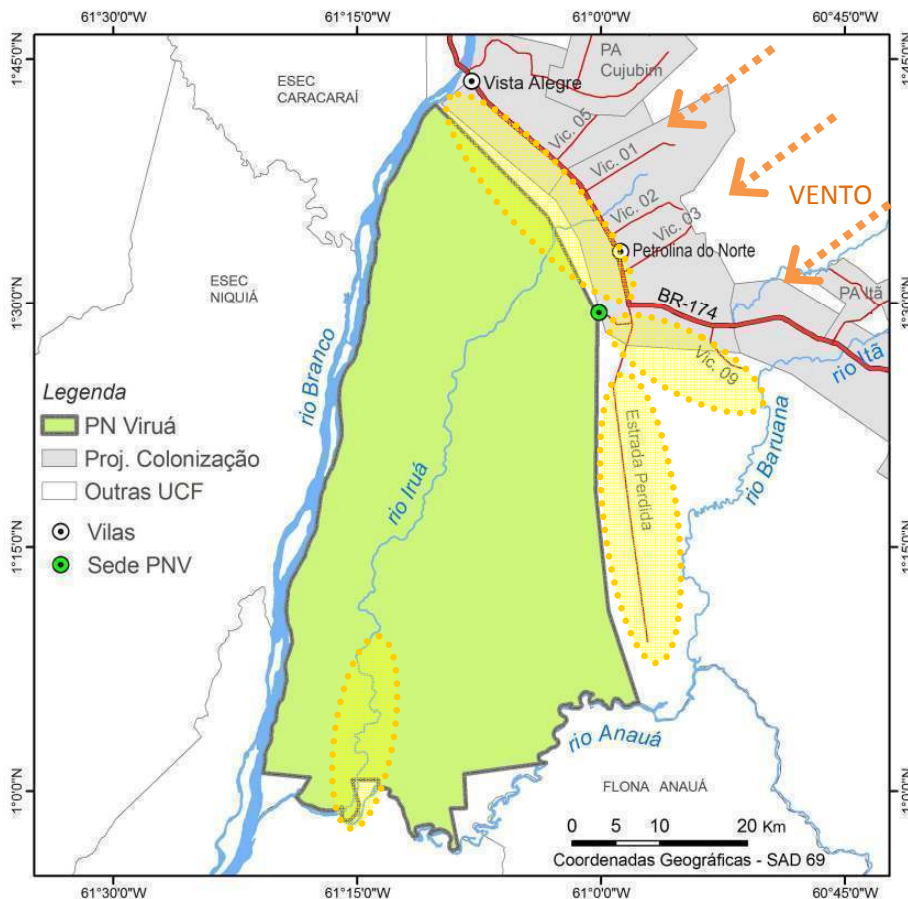


Figura 9.4 Setores críticos para ações de prevenção e controle de incêndios no Parque Nacional do Viruá (Setor Nordeste, Estrada Perdida e rio Iruá - tracejados em laranja). A localização de lotes e assentamentos na zona de origem dos ventos eleva o risco de propagação do fogo para o interior da UC.

Estratégias de prevenção e controle de incêndios

Episódios vividos no Estado demonstram que estratégias de prevenção de incêndios, por meio do controle de acessos, rondas, suporte à queima controlada e combate a pequenos focos são as mais eficazes para a proteção dos ecossistemas e biodiversidade do PNV. Ações de combate a incêndios florestais descontrolados como os ocorridos em 1998 e 2003, além de muito dispendiosas são de pouco efeito. A extinção das linhas de fogo em Roraima nestes anos ocorreu apenas com a chegada das chuvas⁶. Os esforços de prevenção do PNV abrangem, por isto, todos os setores críticos da UC. Barreiras permanentes ou temporárias conferem proteção ao rio Iruá e Estrada Perdida, evitando o ingresso de infratores nas áreas (Figura 9.5). Ações de monitoramento e controle de queimadas são desenvolvidas principalmente no Setor Nordeste (região da BR-174) e Vicinal 09, onde se concentram as comunidades que fazem uso de fogo.

⁶ BARBOSA, R.I., XAUD, M.R., SILVA, G.N.F. e CATTÂNEO, A.C. 2004. Cinzas na Amazônia: Incêndios florestais reencontram Roraima. *Ciência Hoje* 35 (207):23-27.

BARREIRAS DE PROTEÇÃO

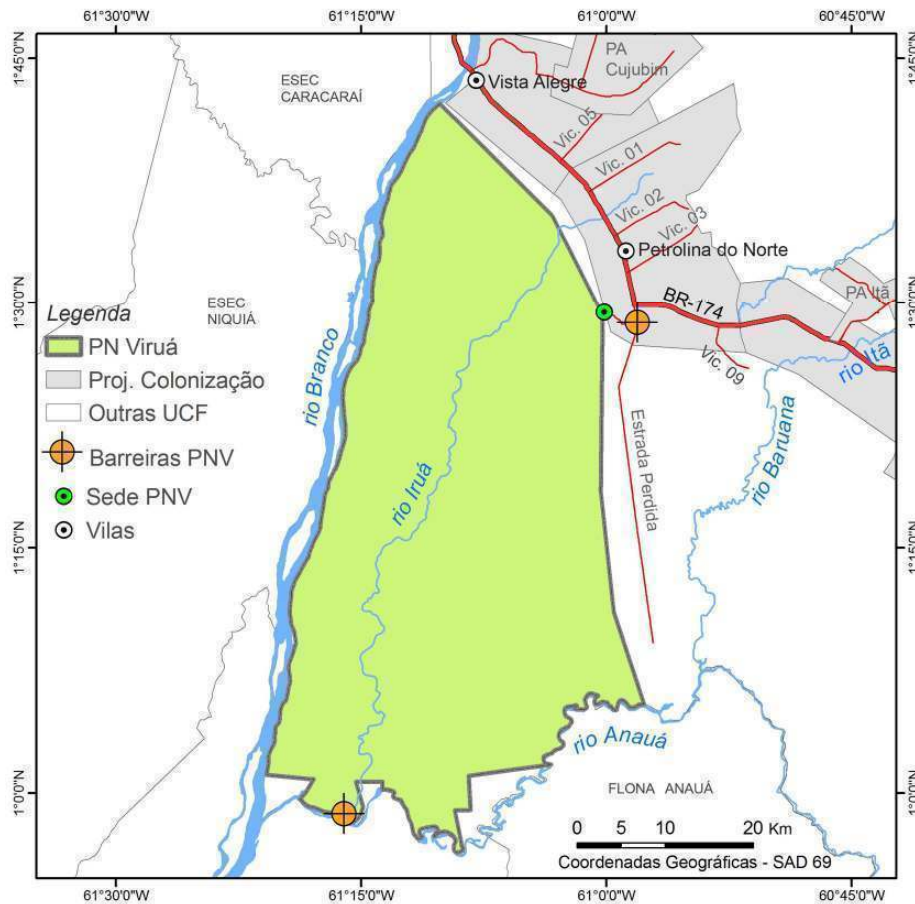


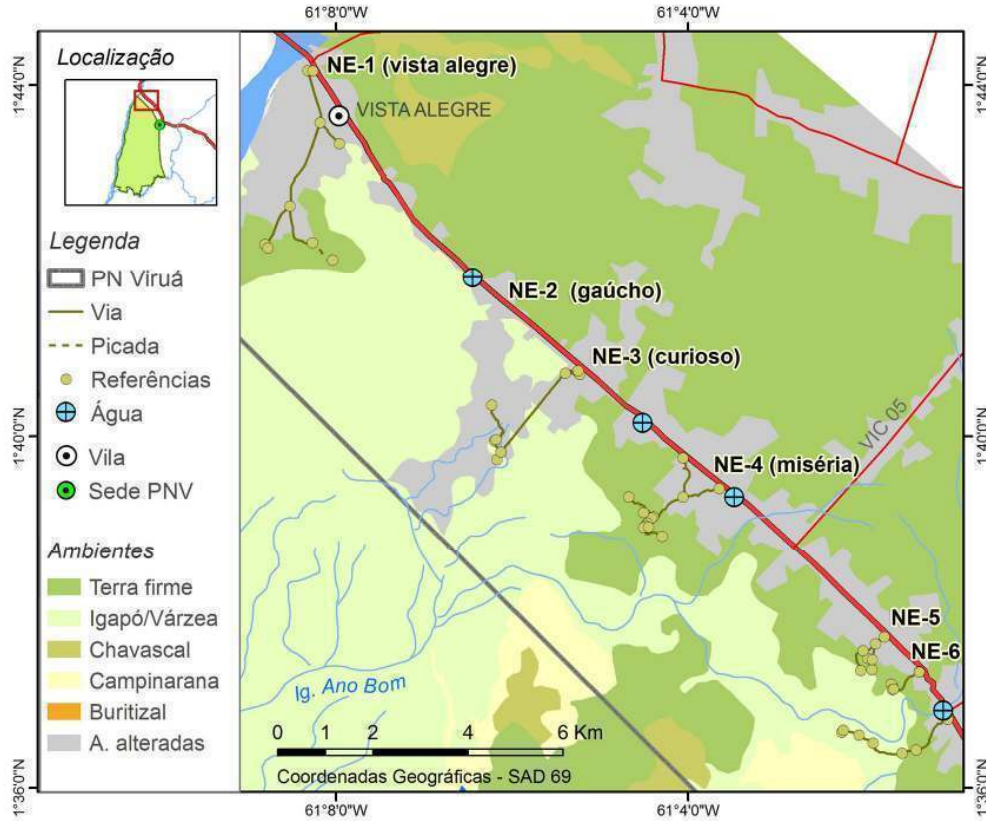
Figura 9.5 Localização de barreiras de proteção permanente (Guarita da Sede) e sazonal (Base Iruá) do Parque Nacional do Viruá.

O conhecimento de acessos, trilhas e fontes de água no Setor Nordeste fornece uma excelente base para a definição de planos de combate e prevenção do fogo pela equipe do PNV (Quadro 9.1). Focos de incêndios em acessos da Vila Petrolina (NE-11) e outros acessos ao sul (NE-12 a E-4) requerem atenção especial pelo risco de propagação sobre áreas florestais de importância prioritária para a biodiversidade da UC, onde está instalado o Gride PPBio - Programa de Pesquisa em Biodiversidade, composto por 60 Km de trilhas, acampamento e 30 parcelas permanentes de pesquisa (Figura 9.6).

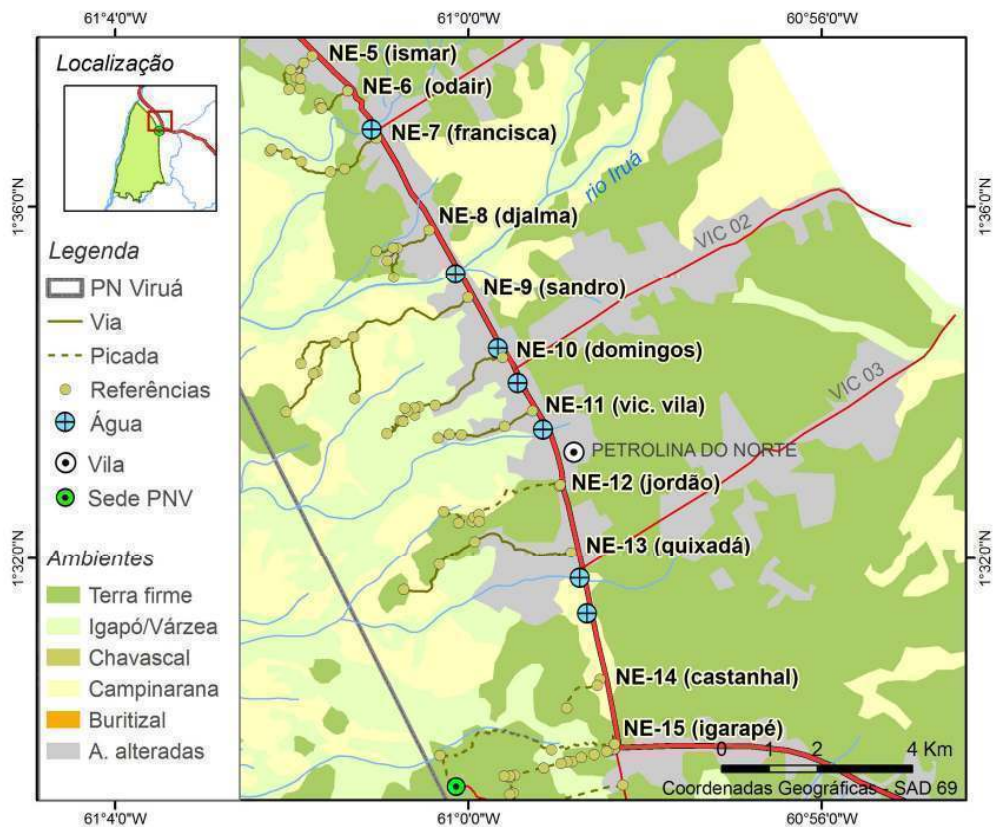
Desde o último grande incêndio no Estado, em 2003, nenhuma área do Parque Nacional do Viruá foi atingida pelo fogo. Numerosos focos iniciados no entorno foram controlados por ação da Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, contratada anualmente desde 2002 para a proteção da UC. Inicialmente formada por um contingente de 14 brigadistas, a Brigada do PNV conta desde 2009 com 28 contratados (04 chefes de esquadrão e 24 brigadistas), os quais, divididos em dois esquadrões terrestres e dois fluviais, asseguram o controle do acesso, o monitoramento e o combate de incêndios nas áreas críticas, por um período de 06 meses ao ano (Figura 9.7).

QUADRO 9.1 Acessos e fontes de água - Setores de Proteção do PNV.

SETOR NORDESTE

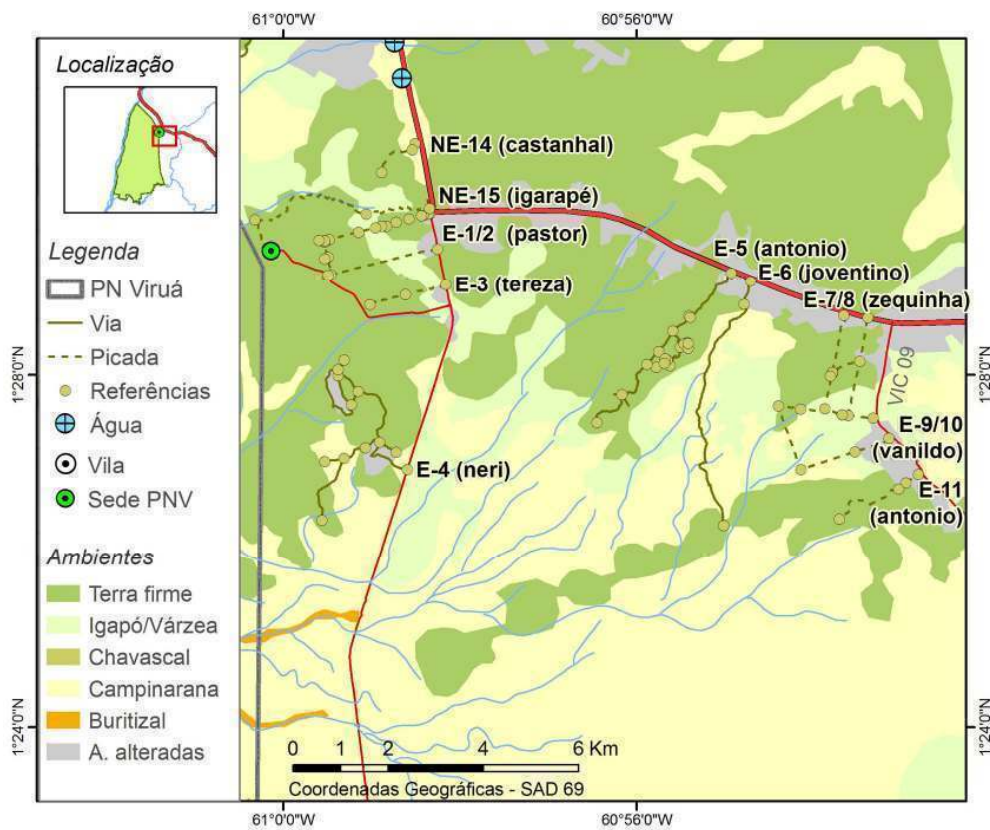


SETOR NORDESTE



QUADRO 9.1 Acessos e fontes de água - Setores de Proteção - PNV.

SETOR LESTE



FONTES DE AMEAÇAS - GRIDE PPBIO

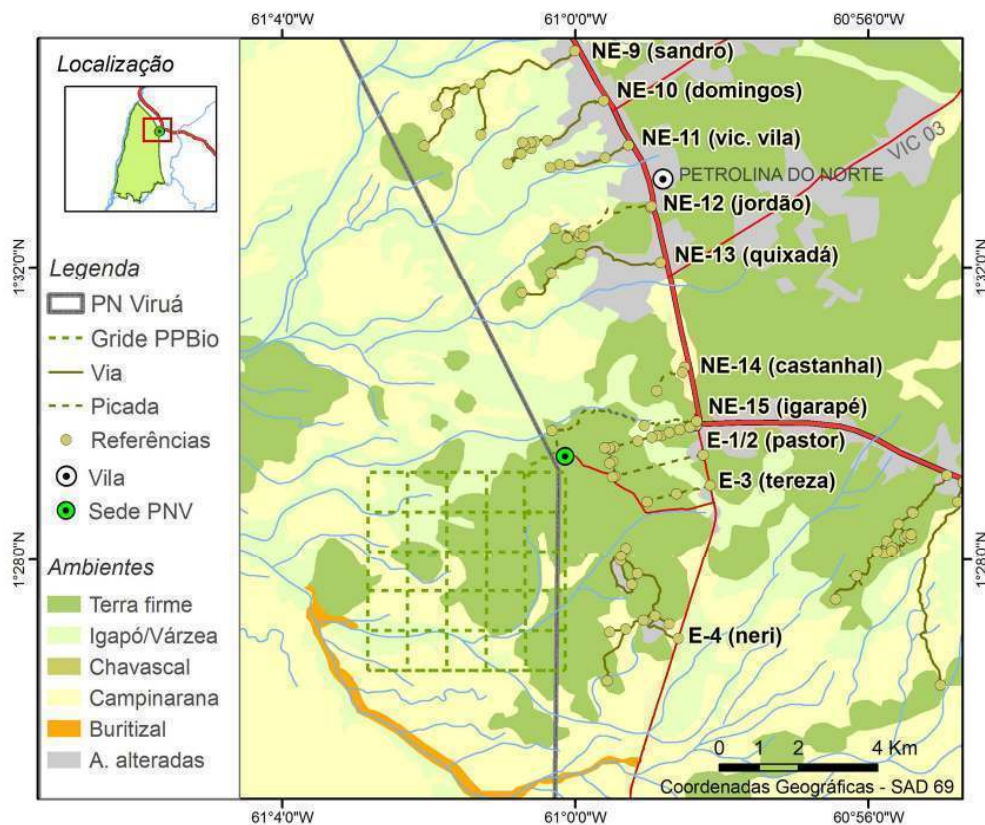


Figura 9.6 Localização de acessos que representam potenciais fontes de ameaças (fogo, caça) para o Gride PPBio do Parque Nacional do Viruá. Acessos georreferenciados em campo por equipe da UC em 2008.

AÇÕES DE COMBATE DA BRIGADA DO PNV



Figura 9.7 Ações de combate da Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do Parque Nacional do Viruá. O controle do fogo no entorno da UC é feito de forma precoce (através de rondas e da pronta mobilização para combate), evitando o crescimento e propagação das chamas para áreas florestais. Abaixo, base de operação montada pelo PREVFOGO/IBAMA em Caracaraí, para suporte de ações de combate no grande incêndio de 2003. Ao lado, Brigada do PNV (efetivo de 2005/2006), acompanhada pelo Gerente de Fogo Giuseppe Santomo (em pé, à esquerda).

Bases de apoio e instrução

Duas bases de apoio são utilizadas pela Brigada do PNV: o Núcleo-Sede (acessado pela Estrada Perdida) e o Posto Avançado Iruá, dotado de acampamento e de base flutuante, ativados durante o verão na foz deste rio (Figuras 9.8 e 9.9).

Atividades de treinamento e instrução têm enorme importância para a qualidade dos serviços da Brigada, especialmente no que se refere à disciplina, conservação de equipamentos e segurança nas ações de combate (Figura 9.10). A implementação de uma agenda de treinamentos deve se tornar procedimento padrão no gerenciamento da Brigada do PNV, sendo importante o envolvimento de profissionais experientes no comando de brigadas e na coordenação de ações de combate.

As habilidades dos brigadistas devem ser levantadas para a melhor alocação do efetivo nas diferentes funções exercidas, as quais incluem operação de motosserras, bombas d'água, motores de popa, rádios, pequenos reparos em equipamentos e instalações etc. O aprendizado e uso pelos brigadistas das ferramentas de monitoramento *on-line* de focos de calor deve ser estimulado, para apoio às ações de campo e difusão de conhecimentos relativos à prevenção e combate a incêndios (Anexo 9.1).

FOZ DO RIO IRUÁ



BASE FLUTUANTE



Figura 9.8 Base flutuante na foz do rio Iruá, ativada no período da seca (dezembro a abril) para a proteção dos ecossistemas fluviais do Parque Nacional do Viruá.

BARREIRA DA ESTRADA PERDIDA



Figura 9.9 Barreira permanente de proteção terrestre instalada no entroncamento da estrada de acesso ao Parque Nacional do Viruá e Estrada Perdida.

TREINAMENTOS DA BRIGADA



Figura 9.10 Treinamento ministrado à Brigada do Parque Nacional do Viruá (efetivo de 2007/2008) pelo Gerente de Fogo Giuseppe Santomo, para o adequado manuseio de equipamentos e desempenho de papéis em equipe durante ações de combate a incêndios.

Base Operativa

O Parque Nacional do Viruá, juntamente com a ESEC Caracaraí, FLONA Roraima e ESEC Maracá são as unidades que mais atuam em ações de prevenção e combate a incêndios no Estado, em razão da proximidade com núcleos populacionais e da susceptibilidade dos ecossistemas ao fogo. O PNV, por contar com infraestrutura de campo básica instalada, um contingente maior de brigadistas, apoiadores experientes em ações de combate e, acima de tudo, por estar localizado em região altamente vulnerável ao fogo (Campinaranas), foi indicado pela Coordenação de Emergências Ambientais e demais UC de Roraima em 2011 para tornar-se uma Base Operativa no Estado⁷.

As Bases Operativas do ICMBio, já instaladas na FLONA Jamari (PA) e outras UC consideradas estratégicas em regiões com histórico de grandes incêndios, são dotadas de equipamentos que ampliam a capacidade de combate (veículos, bombas, piscina etc.) e devem dispor de um profissional para as funções de articulação institucional com parceiros (outras UC, IBAMA-RR, Corpo de Bombeiros), suporte na definição de estratégias de ação, e gerência patrimonial. O Parque Nacional do Viruá, para exercer com eficiência seu papel de Base Operativa e assegurar a viabilidade, em longo prazo, de uma atuação consistente na prevenção de incêndios e proteção de unidades de conservação da região, precisa do aporte institucional em três aspectos chave:

- (1) Na concessão de Função Gratificada para o servidor federal Samuel Lima Rodrigues (MPOG), apoiador do ICMBio mais experiente em ações de proteção e prevenção a incêndios na região centro-sul do Estado, que a partir disto poderá exercer com o devido respaldo administrativo as funções relativas à gerência da Base Operativa;
- (2) Na instalação de um sistema de comunicação de abrangência local, suficiente para dotar os dois postos de controle e equipes em missões terrestres e fluviais de contato com o Núcleo-Sede e NGI-Caracaraí;
- (3) No desenvolvimento da estrutura física necessária para o avistamento e localização de focos de incêndio (torres de observação), abrigo de equipamentos e suporte de servidores (alojamento, refeitório).

O atendimento a estas condições deverá resultar em uma maior estabilidade gerencial nas questões relativas ao controle do fogo, possibilitando o fortalecimento do quadro institucional, além de melhorias de caráter logístico, que beneficiam ações de proteção em todo o mosaico de UC das Campinaranas do Estado.

⁷ Memória de reunião de 07/11/2011, registrada no documento “Base Operativa Viruá”, encaminhado à Coordenação de Emergências Ambientais em 10/11/2011.

Enchentes

As enchentes ocorrem no PNV de forma previsível (sazonal), em resposta à quantidade de chuvas incidentes na bacia do rio Branco no pico da estação chuvosa, que vai de maio a julho (seção 6.1). A cheia dos rios e a elevação do lençol freático faz com que grande parte dos ecossistemas do Parque fiquem alagados por períodos superiores a quatro meses. Sendo assim, as estruturas e bases de apoio a serem desenvolvidas no Parque devem contribuir para a viabilidade da visita e pesquisa nesta estação, em roteiros/setores determinados, com locação planejada para proporcionar a segurança e conforto dos usuários nestas condições.

A estrada de acesso ao Núcleo-Sede e suas instalações não são afetadas por enchentes, por estarem situadas em terrenos elevados (70-80m), na borda da Serra do Viruá. O sistema de trilhas do PPBio, diferentemente, tem grande parte de sua área inundada por efeito de igarapés ou por afloramento do lençol freático, e deverá receber estruturas facilitadoras (pontes e passarelas) em trechos mais acessíveis, para a visita de baixo impacto.

Transtornos associados às enchentes foram vivenciados pela gestão do PNV em um único episódio, em 2011, quando o nível do rio Branco atingiu a cota máxima dos registros históricos, ocasionando a inundações de trecho da BR-174 e a interrupção do tráfego sobre a ponte de Caracaraí, por um período superior a 14 dias. Os efeitos sobre a sede municipal de Caracaraí foram dramáticos, e diversos equipamentos do Parque foram cedidos para apoio no resgate, transporte e abrigo de habitantes e seus bens.

Anexo 9.1 Procedimentos para o monitoramento virtual de focos de calor

Diferentes métodos estão disponíveis para o monitoramento virtual de focos de calor em UC. Estes classificam os registros em três tipos, conforme a localização:

- no interior das UC;
- no buffer interno (0 a 5 Km);
- no buffer externo (5 a 10 Km) de suas áreas de entorno.

Os estados de alerta para as UC são determinados pelas seguintes condições:

- verde (condições climáticas favoráveis, baixo risco de incêndios florestais),
- amarelo (condições climáticas críticas, longo período de estiagem, focos no entorno),
- vermelho (foco confirmado no interior da UC):
 - nível 1 (recursos da UC são suficientes);
 - nível 2 (necessidade de apoio regional);
 - nível 3 (necessidade de apoio nacional/internacional).

No Brasil, uma das formas mais práticas para o monitoramento virtual é receber diariamente o relatório da Divisão de Processamento de Imagens (DPI) em parceria com o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climatológicos (CPTEC), ambos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Existem dois tipos de relatórios diários que gestores de UC podem receber:

- "**Alertas de áreas Especiais**" (informa de 1 a 6 vezes por dia a ocorrência atual de queimadas e incêndios em áreas especialmente definidas para monitoramento - ex.: UC; cada evento vem com o link direto para o SIG que apresenta a área especial em questão).
- "**Meu Relatório**" (em formato pdf e enviado uma vez por dia, com mapas temáticos, tabelas e gráficos definidos segundo o interesse individual dos usuários).

No link abaixo é possível se cadastrar para receber informações diárias sobre focos de calor em UC:

<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/bduc.php?LANGUAGE=PT>
(Em "Acessórios", clique em "inscreva-se...", então em "cadastrar". No formulário aberto você deverá informar seus dados e selecionar os tipos de informações que você prefere receber. Há duas opções de frequência de envio dos relatórios: 01 por dia - enviado sempre às 23:30, ou 06 por dia - acompanhamento de focos em tempo real).

Outra opção é cadastrar-se pelo link: <http://sigma.cptec.inpe.br/queimadas/>
(Neste caso, no canto direito inferior, na seção "Outros", clique em "meus relatórios por e-mail", e siga o mesmo procedimento anterior).

Nesta página, é possível visualizar *on line* os focos de interesse. (Selecione com o cursor um quadrado de seu interesse, que ele automaticamente ampliará a área definida. No ícone *layers* - representado por três quadrados sobrepostos, embaixo de "Img TM", selecione as camadas que você quer incluir, ex.: estados, países, rodovias, hidrografia, sede e malha municipais, UC federais. Então, selecione com o cursor uma nova área para visualização mais detalhada - *zoom* - da área dos focos. Se quiser visualizar a vegetação, inclua a opção "grade Landsat").

Há ainda a opção de receber o Boletim IBAMA/MMA, reportando as UC em estado de alerta (que você encontra no primeiro dos links).

10. VISITAÇÃO

O Parque Nacional do Viruá possui atributos geográficos e ecológicos que lhe conferem vocação especial para a visitação e turismo na Amazônia. Situado no centro-sul de Roraima, na Rota 174 (Manaus-Venezuela), é portão de entrada do Pantanal Setentrional roraimense (Figura 10.1), região de características únicas na Amazônia, destacando-se pela megadiversidade da fauna e flora (com os maiores índices de biodiversidade já registrados em UC brasileira), pelo extenso mosaico de Campinaranas e Florestas em feição de megaleque (seção 6.3), e pela variedade de ambientes aquáticos com excepcional riqueza de espécies. A facilidade de acesso por rodovia asfaltada, somada à enorme diversidade de atrativos e recursos, fazem do PN Viruá um local estratégico para o desenvolvimento do turismo em Roraima, com potencial para o desempenho de funções sociais e econômicas de grande relevância no Estado.

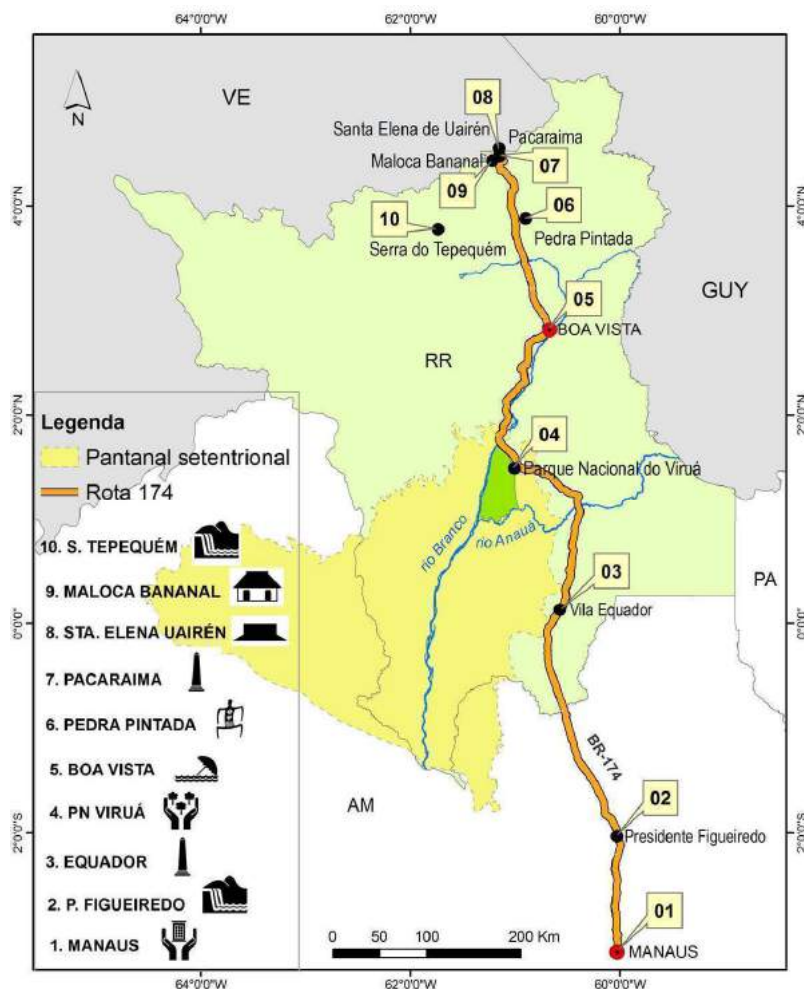


Figura 10.1 Localização do Parque Nacional do Viruá na Rota 174.

Contando com instalações básicas de apoio funcional, e um sistema de mais de 60 Km de trilhas de pesquisa, o Parque Nacional do Viruá vem proporcionando

oportunidades de visitação e turismo, e principalmente de educação e pesquisa, a um público bastante diversificado, de diferentes regiões do país e do mundo. De 2009 a 2012, a frequência de visitação no PNV foi de 2044 visitas ao ano, incluindo usuários e prestadores de serviço. Com a estruturação da UC para a visitação, este número poderá alcançar valores superiores a 15000 visitas/ano.

Experiências de recreação e turismo realizadas em parceria com instituições públicas e operadoras de turismo do Estado indicam que os atrativos e serviços oferecidos pelo PNV com a participação das comunidades locais são capazes de atender as expectativas de seus visitantes e produzir experiências de alta qualidade (Figura 10.2).



Figura 10.2 Visitantes em atividades turísticas no Parque Nacional do Viruá.

A consolidação do PN Viruá como pólo de ecoturismo na Amazônia, a exemplo de experiências em áreas protegidas na Amazônia peruana e equatoriana, se apresenta como um importante caminho para o desenvolvimento local sustentável, por meio da estruturação de uma rede diversificada e bem qualificada de serviços, para atendimento de uma demanda turística nacional e mundial em crescimento (seção 5.4). Na base deste processo deve estar um planejamento capaz de assegurar a conservação dos recursos relevantes para o turismo, e orientar o desenvolvimento de atrativos na UC e região, o que está sendo buscado com a aplicação do sistema ROVAP “Rango de Oportunidades para Visitantes em Áreas Protegidas”¹, no Diagnóstico, Zoneamento e Planejamento do Uso Público do PNV (Quadro 10.1).

Quadro 10.1 Rango de Oportunidades para Visitantes em Áreas Protegidas - ROVAP.

O sistema ROVAP, traduzido em português como “Ranque de Oportunidades para Visitantes em Áreas Protegidas”, está baseado em conhecimentos desenvolvidos e sistematizados por instituições dentre as mais experientes do mundo na gestão da visitação em áreas protegidas: o Serviço Florestal Americano (*US Forest Service*) e o Centro de Capacitação para a Gestão de Áreas Protegidas, da Universidade do Colorado (EUA), sendo uma ferramenta especialmente adaptada para uso em áreas protegidas da América Latina. Assim como o instrumento original (ROS – *Recreation Opportunity Spectrum*), o ROVAP orienta o estabelecimento de classes de oportunidades para experiências recreativas a partir de um ranque de categorias que considera condições do ambiente físico/biótico (distância, grau de integridade), do ambiente social (frequência de encontros com outros usuários) e do ambiente gerencial (equipamentos/serviços de visitação, presença de gestão). O ROVAP conduz os gestores a pensar o manejo sob três perspectivas: (1) da proteção dos recursos, (2) das oportunidades para o uso público, e (3) da atuação gerencial para proporcionar as condições desejadas. Além de uma base conceitual consistente, oferece descrições e exemplos de classes e indicadores que auxiliam na aplicação e ajuste da ferramenta a diferentes realidades. Suas maiores contribuições estão na identificação (inventário) de oportunidades recreativas, no estabelecimento de uma visão de futuro para o turismo na região, e na definição de orientações (zonas/normas) para seu desenvolvimento e manejo.

¹ Disponível em <http://warnercnr.colostate.edu/cpamt-technical-collaboration>

Na aplicação do ROVAP, o conhecimento dos recursos é um ponto que favorece o planejamento, contribuindo para a identificação de uma maior diversidade de oportunidades recreativas e delineamento de um manejo ajustado para viabilizar experiências de alta qualidade. O inventário dos recursos turísticos é uma etapa importante deste processo, que no Parque Nacional do Viruá pôde valer-se de uma excelente base de conhecimentos oriundos de pesquisas científicas e do saber local (seção 6). O método adotado no inventário se utiliza de uma abordagem geográfica, que possibilita o planejamento da visitação por parte dos gestores e usuários com base em uma visão abrangente da distribuição e características de recursos e atrativos.

Os principais atrativos e recursos turísticos do Parque Nacional do Viruá estão distribuídos em 07 setores, que podem ser delimitados e nomeados em função do acesso e identidade geográfica das áreas (Figura 10.3). Estes, para o processo de planejamento e estruturação da visitação, deverão ser subdivididos em unidades de planejamento com base em características de acessibilidade (distância / tempo para chegar), que podem ser tomadas como indicadoras da intensidade de uso esperada para os locais (ambiente social), e por isto, como orientadoras da quantidade/tipo de estruturas de apoio à visitação a serem alocadas (ambiente gerencial).

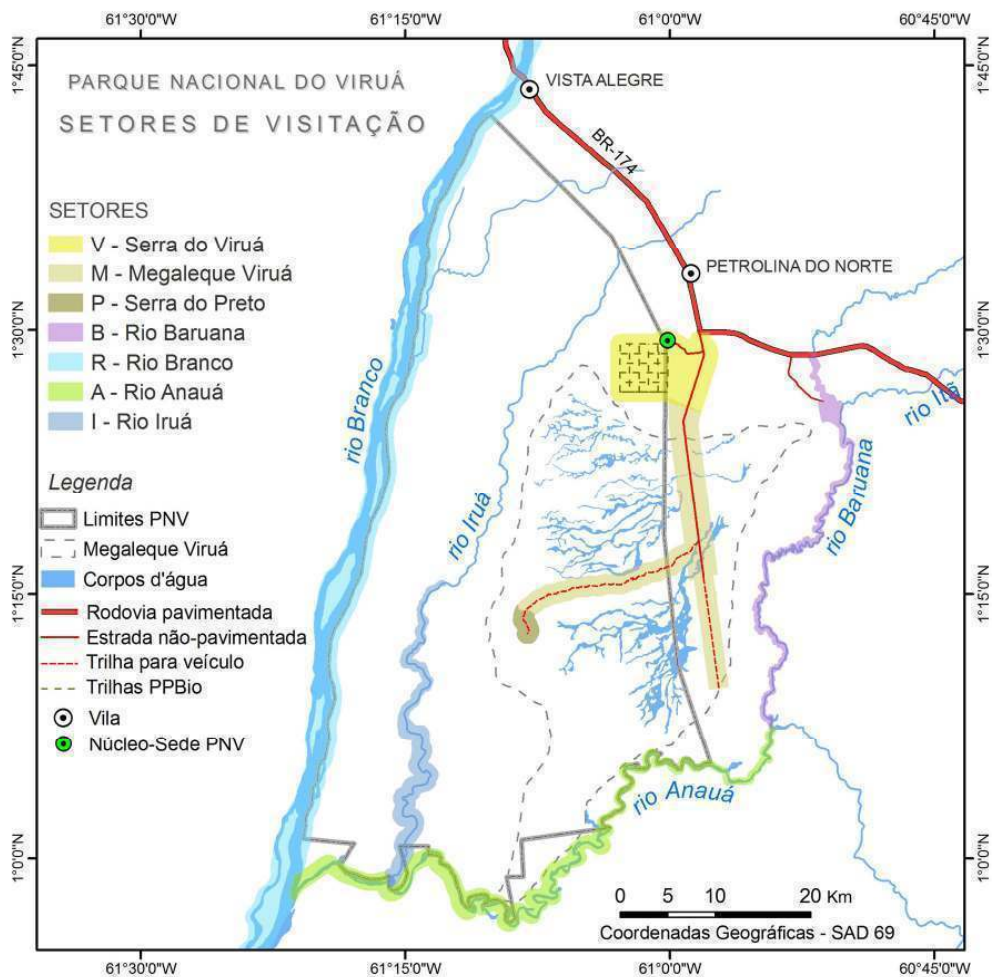


Figura 10.3 Setores de visitação do Parque Nacional do Viruá.

SETORES DE VISITAÇÃO

SERRA DO VIRUÁ - V



Antonio Lisboa

Serra do Viruá, a maior das elevações residuais da porção nordeste do Parque Nacional do Viruá. Altitude máxima: 360m

O Setor Serra do Viruá abrange morros residuais, rampas, e superfícies mais baixas e úmidas na porção nordeste do PNV. É a área onde as atividades de uso público são realizadas com maior intensidade e frequência, em razão da disponibilidade de infraestrutura de apoio à gestão e pesquisa, e do acesso rápido pela BR-174. As elevações e os ecossistemas de Florestas deste setor são verdadeiros enclaves na paisagem do Parque, e funcionam como refúgio para inúmeras espécies da fauna e flora. A riqueza e a facilidade de observação da fauna em estradas e trilhas, em especial de mamíferos (onça-pintada, tatu-canastra, queixada, macacos) e aves (mutum-de-crista-amarela), estão entre os principais atrativos do setor, e sua conservação deve ser uma prioridade na gestão do PNV. A diversidade e a mudança abrupta entre ambientes de florestas de terra firme, igapós e campinaranas é outra característica que impressiona os visitantes, e precisa ser explorada no planejamento de circuitos e atrativos para a visitação. Um terceiro atributo especial do setor é o potencial das serras para a instalação de torres de observação para a contemplação da paisagem do Parque (encostas florestadas, dossel, mosaico de habitats) e de paisagens distantes, uma experiência que tem efeito marcante sobre a visitação em ambiente amazônico.

A ocorrência de habitats de importância especial para a biodiversidade e a existência de um sistema de trilhas para pesquisas de longa duração (Gríde PPBio) indicam a necessidade de uma setorização interna da área, como também de instalação de novas trilhas, estruturas de apoio à visitação e sinalização turística, que deverão contar com projetos específicos.

As trilhas atuais são compatíveis com atividades de visitação de baixo impacto, como caminhadas para observação da fauna e flora e interpretação ambiental, e requerem a instalação de equipamentos facilitadores como passarelas e pequenas pontes para uma maior qualidade da visita. Estruturas de uso intensivo são necessárias para viabilizar o contato do público com informações sobre os ecossistemas e biodiversidade da UC por meio de exposições e palestras (Centro de Visitantes), circuitos turísticos, e acesso a serviços de apoio à visitação (sanitários, lanchonete). Deverão ainda proporcionar aos pesquisadores, estudantes e outros grupos de usuários estrutura adequada para alojamento, leitura e triagem de materiais.

A identidade do setor está associada à produção e difusão de conhecimentos, função que deverá ser fortalecida com sua estruturação para o uso público.



Antonio Lisboa

Vista do alto da Serra do Viruá

MEGALEQUE VIRUÁ - M



Nara Mota

Igarapé Viruá, na Estrada Perdida

Setor que dá acesso à grande área de Campinaranas do PNV, instaladas nas planícies arenosas do megalaque Viruá. Abrange um mosaico de fisionomias arbustivas, herbáceas e florestadas com espécies de plantas peculiares da região, e uma fauna própria de ambientes abertos. Veados-caribenhos, ariranhas, aves de banhado e aves endêmicas das Campinaranas (Formigueiro-de-Yapacana) são atrativos de destaque nesta paisagem, que pode ser explorada pelos visitantes por meio de duas vias de acesso principais, a Estrada Perdida e a estrada de acesso à Serra do Preto.

A Estrada Perdida é um dos atributos de maior relevância para a visitação no PN Viruá. Com a estrutura de uma transpantaneira em 30 Km de extensão, oferece possibilidade para o desenvolvimento de circuitos turísticos integrando o ciclismo ou passeios em veículos abertos a diferentes atividades recreativas. Ambientes próprios para banho, canoagem e observação da fauna e flora de ambientes aquáticos formam-se no período da cheia em três pontos da Estrada, cortados pelo igarapé Viruá e igarapé do Espelho. A instalação de equipamentos de apoio à visitação nestes locais e seus arredores (pontes, decks flutuantes, passarelas suspensas, acampamentos, malocas de palha e trilhas) tem importância estratégica para a estruturação da visitação no setor.

Estruturas facilitadoras são necessárias também para viabilizar o trânsito de bicicletas, pessoas e pequenos veículos (quadriciclos) em áreas pantanosas da estrada de acesso à Serra do Preto, via que dá acesso a ambientes muito conservados de campinaranas, e possibilita atividades de aventura como caminhadas de longo percurso (*trekking*) e acampamentos selvagens. Outros recursos do Megaleque importantes para o turismo, que podem ter excelente uso com a instalação de passarelas em palafita, são o Lago Dourado e as Paleodunas, situados no final do trecho elevado da Estrada Perdida. Além das estruturas para trânsito nos sítios, a visitação à área poderá contar com o suporte de um abrigo, a ser desenvolvido no ponto atualmente utilizado para acampamento por pesquisadores.

Com sua grande diversidade de atividades recreativas potenciais, em áreas de acesso fácil a moderado, o Setor Megaleque Viruá tem importância chave para o desenvolvimento do turismo no PNV. Seu manejo deverá proporcionar estruturas e normas de uso que possibilitem a conservação dos recursos e a harmonia entre atividades e usuários com diferentes interesses.



Miguel Clávero

Lago Dourado, no megaleque Viruá

SERRA DO PRETO



Antonio Iaccovazo

Serra do Preto

A região da Serra do Preto reserva as paisagens de maior beleza cênica e isolamento do Parque Nacional do Viruá. Formada por um maciço principal e pequenos morros isolados, a Serra do Preto se destaca ao longe na imensa planície do megaleque Viruá, e atua como um refúgio florestal em meio à matriz de campinaranas deste grande sistema. Igarapés e lagos com buritizais ao redor da Serra oferecem oportunidade para acampamentos selvagens, em cenários inspiradores. Paleodunas gigantes são atrativos adicionais, que podem estar inseridos na rota de caminhadas, ou em travessia envolvendo o setor.

Alcançar a Serra do Preto é um desafio para usuários e funcionários do PN Viruá. O acesso é feito por uma trilha para veículo que atravessa trechos de pântanos do megaleque Viruá, e está restrito aos períodos de seca (jan-fev) em anos de *El Niño*. Na face leste da Serra, próximo ao igarapé Preto, estão instaladas estruturas de apoio (abrigo rústico e poço artesiano) importantes para o suporte de atividades. O abrigo rústico, feito em madeira, requer uma reforma para uso, devendo ter sua estrutura substituída por materiais em alumínio, resistentes à umidade e livre de manutenções.

O isolamento é um fator relevante para os tipos de experiências proporcionadas pelo setor, e tem influência inclusive sobre o comportamento de animais comuns na Serra e entorno (veado-caribenho, onça-pintada, cachorro-do-mato, macacos, aves), que tendem a ser menos ariscos, e enriquecem a experiência do visitante. Normas de uso deverão assegurar a visitação em frequência compatível com as características do setor, que tenderão a se intensificar com a instalação de equipamentos facilitadores na via de acesso à Serra.



Bruno Mendonça

Paleoduna gigante, nos arredores da Serra do Preto

RIO BARUANA - B



Antonio Iaccovazo

Rio Baruana, no entorno do Parque Nacional do Viruá

Setor que abrange o rio Baruana e ambientes marginais de terra firme, no entorno do PNV. O rio Baruana reúne características e potenciais de enorme relevância para o turismo no PN Viruá. De acesso fácil a partir da BR-174, e com águas barrentas, percorre trechos bem conservados de florestas de várzea, e oferece aos visitantes em um curto espaço de tempo oportunidade de contato com espécies e paisagens fluviais típicas da Amazônia. No percurso de 77 Km até sua foz, no rio Anauá, está conectado a inúmeras rissacas e lagos que contribuem para a grande riqueza de sua fauna aquática, e fazem da pesca amadora uma atividade potencial, a ser desenvolvida a partir do ordenamento de uso do setor. A observação da fauna e flora nesta área é uma atividade privilegiada, que se beneficia da diversidade de ambientes muito próximos do canal fluvial. Uma única trilha de pesquisa instalada na margem do rio Baruana possibilitou a uma equipe de ornitólogos o estabelecimento do atual Recorde Ornitológico brasileiro, com um total de 225 espécies registradas em um único dia de observação de aves (08.04.2008). Ariranhas, jacarés-açu e botos são avistados com frequência nos trechos médio e baixo do setor, estes últimos, em especial, na foz com o rio Anauá. A riqueza de espécies de plantas também é notável, com destaque para as orquídeas, encontradas em abundância nesta várzea.

Estruturas de apoio à visitação de baixo custo, construídas com materiais locais, como madeira e palha, podem viabilizar experiências de grande qualidade no rio Baruana, a partir de uma cooperação para o turismo entre o PNV, entidades parceiras e as comunidades locais. Melhorias para o embarque e a estruturação de abrigos ou acampamentos em locais de pouso são iniciativas básicas de apoio aos visitantes. A definição de normas de uso de lagos e da pesca do tucunaré, em conjunto com os pescadores, é outro passo fundamental neste processo. Em estágio mais avançado, com o ordenamento de uso implementado e o fluxo de turistas estabelecido, a estruturação de pousadas rústicas em trecho abaixo do rio Itã pode ser uma alternativa interessante para o turismo no setor.

RIO BRANCO - R



Antonio Iacovazzo

Várzea do rio Branco no Parque Nacional do Viruá

Setor que abrange o rio Branco, desde as Corredeiras do Bem-Querer às praias na foz do rio Anauá. Maior canal fluvial de Roraima, o rio Branco tem dimensões que fazem de sua navegação uma experiência especial para os visitantes da região. Com um curso quase retilíneo, e sujeito a variações intensas no volume das águas, representa uma via de acesso rápido aos diversos atrativos localizados em suas várzeas e ilhas. O Lago Aliança, a uma curta distância da BR-174, é um dos pontos de maior potencial para a visita no setor. Inserido em um curso fluvial de águas pretas, oferece oportunidade para passeios embarcados e canoagem em ambientes de várzea e igapós bem conservados. A facilidade de acesso e a ocorrência de terrenos elevados fazem da área um local estratégico para a instalação de estruturas de apoio ao uso intensivo em ambiente fluvial na UC. Praias e trilhas de pesquisa em áreas próximas ampliam as oportunidades recreativas do Aliança, e facilitam a observação de espécies da várzea e de enclaves de terra firme. As ilhas do rio Branco complementam a diversidade de habitats acessíveis aos visitantes, e possibilitam aos observadores de aves o avistamento do chororó-do-rio-branco, espécie endêmica de Roraima. Lagos marginais e tributários menores do rio Branco, como o igarapé do Carneirão, são recursos cujo potencial de uso deve ser avaliado no desenvolvimento do turismo no setor. Na altura de Caracará, o rio Branco proporciona atividades recreativas rápidas, como passeios embarcados e banho.

RIO ANAUÁ - A



Antonio Iaccovazo

Rio Anauá, no limite sul do Parque Nacional do Viruá

Setor que abrange o rio Anauá, desde a foz até a confluência com o rio Baruana. O rio Anauá é um curso fluvial de grande beleza cênica, que impressiona pela riqueza e abundância de espécies aquáticas. Rio muito meandrante, tem em suas margens diversos lagos utilizados como sítios de alimentação e reprodução de espécies de peixes, entre elas, o tucunaré-açu, de valor especial para o turismo. O potencial do rio Anauá para a pesca esportiva é altíssimo, como demonstraram estudos de prospecção conduzidos por especialistas do setor (PNDPA/IBAMA – Programa Nacional para o Desenvolvimento da Pesca Amadora). Medidas essenciais para viabilizar a atividade é o ordenamento da pesca nos lagos do Anauá e a proibição da pesca comercial do tucunaré neste setor. A pressão sobre a espécie em Roraima aumentou dramaticamente com a proibição da pesca no rio Negro pelo Estado do Amazonas, em 2007. Desde então, os tucunarés do baixo rio Branco vêm sendo alvo de grande procura pelos atravessadores de pescado na região.

Atividades de contemplação, acampamentos e caminhadas de longo percurso são possíveis nos sítios de contato entre o Anauá e as planícies do megaleque Viruá. O Campinho é um local que se destaca para estes fins, e deve ser considerado no planejamento da estruturação do setor para a visitação. Outros pontos de contato estão situados nas proximidades da confluência com o Baruana, e seu potencial pode ser avaliado na prospecção de rotas turísticas associadas ao uso deste rio. Atividades de canoagem e observação de espécies nos tributários de águas pretas do Anauá podem ser bons atrativos neste setor.

A regulamentação da pesca amadora no rio Anauá deverá ter efeito importante sobre a proteção dos recursos pesqueiros do setor, em consequência do ordenamento a ser estabelecido e da intensificação das ações de vigilância e monitoramento. Deverá contribuir ainda para o fortalecimento do turismo e geração de renda para as comunidades locais, a partir da divulgação dos atrativos e valores do PNV por visitantes e operadores.

RIO IRUÁ - I



Antonio Iacovazzo

Rio Iruá

Setor que abrange o rio Iruá, desde a foz até o Lago da Baixa Verde. O rio Iruá é um curso fluvial com características especiais, que oferece ao visitante do PN Viruá diferentes graus de desafio, e oportunidades para o contato com paisagens de grande beleza. Seu canal, ora encaixado e profundo, ora espreado em meio a igapós labirínticos, fazem da experiência do condutor ou dos usuários um recurso essencial à visita. Nos trechos longos de estirão (canal encaixado) atividades de canoagem e acampamentos tipo *chickees* (sobre palafitas) podem proporcionar oportunidades de contemplação e descanso nas belas paisagens de águas negras deste rio. Áreas adequadas para caminhadas curtas, em fisionomias de campinaranas ou ao longo de pequenos tributários de águas claras, podem ser preparadas com passarelas e outras estruturas para uma visitação segura e de baixo impacto sobre ambientes úmidos.

Acampamentos rústicos em pontos estratégicos, como o Estirão do Peixeboi, o Estirão da Parida, e o Estirão das Três Ilhas poderão ter efeito importante sobre a qualidade da visitação, por possibilitar o ordenamento do uso por visitantes (limitação do número de grupos, conforme a capacidade de abrigo das instalações) e minimizar impactos sobre as áreas. Um local de especial valor para o mergulho no Iruá, que requer conhecimentos adicionais para a normatização do uso e monitoramento de impactos, é o Lago da Baixa Verde, um aquário natural de águas cristalinas, drenadas para o Iruá por um dos mais extensos buritizais do PNV, o igarapé da Baixa Verde. Grandes cardumes e bancos de macrófitas podem ser observados com o uso de *snorkel*, em uma visão provavelmente inesquecível da diversidade de vida aquática do Viruá. Um ponto de apoio a ser estruturado para o suporte de uma visitação mais freqüente no setor é a Praia do Cajual, na foz do rio Iruá. Decks flutuantes e estruturas avarandadas em palafita ou flutuante poderão prover espaços para recreação e possivelmente para a pernoite de grupos de visitantes, em deslocamentos por lanchas rápidas.

Distribuição de recursos e atrativos turísticos

Atributo / Atrativo	SETORES ^a						
	V	M	P	B	R	A	I
Acessibilidade ^b	*****	*****	*	****	****	***	**
Via para veículo	•	•	•				
Trilhas	•	•	•	•	•		
Torre de Observação ¹	•						
Acampamento ²		•	•	•		•	•
Curso d'água navegável		•		•	•	•	•
Praias				•	•	•	•
Piscina natural		•					•
Paleodunas		•	•				
Fauna	•	•	•	•	•	•	•
Flora	•	•	•	•	•	•	•

a) Código de setores: V - Serra do Viruá, M - Megaleque Viruá, P - Serra do Preto, B - Rio Baruana, R - Rio Branco, A - Rio Anauá, I - Rio Iruá

b) Código de acessibilidade: ***** muito fácil, **** fácil, *** regular, ** difícil, * muito difícil

1. Projetada, 2. Acampamento selvagem

A variedade e qualidade dos recursos do PN Viruá possibilitam a realização de um grande número de atividades recreativas e interpretativas (Quadro 10.2). Com o manejo interno dos setores (por meio de estruturas e normas), seus atrativos deverão prover um conjunto bastante diversificado de oportunidades de experiências para os visitantes.

Contribuições para o planejamento do turismo obtidas na Oficina de Planejamento Participativo do PNV expressam as demandas (infraestrutura, serviços) e potenciais (recursos, atividades turísticas) do PNV na visão de diferentes segmentos da sociedade (Anexo 10.1). A atividade conduzida com apoio do ROVAP permitiu ao grupo desenvolver um visão integrada das oportunidades para o turismo na UC e fora dela, e perceber a necessidade de melhorias na infraestrutura e serviços de apoio aos visitantes em Caracará e comunidades vizinhas (Vista Alegre e Petrolina do Norte). A fim de subsidiar o manejo da visitação no PNV, isto é, o planejamento de uso, alocação de infraestrutura, definição de rotas e normas nos setores, um mapeamento em detalhe dos recursos é apresentado, com indicação de potenciais e demandas para a visitação nas unidades de planejamento delimitadas.

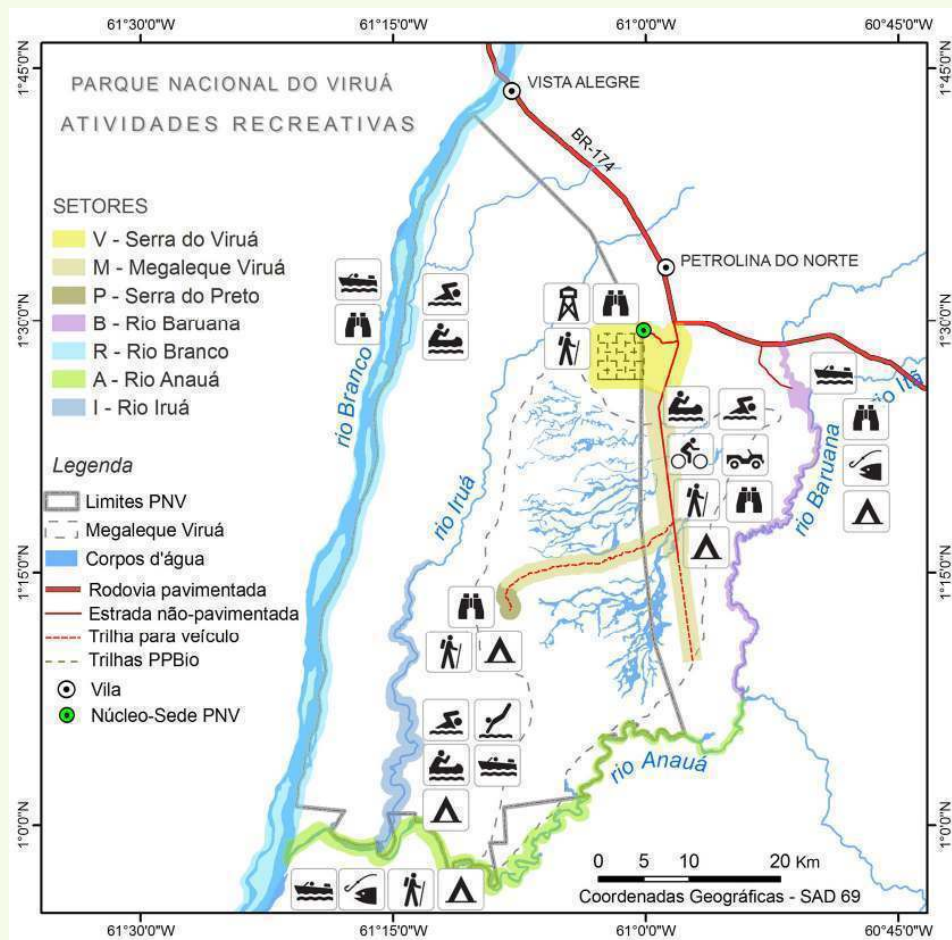
Atividades de visitação de alta demanda no PNV com potencial para serem implementadas em curto prazo são a “Observação de Aves” - *Birdwatching*, a “Pesca Esportiva” (no entorno), e a “Interpretação Ambiental”, as quais vêm sendo objeto de apoio de uma rede de parceiros, que atuam na prospecção de áreas potenciais, no monitoramento de espécies e na capacitação/treinamento de moradores locais (Tabela 10.1). Diversos operadores de turismo em Roraima, Manaus, São Paulo e Santa Helena de Uairén (VE) sinalizam o interesse de oferecer ao público a visitação ao Parque Nacional do Viruá, com diferentes enfoques. Uma articulação envolvendo o PNV, operadores e entidades que gerenciam o segmento do turismo na região (Sebrae, Detur) deverá auxiliar no processo de levantamento/ dimensionamento da demanda de mercado e planejamento em médio prazo de atividades e setores a serem estruturados na UC.

Tabela 10.1 Rede de parceiros que colaboram com o processo de planejamento e implementação da visitação no Parque Nacional do Viruá.

Entidade	Ênfase
SEBRAE-RR	Pesca Esportiva: Capacitação, <i>Birdwatching</i> : Planejamento, Capacitação
Comissão ABETA-RR	<i>Birdwatching</i> : Prospecção
IBAMA-RR / PNDPA	Pesca Esportiva: Prospecção e treinamento
Associação dos Operadores de Turismo de Roraima	Pesca Esportiva: Monitoramento
IFRR	Pesquisa, Capacitação
UERR	Pesquisa, Capacitação

Quadro 10.2 Atividades recreativas potenciais no Parque Nacional do Viruá

Atividade	Simbolo / Setores
Acampamento (<i>Camping</i>)	▲ V M P B R A I
Arvorismo	■ V M P R A I
Banho	■ V M R A I
Canoagem	■ V M R A I
Caminhada	
curta, sem pernoite (<i>Hikking</i>)	■ V M
livre, sem pernoite (<i>Freehikking</i>)	■ V M
longa com pernoite (<i>Trekking</i>)	■ V M P A I
Ciclismo	■ V M
Contemplação em mirante	■ V
Interpretação ambiental	■ V M P R A I
Mergulho (<i>Snorkeling</i>)	■ R A I
Observação embarcada	■ P R A I
Observação da fauna e flora	■ V M P R A I
Observação de aves (<i>Birdwatching</i>)	■ V M P R A I
Pesca esportiva	■ P R A I
Safári fotográfico	■ V M
Turismo científico	■ V M P R A I



A divulgação do Parque Nacional do Viruá e seus atrativos para o público brasileiro vem ocorrendo desde 2007, e o nível de atenção e interesse que desperta reflete-se na sequência e qualidade das produções realizadas por grandes emissoras do país (seção 11.4.2). Publicações especializadas (Revista Pesca Esportiva, Bíblia do Pescador) tiveram bom impacto na divulgação do potencial de pesca esportiva do entorno da UC (rio Anauá), atraindo pescadores amadores e operadores de turismo de diferentes regiões do país. A divulgação do PNV em eventos do segmento de ecoturismo também vem ocorrendo, com enfoque no potencial da “Megadiversidade” para o ecoturismo, e poderá ser ampliada com a estruturação básica de oportunidades recreativas, através de parcerias com operadores de turismo nacionais e estrangeiros (VE, GUY), ABETA, Sebrae, Detur e Coordenação Geral de Uso Público do ICMBio (Tabela 10.2). O aprimoramento mais relevante a ser buscado no processo de comunicação e *marketing* do PNV está no uso das ferramentas da internet, em especial o *site* institucional e o *facebook*, para disponibilização de imagens e materiais informativos para visitantes e operadores.

Tabela 10.2 Eventos nacionais e internacionais direcionados ao público de ecoturismo, relevantes para a divulgação do Parque Nacional do Viruá.

Evento	Público	Periodicidade	Entidade responsável
Congresso Técnico ABETA <i>Summit</i> / Encontro Brasileiro de Ecoturismo e Turismo de Aventura / Encontro de Turismo em Parques	Internacional	Anual / Setembro	ABETA
Encontro Brasileiro de Observação de Aves - Avistar	Nacional	Anual / Maio	Avistar Brasil
Salão do Turismo - Roteiros do Brasil	Nacional	Anual / Julho	MTur
Feira Internacional de Turismo da Venezuela - Fitven	Internacional	Anual / Set-Out	Venetur

Além de fornecer oportunidades para experiências recreativas e turísticas, o PN Viruá tem também excelente potencial para a realização de eventos, tais como cursos (acadêmicos, de formação social, de difusão de práticas sustentáveis, de capacitação/treinamento), encontros acadêmicos e outros, que busquem proporcionar aos participantes um contato próximo com a natureza e a biodiversidade da Amazônia (seção 11.4.3). Declarações de congressistas poloneses participantes de visita ao Parque organizada pelo VI Congresso Internacional de Herpetologia, em 2008, demonstram o significado da experiência realizada no PNV (Quadro 10.3). Com a implantação de infraestrutura de uso intensivo (restaurante, alojamento, auditório), a procura da UC para estes fins deverá ser freqüente, ampliando a geração de receita local.

Quadro 10.3 Depoimentos de participantes do VI Congresso Internacional de Herpetologia - Manaus / 2008, em visita ao Parque Nacional do Viruá.



Susanne Hauswaldt

“In these four days, you realized ALL of my dreams!!!

Thank you, thank you, thank you”...

“Nestes quatro dias, vocês realizaram TODOS os meus sonhos!!!

Obrigada, obrigada, obrigada”...

MARIA OGIELSKA
POLÔNIA



Vicky Flechas

“Oh...I don't want to leave... I want to see, I want to see, I want to see everything, because I want to bring this place with me...

It's a fantastic place”!!!

“Oh...Eu não quero partir... Eu quero olhar, olhar, admirar tudo, porque eu quero levar este lugar comigo...

Este é um lugar fantástico”!!!

ANDRZEJ ZYCZYNSKI
POLÔNIA

A estruturação física, juntamente com o ordenamento dos serviços a serem prestados são passos essenciais para o avanço do Parque Nacional do Viruá em seu papel de pólo ecoturístico e de desenvolvimento sustentável em Roraima. Visando à captação de recursos para este fim, o PNV submeteu em 2009 ao Programa Calha Norte, do Ministério da Defesa, uma proposta intitulada “Projeto de implantação de infraestrutura no Parque Nacional do Viruá para estímulo ao turismo e geração de renda em Caracarái”, que resultou na liberação de mais de dois milhões de reais através de Emenda Parlamentar ao ICMBio. O direcionamento deste montante, e a captação de novos recursos oriundos de programas do MMA, MTur e outras fontes potenciais será essencial para a implantação das estruturas necessárias de apoio ao turismo no PNV.

Programas como o Aventura Segura², e o Turismo nos Parques³, resultantes de parceria entre MTur, Sebrae e ABETA⁴, fornecem perspectivas para o aprendizado e implementação de práticas que promovam a cooperação entre o PNV, o *trade* turístico⁵ e as comunidades locais, possibilitando o fortalecimento de empreendimentos e serviços de apoio ao turismo na UC e entorno. A articulação do PNV junto às entidades gestoras do turismo regional deve focar a colaboração mútua para a implementação do Programa de Regionalização do Turismo - Roteiros do Brasil e o alcance de metas do Plano Nacional de Turismo (2012 - 2015) - PNT, monitoradas através do Índice de Competitividade do Turismo Nacional⁶ (Tabela 10.3). Objetivos do PNT que podem beneficiar o PN Viruá incluem avanços em Serviços e Equipamentos turísticos disponibilizados nos destinos regionais, e na Cooperação Regional para o desenvolvimento do turismo. Articulando-se com capitais que integram os 65 Destinos Indutores do Desenvolvimento Turístico Regional, Boa Vista e Manaus, o Parque Nacional do Viruá vem ampliar sensivelmente a atratividade de Roraima para o turismo, revelando recursos e uma identidade regional exclusiva, na Região Turística que conecta os dois destinos (Figura 10.3). Colaborações entre entidades (PNV, Sebrae, MTur) e municípios (Boa Vista, Caracarái) para o desenvolvimento do turismo regional devem guiar-se pelas diretrizes técnicas-orientadoras dos Cadernos de Turismo⁷, elaboradas para fortalecer o alcance de objetivos de integração e cooperação entre entidades e ampliação/qualificação do mercado de trabalho (Tabela 10.4).

² <http://abeta.tur.br/pt-br/>

³ <http://www.cstur.com.br/noticias/programa-turismo-nos-parques>

⁴ ABETA: Associação Brasileira de Empresas de Ecoturismo e Turismo de Aventura

⁵ *Trade* turístico: conjunto de agentes, operadores, hoteleiros e demais prestadores de serviços turísticos (MTur 2007).

⁶ http://www.turismo.gov.br/turismo/o_ministerio/publicacoes/cadernos_publicacoes/01estudos_indutores.html

⁷ Disponíveis em http://www.turismo.gov.br/turismo/o_ministerio/publicacoes/cadernos_publicacoes/07modulos_operacionais.html

A sinalização turística e a diversificação dos serviços de apoio à visitação são pontos fundamentais na estruturação do PNV para o turismo. A definição de uma identidade visual para placas de sinalização da UC foi iniciada através de uma consultoria contratada pelo Programa ARPA, e poderá contar, para sua conclusão, com o suporte oferecido pela Coordenação Geral de Uso Público do ICMBio, e com orientações disponíveis em instrumentos do MTur específicos para este fim, como o Guia Brasileiro de Sinalização Turística e Geografia e Cartografia para o Turismo.

Tabela 10.3 Dimensões utilizadas na formulação e monitoramento do Índice de Competitividade do Turismo Nacional, de especial interesse para o Uso Público no Parque Nacional do Viruá. Fonte: Sebrae/MTur/FGV 2012.

Dimensões	Variáveis
3. Serviços e equipamentos turísticos ^A	3.1) Sinalização turística, 3.2) Centro de atendimento ao turista, 3.3) Espaço para eventos, 3.4) Capacidade dos meios de hospedagem, 3.5) Capacidade do turismo receptivo, 3.6) Estrutura de qualificação para o turismo, 3.7) Capacidade dos restaurantes.
4. Atrativos turísticos ^B	4.1) Atrativos naturais, 4.2) Atrativos culturais, 4.3) Eventos programados, 4.4) Realizações técnicas, científicas e artísticas.
6. Políticas públicas ^A	6.1) Estrutura municipal para apoio ao turismo, 6.2) Grau de cooperação com o governo estadual, 6.3) Grau de cooperação com o governo federal, 6.4) Planejamento para a cidade e para a atividade turística, 6.5) Grau de cooperação público-privada.
7. Cooperação regional ^A	7.1) Governança, 7.2) Projetos de cooperação regional, 7.3) Planejamento turístico regional, 7.4) Roteirização e promoção, 7.5) Apoio à comercialização.
8. Monitoramento ^A	8.1) Pesquisas de demanda, 8.2) Pesquisas de oferta, 8.3) Sistema de estatísticas do turismo, 8.4) Medição dos impactos da atividade turística, 8.5) Setor específico de estudos e pesquisas.
10. Capacidade empresarial ^A	10.1) Capacidade de qualificação e aproveitamento do pessoal local, 10.2) Presença de grupos nacionais e internacionais do setor de turismo, 10.3) Concorrência e barreiras de entrada, 10.4) Presença de empresas de grande porte, filiais ou subsidiárias.
11. Aspectos sociais ^B	11.1) Acesso à educação, 11.2) Empregos gerados pelo turismo, 11.3) Política de enfrentamento e prevenção à exploração sexual infanto-juvenil, 11.4) Uso de atrativos e equipamentos turísticos pela população, 11.5) Cidadania, 11.6) Sensibilização e participação na atividade turística.
13. Aspectos culturais ^B	13.1) Produção cultural associada ao turismo, 13.2) Patrimônio histórico e cultural e estrutura municipal de apoio à cultura.

^A Dimensões que devem estar no foco da articulação institucional do PNV, pelo alto potencial de impacto sobre a visitação na UC e capacidade de governança regional.

^B Dimensões fortalecidas pelo PNV no contexto estadual, que beneficiam o desempenho de Boa Vista como Destino Indutor do Turismo Regional.

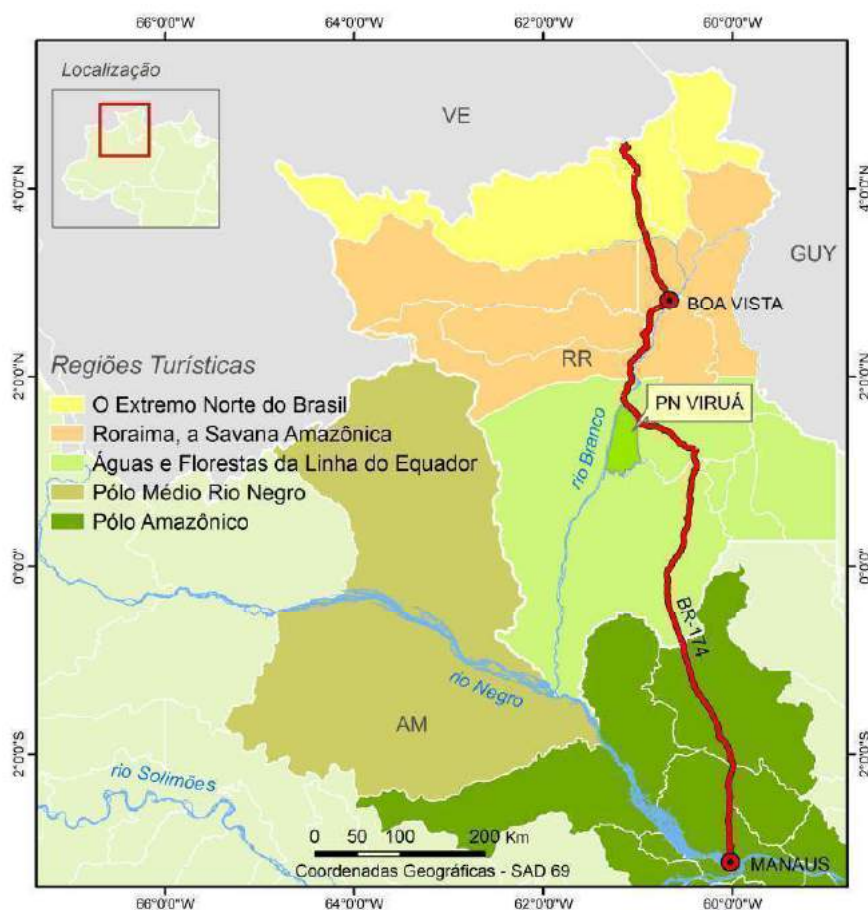


Figura 10.4 Regiões Turísticas estratégicas para a articulação regional do Parque Nacional do Viruá. Fontes de dados: MTur 2009, Sebrae/MTur/FGV 2012.

Tabela 10.4 Série Cadernos de Turismo, produzida pelo Ministério do Turismo para apoio na implementação do Programa de Regionalização do Turismo - Roteiros do Brasil.

Títulos	Tipo
1. Introdução à Regionalização do Turismo	Subsídio para Módulos Operacionais
2. Sensibilização	Módulo Operacional 1
3. Mobilização	Módulo Operacional 2
4. Institucionalização da Instância de Governança Regional	Módulo Operacional 3
5. Elaboração do Plano Estratégico de Desenvolvimento do Turismo Regional	Módulo Operacional 4
6. Implementação do Plano Estratégico de Desenvolvimento do Turismo Regional	Módulo Operacional 5
7. Sistema de Informações Turísticas do Programa	Módulo Operacional 6
8. Roteirização Turística	Módulo Operacional 7
9. Promoção e Apoio à Comercialização	Módulo Operacional 8
10. Sistema de Monitoria e Avaliação do Programa	Módulo Operacional 9
11. Ação Municipal para a Regionalização do Turismo	Subsídio para Módulos Operacionais
12. Formação de Redes	Subsídio para Módulos Operacionais
13. Turismo e Sustentabilidade	Subsídio para Módulos Operacionais

A delegação dos serviços de apoio à visitação no PNV deverá embasar-se em normas e orientações institucionais, que se encontram bem estabelecidas para a condução de visitantes (IN ICMBio 08/2008) e para o uso de instrumentos de delegação de serviços - Autorização, Permissão, Concessão (Figura 10.5). Ações prioritárias a serem adotadas para a formalização dos serviços prestados no PNV são a normatização e delegação dos serviços de condutores (mais de uma dezena prestam serviços regularmente aos usuários do Parque) e da operação de pesca esportiva nos rios de entorno da UC (Anauá e Baruana). Os serviços de condutores, embora não sejam obrigatórios em locais com trilhas sinalizadas ou com acesso por estrada, são sempre recomendados pelo PNV aos usuários, pelo suporte, conhecimento específico e segurança que oferecem, e cabe destacar que, na avaliação do público visitante, a qualidade destes serviços é uma característica diferencial na visitação ao Parque. O condutor tem papel importante na qualidade da experiência do visitante, como também na prevenção de danos e comunicação de problemas. Assim, reuniões, treinamentos e avaliações dos serviços devem fazer parte da rotina de gestão da visitação.

Instrumentos de delegação de serviços de apoio à visitação em unidades de conservação

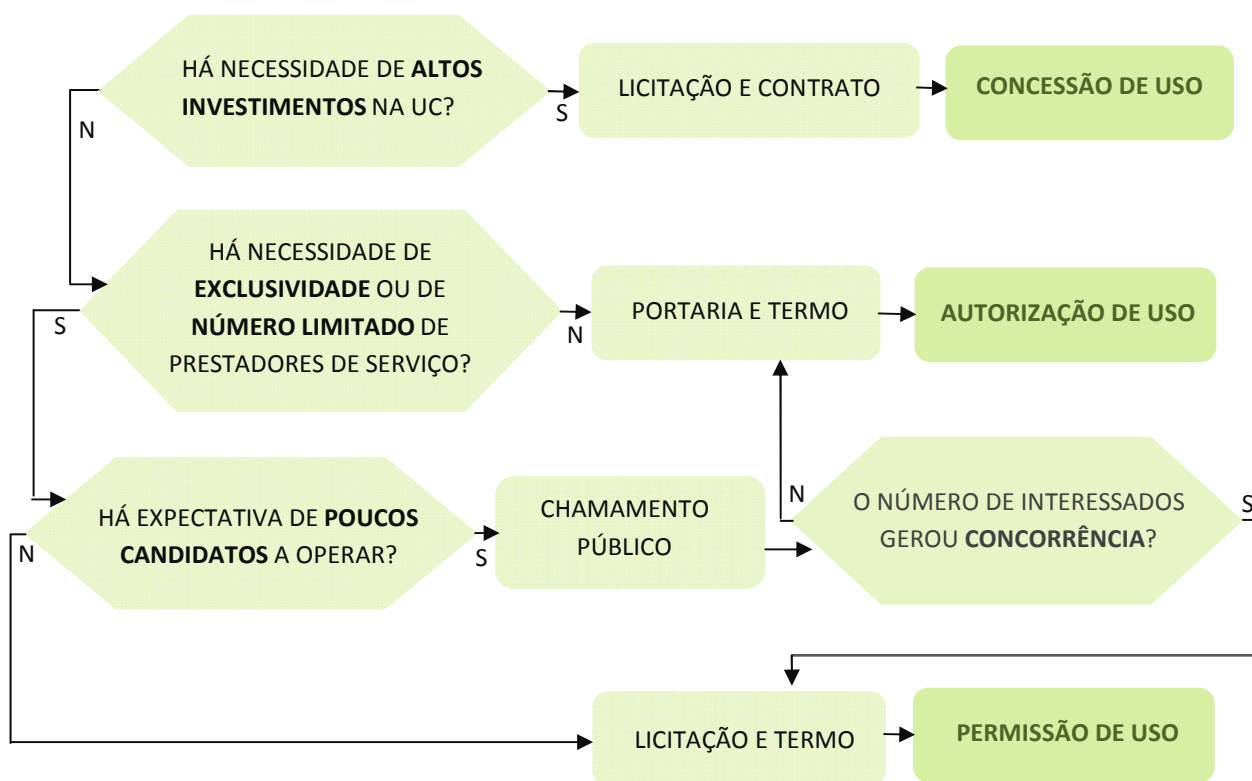


Figura 10.5 Fluxograma da aplicação de instrumentos de delegação de serviços de apoio à visitação em unidades de conservação. Fonte: CGEUP/ICMBio.

No processo de delegação de serviços de apoio e sinalização turística do PNV, a gestão da segurança é algo que demanda atenção especial. Procedimentos indispensáveis a serem adotados são a comunicação e sinalização de riscos aos usuários, o que pode ser feito através de informativos, placas e avisos. No PNV, esta recomendação aplica-se aos locais com ocorrência de araias (praias), poraquês (igarapés e trilhas), carrapatos (floresta), e respectivos métodos disponíveis para a prevenção de danos. Normas técnicas de segurança desenvolvidas pela ABNT e MTur para o turismo de aventura são instrumentos importantes para a orientação de termos de referência e monitoramento dos serviços de apoio ao turismo oferecidos no Parque (Tabela 10.5). O uso de Termos de Conhecimento de Risco é outra prática possível nas atividades de visitação desenvolvidas na UC.

O monitoramento dos impactos do turismo na geração de receita é uma ação relevante para o Uso Público no PNV, que deverá demonstrar a evolução da UC em seu papel de vetor de desenvolvimento local, e permitir a avaliação de estratégias adotadas para a promoção do Parque como destino. Monitorar o efeito das ações de gestão sobre a qualidade da experiência do visitante e sobre a taxa de visitação na UC e Estado também deve estar entre as ações do PNV, que precisará contar, em sua formulação e implementação, com a participação de entidades gestoras do segmento turístico em Roraima (Sebrae-RR, Detur, Comissão ABETA-RR etc.). Indicadores utilizados no monitoramento de atividades turísticas e seus impactos incluem (1) total de desembarques de turistas internacionais, (2) número de empregos gerados pela atividade turística, (3) volume de gastos dos visitantes durante a permanência, entre outros (Mtur/Sebrae 2010).

Tabela 10.5 Normas da ABNT/Mtur para o turismo de aventura, de interesse para a gestão da segurança no Parque Nacional do Viruá. Disponíveis em: <http://www.abntcatalogo.com.br/mtur/>.

Código	Assunto
ABNT NBR 15331:2005	Sistema de Gestão da Segurança - Requisitos
ABNT NBR 15286:2005	Informações mínimas preliminares a clientes
ABNT NBR 15285:2005	Condutores - Competências de pessoal
ABNT NBR 15398:2006	Condutores de caminhada de longo curso - Competências de pessoal
ABNT NBR 15500:2007	Terminologia
ABNT NBR 15509-1:2007	Cicloturismo
ABNT NBR 15505-1:2008	Turismo com atividade de caminhada
ABNT NBR 15505-2:2008	Turismo com atividade de caminhada
ABNT NBR 15508-1:2011	Parque de arvorismo
ABNT NBR 15508-2:2011	Parque de arvorismo

ANEXO 10.1 Contribuições da Oficina de Planejamento Participativo para o planejamento da visitação no Parque Nacional do Viruá.

Potenciais e demandas do Entorno para a visitação

1.1 Infraestrutura e ações para o fortalecimento do turismo

- **Sede municipal de Caracará:** é considerada uma localidade estratégica para desenvolvimento de ações para impulsionar o turismo na região, precisando de melhorias na infraestrutura, saneamento, serviços e ampliação de atividades de capacitação (incluindo de guarda-parques). Tem papel relevante como Centro de Informação Turística (CIT), a ser utilizado para a divulgação do PN Viruá.

- **Vista Alegre:** comunidade pode atuar como importante ponto de apoio para atividades fluviais. Destaca-se a necessidade da construção de um porto, e o desenvolvimento de pousadas e restaurantes.

- **Vila Petrolina:** comunidade mais próxima da Sede do PN Viruá, núcleo das atividades intensivas na UC. Precisa dispor das seguintes estruturas e serviços de apoio:

Pousadas;

Hotel fazenda;

Restaurante;

Pontos de Informação;

Centro de Referência (para contratação de condutores e pilotos);

Pontos para venda de artesanato (serviço que pode ser impulsionado com os empreendimentos de hotelaria e hospedagem);

Serviço de venda e aluguel de equipamentos para atividades esportivas e turísticas (*snorkel*, bicicletas, binóculos etc.).

1.2 Oportunidades para o turismo na Zona Rural

- Turismo Rural:

PA Cujubim;

PA Itã;

PA Chidalla;

PA Rio Dias;

PA 432 N;

Novo Paraíso;

Vicinas da Vila Petrolina.

- Instalação de pesque-pague:

Comunidade do Baruana;

Vicinas da Vila Petrolina;

PA Cujubim.

1.3 Capacitação de comunidades para o Uso Público

Ressalta-se a necessidade de capacitação para envolver as famílias de Vista Alegre e de Petrolina nas atividades de Uso Público, e no apoio à construção de infraestrutura no PN Viruá.

ANEXO 10.1 Contribuições da Oficina de Planejamento Participativo para o planejamento da visitação no Parque Nacional do Viruá.

Potenciais e demandas do PNV para a visitação

2.1 Atividades turísticas potenciais do PN Viruá:

- Caminhada;
- Caminhada com pernoite (*Trekking*): na Estrada Perdida e travessias pelo PNV, como turismo de aventura na Serra do Preto;
- Canoagem: Lago do Palhal, Carneirão e Ano Bom (rio Branco), Igarapé Preto (rio Iruá), Campinho e Três Ilhas do Anauá (rio Anauá);
- Cavalgadas (entorno);
- Cicloturismo (bicicletas): na Estrada Perdida, com aluguel de equipamento;
- Contemplação (em mirantes): na Serra do Viruá, Estrada Perdida e na Serra do Preto (podendo ter pernoite);
- Passeio de barco: no rio Branco, Anauá, Iruá e Baruana;
- Pesca Esportiva: no rio Anauá, fora do PNV;
- Observação de aves: na Estrada Perdida e outros locais;
- Observação de fauna e flora: Serra do Preto, Três Ilhas do Anauá, Cajual (rio Iruá);
 - Focagem noturna de jacarés: no rio Anauá;
 - Observação de orquídeas: na Estrada Perdida e outros locais;
- Turismo científico;
- Turismo rural (entorno).

2.2 Equipamentos e infraestrutura de apoio necessários à visitação no PN Viruá:

- Instalação de radiocomunicação (Sede, rio Branco, rio Iruá, Serra do Preto);
- Sinalização;
- Equipamentos/materiais de primeiros-socorros;
- Construção de passarelas;
- Estruturas de apoio à recreação com bicicletas (Estrada Perdida, Sede).

Área da Sede

- Mirante/ Torre de observação;
- Trilhas suspensas (para as áreas alagadas, pensando em diminuir o impacto da visitação);
- Centro de visitantes;
- Trilhas interpretativas para Educação Ambiental.

Rio Branco

Lago Aliança: deve ter uma base para apoio aos condutores, operadores de turismo e para fiscalização; equipamento de salvamento (primeiros-socorros e comunicação); e restaurante com comida típica da Amazônia e Roraima. Identificar trilhas que levam até sítios arqueológicos e construções do século XVI e XVII nesta localidade.

Rio Anauá

Campinho: base de apoio para lazer;

Três Ilhas do Anauá: base de apoio para lazer.

Rio Iruá

- Na localidade do Cajual é sugerida a construção de uma base para apoio dos condutores, operadores de turismo e para fiscalização, equipamento de salvamento (primeiros-socorros e comunicação) e serviços de alimentação;
- Infraestrutura para pernoite no Lago do Peixe-boi;
- Porto na foz com Anauá.

11. ASPECTOS INSTITUCIONAIS

11.1 Pessoal

A equipe do Parque Nacional do Viruá é formada por um quadro de 05 Analistas Ambientais, 28 brigadistas contratados anualmente em caráter temporário, 01 posto de vigilância atendido por 04 funcionários terceirizados e 01 posto de limpeza atendido por 02 terceirizados, em um total de 39 pessoas (Tabela 11.1). As demandas gerenciais (administrativas/finalísticas) e operacionais da UC são numerosas e complexas, e fazem de habilidades de comunicação, relacionamento interpessoal e neutralização de riscos atributos relevantes para a harmonia e sucesso das atividades. O atual quadro de funcionários, embora represente um dos maiores entre as UC da Amazônia, pode ter sua eficiência bastante aprimorada com a contratação de um contingente de terceirizados pequeno, mas indispensável para o adequado funcionamento de um Parque Nacional (Tabela 11.2). Serviços complementares essenciais incluem 01 posto de vigilância e 01 posto de limpeza adicionais, como também serviços de motorista, auxiliar administrativo, práticos de embarcação e monitores ambientais, com a ampliação do quadro de terceirizados de 6 para 24 contratados. A contratação via concurso de Analistas Administrativos para o suporte em caráter integrado de UC em Roraima na gestão financeira, documental e de contratos tem também importância fundamental, por fortalecer o foco de atuação dos Analistas Ambientais nas ações finalísticas e de gestão estratégica das UC.

Tabela 11.1 Quadro funcional do Parque Nacional do Viruá, em setembro de 2013.

SERVIDORES PERMANENTES - ICMBIO			
Nome	Tempo de Serviço (anos)	Cargo / Função	Formação
Antonio Lisboa	10	Chefe do PNV Analista ambiental	Msc. Geógrafo
Beatriz de Aquino Ribeiro	10	Analista ambiental	Bióloga
Hudson Coimbra Felix	3	Analista ambiental	Gestor Ambiental
Renata Bocorny de Azevedo	4	Analista ambiental	Msc. Bióloga
Thiago Orsi Laranjeiras	4	Analista ambiental	Msc. Biólogo
SERVIDORES TEMPORÁRIOS - ICMBIO			
Tipo	Número	Vigência	Período
Chefes de esquadrão	4	6 meses	nov-abr
Brigadistas	24	6 meses	nov-abr
FUNCIONÁRIOS TERCEIRIZADOS			
Contrato	Nº Postos	Nº Contratados	Locais atendidos
Vigilância	1	4	Sede PNV
Limpeza e conservação	1	2	Sede PNV

A análise de rotatividade dos servidores indica que o tempo de permanência no PNV aumentou com o ingresso de servidores concursados do ICMBio, a partir de 2009 (Tabela 11.3). Dos 6 servidores que deixaram o quadro do PNV entre 2003 e 2008, 67% (4) permaneceram por até 02 anos lotados na UC, com período médio para o grupo de 2,3 anos. Para servidores concursados do ICMBio, o tempo médio de lotação é superior a 3 anos, alcançando a média de 6 anos quando o quadro atual completo é considerado. Os benefícios para a equipe proporcionados por servidores com experiência mais longa na UC são evidentes nos conhecimentos sistematizados relativos aos diferentes processos de gestão, nos instrumentos desenvolvidos para a maior qualidade no trabalho e na orientação/treinamento em práticas gerenciais.

Tabela 11.2 Serviços adicionais a serem contratados para atendimento da demanda atual e prevista em curto / médio prazo.

FUNCIONÁRIOS TERCEIRIZADOS			
Contrato	Nº Postos	Nº Funcionários	Locais atendidos
Vigilância	+1	4	Posto flutuante
Limpeza e conservação	+1	2	Sede PNV
Motorista	1	1	Sede PNV
Auxiliar administrativo	1	1	Sede PNV
Monitor ambiental	2	8	Sede PNV Posto flutuante
Prático de embarcação	1	2	Posto flutuante

Tabela 11.3 Histórico de servidores federais do quadro do Parque Nacional do Viruá.

HISTÓRICO DE SERVIDORES DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ				
Nome	Função	Órgão	Período	Tempo (anos)
Antonio Galdino de Souza	Responsável	IBAMA	2000 - 2003	4
Henrique Leão Zaluar	Analista Ambiental	IBAMA	2002	1
	Responsável		2003	
Antonio Lisboa*	Analista Ambiental	IBAMA	2002 - 2003	>10
	Responsável		2004 - 2007	
	Chefe	ICMBIO	2008 - atual	
Felipe Sardella	Analista Ambiental	IBAMA	2004 - 2005	2
Beatriz de Aquino Ribeiro*	Analista Ambiental	IBAMA	2005 - 2007	>8
		ICMBIO	2008 - atual	
Gabriella Carmelita Cardoso	Analista Ambiental	IBAMA	2005 - 2007	3
Osmar Borges	Analista Ambiental	IBAMA	2005 - 2006	2
Francisco Oneizete Araújo	Analista Ambiental	IBAMA	2007	2
		ICMBIO	2008	
Renata Bocorny de Azevedo*	Analista Ambiental	ICMBIO	2009 - atual	>4
Thiago Orsi Laranjeiras*	Analista Ambiental	ICMBIO	2009 - atual	>4
Hudson Coimbra Felix*	Analista Ambiental	ICMBIO	2010 - atual	>3

* Quadro atual da UC.

11.2 Infraestrutura, Equipamentos e Serviços

O Parque Nacional do Viruá possui uma infraestrutura básica de apoio à gestão, composta por edificações em alvenaria e estruturas em madeira, que formam o Núcleo-Sede da UC. Instalado em área de floresta primária, no sopé da Serra do Viruá, o Núcleo-Sede é facilmente acessível a partir da BR-174, e intensamente utilizado para fins de pesquisa, integração e proteção (Figura 11.1). Uma Sede, uma casa funcional e uma estrutura predial com dois pavimentos proporcionam 4 dormitórios (para servidores e funcionários terceirizados), 1 redário (para usuários), 4 sanitários, 1 cozinha, 1 escritório, 2 salas multiuso e uma área avarandada, que totalizam 256,14m² em alvenaria (Tabela 11.4). Estas edificações, construídas entre 2001 e 2002 com recursos do MMA, vêm sendo mantidas por meio de ações rotineiras de conservação, mas uma reforma se mostra necessária para a revitalização e adequação da estrutura às demandas gerenciais da UC. Além do Núcleo-Sede, a equipe dispõe de outros dois espaços para desempenho de atividades funcionais, o Núcleo de Gestão Integrada (NGI) Caracaraí, utilizado como base de apoio logístico, e o NGI Boa Vista, utilizado para fins de apoio administrativo.

NÚCLEO-SEDE



Figura 11.1 Núcleo-Sede do Parque Nacional do Viruá.

A construção de novas edificações é condição fundamental para o adequado atendimento da demanda atual (ampliação de depósitos, salas para tarefas administrativas), bem como para a plena realização do potencial latente da UC, de tornar-se um pólo de referência em visitação, pesquisa e educação na Amazônia. Projetos de edificações de apoio ao uso público, incluindo alojamentos, auditório, refeitório, laboratório, e guarita, produzidos com recursos do Programa ARPA, poderão ser implementados, a partir da cessão de uso de áreas adequadas para este fim localizadas em setor de ampliação do PNV, pelo INCRA-RR e SPU. Outras estruturas relevantes para a visitação a serem instaladas no complexo do Núcleo-Sede são 01 Centro de Visitantes e 02 torres de observação, uma delas no morro do Itaубal (Figura 11.2).

Tabela 11.4 Edificações e estruturas do Núcleo-Sede do PNV.

ESTRUTURAS ATUAIS			
Estrutura	Descrição	Área (m ²)	Localização
Sede Administrativa	01 varanda, 01 escritório, 01 hall, 01 sala, 02 quartos, 03 banheiros, 01 área de serviços	144,43	Setor de ampliação
Casa de apoio funcional	01 salas, 01 cozinha, 02 quartos, 01 banheiro	41,65	Setor de ampliação
Prédio de dois pavimentos	01 sala, 01 depósito, 01 área avarandada	70,06	Setor de ampliação
Casa de máquinas	01 sala	36	Setor de ampliação
Depósito de madeira	01 galpão	120	Setor de ampliação
Deck com chuveiros	06 divisórias com chuveiros	25	Setor de ampliação
Poço artesiano	Profundidade: 50m	-	Setor de ampliação
Total		437,14	
ESTRUTURAS PROJETADAS			
Estrutura	Descrição	Área (m ²) / Capacidade	Localização
Alojamento 01	02 dormitórios, 02 banheiros	44,59 / 04 pessoas	Setor de ampliação
Alojamento 02	02 dormitórios, 02 banheiros, 01 área avarandada	133,12 / 16 pessoas	Setor de ampliação
Auditório	01 área avarandada, 01 platéia, 01 palco	114,65 / 50 pessoas	Setor de ampliação
Refeitório	01 cozinha, 01 dispensa, 01 lavanderia, 01 área avarandada, 02 banheiros	159,16 / 25 pessoas	Setor de ampliação
Laboratório	01 sala úmida, 01 sala seca, 01 sala de estudos, 02 banheiros	129,91	Setor de ampliação
Posto de Guarda	02 dormitórios, 01 banheiro, 01 cozinha, 01 sala de estar, 01 varanda	73,48	Setor de ampliação
Guarita	01 sala, 01 varanda	17,35	Setor de ampliação
Depósitos e garagens	02 depósitos, 04 vagas	105,60	Setor de ampliação
Centro de Vivências	-	118,62	Setor de ampliação
Centro de Visitantes	-	60 pessoas	Setor de ampliação
Torres de Observação	Altura: 25 a 35m		PNV

T1 - Morro do Itaupal e Núcleo-Sede

E2 - Centro de Visitantes, T2 - Serra do Viruá



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa

Antonio Iaccovazo

E1 - Guarita

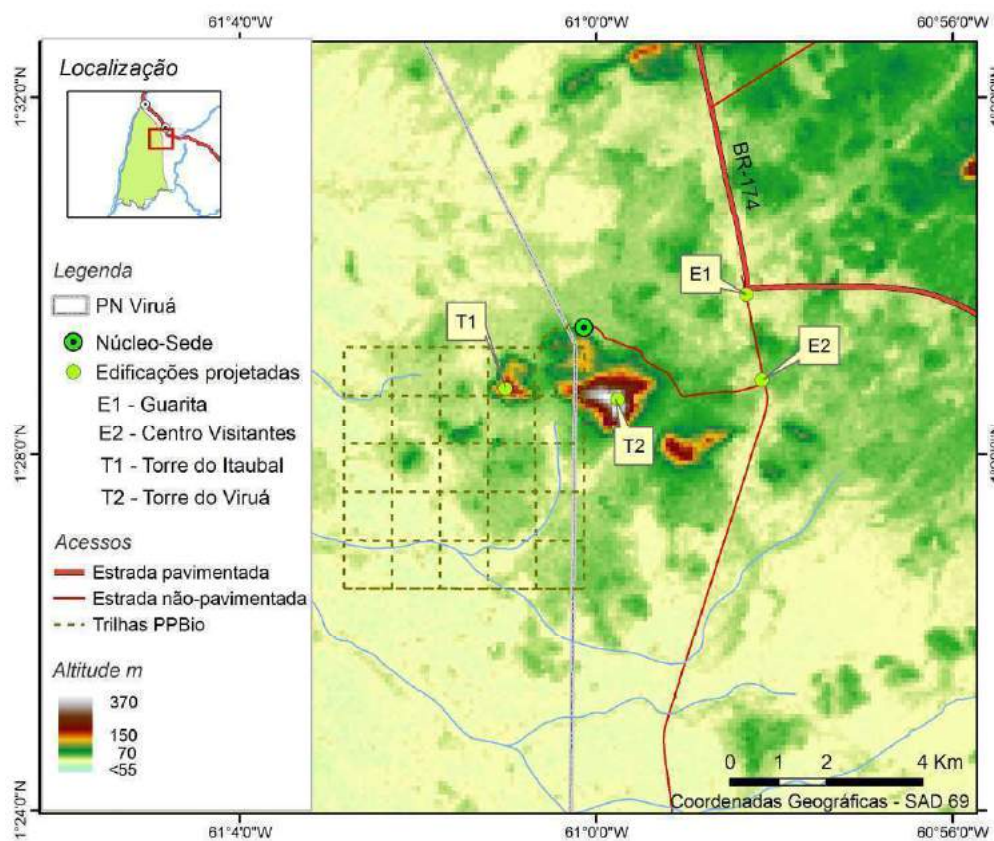


Figura 11.2 Localização de estruturas existentes e planejadas no complexo do Núcleo-Sede do Parque Nacional do Viruá.

O abastecimento de água no Núcleo-Sede é feito por meio de poço artesiano e bomba d'água (1.5 Cv), com armazenamento em duas caixas d'água (5000 e 500 L), e distribuição por rede de encanamento subterrânea. Para o consumo, filtros acoplados às torneiras removem compostos de ferro em suspensão, que dão à água um tom avermelhado. A análise da qualidade da água obtida é uma medida necessária para a identificação dos métodos mais indicados para a purificação da água utilizada para consumo. O saneamento nesta área é assegurado por duas fossas sépticas conectadas às casas funcionais, reconstruídas em 2007 e 2010, com volume suficiente para atendimento da intensa demanda de uso. Os resíduos sólidos secos são acondicionados e transportados em veículo da UC até o aterro sanitário de Caracaráí, e os restos orgânicos enterrados em pequenos buracos nas proximidades da casa funcional. A coleta seletiva de materiais recicláveis poderá ser implantada, em resposta a iniciativas do município para este fim, com a adequação deste processo à lei de gestão de resíduos sólidos.

A energia elétrica, proveniente de grupo-gerador, é distribuída em rede trifásica, e dá suporte ao funcionamento de diversos aparelhos eletro-eletrônicos no Núcleo-Sede, além da rede de iluminação externa (Anexo 11.1). Para alimentação da rede, um gerador principal (Yanmar 12,5Kva) e um sobressalente (MWM 18Kva) operam de forma alternada em uma casa de máquinas, distante cerca de 100m do painel de distribuição. A redução de perdas neste trajeto, através da substituição dos cabos atuais (2.5) por cabos mais espessos (5.0), é uma medida relevante para viabilizar o uso de aparelhos de maior consumo (centrais de ar condicionado). Melhorias na rede de iluminação externa também são necessárias, sendo recomendado o uso de postes de concreto e de fiação subterrânea, para maior durabilidade do sistema e prevenção de acidentes com a fauna. O abastecimento do PNV pela rede de distribuição de energia firme, recentemente instalada ao longo da BR-174, tem importância fundamental para o objetivo de expansão das instalações e de serviços de apoio à visitação, e pode ser conseguido a partir da articulação com a Eletrobrás e outros órgãos, visando à elaboração de projeto e implantação de rede de eletricidade na UC.

Sinalização e demarcação

A sinalização dos limites do PNV, realizada por meio da instalação de placas em 2004, está restrita aos limites fluviais da UC (oeste e sul), em razão da dificuldade de acesso e da perspectiva de ampliação de seu limite leste, traçado em linha seca sobre áreas isoladas. A materialização destes limites foi viabilizada com recursos do WWF-Brasil (parceiro do Programa ARPA) em 2010, através de serviço de georreferenciamento e implantação de marcos geodésicos por equipe de topógrafos/agrimensores de referência no estado, com atendimento das normas técnicas vigentes (INCRA, ICMBio). Os limites demarcados correspondem a 86.265m ao longo do rio Branco, e 92.325m no rio Anauá, com 12 vértices materializados (Figura 11.3). A manutenção de

placas ao longo deste percurso, com a substituição periódica daquelas danificadas pelo tempo ou perdidas, é uma ação relevante para a proteção, por assegurar o conhecimento dos limites da UC pelos usuários da região. Os dois principais pontos de acesso ao Parque, por meio terrestre (Estrada Perdida) e fluvial (rio Iruá), possuem placas bem visíveis, que alertam o visitante sobre as restrições de uso da área.

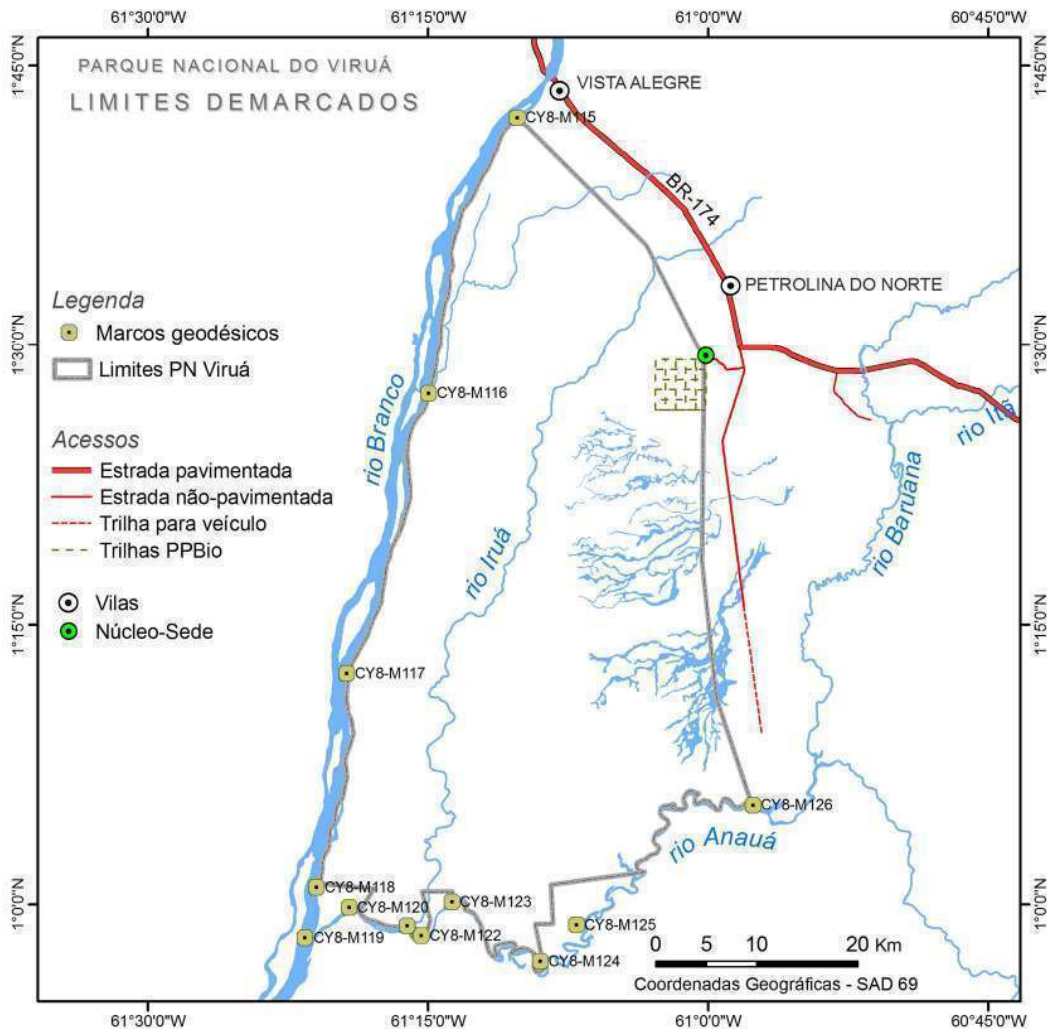


Figura 11.3 Localização dos limites demarcados no oeste e sul do Parque Nacional do Viruá. Fonte de dados: Relatório Técnico dos Serviços de Georreferenciamento de Imóvel Rural conforme Lei 10267/01. Imóvel georreferenciado: Parque Viruá. 2010. Profissional responsável: Ronaldo Vieira Caixêta, CREA 5752-TD/AM-RR, Credencial INCRA: CY8

COORDENADAS DOS VÉRTICES MATERIALIZADOS		
Nome	Lat (WGS 84)	Long (WGS 84)
CY8-M115	1°42'12.59760N	61°10'14.43954W
CY8-M116	1°27'23.46506N	61°14'59.83704W
CY8-M117	1°12'23.57111N	61°19'22.29322W
CY8-M118	1°00'54.74464N	61°20'59.52626W
CY8-M119	0°58'13.45890N	61°21'36.06494W
CY8-M120	0°59'50.18413N	61°19'14.77127W
CY8-M121	0°58'51.59398N	61°16'08.11925W
CY8-M122	0°58'20.38965N	61°15'22.18096W
CY8-M123	1°00'08.35960N	61°13'44.56361W
CY8-M124	0°56'57.50843N	61°08'59.85518W
CY8-M125	0°58'54.65114N	61°07'04.36531W
CY8-M126	1°05'18.63781N	60°57'37.32871W

Vias de acesso

A possibilidade de acesso a uma grande extensão do Parque por vias terrestres é uma das características marcantes do Viruá na Amazônia. A Estrada Perdida, localizada no setor de ampliação da UC, com estrutura semelhante a uma transpantaneira em 30 Km de extensão, tem papel fundamental para a gestão e uso público do PNV, permitindo o alcance de áreas de interesse para a pesquisa, observação de fauna e controle de incêndios (Figura 11.4). Uma intervenção imprescindível para o trânsito ao longo de toda a via é a instalação de pontes, em três trechos cortados por igarapés, o que poderá ocorrer após a cessão de uso da área ou a ampliação da UC, com o suporte do Batalhão de Engenharia do Exército. A estrada de acesso ao Núcleo-Sede, implantada pela UC entre 2000 e 2001, é uma via de uso freqüente por usuários e gestores. O trânsito é feito sem dificuldade ao longo de todo o ano por veículos de passeio, mas certos trechos requerem a instalação de manilhas para escoamento de águas pluviais, e capeamento com piçarra. A terceira via terrestre da UC é de fato uma trilha para veículos, que conecta a Estrada Perdida à Serra do Preto, atravessando áreas remotas e cenários de grande beleza. O trânsito com veículos traçados é possível apenas em períodos muito restritos, de extrema seca (ver capítulo 10 - Setores de Visitação). Para viabilizar o uso desta via para a visitação é necessária a instalação de estruturas sobre os trechos pantanosos e pequenos igarapés, e a correção de traçado em certos pontos. Recomenda-se que o trânsito de veículos seja mantido em níveis baixos, e que seja priorizada a estruturação da via para o ciclismo e caminhadas de longa duração, com o suporte de quadriciclos.

Um conjunto de destaque para a circulação de pesquisadores e outros usuários é o sistema de trilhas do PPBio, com 60 Km de extensão. Formado por 12 trilhas de 5 Km de comprimento e 1m de largura, possibilita o acesso a uma diversidade de ambientes nas proximidades do Núcleo-Sede do PNV, através de caminhadas em circuitos com duração variável (Figura 11.5). Parcelas permanentes de pesquisa estão instaladas em 30 pontos, acessíveis pelas trilhas orientadas no sentido Leste-Oeste. Estas consistem em percursos de 250m marcados sobre a curva de nível do terreno, para os quais estão disponíveis dados sobre fertilidade e textura do solo, estrutura e composição da vegetação, onde são realizadas amostragens de biodiversidade. Um acampamento rústico, com poço artesiano, oferece suporte para a pernoite de usuários que acessam pontos distantes do sistema. Estruturas facilitadoras são recomendadas para a implantação de um circuito restrito no Gride, incluindo a Torre do Itaupal, que proporcione a visitação de qualidade, com baixo nível de impacto. Trilhas instaladas pelo PNV para o Plano de Manejo no rio Baruana e no rio Branco, cada uma com 2,5Km, têm importante uso para pesquisas, e potencial elevado para a visitação.

Estrada de acesso ao Núcleo-Sede



Antonio Iacovazzo



Carlos Expósito

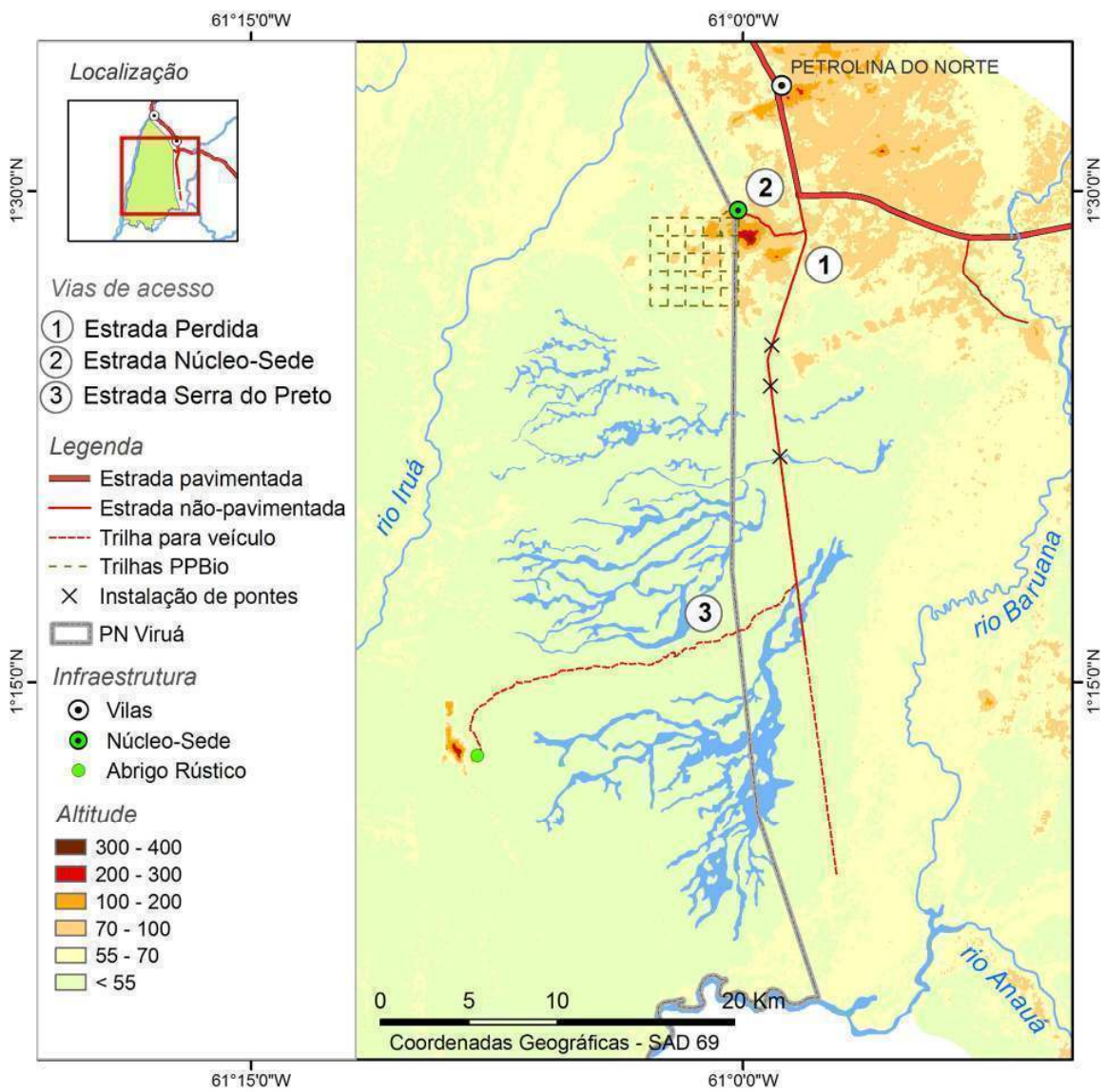


Figura 11.4 Vias de acesso terrestre no Parque Nacional do Viruá.

Estrada Perdida



Antonio Iaccovazo



Miguel Clavero



Vinícius de Carvalho



Beatriz Lisboa

Estrada de acesso à Serra do Preto

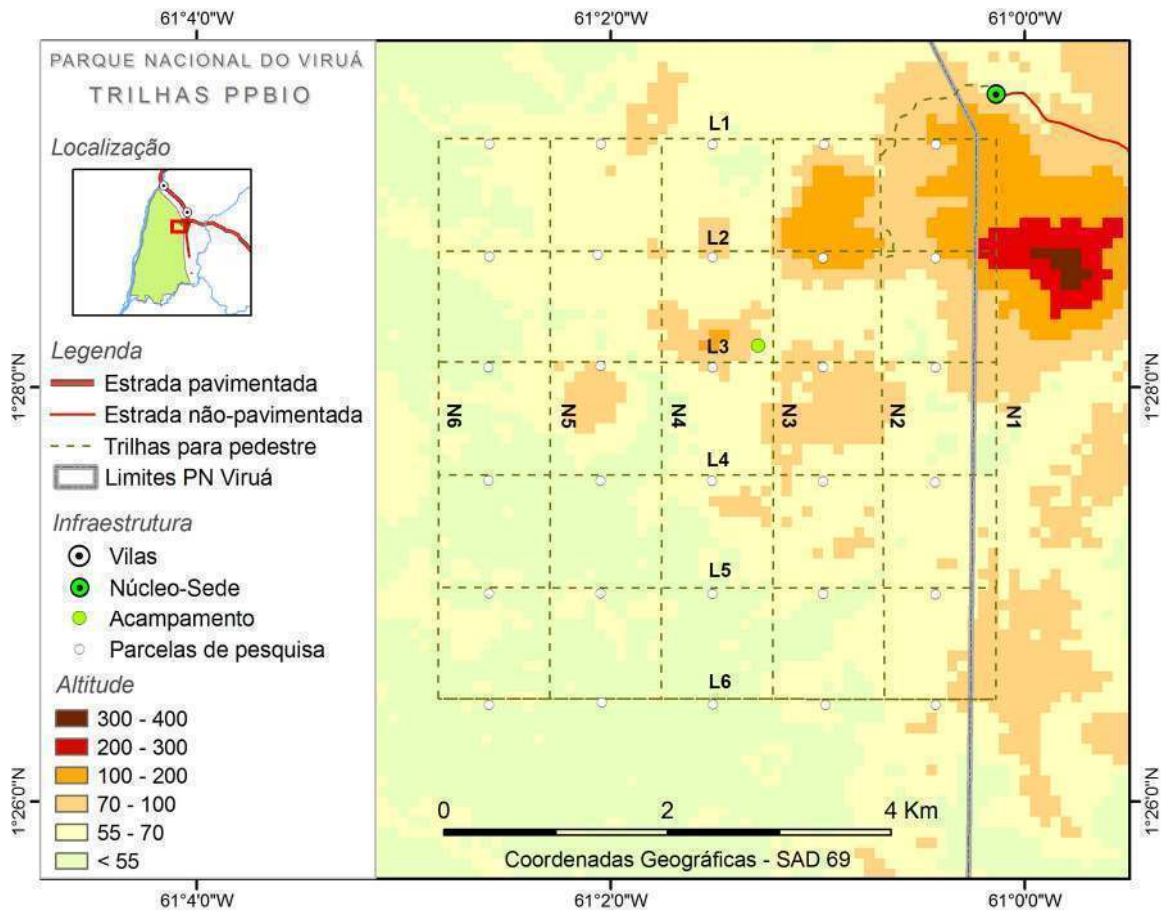


Antonio Iaccovazo



João Oliveira

Figura 11.4 Cont. Estrutura da Estrada Perdida, utilizada para a visitação e pesquisa no Parque Nacional do Viru a. Detalhe de trecho interrompido pelo igarapé do Espelho com largura aproximada de 8m. Acesso   Serra do Preto: trilha rústica para veículo traçado marcada pela passagem das rodas de trator.



Aline Oriani



Miguel Delibes

Figura 11.5 Sistema de trilhas do PPBio no Parque Nacional do Viruá. Detalhe do acampamento em alumínio localizado na L3/N3, e da estrutura de uma das trilhas, em uso na instalação de armadilhas de pegadas para mamíferos pelo Projeto Jaguar, em 2008.

Equipamentos e logística

Com o suporte do Programa ARPA, o PNV adquiriu entre 2005 e 2008 um conjunto de equipamentos de enorme importância para as atividades administrativas e finalísticas da UC (Anexo 11.2). Materiais de escritório, computadores, veículos, motos, motores de popa, canoas, motores estacionários entre outros viabilizam o funcionamento da unidade, e têm sua manutenção realizada de forma ágil e eficiente com recursos do Programa.

A expertise no suporte logístico de atividades de proteção e pesquisa, em especial na operação e conservação de equipamentos náuticos, está entre as qualidades mais notáveis da equipe de apoio operacional do Parque, coordenada pelo servidor federal do MPOG, Samuel Lima Rodrigues. A capacitação técnica proporcionada ao servidor por curso do SESI-AM, organizado pela REBIO Uatumã, vem possibilitando a conservação de um conjunto de motores de popa de valor estratégico para ações na região, o que, além de permitir a economia de recursos pelo uso de equipamentos próprios, contribui para a eficácia de ações que requerem sigilo. Barcos regionais e um flutuante doados pelo IBAMA e parceiros ao patrimônio do ICMBio fortaleceram de forma significativa a proteção da UC, por viabilizar a permanência de equipes em posto de vigilância e controle no rio Iruá (ponto de acesso estratégico à UC) em período de elevada pressão (seção 11.4.5).

Os equipamentos mais relevantes ainda a serem adquiridos são um sistema de radiocomunicação, um motor de popa de 90 ou 115 HP, para o transporte rápido no trecho entre Caracará e o rio Anauá, além de 02 quadriciclos, uma nova moto e caminhonete. A carência de equipamentos de radiocomunicação é sem dúvida uma das maiores limitações para a eficiência e segurança nas ações de proteção da UC. Uma parceria com o Exército Brasileiro para a cedência de aparelhos HF, a serem operados em 06 pontos (seção 11.4.5), pode auxiliar nesta demanda, até que seja viabilizada a aquisição de um sistema próprio com recursos do ICMBio, ARPA ou outros parceiros. A comunicação externa a partir do Núcleo-Sede em atividades de rotina é viabilizada por internet via satélite e telefone voipe, que possibilita a comunicação entre ramais internos do ICMBio.



Beatriz Lisboa

Francisco Oneizete

Beatriz Lisboa

Vinícius de Carvalho

Volker Bittrich

Antonio Lisboa

Figura 11.6 Equipamentos náuticos e de transporte, imprescindíveis para as atividades de proteção, pesquisa e gestão do Parque Nacional do Viruá.

11.3 Estrutura Organizacional

A divisão de atribuições na equipe do PNV tem correspondência direta com a estrutura de processos adotada na UC, e busca estabelecer foco e cooperação entre os servidores na manutenção da rotina administrativa e no desempenho de tarefas para o alcance de objetivos estratégicos (Figura 11.7). O mapeamento de processos do PNV, realizado pela equipe em 2009 e 2010 no Programa de Gestão para Resultados - PGR, contribuiu para a identificação de atividades de rotina e definição de padrões de trabalho, essenciais para a harmonia e produtividade no funcionamento da UC (Anexo 11.3).

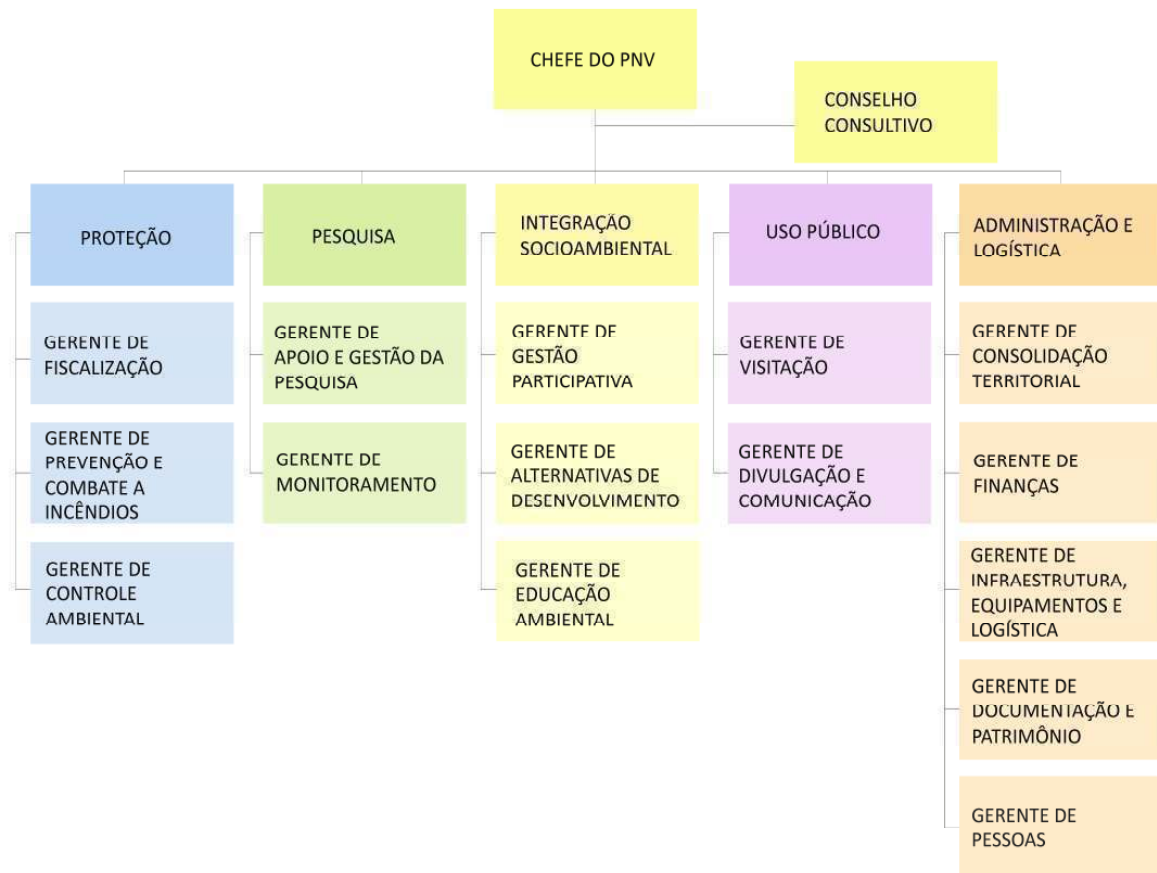


Figura 11.7 Organograma do Parque Nacional do Viruá.

11.4 Atividades de Gestão

Desde 2005, com o início da implementação do Programa ARPA, o Parque Nacional do Viruá vem realizando uma série de atividades voltadas para o conhecimento, proteção e valorização da biodiversidade da UC, buscando sua consolidação como um pólo de pesquisa e desenvolvimento sustentável através da visitação e turismo, e da difusão de práticas para o uso sustentável dos recursos. Neste período, o PNV ganhou notoriedade em nível nacional, pela relevância e riqueza de resultados do trabalho realizado em parceria com instituições de pesquisa de referência no país, e pela qualidade alcançada em matérias produzidas sobre a biodiversidade e atividades do Parque, por diversas equipes de jornalismo e produção. Avanços relevantes desejados estão na consolidação de instrumentos e parcerias para viabilizar a estruturação do PNV para a visitação, em nível correspondente com suas potencialidades e com as expectativas da sociedade.

11.4.1 Pesquisa

As atividades de pesquisa têm importância central na gestão do PNV. Iniciadas em 2006 por duas importantes iniciativas para a caracterização da biodiversidade e ecossistemas da UC, o Programa de Pesquisas em Biodiversidade - PPBio, coordenado pelo INPA, e o Diagnóstico Ambiental para o Plano de Manejo, coordenado pela equipe gestora do Parque (ICMBio), as pesquisas no PNV proporcionam bases de referência sobre a biodiversidade e geocologia das Campinaranas de Roraima, e apontam características únicas da região, de valor estratégico para a conservação e uso sustentável da biodiversidade na Amazônia.

Sendo uma das áreas de mais fácil acesso desta Região Ecológica até então pouquíssimo estudada e compreendida, o Parque Nacional do Viruá tem exercido a função de articular, apoiar e orientar equipes de pesquisa na produção de conhecimentos necessários à adequada gestão da unidade, o que inclui a identificação de recursos e processos ecológicos a serem protegidos, divulgados e valorizados, e a disponibilização de informações e instrumentos de apoio (dados, protocolos) aos gestores e usuários da UC.

As estratégias e esforços adotados possibilitaram a consolidação do PNV como um pólo de pesquisas na Amazônia, tornando-o uma das 20 UC mais pesquisadas do país (seção 4.2.2). Desde 2008, o PNV está no topo do *ranking* de pesquisas autorizadas entre os Parques Nacionais do bioma, com um total de 106 autorizações emitidas no período de 2007 a agosto de 2012 (Figura 11.7). O crescimento constante e elevado, em média de 22 novas autorizações a cada ano, resulta das redes de parceria, facilidades logísticas e conhecimentos proporcionados por programas e linhas de pesquisa desenvolvidos com o apoio e participação do PNV (Figura 11.8).

O Programa de Pesquisa em Biodiversidade - PPBio, que busca consolidar sítios de pesquisa de longa duração em locais estratégicos na Amazônia e outras regiões¹, tem importância fundamental para as pesquisas no Viruá. Ao implantar um sistema de trilhas e estabelecer métodos padronizados para a coleta e integração de dados biológicos e ambientais, o programa favorece o uso continuado da UC para a realização de inventários dos mais diversos grupos taxonômicos, estudos ecológicos e monitoramento de grupos de interesse. A mobilização e articulação de equipes de pesquisa pelo INPA, associando a formação de alunos de pós-graduação à produção de conhecimentos no PNV, tem sido fator chave para a grande quantidade e qualidade de informações produzidas (Tabela 11.8).

¹ <http://ppbio.inpa.gov.br/inventarios>

A articulação do PNV junto às equipes do Componente Inventário do PPBio é uma ação prioritária para viabilizar iniciativas de monitoramento de grupos-alvo, em especial de mamíferos de médio e grande porte (incluindo primatas), linha de pesquisa que conta com recursos de Edital do ICMBio para implementação. Atividades de monitoramento de espécies arbóreas do Gride vêm sendo conduzidas por parceiros (Embrapa Roraima / INPA) desde 2006, e devem integrar a agenda de suporte, acompanhamento e divulgação da Gerência de Monitoramento do PNV.



Figura 11.7 Ranking de pesquisas dos Parques Nacionais do bioma Amazônia. Fonte de dados: Sisbio. Acesso em 26/08/2012.

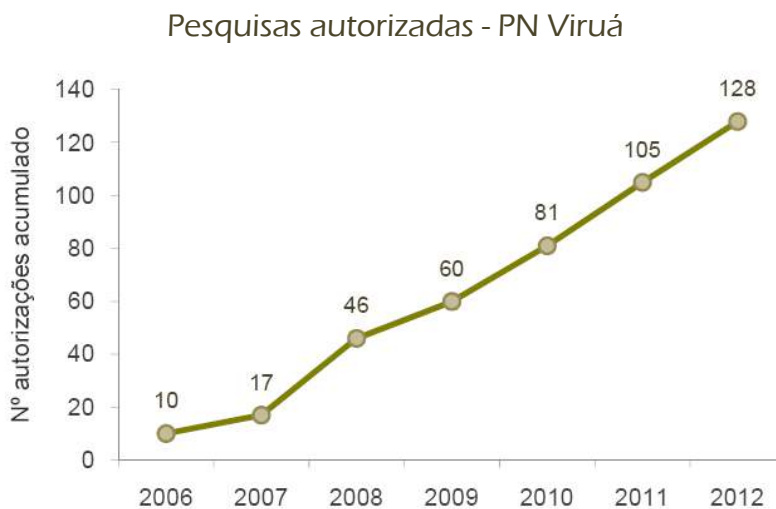


Figura 11.8 Número acumulado de pesquisas autorizadas no Parque Nacional do Viruá, no período de 2006 a 2012. Fonte de dados: Banco de Dados de Pesquisas do PNV.

Tabela 11.8 Objetos e temas de estudo de programas e linhas de pesquisa vigentes no Parque Nacional do Viruá, e respectivas fontes de financiamento.

PROGRAMAS / LINHAS DE PESQUISA VIGENTES NO PN VIRUÁ - 2012		
Programa / Linha de pesquisa		Instituições parceiras
1.	PPBIO - Programa de Pesquisa em Biodiversidade ¹	INPA / EMBRAPA / UFRR / ICMBIO
1.1	Inventários	Coordenação
	Anuros	INPA
	Lagartos e serpentes	INPA
	Mamíferos de médio e grande porte	INPA
	Peixes	INPA
	Primatas	INPA
	Abelhas - Euglossini	INPA
	Besouros - Curculionidae / Cerambycidae	INPA
	Collembola - Hexapoda	INPA
	Cupins - Isoptera	INPA
	Zooplâncton	INPA
	Flora	EMBRAPA-RR
	Macrofungos - Basidiomicetos / Ascomicetos	INPA
1.2	Monitoramento	Coordenação
	Flora ²	EMBRAPA-RR
	Mamíferos de médio e grande porte ³	ICMBIO
2.	PNADB - Programa Nacional de Apoio e Desenvolvimento da Botânica ⁴	INPA / UFRR / UFPE / UNICAMP / USP
2.1	Inventários / formação de taxonomistas em famílias botânicas	Coordenação
	Chrysobalanaceae	INPA
	Clusiaceae	INPA / UNICAMP
	Humiriaceae	INPA
	Lecythidaceae	INPA
	Melastomataceae	INPA
	Orchidaceae	UFPE
	Plantas aquáticas	UNICAMP
	Piperaceae	UFPE
	Rubiaceae	INPA
	Xyridaceae	USP / UFMG
3.	PN Viruá: modelo para estudos geológicos, hidrológicos e geoecológicos no Pantanal Setentrional	UFV / UFRR / INPE / INPA / CPRM
3.1	Campinaranas da Amazônia: relações solo-vegetação ⁵	Coordenação
	Inventário pedológico do PNV	UFV
	Análise de estoques de carbono nos solos	UFV
	Análise da relação solos / fisionomias de vegetação	UFV
3.2	Análise sedimentar quaternária no interflúvio dos rios Negro e Branco ⁶	Coordenação
	Caracterização hidrológica, geomorfológica e geológica do megaléque Viruá	INPE

Fontes de financiamento: 1. MCTI 2. Embrapa Roraima 3. ICMBIO 4. CAPES 5. CNPQ 6. FAPESP

A cooperação entre grupos de pesquisa para a produção de conhecimentos sobre espécies botânicas e formação de especialistas é o foco principal do projeto coordenado pelo INPA no PNV, desde 2009, vinculado ao Programa Nacional de Apoio e Desenvolvimento da Botânica - PNADB². Em articulação com outras 04 instituições de ensino e pesquisa (UFRR, UFPE, UNICAMP e UFPR) e especialistas de todo o mundo, as atividades do PNADB vêm ampliando de forma notável o conhecimento sobre as espécies da flora desta região, considerada prioritária para realização de estudos botânicos na Amazônia (seção 6.6). Cursos de capacitação em taxonomia e identificação botânica (realizados em 2007, 2010 e 2011) promovem a troca de conhecimentos e a colaboração entre professores e estudantes de pós-graduação de diferentes regiões (Figura 11.9), contribuindo para o fortalecimento do PNV como um sítio de referência para pesquisadores da flora de todo o país. O projeto tem como proposta disponibilizar chaves eletrônicas, descrições e pranchas das espécies identificadas por meio de uma Flora Virtual, semelhante à Flora da Reserva Ducke, produzida pelo Coordenador do PNADB no Viruá, Dr. Michael G. Hopkins. O papel de destaque assumido pelas pesquisas botânicas no Parque com o PNADB é demonstrado pelo aumento da frequência do grupo entre as pesquisas autorizadas no PNV, equiparando-se às pesquisas de fauna em 2012 (Figura 11.10).



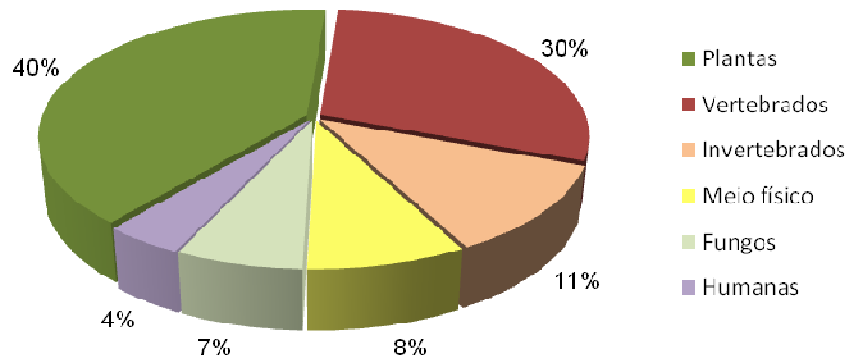
Figura 11.9 Curso de Taxonomia e Identificação Botânica, realizado em parceria pelo INPA-PNADB e UNICAMP, em outubro de 2011 no Parque Nacional do Viruá.

² <http://www.capes.gov.br/bolsas/programas-especiais/pnadb>



Figura 11.9 Cont. Atividades do Curso de Taxonomia e Identificação Botânica de 2011, que contou com a participação de 22 estudantes de pós-graduação ligados a 05 universidades, 08 instrutores/especialistas de referência no país, e uma referência mundial em taxonomia vegetal, Dr. Peter Stevens, do Missouri Botanical Garden (MBG - USA), em sua primeira experiência na Amazônia. Instrutores nas fotos, em sentido horário, iniciando no alto à esquerda: Dr. Michael Hopkins (INPA), Dr. Pedro Viana (UFMG/Inhotim), Dra. Maria do Carmo Amaral (UNICAMP), Dr. Charles Zartman (INPA), Dr. Peter Stevens (MBG).

Grupos temáticos 2006-2012



Grupos temáticos 2006-2008

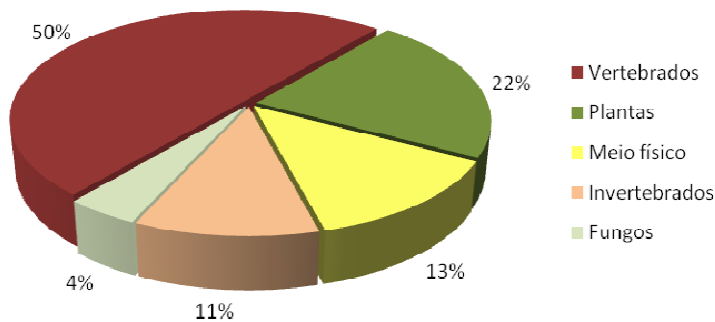


Figura 11.10 Distribuição de frequência de pesquisas autorizadas no Parque Nacional do Viruá entre grupos temáticos, em período anterior (até 2008) e posterior às articulações vinculadas ao Programa Nacional de Apoio e Desenvolvimento da Botânica. Total de pesquisas: 2008 (46); ago/2012 (106).

Uma linha temática iniciada com os estudos do Plano de Manejo, de enorme importância para a gestão do PNV, é a de pesquisas geoambientais. Contando com a participação de especialistas entre os mais experientes do país em estudos envolvendo a caracterização e integração de dados ambientais e de biodiversidade (UFV, INPE), o PNV vem possibilitando avanços significativos no conhecimento da paisagem regional, a partir de inventários pedológicos e de abordagens da geologia sedimentar. Com potencial para tornar-se um Geoparque, por abrigar uma feição deposicional peculiar na Amazônia, própria de sistemas de pantanal (o megaleque Viruá), a articulação institucional com o CPRM e entidades de ensino e pesquisa em geologia sedimentar, geomorfologia fluvial e pedologia tem enorme importância para fortalecer o PNV como uma base de pesquisa e difusão de conhecimentos geoambientais em ecossistemas de Campinaranas da Amazônia.



Figura 11.11 Equipes de pesquisa de pedologia da UFV/UFRR e de geologia do INPE (esquerda, no alto) em atividades de caracterização do meio físico do Parque Nacional do Viruá. Detalhes dos métodos utilizados: trincheiras e trado de 2m em pedologia, e sonda de 7m em pesquisa geológica.

A adequada gestão das pesquisas é condição fundamental para a continuidade dos esforços na UC, e para a aplicação dos produtos gerados em diferentes finalidades de gestão. Este processo, entre 2006 e 2011, proporcionou suporte a 381 diferentes pesquisadores participantes da produção de dados em campo no PNV, vinculados a 20 diferentes instituições de pesquisa (Figura 11.12, Tabela 11.9). O número de excursões realizadas neste período foi 233, em uma média de 39 ao ano, com abordagem de cerca de 70 diferentes objetos de pesquisa, em 2428 dias de campo (Tabela 11.10).

Tabela 11.9 Instituições de pesquisa atuantes no Parque Nacional do Viruá, no período de 2006 a agosto de 2012, e respectivos temas abordados.

INSTITUIÇÕES DE PESQUISA ATUANTES NO PN VIRUÁ				
	Instituição	Total de pesquisas	Grupo temático	Nº
01.	Instituto Nacional do Pesquisas da Amazônia - INPA	55	Vertebrados	20
			Plantas	18
			Invertebrados	11
			Meio físico	3
			Fungos	2
			Humanas	1
02.	Universidade Federal de Roraima - UFRR	15	Vertebrados	5
			Plantas	5
			Fungos	2
			Meio físico	2
			Invertebrados	1
03.	Universidade de São Paulo - USP	8	Plantas	7
			Invertebrados	1
04.	Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias - EMBRAPA	7	Fungos	4
			Plantas	3
05.	Universidade Federal de Viçosa - UFV	6	Meio físico	4
			Plantas	1
			Humanas	1
06.	Universidade Federal de Pernambuco - UFPE	5	Plantas	4
			Vertebrados	1
07.	Universidade Federal do Amazonas - UFAM	4	Vertebrados	3
			Invertebrados	1
08.	Universidade Estadual Paulista - UNESP	3	Plantas	3
09.	Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP	3	Plantas	3
10.	Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ	3	Vertebrados	2
			Plantas	1
11.	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBIO	2	Vertebrados	2
12.	Universidade Estadual de Roraima - UERR	2	Plantas	2
13.	Universidade Federal de Lavras - UFLA	2	Humanas	2
14.	Instituto Onça-Pintada - IOP	1	Vertebrados	1
15.	Wildlife Conservation Society - WCS	1	Vertebrados	1
16.	Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Amapá - IEPA	1	Plantas	1
17.	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE	1	Meio físico	1
18.	Ministério do Meio Ambiente - MMA	1	Humanas	1
19.	INPA/IOP/EBD - Estación Biológica Doñana	1	Vertebrados	1
20.	Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG	1	Plantas	1
	Total geral			122

Diversos instrumentos vêm sendo desenvolvidos pela Gerência de Pesquisa para suporte na comunicação com os pesquisadores (Cartilha do Pesquisador) e gestão da informação (Banco de Dados de Biodiversidade, Banco de Dados de Pesquisas, Banco de Dados de Atividades de Campo), e poderão ser aprimorados a partir do intercâmbio e aprendizado com outras UC que gerenciam pesquisas de maneira intensiva, como o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, e articulação com instâncias de Tecnologia / Gestão da Informação do ICMBio. A elaboração de um Atlas Geoambiental, em parceria com a UFV também está prevista, para a disponibilização de dados georreferenciados e visualização pelos usuários de atributos da paisagem, ecossistemas e biodiversidade do Parque.

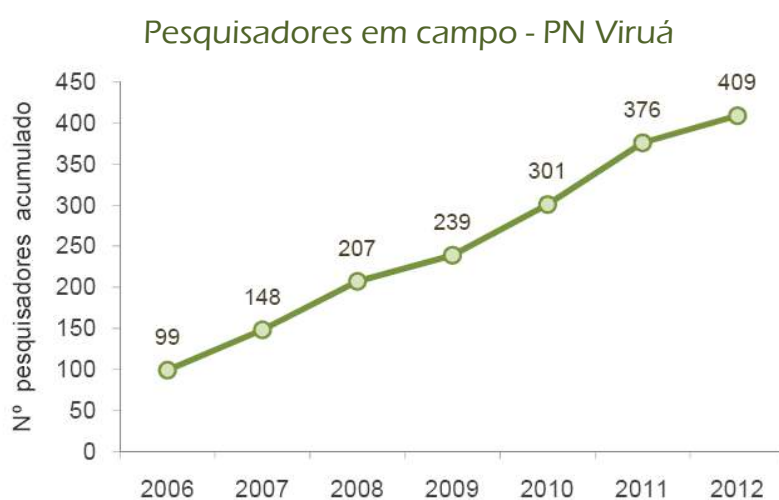


Figura 11.12 Número acumulado de pesquisadores que participaram de atividades de campo de pesquisa no Parque Nacional do Viruá, no período de 2006 a 2012. Cada pesquisador é considerado uma única vez na série.

Tabela 11.10 Indicadores dos esforços de pesquisa realizados no Parque Nacional do Viruá, no período de 2006 a 2011. X = Média anual.

INDICADORES	ANO						TOTAL	\bar{X}
	2006	2007	2008	2009	2010	2011		
Excursões de pesquisa	38	34	36	42	35	48	233	39
Dias de campo ¹	398	329	339	512	369	473	2420	403
Visitas para pesquisa ²	143	102	106	79	98	134	662	110
Pesquisadores que trabalharam em campo ³	100	78	84	62	73	103	381	83

¹ Indicador correspondente à somatória do número de dias das excursões realizadas.

² Indicador correspondente à somatória do número de visitas de pesquisadores para atividade de pesquisa.

³ Neste indicador, cada pesquisador é contabilizado uma única vez no ano, e uma única vez na soma total. Para o cálculo da média utilizou-se a somatória dos valores anuais.

11.4.2 Divulgação e Comunicação

As ações de comunicação são um componente de importância estratégica na gestão do Parque Nacional do Viruá. Iniciadas em 2005, vêm possibilitando a divulgação dos valores e potencialidades do PNV, e sua inserção no imaginário do público local e nacional, por meio de parcerias principalmente com equipes jornalísticas da imprensa e TV. A facilidade de acesso à unidade, a riqueza de fauna e os potenciais para a pesquisa e uso público fazem do Viruá um local com vocação especial para a divulgação da biodiversidade da Amazônia, e do papel das UC como espaços para a produção de conhecimentos, desenvolvimento humano, e conservação, temas centrais das matérias veiculadas (Tabela 11.11).

O suporte fornecido a equipes locais de jornalismo (TV Roraima, Folha de Boa Vista) e de grandes emissoras (Globo, Record, EPTV), através da produção de *releases*, contribuição em roteiros, suporte logístico, e apresentação de pauta, teve influência determinante sobre a qualidade alcançada nas produções, com destaque para o Globo Universidade, escolhido como um dos 04 melhores programas da série em 2010. O Globo Repórter, de 2007, e o programa “Megadiverso Viruá”, produzido por equipe do Programa Terra da Gente em 2012, tiveram ampla repercussão em nível nacional, proporcionando excelente material para divulgação do PNV em eventos e atividades de integração.

Estratégias de comunicação e *marketing* são fundamentais no processo de construção do imaginário da UC junto à sociedade. Como parte deste processo, em 2006, foram elaborados a logomarca e o manual de identidade visual do PNV, além de personagens, logomarcas acessórias e *layouts* para documentos de diferentes processos. A logo principal é dotada de símbolos (socó, folha) e cores (vermelho e verde) que remetem à conservação ambiental e aos princípios de solidariedade, imprescindíveis aos objetivos de desenvolvimento sustentável visados pelo país e pelo mundo. Seus atributos contribuem para uma identidade visual forte, influenciando na valorização da UC e no senso de colaboração e união entre equipe e usuários.

Com a intensificação da visitação, materiais impressos, mídias e página institucional serão imprescindíveis para atendimento da demanda dos usuários e apoio à gestão. Temas de *marketing* sugeridos para a preparação de eventos de educação ambiental e divulgação do turismo incluem: “Eu quero meu Parque vivo” (Educação Ambiental) e “Megadiversidade e Ecoturismo no PNV” (Uso Público), que auxiliam na difusão de idéias e conceitos que contribuem para uma relação de benefício mútuo entre Parque e sociedade.

Tabela 11.11: Matérias e programas sobre o Parque Nacional do Viruá veiculados pela imprensa, revistas e TV, de 2007 a 2012.

MATÉRIAS PRUDUZIDAS SOBRE O PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ - 2006 / 2012			
TV / Vídeo	Produção	Veiculação	Ano
Terra da Gente: Megadiverso Viruá	EPTV - SP	Nacional	2012
Globo Universidade	Globo Produções - RJ	Nacional	2010
<i>Beyond The Numbers</i> - GEF	Arrowhead - USA	Internacional	2010
Selvagem ao Extremo	Rede Record - SP	Nacional	2010
ABC da Amazônia: Viruá	Globo Produções - RJ	Nacional	2009
Jornal Hoje: Projeto Jaguar	TV Roraima - RR	Nacional	2008
Globo Repórter	Globo Produções - RJ	Nacional	2007
Série: Teia da vida	TV Roraima - RR	Regional	2009
Série: Pesquisas no PN Viruá	TV Roraima - RR	Regional	2008
Imprensa	Editorial	Veiculação	Data
Parque Nacional do Viruá: Pesquisas revelam elevada diversidade de plantas	Folha de Boa Vista	Local	2010 16ago
Imprensa Nacional conhece a Rota 174	Folha de Boa Vista	Local	2010 26abr
Reservas preservam a biodiversidade	Folha de Boa Vista	Local	2010 16abr
Parque do Viruá em rede nacional	Folha de Boa Vista	Local	2010 2-3-4abr
Parque Viruá é o mais pesquisado da Amazônia	Folha de Boa Vista	Local	2010 16-17jan
Latitude Zero, Açús a Mil	Revista Pesca Esportiva	Nacional	2008 Edição 136

11.4.3 Integração socioambiental

As atividades de integração socioambiental do Parque Nacional do Viruá estão direcionadas a três grupos principais: pescadores, agricultores e estudantes, os quais compreendem grande parte da população residente no entorno e região do PNV. Cursos, visitas educativas e eventos culturais vêm sendo realizados desde 2004, com o suporte ou sob a coordenação de parceiros importantes, como o IBAMA-RR, Sebrae-RR, Embrapa-RR, INPA, universidades, escolas públicas e agremiações artísticas de Caracará, buscando o atendimento de demandas sociais relativas à gestão de recursos pesqueiros, difusão de práticas sustentáveis na agricultura, experiências de aprendizado em contato com a natureza e valorização da cultura (Tabela 11.12, Painel 11.1). Tais iniciativas resultaram na formação de laços institucionais bem consolidados com um conjunto diversificado de entidades públicas e representações da sociedade civil, contribuindo para a formação de um Conselho Consultivo representativo dos interesses sociais associados à gestão do PNV (Anexo 11.4).

Em seu papel de articulação regional entre instituições e sociedade, o PNV atua como espaço de produção e intercâmbio de conhecimentos, de aprendizado e de desenvolvimento humano, com potencial para tornar-se uma entidade de excelência

no estabelecimento de parcerias para a formação e qualificação de pessoas em conhecimentos e práticas de gestão e uso sustentável de recursos. O Instituto Federal, a ABETA, o Sebrae e Sesi são parceiros que já detêm um histórico de parceria com o Parque ou com UC Federais de outras regiões do país, e deverão destacar-se no processo de estruturação do PNV e das comunidades do entorno para o turismo. Outro importante parceiro potencial nesta função é o Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ, que tem experiências de sucesso na qualificação de comunitários na confecção de artigos da indústria têxtil com motivos ecológicos, para a comercialização e geração de renda no entorno de UC, uma prática de interesse de comunitários locais.

A atuação em parceria, assumida como estratégia básica no processo de Integração Socioambiental do PNV, se apresenta também como caminho para melhorias necessárias no atendimento de usuários que anseiam por um uso mais freqüente do Parque para atividades educacionais e recreativas. Programas de estágio voluntário em colaboração com a UERR, IFRR, UFRR e outras entidades, para os cursos de Biologia, Geografia, Turismo, Pedagogia e Comunicação, podem viabilizar atividades de interpretação, educação ambiental, e práticas de ensino na UC para um público muito maior que o atualmente atendido, além de possibilitar experiências importantes na formação dos estudantes. A participação de monitores ambientais das comunidades locais, por meio de parcerias com o governo municipal ou estadual, é indispensável para isto, por proverem o suporte operacional de rotina essencial para a sustentabilidade das atividades (seção 5.5., Figura 5.5.3).

A valorização da arte como meio para o fortalecimento da identidade cultural, da auto-estima e dos valores da população local está na base das ações de integração do PNV, e encontra amplo apoio entre associações artísticas de Caracaraí e Boa Vista. O talento dos jovens da região no uso de instrumentos musicais e na dança é expresso em festivais folclóricos e concursos de Fanfarras escolares, e vem ganhando incentivos relevantes com a aprovação de projetos em editais nacionais e regionais de apoio à cultura. Com a participação do Parque Nacional do Viruá e do Grupo Locômbia em Edital de 2010 do Ministério da Cultura, Caracaraí foi contemplada com seu primeiro ponto de cultura, chamado Ponto de Cultura Comunidade Em Cena, que vem desenvolvendo oficinas teatrais, de dança e a montagem de peças para apresentação em eventos culturais locais e em atividades de integração do PNV. Os incentivos às atividades culturais levaram à formalização e aprovação de novos recursos pela Banda de Música Infanto-juvenil de Caracaraí que, assim como o Ponto de Cultura, vem promovendo a formação artística de jovens do município, e difundindo a música como instrumento de desenvolvimento social na região.

Tabela 11.12: Cursos, visitas educativas e eventos realizados no Parque Nacional do Viruá de 2005 a 2011, em parceria com entidades governamentais e da sociedade civil.

Cursos	Entidades parceiras	Ano
Curso de Taxonomia Vegetal	INPA/PNADB	2011
Curso de Identificação Botânica para comunitários e estudantes	Embrapa-RR/ INPA, 02 edições	2010 2007
Cursos de Formação de Guias de Pesca Esportiva	IBAMA-RR/Sebrae-RR, 03 edições	2009 2008
Capacitação em Técnicas de Negociação	IBAMA-RR/Sebrae-RR	2007
Curso de Educação Ambiental para uma Agricultura Sustentável	Embrapa-RR/IBAMA-RR	2005
Visitas educativas	Ano / Nº Participantes	Total
Escola Estadual Castelo Branco	2008/ 28, 2006/ 288	316
Escola Estadual Couto de Magalhães	2007/ 51	51
Escola Estadual Roraima	2008/ 50	50
Faculdades Cathedral	2009/ 18, 2008/ 20, 2006/ 32	70
IFPA	2011/21	21
IFRR	2009/ 48, 2008/ 28	76
INPA	2011/ 30, 2010/ 47, 2008/ 28, 2007/ 37, 2006/ 39	181
Sec. Mun. de Gestão Ambiental de Boa Vista	2007/ 14	14
UERR	2008/ 66, 2007/ 21	87
UFLA / UEPG-PR: Projeto Rondon	2006/14	14
UFRR	2011/ 39, 2010/101, 2009/ 23, 2007/ 31, 2006/ 33	213
	TOTAL	1107
Eventos	Entidades parceiras	Ano
Oficina de percussão para a Fanfarra Escolar da Escola Estadual João Rogélio	Duende Trio, Fanfarra Trovão	2010
Apresentações teatrais para comunitários do entorno	Grupo Locômbia, Títeres del Zonda	2010 2009 2008

PAINEL 11.1 - ATIVIDADES DE INTEGRAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ

ACORDO DE PESCA DO BAIXO RIO BRANCO



Beatriz Lisboa



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa

Atividades de mobilização, diagnóstico e capacitação para o Acordo de Pesca do Baixo rio Branco, em 2006 e 2007, coordenadas pelo NRP/IBAMA-RR e realizadas em parceria com o PNV e Sebrae-RR.

CURSOS DE FORMAÇÃO DE CONDUTORES DE PESCA ESPORTIVA



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Beatriz Lisboa



Antonio Lisboa

Cursos de formação de condutores de pesca esportiva ministrados para pescadores da região, em três edições, por instrutores do Programa Nacional para o Desenvolvimento da Pesca Amadora (PNDPA/IBAMA), sob a coordenação do NRP/IBAMA-RR, em parceria com PNV.

CURSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA UMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL



Taylor Nunes



Taylor Nunes



Taylor Nunes



Taylor Nunes



Taylor Nunes



Taylor Nunes

Curso de Educação Ambiental realizado em junho de 2005 na Sede do PNV, para agricultores da Vila Petrolina e Vicinal 09 (Baruana), coordenado pelo NEA/IBAMA-RR e PNV, em parceria com a Embrapa-RR, em sua 2ª edição. Abaixo, apresentação da Orquestra de Câmara de Boa Vista no encerramento do evento.

VISITAS EDUCATIVAS



Beatriz Lisboa



Beatriz Lisboa



Beatriz Lisboa



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa

Visitas de turmas escolares do nível fundamental e médio de escolas públicas de Caracarái, com finalidades recreativo-pedagógicas.

SOCIALIZAÇÃO DA CIÊNCIA



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Beatriz Lisboa



Beatriz Lisboa



Beatriz Lisboa



Beatriz Lisboa

Alunos do curso de pós-graduação em Ecologia do INPA em atividades de pesquisa no sistema de trilhas do PPBio, e em palestras para comunitários na Sede do Parque Nacional do Viruá. Em sentido horário, iniciando no alto à esquerda: Dra. Flávia Costa e equipe de botânicos no Curso de Ecologia do INPA em maio de 2006, Dra. Albertina Lima e o herpetólogo Luiz Felipe Pimenta de Moraes, o primatólogo Marlos Brum, o ictiólogo Júlio Daniel do Vale, a herpetóloga Paula Coca Soto e o mastozólogo David Restrepo Ossa.

CURSO DE IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA E FORMAÇÃO DE PARATOXONOMISTAS



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Patrícia Costa



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Léo Magalhães

Curso de Identificação Botânica ministrado em dezembro de 2007 para estudantes, técnicos e auxiliares de campo moradores do entorno do Parque Nacional do Viruá, pela Embrapa-RR em parceria com o INPA e PNV. Instrutor: Dr. Michael Hopkins (no alto à direita), Monitores: Paulo Assunção e Vilany Carneiro (abaixo, à esquerda), e Lílian Procópio.

INTEGRAÇÃO POR MEIO DA ARTE E CULTURA

Grupo Locômbia



Apresentação teatral do Grupo Locômbia para crianças moradoras da Vila Petrolina na Sede do PNV, em julho de 2008.

Títeres del Zonda



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa

Teatro de fantoches apresentado pelo grupo argentino Títeres del Zonda, para crianças moradoras da Vila Vista Alegre, em abril de 2010.

Fanfarra Trovão



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Antonio Lisboa



Beatriz Lisboa



Beatriz Lisboa

Oficina de percussão ministrada para a Fanfarra Trovão da Escola Estadual João Rogério no PNV, em julho de 2010, pelo grupo argentino Duende Trio. Abaixo, comemoração pelo 1º Lugar no Concurso Estadual de Fanfarras Escolares de 2009, e homenagem prestada ao PNV no desfile de 07 de setembro de 2010.

FORMAÇÃO DO CONSELHO CONSULTIVO



Thiago Laranjeiras



Beatriz Lisboa



Beatriz Lisboa



Beatriz Lisboa



Beatriz Lisboa



Beatriz Lisboa

Atividades de mobilização para a formação do Conselho Consultivo do Parque Nacional do Viruá. No alto, reuniões com lideranças de comunidades e grupos sociais de Caracaraí na Sede do PNV (dez/2010) e na Comunidade do Baruana (jun/2011). Oficina Municipal realizada no auditório da Orla em Caracaraí (out/2011) e Oficina Estadual, realizada no auditório do Sebrae em Boa Vista (out/2011). Abaixo, à direita, representantes da Embrapa-RR, INPA-RR e SESI-RR na Oficina Estadual de formação do Conselho Consultivo do PNV.

11.4.4 Proteção

As atividades de proteção no Parque Nacional do Viruá estão organizadas em três linhas de atuação: fiscalização fluvial, fiscalização terrestre e prevenção e combate a incêndios florestais, as quais asseguram o controle e a redução dos principais riscos e pressões existentes sobre os ecossistemas e biodiversidade do PNV. A intensidade dos esforços acompanha a variação sazonal da pressão sobre os recursos, e estão distribuídos de forma assimétrica ao longo do ano, com ações concentradas no período da seca (dezembro a abril), quando a pressão de pesca, ameaças contra a fauna e flora (tráfico de animais silvestres, desmatamentos) e os riscos de incêndio são mais elevados.

O mapeamento de pressões e o planejamento das ações estão associados a Setores de Proteção, definidos a partir do acesso e localização geográfica das áreas (Figura 11.13). Os Setores Leste e Nordeste, pela proximidade da BR-174 e de núcleos de ocupação humana, estão sujeitos às pressões decorrentes do uso do fogo em imóveis rurais, do tráfico de animais silvestre para o abastecimento de restaurantes, e do desmatamento ilegal. Sobre os Setores Oeste e Sul, associados aos cursos fluviais, incidem pressões da pesca ilegal em áreas destinadas à conservação das espécies (rio Iruá, lagos do rio Branco e Anauá) ou com o uso de petrechos e práticas proibidos por lei (espinhel, capa-saco, zagaia, batijão), do tráfico de quelônios e de caça (patos, porcos-do-mato, anta, peixe-boi), do desmatamento e de incêndios criminosos.

A principal estratégia adotada pelo PNV para a prevenção de crimes ambientais na UC é o uso de barreiras fixas de proteção, em pontos estratégicos de acesso terrestre e fluvial (Figura 11.14). A barreira terrestre localizada na Estrada Perdida permite o controle do acesso à região da Sede do PNV e a toda a área de campinaranas da Estrada Perdida (Setor Leste). Operante inicialmente apenas no período da seca, com a participação da brigada, tornou-se de caráter permanente a partir de 2010, por meio da contratação de um posto de vigilância patrimonial. A barreira fluvial, instalada sazonalmente na foz do rio Iruá, permanece ativa no período de vigência do contrato da brigada (novembro-dezembro), assegurando a prevenção de incêndios e da pesca ilegal no rio Iruá no período de maior pressão. Tem ainda a função de base de apoio para atividades de fiscalização realizadas em parceria com o IBAMA, Companhia Independente de Policiamento Ambiental de Roraima (CIPA), Polícia Civil e Polícia Federal, focadas principalmente na coibição de tráfico de quelônios neste período (Figuras 11.15 e 11.16). Barreiras móveis, localizadas nas proximidades de Vista Alegre e na ponte do rio Baruana, podem ter importante efeito para a redução dos crimes de tráficos de animais silvestres e transporte ilegal de madeira.

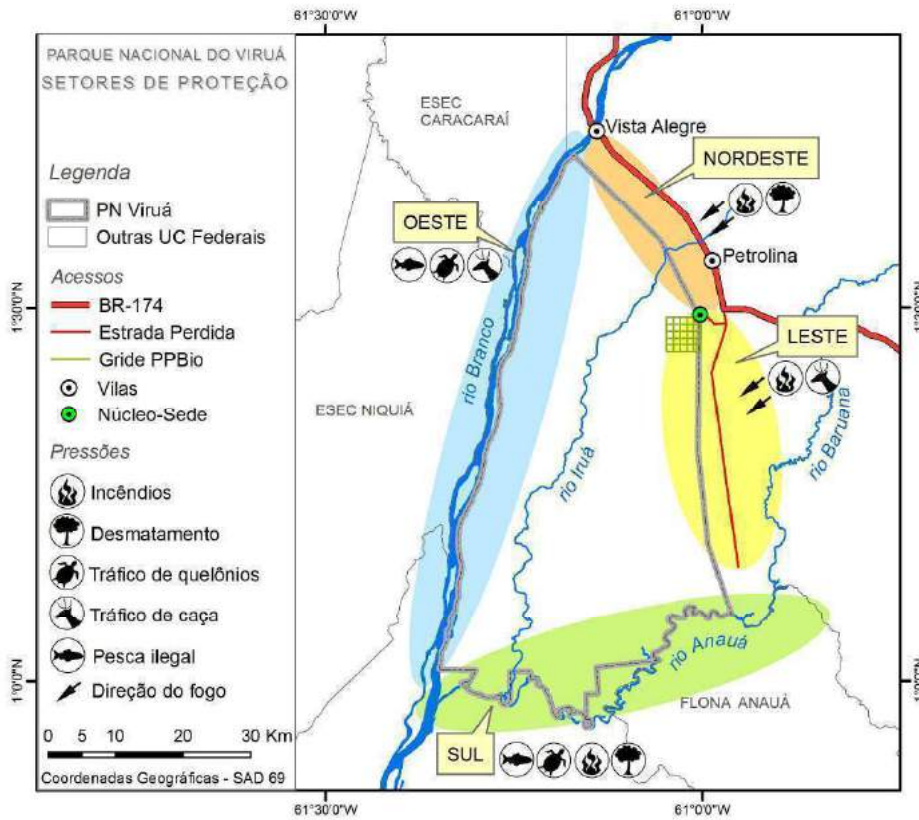


Figura 11.13 Setores de Proteção utilizados para o mapeamento de pressões e planejamento de ações do Parque Nacional do Viruá.

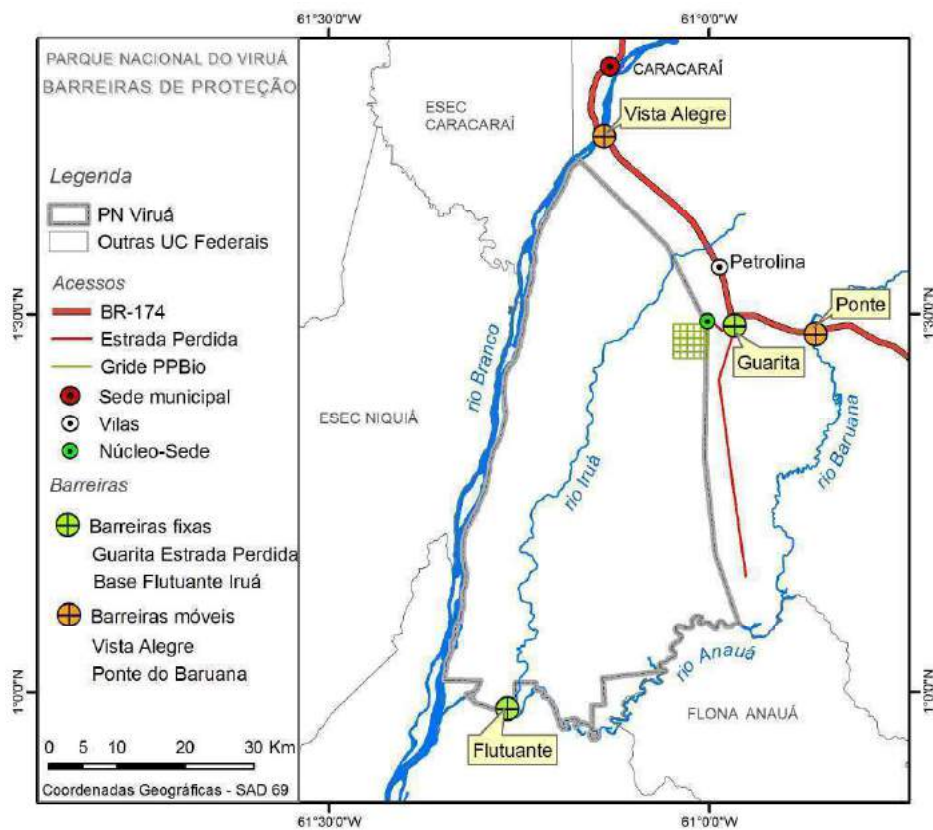


Figura 11.14 Localização de barreiras fixas e pontos estratégicos para barreiras móveis em ações de proteção do Parque Nacional do Viruá.

ações contra o tráfico de quelônios do Parque Nacional do Viruá



Figura 11.15 Ações de combate ao tráfico de quelônios no Parque Nacional do Viruá e outras áreas no Baixo rio Branco, por equipes do IBAMA, PNV e CIPA, em novembro de 2007 (rio Anauá / à esquerda), e dezembro de 2011 (rio Branco / à direita), esta última, tendo resultado na apreensão e soltura de 327 tartarugas. O PNV tem exercido papel chave na proteção de quelônios do Baixo rio Branco, com ações que possibilitaram apreensões recordes em 2005 (685 animais, ver seção 4.2) e 2011. O fortalecimento do quadro de pessoal da UC e a articulação institucional são pontos essenciais e urgentes para a maior constância e efetividade na coibição do tráfico de animais silvestres na região.

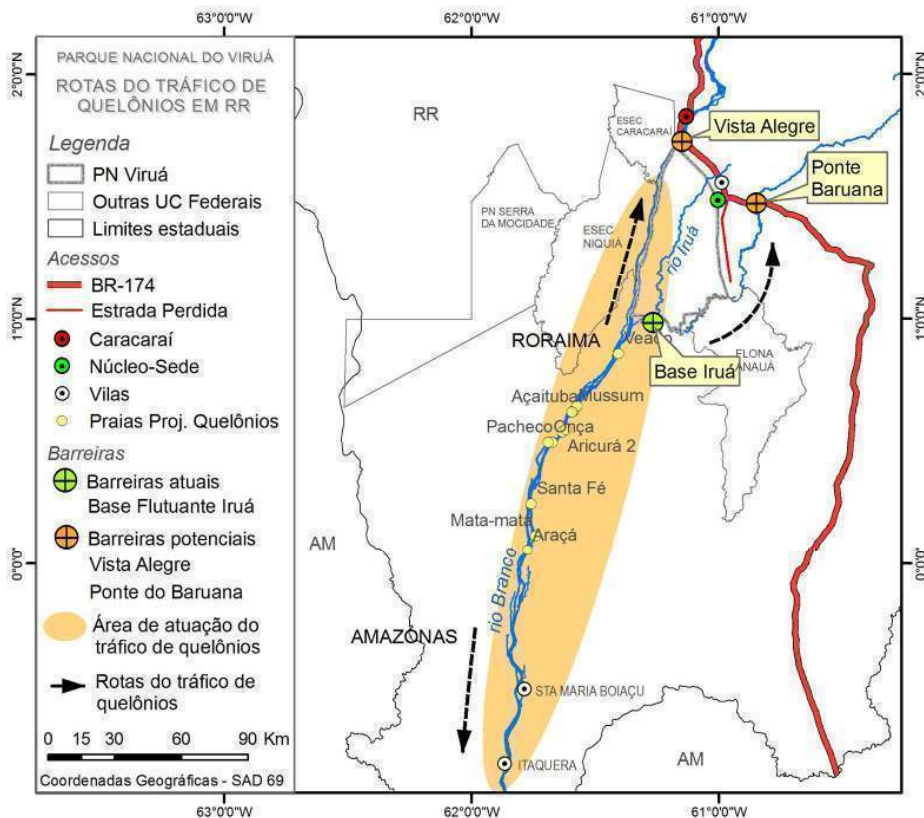


Figura 11.16 Rotas do tráfico de quelônios em Roraima. Fontes: IBAMA-RR, PNV.

Um dos principais avanços necessários para a proteção do PNV é a estruturação de um sistema de radiocomunicação, capaz de interligar bases funcionais, barreiras de proteção e equipamentos móveis em uso nas missões (Tabela 11.13). Equipamentos HF, de baixo custo, são suficientes para atendimento da demanda imediata por comunicação entre os postos, para maior segurança e eficiência nas atividades. Um sistema VHF, à semelhança do utilizado pela RDS Mamirauá, pode proporcionar um atendimento mais abrangente das demandas de comunicação por parte de funcionários, condutores, gestores e usuários, através do uso de *handtalks*. Outras questões de caráter prioritário são a cessão de área e construção da guarita do PNV na Estrada Perdida, juntamente com a formalização do ICMBio como responsável pelo controle e gestão deste setor, e a formalização de corpo técnico nas Gerências de Proteção, por meio de Função Gratificada e da contratação de serviços terceirizados de apoio operacional (piloteiros, monitores ambientais).

Tabela 11.13 Bases de apoio e equipamentos do Parque Nacional do Viruá a serem atendidos por estações de radiocomunicação HF, para suporte de ações de proteção.

Bases de apoio	Coordenada Geográfica	Finalidade
1. Guarita Estrada Perdida	60°58'6,734"W 1°28'47,4"N	Fiscalização e controle terrestre
2. Base Flutuante	61°15'53,787"W 0°58'42,532"N	Fiscalização e controle fluvial
3. Núcleo-Sede	61°00'7,249"W 1°29'24,616"N	Apoio de equipes em ação
4. NGI Caracarái	61°06'59,655"W 1°50'40,223"N	Apoio de equipes em ação
Equipamentos	Descrição	Finalidade
5. Lancha rápida	Bote de alumínio 6,5 / 8m	Fiscalização e controle fluvial
6. Veículo PNV	Toyota Bandeirante / L200	Fiscalização e controle terrestre

ANEXO 11.1 Dimensionamento do consumo de energia de equipamentos no Núcleo-Sede do Parque Nacional do Viruá. Ano Referência: 2012.

Consumo de energia no Núcleo-Sede do PN Viruá / 2012				
Equipamento	Consumo (W)	Quant.	Consumo total (W)	Frequência de uso
Sede Administrativa				
Lâmpadas Fluorescentes				
Varanda	20	3	60	diário
Hall (computadores)	20	2	40	diário
Escritório	20	1	20	diário
Sala multiuso	20	2	40	diário
Quarto servidores 1	20	1	20	diário
Quarto servidores 2	20	1	20	diário
Área de serviços	20	3	60	diário
Banheiros	20	3	60	diário
Ar condicionado	1190	2	2380	alternado
Lavadora Continental	1150	1	1150	alternado
Projektor Multimídia	250	1	250	eventual
Computador	400	3	1200	diário
Notebook	70	3	210	diário
Notebook (pesquisadores)	70	3	210	eventual
Televisão 29"	120	1	120	diário
Caixas amplificadas	175	2	350	eventual
Aparelho de som	300	1	300	eventual
Ventiladores	80	4	320	diário
Bebedouro galão d'água	50	1	50	diário
Bomba de água	1000	1	1000	alternado
Casa funcional				
Lâmpadas Fluorescentes	20	5	100	diário
Lâmpadas Fluorescentes	60	1	60	diário
Televisão 20"	80	1	80	diário
Conversor antena parabólica	15	1	15	diário
Liquidificador industrial	240	1	240	pontual
Freezer Bosch 320 - 127v	1000	1	1000	diário
Área externa				
Lâmpadas mercúrio 220v	250	8	2000	diário
Alojamento suspenso				
Lâmpadas Fluorescentes	40	6	240	diário
Sala / Depósito				
Lâmpadas Fluorescentes	40	4	160	diário
Lâmpadas Fluorescentes	20	1	20	diário

ANEXO 11.1 Cont. Consumo de Energia do Núcleo-Sede do PNV

Equipamento	Consumo (W)	Quant.	Consumo total (W)	Frequência de uso
Casa do Gerador				
Lâmpadas Fluorescentes	20	2	40	diário
Caminhos gerador etc.				
Lâmpadas Fluorescentes	20	6	120	diário
Uso esporádico Eventos				
Sonorização	1000	1	1000	raro
Iluminação	2000	1	2000	raro
Projeto multimídia	250	1	250	raro
TOTAL Consumo baixo (padrão <)			7205	
TOTAL Consumo alto (padrão >)			10035	
TOTAL Carga máxima (de pico)			12965	

1. Considerando: toda a iluminação interna e externa acesa, bomba d'água ligada, freezer, computador, ventiladores.
2. Considerando (além do mínimo acima): ar condicionado, projetor multimídia, caixas amplificadas.
3. Considerando também suporte à sonorização e iluminação de eventos.

ANEXO 11.2 Equipamentos do Parque Nacional do Viruá em 2012.

	Equipamento	Fabricante/ Modelo	Ano	Nº Patrimônio	Aquisição
	VEÍCULOS				
1.1	Caminhonete L200	Mitsubishi	2005		ARPA
1.2	Caminhonete L200	Mitsubishi	2008		ARPA
1.3	Caminhonete Bandeirante	Toyota			IBAMA
2.1	Moto 225 cci	Yamaha TDM	2002		IBAMA
2.2	Moto 225 cci	Yamaha Lander	2008		ARPA
	EQUIPAMENTOS NÁUTICOS				
3.1	Motor de popa 40HP 4T				ARPA
3.2	Motor de popa 40HP 4T				ARPA
3.3	Motor de popa 25HP 4T				ARPA
3.4	Motor de popa 25HP 4T				ARPA
3.5	Motor de popa 25HP 2T				IBAMA
3.6	Motor de popa 15HP 4T				ARPA
3.7	Motor de popa 15HP 2T				IBAMA
4.1	Canoa de alumínio 6,5m				ARPA
4.2	Canoa de alumínio 6,5m				IBAMA
4.3	Canoa de alumínio 8m				ARPA
4.4	Canoa de alumínio 8m				ARPA
4.5	Canoa de alumínio 12m				IBAMA
5.1	Barco regional 16m				IBAMA
5.2	Barco regional 16m				Parceiro
6.1	Flutuante				Parceiro
	MOTORES ESTACIONÁRIOS				
7.1	Grupo Gerador 12,5 Kva	Yamar			ARPA
7.2	Grupo Gerador 18 Kva	MWM			IBAMA
7.3	Grupo Gerador 7,5 Kva	Tobata			IBAMA
7.4	Gerador portátil	Toyama			ICMBIO
8.1	Bomba d'água	Sthill			IBAMA
8.2	Bomba d'água	Honda			IBAMA
	ELETRDOMÉSTICOS				
9.1	Máquina de Lavar		2005		ARPA
9.2	Máquina de Lavar		2008		ARPA
10.1	Geladeira a gás		2005		ARPA
10.2	Geladeira a gás		2005		ARPA
11.1	DVD				ARPA
12.1	Aparelho de som				ARPA
13.1	Freezer vertical		2003		IBAMA
13.2	Freezer horizontal		2008		ARPA
14.1	Central de ar condicionado				ARPA
14.2	Central de ar condicionado				ICMBIO
14.3	Centrais de ar condicionado				ICMBIO

ANEXO 11.2 Equipamentos do PNV - 2012

	Equipamento	Fabricante/ Modelo	Ano	Nº Patrimônio	Aquisição
	ELETRDOMÉSTICOS				
14.4	Aparelho de ar condicionado				ICMBIO
14.5	Roçadeira Sthil				ARPA
14.6	Motoserra Sthil				IBAMA
	BICICLETAS				
15.1	Monark Barra Circular 8 un				ARPA
	GPS				
16.1	Garmin				ICMBIO
16.2	Garmin				ICMBIO
16.3	Garmin				ARPA
16.4	Garmin				ARPA
	MÁQUINAS FOTOGRÁFICAS				
17.1	Sony				ICMBIO
17.2	General Eletric				ICMBIO
17.3	Sony				ARPA
17.4	Olympus				ARPA
	FILMADORAS				
18.1	Sony				ICMBIO
18.2	Panasonic				ARPA
	EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA				
19.1	Computador desktop				ICMBIO
19.2	Computador desktop				ICMBIO
19.3	Computador desktop				ICMBIO
19.4	Computador desktop				ARPA
19.5	Computador desktop				ARPA
19.6	Notebook				ICMBIO
19.7	Notebook				ARPA
19.8	Impressora Brother				ICMBIO
19.9	Impressora HP				ARPA
19.10	Impressora HP				ARPA
19.11	Impressora HP				ARPA
19.12	Impressora HP				ARPA
19.13	Scanner				ARPA
	MOBILIÁRIO DE ESCRITÓRIO				
20.1	Cadeiras 10un				ARPA
20.2	Mesa individual 7un				ARPA
20.3	Mesa de reunião 1un				ARPA
20.4	Armário de aço 5un				ARPA
20.5	Armário MDF 1un				ARPA
20.6	Armário baixo MDF 3un				ARPA
20.7	Arquivo de aço 2un				ARPA

ANEXO 11.3 Mapa de processos do Parque Nacional do Viruá, elaborado em 2010.

MACROPROCESSOS	PROCESSOS	ATIVIDADES
ADMINISTRAÇÃO	Gestão do Capital Humano	Controle da escala de trabalho
		Reuniões internas (de rotina e extraordinárias)
		Acompanhamento (coaching)
		Comunicação interna
		Capacitação interna
		Gestão dos contratos de brigadistas
		Recrutamento e seleção de pessoal (apoio)
		Controle do cadastro de auxiliares de campo
		Segurança interna (registro e auditoria)
	Gestão da Informação e Conhecimento	Atualização do quadro de gestão à vista
		Atendimento ao cidadão-usuário
		Organização da informação interna
		Controle do acervo bibliográfico
		Controle de bancos de dados
		Controle de documentação (emitida e recebida)
	Apoio Administrativo	Controle de patrimônio
		Postagem (correio)
		Operações bancárias
	Controle Financeiro	Gestão de contratos (serviços terceirizados)
		Pagamentos (fornecedores)
		Solicitação de suprimento de fundos
		Prestação de conta de suprimento de fundos
		Gestão do cartão de abastecimento e correio
		Solicitação de serviços e equipamentos
		Prestação de conta vinculada
		Solicitação de diárias e passagens
		Elaboração e execução do POA
	Monitoramento	Monitoramento da estratégia
	Cooperação Externa	Estabelecimento de parcerias
	Logística	Transporte Terrestre
		Transporte Fluvial
		Aquisição e controle de combustível
Aquisição e controle de gás		
Operação do Gerador		
Carga e uso das baterias		

MACROPROCESSOS	PROCESSOS	ATIVIDADES
ADMINISTRAÇÃO	Logística	Operação da bomba d'água
		Manutenção e uso da internet
		Uso de equipamentos audiovisuais
		Aquisição e controle de material de expediente
		Aquisição e controle de material de campo
		Suprimento de materiais de limpeza
		Limpeza interna das instalações
		Limpeza da área externa
		Controle do acesso (vigilância)
		Montagem de acampamentos
		Manutenção
	Instalações hidro-sanitárias	
	Equipamentos eletrônicos	
	Veículos	
	Motores de popa	
	Geradores	
	Trilhas	
	PROTEÇÃO	Fiscalização
Edificações		
Terrestre		
Fluvial		
Atendimento a denúncia		
Prevenção e Combate a Incêndios		Guarda e uso de bens apreendidos
		Apoio jurídico
		Curso e capacitação continuada
		Gerenciamento da Brigada
		Gestão dos contratos de brigadistas
		Controle de equipamentos (EPI e ECI)
Monitoramento de focos de calor		
Rondas preventivas		
Ações de combate ao fogo		

MACROPROCESSOS	PROCESSOS	ATIVIDADES
PESQUISA	Cadastramento	Parecer / Homologação
		Cadastro Interno
	Atendimento ao Pesquisador	Agendamento e programação
		Orientação (normas)
		Avaliação de serviços
	Gestão da Pesquisa	Acompanhamento dos projetos de pesquisa
		Recebimento de produtos
		Alimentação do Banco de Dados
	Monitoramento	Elaboração e aprovação de projetos - DIBIO
	INTEGRAÇÃO SOCIOAMBIENTAL	Participação Social
Capacitação de conselheiros		
Gestão de voluntariado		
Avaliação externa e controle social		
Educação Ambiental		Produção de materiais didáticos
		Organização e produção de eventos
		Uso de ferramentas participativas
Comunicação Externa		Gestão do banco de imagens
		Gestão da identidade visual
		Produção de materiais de divulgação
		Assessoria de comunicação
		Edição do Boletim Informativo
VISITAÇÃO E TURISMO		Delegação e registro
	Autorização de operadores de turismo	
	Autorização de condutores e guias de turismo	
	Atendimento ao visitante	Agendamento e programação das visitas
		Orientação (normas de visitação)
		Realização de palestras e apresentações
		Condução e guiamento de visitantes
	Monitoramento	Avaliação dos serviços e atividades
		Gestão de delegações
		Monitoramento do impacto da visitação
Alimentação de banco de dados de registros realizados por visitantes		

ANEXO 11.4 Estrutura do Conselho Consultivo do Parque Nacional do Viruá, instituído pela Portaria ICMBio nº 130, de 19 de novembro de 2012.

ESTRUTURA / COMPOSIÇÃO DE ASSENTOS - Governamental				
ASSENTOS	CAMPO DE ATUAÇÃO	INSTITUIÇÃO	SIGLA / Abrangência	FUNÇÃO
1	UC	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	ICMBio	TITULAR
				SUPLENTE
2	MEIO AMBIENTE	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	IBAMA	TITULAR
				SUPLENTE
3	MEIO AMBIENTE	Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos	FEMARH	TITULAR
				SUPLENTE
4	PESQUISA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	INPA	TITULAR
		Serviço Geológico do Brasil	CPRM	SUPLENTE
5	PESQUISA	Universidade Federal de Roraima	UFRR	TITULAR
		Instituto de Amparo à Ciência, Tecnologia e Inovação	IACTI	SUPLENTE
6	TURISMO	Universidade Estadual de Roraima	UERR	TITULAR
		Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima	IFRR	SUPLENTE
7	TURISMO	Departamento de Turismo da SEPLAN	DETUR	TITULAR
		Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	IPHAN	SUPLENTE
8	AGRICULTURA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Embrapa	TITULAR
		Delegacia Federal do Ministério do Desenvolvimento Agrário	MDA	SUPLENTE
9	PESCA	Superintendência Federal da Pesca e Aquicultura	SFPA	TITULAR
				SUPLENTE
10	PROTEÇÃO	1ª Brigada de Infantaria de Selva	Exército	TITULAR
		Companhia Independente de Policiamento Ambiental de Roraima	CIPA	SUPLENTE
11	PREFEITURA CARACARAÍ	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Caracarái	SEMMA	TITULAR
				SUPLENTE
12	EDUCAÇÃO	E.E. José V. Sales Guerra	Caracarái	TITULAR
		E.E. Edmur Oliva	Vista Alegre	SUPLENTE
13	CÂMARA DE VEREADORES	Câmara Municipal de Caracarái		TITULAR
				SUPLENTE

ESTRUTURA / COMPOSIÇÃO DE ASSENTOS - Sociedade Civil				
ASSENTOS	GRUPO SOCIAL	Localidade (Abrangência)	ORGANIZAÇÃO	FUNÇÃO
14	COMUNIDADE	Vista Alegre	Associação dos Pescadores e Agricultores de Vista Alegre	TITULAR
			Associação de Pais e Mestres de Vista Alegre	SUPLENTE
15	COMUNIDADE	Petrolina do Norte	Associação de Pais e Mestres da Escola Estadual Roraima	TITULAR
				SUPLENTE
16	COMUNIDADE	Baruana	Ass. Comunitária da Agricultura Familiar e Pesca S. Pedro	TITULAR
				SUPLENTE
17	AGRICULTORES	Caracarái (Município)	Cooperativa de Agricultores e Agricultoras Familiares de Caracarái	TITULAR
		Água Boa	Associação do Água Boa	SUPLENTE
18	PESCADORES	Caracarái (Município)	Sindicato dos Pescadores e Piscicultores de Caracarái	TITULAR
		Vista Alegre	Associação dos Pescadores e Agricultores de Vista Alegre	SUPLENTE
19	PROFISSIONAIS DE TURISMO	Caracarái (Município)	Associação de Condutores e Guias de Ecoturismo de Cci	TITULAR
			Instituto Ambiental e de Cooperação Educacional e Social	SUPLENTE
20	OPERADORES DE TURISMO	Boa Vista (Estado RR)	Comissão da ABETA-RR	TITULAR
		Caracarái (Município)	Associação dos Operadores de Turismo do Estado de Roraima	SUPLENTE
21	COMERCIANTES	Caracarái (Município)	Associação das Micro e Pequenas Empresas de Caracarái	TITULAR
		Boa Vista (Estado RR)	Boa Vista - Roraima Convention Visitors Bureau	SUPLENTE
22	SETOR CULTURAL	Caracarái (Município)	Banda Infanto-juvenil de Caracarái	TITULAR
			Associação Folclórica Gavião Caracará	SUPLENTE
23	ORGANIZAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS	Boa Vista (Estado RR)	Rede de Educação Cidadã	TITULAR
			Instituto Socioambiental	SUPLENTE
24	SERVIÇO SOCIAL E DE APRENDIZAGEM	Boa Vista (Estado RR)	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas	TITULAR
			Serviço Social da Indústria	SUPLENTE
25	ESTUDANTES	Caracarái (Município)	Diretório Acadêmico da UERR	TITULAR
				SUPLENTE
26	ASSOCIAÇÕES ESPORTIVAS	Boa Vista (Estado RR)	Federação Ciclística de Roraima	TITULAR
			Foto Clube de Roraima	SUPLENTE

12. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

O Parque Nacional do Viruá é uma unidade de conservação de significativa relevância no Brasil e no mundo porque:

- Sustenta um mosaico de Campinaranas e Florestas Ombrófilas e uma variedade de ecossistemas aquáticos marcados por elevada heterogeneidade ambiental, os quais abrigam uma das maiores diversidades de vertebrados e plantas registradas em unidades de conservação brasileiras;
- Abrange extensas áreas úmidas relevantes para a reprodução e conservação de uma excepcional riqueza de espécies da fauna aquática;
- Abriga o único megaleque facilmente acessível do Pantanal Setentrional, permitindo a pesquisa e o uso público em ecossistemas peculiares desta feição geológica característica de pantanal, no bioma Amazônia;
- Compreende a bacia hidrográfica do rio Iruá, um refúgio ictiofaunístico de espécies típicas do rio Negro, que sustenta níveis de diversidade e produtividade pesqueira excepcionalmente elevados;
- Detém a maior riqueza de peixes de água doce conhecida em unidades de conservação brasileiras, com um total de 500 espécies registradas e mais de 600 estimadas;
- Preserva populações e habitats relevantes para 09 espécies de mamíferos vulneráveis ou ameaçadas de extinção e 02 espécies de mamíferos raras, 27 espécies de aves sob diferentes graus de ameaça e outras 23 endêmicas ou de distribuição restrita, 06 espécies de quelônios na categoria vulnerável ou dependente de manejo, 01 espécie endêmica de anfíbio;
- Desempenha relevante papel no seqüestro e estocagem de carbono nos solos, serviço ambiental exercido pelas Campinaranas sobre Espodosolos Humilúvicos;
- Constitui a principal área de referência na produção de conhecimentos sobre a biodiversidade, processos geocológicos e evolução de ecossistemas de Campinaranas na Amazônia;
- Apresenta grande facilidade de acesso no contexto amazônico, resultando em elevado potencial para a pesquisa, educação, visitação e turismo.

13. HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO

Os instrumentos de planejamento do Parque Nacional do Viruá consistiram, desde 2004, de Planos Operativos Anuais (POA), elaborados para uso de recursos do Programa ARPA¹ em seis principais eixos temáticos da gestão: proteção, pesquisa, integração, plano de manejo, consolidação territorial e operacionalização. A partir de 2006, um novo instrumento passou a ser utilizado em suporte à elaboração do POA, com o objetivo de orientar a gestão para o alcance de metas: o Planejamento Estratégico Plurianual (PEP). Por meio do estabelecimento de marcos referenciais indicativos do grau de consolidação das UC, o PEP auxilia gestores e instâncias de coordenação a planejar avanços e monitorar a efetividade da gestão, em horizontes de 02 anos (Anexo 13.1). Além de contribuir para melhorias na gestão da unidade, o instrumento subsidia decisões do Programa relativas à alocação de recursos financeiros. O PEP 2014-2015 é uma ferramenta atual de gestão do PNV, utilizada como referência para o planejamento de atividades. Enfocando aspectos-chave da gestão (Plano de Manejo, Conselho Consultivo, proteção, sinalização, regularização fundiária, pesquisa etc), explicita as importantes metas atingidas pelo PNV na maior parte dos indicadores em 2013, e evidencia a estruturação física da UC como a principal demanda desta nova fase da gestão.

Ferramentas e práticas inovadoras na gestão de unidades de conservação brasileiras vêm sendo adotadas no planejamento do PNV como produto de sua participação no Programa de Gestão para Resultados (PGR) - 2009/2010, com apoio do Programa ARPA. A capacitação e assessoramento da equipe no uso de conceitos e ferramentas do Planejamento Estratégico (Missão, Visão, Valores, Objetivos Estratégicos, Mapa Estratégico, *Balanced Scorecard*), e de excelência na Gestão Pública (Gespública), possibilitaram a concepção de Diretrizes estratégicas e de uma estrutura organizacional para o PNV, e o desenvolvimento de competências para a continuidade do processo de aprendizado institucional e melhoria na qualidade da gestão. Uma importante inovação desenvolvida pelo PNV para o Plano de Manejo foi a sistematização do fluxo do Planejamento Estratégico/Organizacional, com a incorporação de conceitos da Gestão para Resultados e aprimoramento do método de planejamento de UC até então adotado (Figura 13.1).

Orientando-se pelo Roteiro Metodológico de Planejamento para Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas - versão 2011, com adaptações, o planejamento do PNV compõe-se dos capítulos de Planejamento Estratégico,

¹ Programa do Governo Federal coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e implementado com recursos do Global Environment Facility – GEF/ Banco Mundial, governo Alemão/ KfW, WWF e BNDES, que tem por objetivo a criação e consolidação de mais de 50 milhões de hectares de unidades de conservação na Amazônia brasileira, entre 2002 e 2018. Informações disponíveis em <http://programaarpa.org.br/pt/>.

Programas de Manejo, Zoneamento, Normas Gerenciais e Monitoria. Seu conteúdo resulta do aprimoramento da base desenvolvida no Programa de Gestão para Resultados, da consulta a instrumentos de planejamento de referência (PN Serra dos Órgãos, PN Serra do Cipó, *Everglades National Park - EUA*) e da utilização inovadora em UC Federal brasileira de ferramenta de planejamento do uso público e zoneamento em áreas protegidas da América Latina (ROVAP).

O planejamento proposto encontra grande correspondência com as expectativas e anseios da sociedade, expressos em dois importantes momentos de participação social na gestão: a reunião com lideranças comunitárias, pesquisadores e prestadores de serviço para o planejamento estratégico da UC, realizada em 07/07/2009, e a Oficina de Planejamento Participativo, realizada em 23 e 24/05/2012 (Figura 13.2). Informações e registros relevantes utilizados na elaboração do Planejamento são apresentados nos capítulos correspondentes.

FLUXO DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO / ORGANIZACIONAL DO PNV

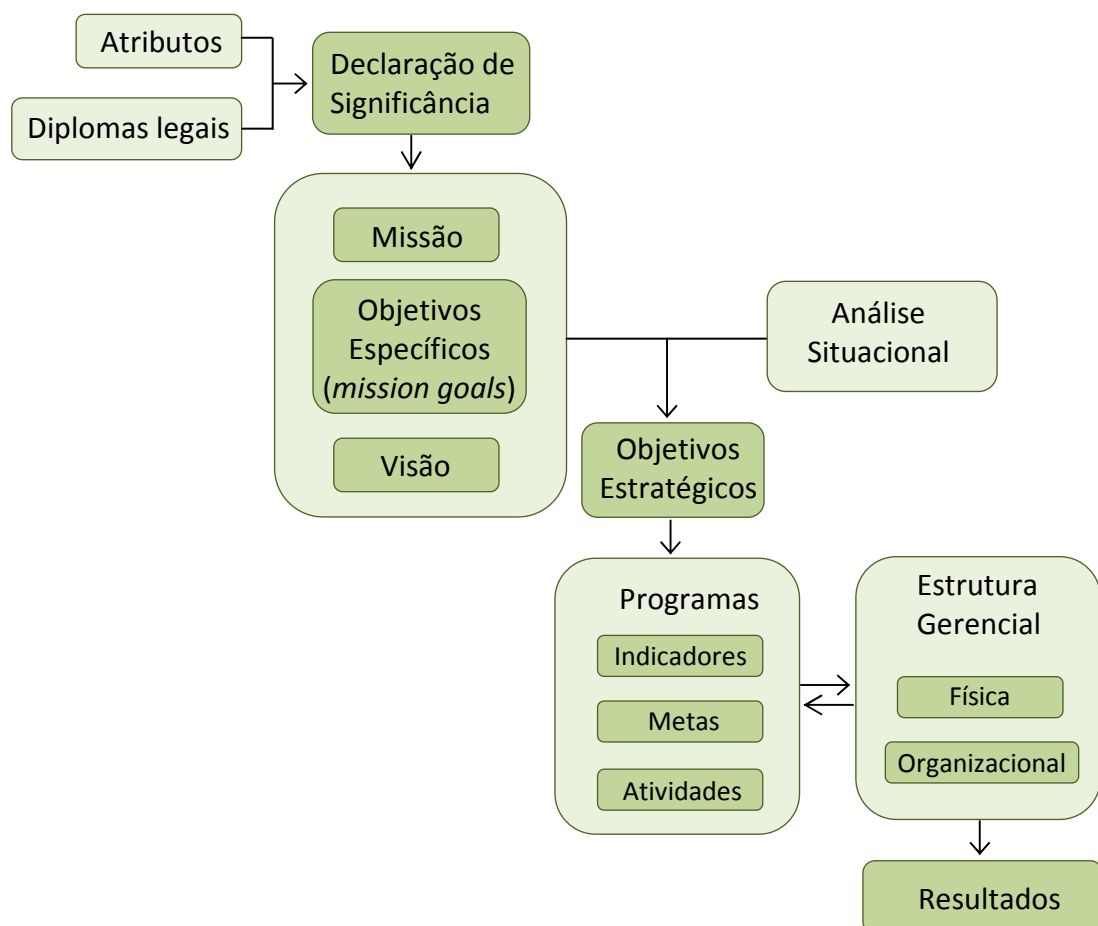


Figura 13.1 Fluxo do Planejamento Estratégico / Organizacional do Parque Nacional do Viruá, formulado a partir da incorporação de conceitos da Gestão para Resultados ao método de planejamento do Roteiro Metodológico de Planejamento publicado em 2002, em revisão.

EVENTOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PLANEJAMENTO DO PNV

REUNIÃO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO - JULHO 2009



Marios Brum

Figura 13.2 Reunião de planejamento estratégico do Parque Nacional do Viruá, realizada durante o Programa de Gestão para Resultados, em 07 de julho de 2009, na Sede da UC. Participantes: Lideranças comunitárias - Estevam de Souza, Manuel do Carmo Vasconcelos, Georgino Ribeiro, José Jozanias de Sousa; Prestadores de serviço - Edneilson Santana, Francisco Leite, Valmiranda de Souza, Samuel Andrade, Adalberto Cunha, Alberto Gusmão, Oziel de Souza; Pesquisadores - Paula Coca, Júlio do Vale, Marlos Brum; Consultores - Rogério Cabral, Ana Maria Rabello; Gestores de UC de Caracará - Inara Rocha, Havana Viana; Equipe do PNV - Antonio Lisboa, Beatriz Lisboa (Analistas Ambientais), Samuel Rodrigues (servidor federal), Iran Almeida, Marlúcia Costa, Damásio Oliveira, Roberto Melgueiro (terceirizados).



Beatriz Lisboa



Beatriz Lisboa

Detalhes da discussão orientada.

OFICINA DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO - MAIO 2012



Thiago Orsi Laranjeiras

Figura 13.2 Cont. Oficina de Planejamento Participativo do Parque Nacional do Viruá, realizada em 23 e 24 de maio de 2012, no Auditório do Aipana Plaza Hotel, em Boa Vista. Participantes: Comunitários do entorno e moradores de Caracaraí - Estevam de Souza, Maria das Graças Rosa, Alzenais A. da Silva, Raimundo Nazareno Júnior, Antonio Teodoro dos Reis, Manuel do Carmo Vasconcelos, Marcos Antonio, Azenilson Monteiro, José Jozanias de Sousa, Oziel Gomes dos Santos; Entidades governamentais: Maria Gardene (FEMARH), Cláudia Almeida (IACTI), Antonio Veras (UFRR), Carolina Castilho (Embrapa), Alexandre Turcino e Paulo Teixeira (UERR), Elisabete Melo (IFRR), Roberto Costa (IPHAN), Gilberto Marcelino (SMMA - Caracaraí), Alessandra Vilhena e Rosilene Maia (SEPLAN), Evandro Pereira (SFPA); Operadores de turismo: Wellington Thomaz, Alissiane Tobias, Joaquim Magno; Jornalista: Rodrigo Meurer; Gestores de UC: José Ponciano Filho, Nilton Barth, Dauriléia Souza; Consultora: Lêda Luz; Supervisora: Lílian Hangae; Coordenação Regional 02: Leila Sena; Equipe do PNV: Antonio Lisboa, Beatriz Lisboa, Hudson Felix, Renata Azevedo, Thiago Laranjeiras.



Beatriz Lisboa



Beatriz Lisboa

Detalhe de atividades em grupo.

ANEXO 13.1 Marcos referenciais utilizados no planejamento e avaliação da gestão de unidades de conservação integrantes do Componente 2.1.2 - Consolidação em grau II, do Programa Áreas Protegidas da Amazônia.

	Marco referencial ¹	Grau consolidado ²
1.	Equipe técnica	A equipe gestora conta com 05 ou mais funcionários, sendo que a maioria reside em municípios das sedes administrativas da unidade.
2.	Plano de Manejo	O plano de manejo/gestão está atualizado e é utilizado para embasar a gestão da UC.
3.	Gestão participativa (Funcionamento do Conselho)	O Conselho Gestor contribui de forma efetiva com a gestão da unidade.
4.	Proteção	A eficácia e a eficiência da proteção são monitoradas e avaliadas sistematicamente, sendo as informações utilizadas no aprimoramento dos ciclos de planejamento e execução.
5.	Sinalização	A sinalização recebe manutenção regular.
6.	Demarcação	A demanda estratégica de demarcação prevista no plano de manejo/gestão está integralmente atendida.
7.	Situação fundiária	A UC tem a situação fundiária regularizada.
8.	Termos de Compromisso (Proteção Integral) ou Concessão de Direito Real de Uso (Uso Sustentável)	Instrumentos legais necessários foram assinados com todos os residentes/usuários.
9.	Pesquisa	Os resultados das pesquisas são sistematicamente utilizados para melhoria da gestão da UC.
10.	Monitoramento	Um programa de monitoramento de indicadores socioambientais e da biodiversidade é implementado de forma integrada e contínua, gerando informações relevantes para a gestão da UC.
11.	Equipamentos	A unidade conta com os equipamentos para operacionalização adequada de todos os programas relevantes de manejo.
12.	Instalações	Existem todas as instalações necessárias para a gestão da UC previstas no Plano de Manejo e são realizadas as manutenções necessárias destas instalações.
13.	Alocação orçamentária anual do governo	O órgão governamental aloca recursos sistematicamente para suprir as necessidades da UC, de acordo com o seu planejamento anual de atividades.
14.	Atualização completa das informações no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC/ MMA	-
15.	Planejamento operacional anual elaborado com base no Plano de Manejo e submetido à avaliação do Conselho Gestor da UC	-

Fontes: 1. Programa Áreas Protegidas da Amazônia. Manual Operacional Fase II: 2010/2015.
2. Revisão da Ferramenta de Avaliação de Unidades de Conservação - FAUC.

14. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

As Diretrizes estratégicas do Parque Nacional do Viruá esclarecem seu papel na sociedade, e estabelecem desafios e prioridades na gestão (Quadro 14.1). Expressas pela primeira vez em 2009, as Diretrizes do PNV estão fundamentadas em princípios de solidariedade e humanismo, e orientadas para o alcance do máximo benefício social por meio da eficiência na gestão do patrimônio natural e seus potenciais. A Missão, os Objetivos Específicos e os Valores definem a identidade e os objetivos de caráter permanente do Parque. Derivam de diplomas legais (Lei do SNUC, Decreto de Criação) e do conhecimento de atributos e potenciais (vocação) da UC, oriundo da experiência da equipe gestora e de diagnósticos (ver Figura 13.1). A Visão e os Objetivos Estratégicos estabelecem as prioridades do PNV para o alcance de sua Missão, a partir de conhecimentos. Juntas, as Diretrizes estratégicas conferem constância   gestão, e contribuem para o sucesso do PNV no atendimento dos interesses da sociedade, através da eficiência na produ o de resultados desejados.

Quadro 14.1 Diretrizes estratégicas do Parque Nacional do Viruá.

Missão	A razão de existir da UC. A estrela guia. Um ideal a ser buscado para sempre. Traduz o objetivo geral em linguagem clara e acessível.
Objetivos Específicos	Objetivos de caráter permanente, que detalham a missão.
Valores	O guia fundamental para a tomada de decisões (escolhas). A fertilidade do solo. O cora�o e a alma da gestão.
Visão de Futuro	Como queremos estar daqui a cinco anos? O topo da montanha. O foco. A condi�o futura desejada.
Objetivos Estratégicos	A estratégia escolhida (prioridades de aço) para a materializa�o da Visão.

14.1 Missão

A Missão explicita as fun es mais relevantes de caráter ambiental e social a serem cumpridas pelo Parque Nacional do Viruá, por meio de uma gestão eficaz. Formulada com base em conhecimentos e na percep o dos gestores quanto às potencialidades da UC no contexto regional, bem como nos princípios sociais que orientam sua gestão, contempla os interesses prioritários da sociedade local sobre sua implanta o e funcionamento, em especial a gera o de emprego e renda e a difusão de conhecimentos para o desenvolvimento local sustentável.

MISSÃO DO PNV

Conservar a megadiversidade da região do rio Iruá, no domínio do Pantanal Setentrional roraimense, e promover o desenvolvimento local sustentável, através do estímulo à pesquisa, do turismo ecológico, da difusão de conhecimentos e do intercâmbio entre culturas.

14.2 Objetivos Específicos

Os Objetivos Específicos detalham a missão do PNV, abordando os atributos e funções mais significativas da UC. Estes foram definidos com base em sua declaração de significância, e estão pautados nas seguintes normas: Decreto de Criação do PNV (Decreto s/nº de 29/04/1998) e Artigos 4º e 11º da Lei Nº 9985/2000, que estabelecem os objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e da categoria Parques Nacionais, respectivamente (Anexo 14.1).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PNV

1. Proteger os ecossistemas de Campinaranas e Florestas Ombrófilas da bacia do rio Iruá, assegurando a continuidade dos processos naturais necessários à preservação da biota.
2. Preservar a integridade dos ecossistemas aquáticos dos rios Iruá, Branco, Anauá e Baruana, enquanto sítios de reprodução dos estoques pesqueiros regionais.
3. Proteger recursos edáficos vulneráveis a alterações ambientais e de vocação estrita para fins recreativos e conservacionistas, representados pelos Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos e Espodosolos Humilúvicos, solos arenosos encharcados típicos das Campinaranas.
4. Proteger paisagens singulares e de grande beleza cênica, formadas pelas planícies arenosas do megaleque Viruá, seus lagos e igarapés, e serras isoladas da bacia do rio Iruá.

5. Preservar populações e habitats relevantes para 43 espécies de vertebrados ameaçadas de extinção em diferentes níveis, dentre as quais os mamíferos *Ateles paniscus* (macaco-aranha), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá), *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira), *Panthera onca* (onça-pintada), *Priodontes maximus* (tatu-canastra), *Speothos venaticus* (cachorro-do-mato-vinagre), *Pteronura brasiliensis* (ariranha), *Tapirus terrestris* (anta) e *Trichechus inunguis* (peixe-boi-da-amazônia), as aves *Cercomacra carbonaria* (chororó-do-rio-branco), *Harpia harpyja* (gavião-real), *Morphnus guianensis* (uiraçu-falso), *Myrmotherula klagesi* (choquinha-do-tapajós) e *Neochen jubata* (pato-corredor), os quelônios *Podocnemis sextuberculata* (iaçá), *P. erythrocephala* (irapuça), *P. unifilis* (tracajá), *P. expansa* (tartaruga-da-amazônia), *Peltocephalus dumerilianus* (cabeçuda) e *Chelonoidis denticulata* (jabuti-amarelo), e *Melanosuchus niger* (jacaré-açu), estimulando estudos acerca da biologia e *status* de conservação destas espécies no Parque e região.
6. Preservar grandes indivíduos de espécies de peixes de importância econômica regional, em especial o tucunaré-açu *Cichla temensis*, salvaguardando a diversidade genética das espécies e a elevada produtividade pesqueira característica do rio Anauá.
7. Produzir e gerenciar uma base de informações de referência para suporte à gestão dos ecossistemas e da biodiversidade das Campinaranas do centro-sul de Roraima.
8. Proporcionar meios e incentivos para o desenvolvimento de pesquisas ecológicas e geoambientais, que contribuam para o estabelecimento de protocolos e programas de monitoramento de espécies e comunidades biológicas nos ecossistemas da região.
9. Estimular atividades de educação e interpretação ambiental que contribuam para a difusão de conhecimentos e valorização do patrimônio natural do PNV.
10. Oferecer atividades e serviços de visitação, turismo e educação na Amazônia, acessíveis a um público diversificado.
11. Fortalecer a geração direta e indireta de emprego e renda local, assegurando a participação comunitária nos serviços prestados na UC.
12. Estimular a difusão de conhecimentos e práticas de uso sustentável dos recursos naturais, visando à redução do uso do fogo e à conservação dos estoques pesqueiros regionais.
13. Ser um espaço de desenvolvimento humano por meio da valorização do saber local e do intercâmbio entre culturas.
14. Incentivar a participação social no processo de gestão ambiental.

Dentre os Objetivos do PNV, dois são apontados como prioritários pela sociedade: 1º) fortalecer a geração direta e indireta de emprego e renda, assegurando a participação comunitária nos serviços prestados na UC, e 2º) estimular a difusão de conhecimentos e práticas de uso sustentável dos recursos naturais (Tabela 14.1). Conservar espécies ameaçadas de extinção, disponibilizar serviços de visitação e turismo e preservar habitats relevantes para os estoques pesqueiros estão também entre os principais interesses da sociedade sobre a gestão do PNV.

Tabela 14.1 Lista dos cinco Objetivos Específicos mais pontuados na Oficina de Planejamento Participativo do Parque Nacional do Viruá (23 e 24/05/2012). Cada participante pôde apontar três Objetivos considerados prioritários, dentre os 14 Objetivos Específicos do PNV.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS PRIORIZADOS PELOS PARTICIPANTES DA OPP		Pontuação
1º LUGAR		
11.	Fortalecer a geração direta e indireta de emprego e renda local, assegurando a participação comunitária nos serviços prestados na UC.	15
2º LUGAR		
12.	Estimular a difusão de conhecimentos e práticas de uso sustentável dos recursos naturais, visando à redução do uso do fogo e à conservação dos estoques pesqueiros regionais.	11
3º LUGAR		
05.	Preservar populações e habitats relevantes para 21 espécies de vertebrados ameaçadas de extinção em diferentes níveis, [...] estimulando estudos acerca da biologia e <i>status</i> de conservação destas espécies no Parque e região.	8
4º LUGAR		
10.	Oferecer atividades e serviços de visitação, turismo e educação na Amazônia, acessíveis a um público diversificado.	7
5º LUGAR		
02.	Preservar a integridade dos ecossistemas aquáticos dos rios Iruá, Branco, Anauá e Baruana, enquanto sítios de reprodução dos estoques pesqueiros na região.	6

14.3 Valores

Valores têm profunda influência na gestão do PNV, e conferem à UC uma identidade reconhecida e valorizada por seus usuários e parceiros. Os valores moldam os padrões de relacionamento do Parque, bem como os produtos e serviços oferecidos à sociedade, os quais são marcados pela qualidade e pela geração de benefícios a partir do conhecimento e uso do patrimônio natural protegido.

São valores fundamentais do PNV, na visão da equipe gestora e da sociedade:

VALORES DO PNV

Confiança: ter a verdade como pilar dos relacionamentos

Respeito (à natureza e à diversidade): acolher a natureza e o outro como partes essenciais à própria vida

Autodisciplina / Compromisso: ter consciência e exercer bem suas responsabilidades

Qualidade: oferecer serviços que atendam as necessidades e expectativas da sociedade

Profissionalismo: portar-se como responsável pelo fornecimento de serviços adequados ao funcionamento do PNV e ao bem-estar dos usuários

Criatividade: desenvolver propostas e soluções para alcance de objetivos

Solidariedade: dedicar atenção e cuidado ao outro

Princípios norteadores da gestão pública de excelência¹ fazem parte da cultura organizacional do PNV, e orientam o modo como a gestão é implementada. Os de maior impacto positivo são:

Eficiência: alcançar resultados com o máximo de qualidade ao menor custo para a sociedade.

Moralidade: pautar a gestão pública por um código moral.

Pensamento sistêmico: entender as relações de interdependência entre os processos da UC, bem como entre a UC e o ambiente externo.

Aprendizado organizacional: ter o aprendizado como parte da cultura da UC, presente no trabalho diário em quaisquer atividades.

Inovação: fazer mudanças significativas em tecnologias, métodos, valores, para melhorar os serviços e produtos da UC.

Liderança e constância de propósitos: dar unidade de propósitos à UC através da participação ativa e continuada de suas lideranças (Chefia, Gerências), criando um ambiente propício à inovação e ao aperfeiçoamento constantes, à gestão do conhecimento e ao aprendizado organizacional.

Gestão baseada em processos e informações: gerenciar processos significa planejar e executar atividades, e avaliar e melhorar seus resultados. Dados assim gerados, ou obtidos externamente, assessoram a tomada de decisão e dão à UC capacidade para agir e inovar.

¹ Araújo, M.A.R., R.B.Cabral e C.P.Marques. 2009. Apostila do Programa de Gestão para Resultados em Unidades de Conservação (PGR), Turma 2.

Visão de futuro: estabelecer um estado futuro desejado que dê coerência às decisões e permita à UC antecipar-se às necessidades e expectativas da sociedade.

Geração de Valor: alcançar resultados consistentes, proporcionando o aumento de valor da UC e seus serviços para todas as partes interessadas.

Valorização das pessoas: dar autonomia para atingir metas, criar oportunidades de aprendizado e de desenvolvimento das potencialidades e reconhecer o bom desempenho.

Foco no cidadão e na sociedade: dedicar atenção prioritária ao cidadão e à sociedade na condição de usuários e destinatários dos serviços da UC, buscando sua satisfação.

Desenvolvimento de parcerias: desenvolver ações sinérgicas com outras entidades, visando ao alcance de objetivos comuns por meio da otimização de competências complementares.

Responsabilidade social: contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, garantindo o acesso a bens e serviços públicos essenciais.

Gestão participativa: buscar o máximo de cooperação das pessoas, reconhecendo a capacidade e o potencial diferenciado de cada um e harmonizando os interesses individuais e coletivos, a fim de conseguir a sinergia da equipe de trabalho.

14.4 Visão

A Visão do Parque Nacional do Viruá considera suas principais potencialidades, e estabelece a condição de implantação e funcionamento a ser alcançada em um horizonte de cinco anos, visando ao atendimento das demandas da sociedade. Elaborada pela equipe do PNV com o uso de contribuições dos eventos de participação social (Tabela 14.2), potencializa o alcance da Missão e o cumprimento dos Objetivos Específicos da UC, contribuindo para a orientação de esforços e sinergia da equipe na busca por realizá-la.

VISÃO DO PNV

Ser um Parque Nacional integrado à sociedade, ampliado e protegido, com sua vocação para pesquisa e educação plenamente aproveitada e infraestrutura básica instalada, consolidando-se como pólo de visitação e turismo na Amazônia, e vetor de desenvolvimento humano e econômico regional.

A coerência e constância de propósitos na gestão estão entre os maiores benefícios proporcionados ao PNV pela Visão. Utilizada como referencial na análise de contexto da UC (forças impulsionadoras e restritivas da gestão), orienta a equipe na escolha de prioridades de ação (Objetivos Estratégicos).

Tabela 14.2 Contribuições para a Visão do Parque Nacional do Viruá obtidas na Reunião de Planejamento Estratégico e Oficina de Planejamento Participativo.

CONTRIBUIÇÕES DA SOCIEDADE PARA A VISÃO	IDÉIA CENTRAL
- Desenvolver parcerias com associações e instituições públicas; - envolver a comunidade local nas ações de manejo, conservação e prestação de serviços; - ter o Plano de Manejo sendo executado com a participação da população; - ter suas funções bem conhecidas pela sociedade.	<i>Integrado à sociedade</i>
- Contar com proteção eficiente incluindo Guarda-parques, e com ações de monitoramento e cuidados especiais para espécies ameaçadas de extinção.	<i>Protegido</i>
- Ser estendido até a Estrada Perdida.	<i>Ampliado</i>
- Dispor de infraestrutura de apoio ao desenvolvimento do ecoturismo, visitação e pesquisa.	<i>Infraestrutura instalada</i>
- Desenvolver e estimular atividades de educação ambiental, turismo pedagógico e científico; - ser referência na Amazônia na preservação da biodiversidade e na produção e disponibilização de pesquisas científicas; - ser um centro de educação para jovens, adultos e crianças; - ser espaço de troca entre ensino e pesquisa.	<i>Vocação para Educação e Pesquisa plenamente aproveitada</i>
- Estar aberto à visitação; - ser um ponto de referência para outros parques.	<i>Pólo de Visitação e Turismo na Amazônia</i>
- Estimular a capacitação e qualificação dos comunitários; - ser instrumento de auxílio às atividades socioeconômicas sustentáveis; - gerar mais renda; - ser referência no envolvimento e no desenvolvimento das comunidades do entorno, com vistas à melhoria da qualidade de vida das pessoas envolvidas; - ser espaço de formação, de intercâmbio e encontro de pessoas.	<i>Vetor de desenvolvimento humano e econômico</i>

14.5 Objetivos Estratégicos

Os Objetivos Estratégicos sinalizam as prioridades de gestão do Parque Nacional do Viruá para os próximos cinco anos. Estes foram definidos a partir da análise situacional da UC, buscando-se identificar os resultados mais relevantes para a

materialização da Visão, em cinco perspectivas da gestão: Meio Ambiente/ Sociedade, Cidadãos-Usuários, Processos Internos, Aprendizado, Orçamento (Quadro 14.2). A reflexão conduzida pela equipe no Programa de Gestão para Resultados, e posteriormente atualizada com o suporte da supervisão do Plano de Manejo, resultou na identificação de 31 prioridades de gestão, que podem ser associadas aos 14 Objetivos Específicos da UC (Tabela 14.3, Anexo 14.2). Através do uso de um Mapa Estratégico, é possível evidenciar a interdependência entre Objetivos, e a influência que exercem sobre resultados buscados na gestão (Figura 14.1).

Os Objetivos Estratégicos são compostos de descrição, indicadores, metas e de um plano de atividades, gerenciados por processos de gestão. Com o intuito de facilitar a gestão por processos, os Objetivos Estratégicos guardam correspondência com um tema principal da gestão (Proteção, Pesquisa, Integração, Uso Público, Administração). A memória do planejamento estratégico do PNV está registrada em planilha, cujo conteúdo reflete o conhecimento da equipe sobre os desafios de gestão da UC, e incorpora contribuições obtidas nos eventos participativos (Anexo 14.3).

Quadro 14.2 Uso do *Balanced Scorecard* (BSC) no planejamento de UC.

O método *Balanced Scorecard* (BSC), adaptado pelo Programa de Gestão para Resultados e utilizado na definição de Objetivos Estratégicos do PNV, consiste em um processo de reflexão da equipe orientado pelas seguintes questões:

Perspectiva de ambiente / sociedade

- Para realizar a visão de futuro, quais os resultados devem ser alcançados em relação à conservação do meio ambiente e à sociedade na região da UC?

Perspectiva dos usuários

- Para realizar a visão de futuro, como se deve cuidar da comunidade, dos usuários em geral e dos pesquisadores?

Perspectiva interna

- Para conservar o meio ambiente, atender a comunidade, a sociedade, os usuários e os pesquisadores, em quais processos devemos ser excelentes?

Perspectiva de aprendizado

- Para sermos excelentes nos processos críticos listados na questão anterior que competências e aprendizados devemos buscar?

Perspectiva financeira

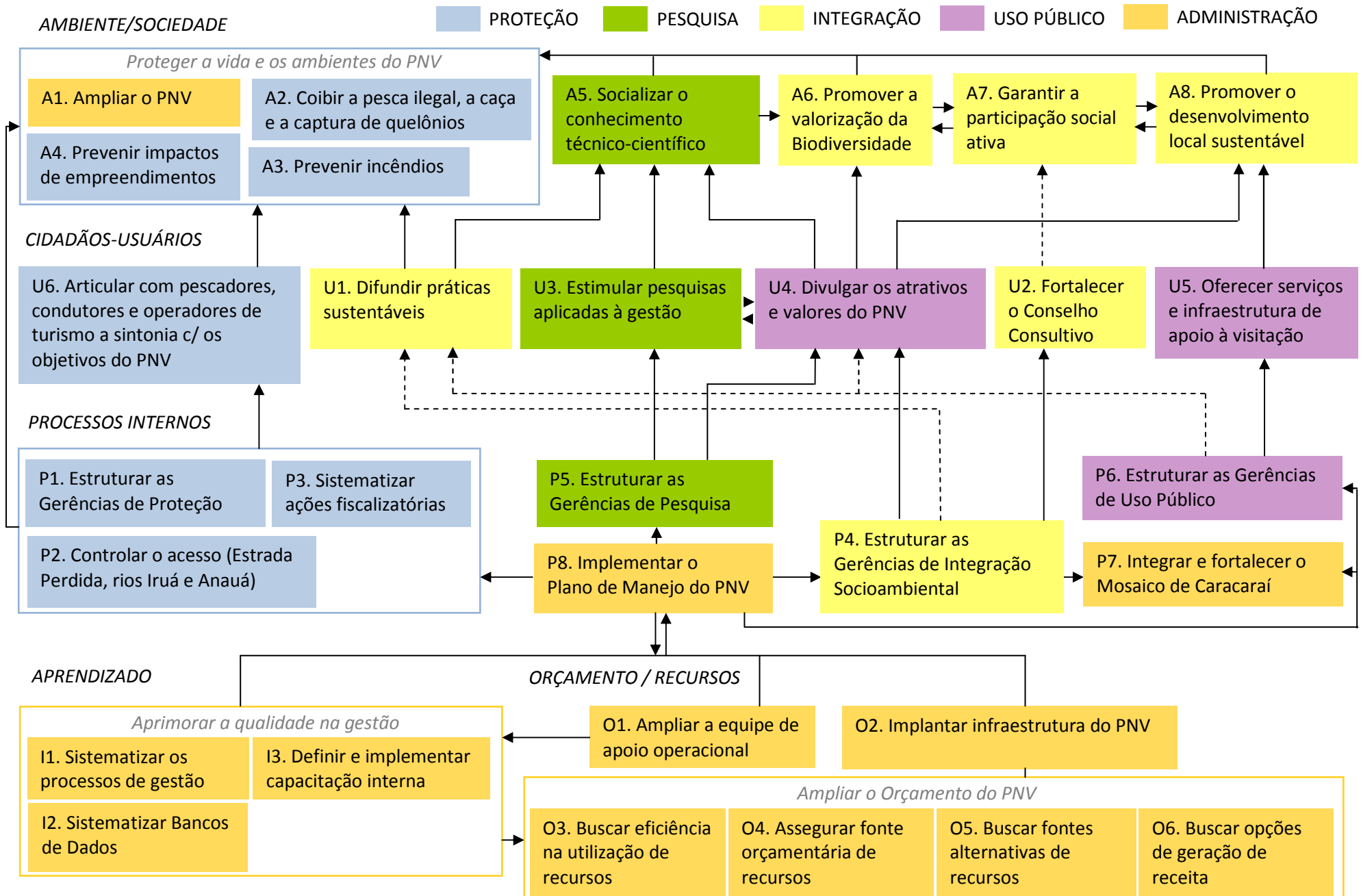
- Quais os desafios financeiros para cumprir a missão e realizar a visão de futuro?

Fonte: Araújo, M.A.R., R.B.Cabral e C.P.Marques. 2009. Apostila do PGR, Turma 2.

Tabela 14.3 Objetivos Estratégicos do Parque Nacional do Viruá.

PERSPECTIVAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO PNV
Ambiente e Sociedade	A1 Ampliar o PNV, incorporando a Estrada Perdida
	A2 Coibir a pesca ilegal, a caça e a captura de quelônios
	A3 Prevenir incêndios
	A4 Prevenir impactos de empreendimentos
	A5 Socializar o conhecimento técnico-científico
	A6 Promover a valorização da Biodiversidade
	A7 Garantir a participação social ativa
	A8 Promover o desenvolvimento local sustentável
Cidadão-Usuário	U1 Difundir práticas sustentáveis
	U2 Fortalecer o Conselho Consultivo
	U3 Estimular pesquisas aplicadas à gestão
	U4 Divulgar os atrativos e valores do PNV
	U5 Oferecer serviços e infraestrutura de apoio à visitação
	U6 Articular com pescadores, condutores e operadores de turismo a sintonia com os objetivos do PNV
Processos Internos	P1 Estruturar as Gerências de Proteção
	P2 Controlar o acesso (Estrada Perdida, rios Iruá e Anauá)
	P3 Sistematizar ações fiscalizatórias
	P4 Estruturar as Gerências de Integração Socioambiental
	P5 Estruturar as Gerências de Pesquisa
	P6 Estruturar as Gerências de Visitação
	P7 Integrar e fortalecer o Mosaico de Caracará
	P8 Implementar o Plano de Manejo do PNV
Aprendizado e Inovação	I1 Sistematizar os processos de gestão
	I2 Sistematizar Bancos de Dados
	I3 Definir e implementar capacitação interna
Orçamento e Recursos	O1 Ampliar equipe de apoio operacional
	O2 Implantar infraestrutura do PNV
	O3 Buscar eficiência na utilização de recursos
	O4 Acessar fonte orçamentária de recursos
	O5 Buscar fontes alternativas de recursos
	O6 Buscar opções de geração de receita

MAPA ESTRATÉGICO - PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ



ANEXO 14.1 Diplomas legais que embasam a Missão e Objetivos Específicos do Parque Nacional do Viruá.

LEI DO SNUC 9.985/2000 - Art. 11º

Objetivos dos Parques Nacionais:

- Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas, atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

Decreto s/nº 29.04.1998 - Objetivos de criação do PNV

- Proteger e preservar amostras dos ecossistemas ali existentes e possibilitar o desenvolvimento da pesquisa científica e de programas de educação ambiental.

LEI Nº 9.985/2000 - Art. 4º

PNV*

Objetivos do SNUC

I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e recursos genéticos;	01, 02, 07
II - proteger espécies ameaçadas de extinção;	06
III - contribuir para a preservação da diversidade de ecossistemas naturais;	01,02
IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;	08, 12
V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;	13, 14
VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;	05
VII - proteger características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;	05
VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;	02, 04
IX - recuperar ecossistemas degradados;	-
X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;	09
XI - valorizar econômica e socialmente a biodiversidade;	10, 14
XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;	10, 11
XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais.	-

* Código dos Objetivos Específicos do Parque Nacional do Viruá.

ANEXO 14.2 Associação entre Objetivos Estratégicos e Objetivos Específicos do Parque Nacional do Viruá.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		OBJETIVOS ESPECÍFICOS PNV*														Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A1	Ampliar o PNV	•	•	•	•	•					•	•				07
A2	Coibir pesca ilegal, caça	•	•			•	•									04
A3	Prevenir incêndios	•			•	•							•			04
A4	Prevenir impactos	•	•			•	•									04
A5	Socializar conhecimentos					•		•		•	•			•		05
A6	Valorizar biodiversidade							•		•	•	•				04
A7	Participação social ativa													•	•	02
A8	Desenvolvimento local	•	•								•	•	•	•	•	07
U1	Práticas sustentáveis	•	•			•	•						•	•	•	07
U2	Conselho Consultivo														•	01
U3	Estimular pesquisas	•						•	•					•		04
U4	Divulgar atrativos							•		•	•	•				04
U5	Oferecer serviços e infraestrutura								•	•	•	•				04
U6	Articular a sintonia com objetivos do PNV		•				•					•	•		•	05
P1	Gerências de Proteção	•	•	•	•	•	•									06
P2	Controlar acesso	•	•	•	•		•									05
P3	Sistematizar fiscalização		•			•	•									03
P4	Gerências de Integração	•	•				•			•			•	•	•	07
P5	Gerências de Pesquisa	•				•		•	•	•						05
P6	Gerências de Uso Público		•		•						•	•	•		•	06
P7	Fortalecer Mosaico		•			•									•	03
P8	Plano de Manejo	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
I1	Sistematizar processos		•					•	•	•	•	•	•			07
I2	Bancos de Dados							•	•							02
I3	Capacitação Interna	•	•								•					03
O1	Ampliar equipe de apoio		•			•					•					03
O2	Implantar infraestrutura		•			•	•		•	•	•	•				07
O3	Eficiência uso recursos	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14
O4	Fonte orçamentária	•	•			•	•		•	•	•					07
O5	Fontes alternativas							•	•		•				•	04
O6	Geração de receita										•	•	•			03
	Total	14	18	05	07	15	13	10	10	11	16	12	09	08	11	-

*Objetivos Específicos resumidos: (1) Proteger os ecossistemas de Campinaranas e Florestas Ombrófilas da bacia do rio Iruá; (2) Preservar a integridade dos ecossistemas aquáticos dos rios Iruá, Branco, Anauá e Baruana; (3) Proteger recursos edáficos vulneráveis a alterações ambientais; (4) Proteger paisagens singulares e de grande beleza cênica; (5) Preservar populações e habitats relevantes para 43 espécies de vertebrados ameaçadas de extinção; (6) Preservar grandes indivíduos de espécies de peixes de importância econômica regional; (7) Produzir e gerenciar uma base de informações de referência para suporte à gestão; (8) Proporcionar meios e incentivos para o desenvolvimento de pesquisas ecológicas e geoambientais; (9) Estimular atividades de educação e interpretação ambiental; (10) Oferecer atividades e serviços de visitação; (11) Fortalecer a geração direta e indireta de emprego e renda local; (12) Estimular a difusão de conhecimentos e práticas de uso sustentável dos recursos naturais; (13) Ser um espaço de desenvolvimento social; (14) Incentivar a participação social no processo de gestão ambiental.

ANEXO 14.3 Memória do Planejamento Estratégico do Parque Nacional do Viruá.

MEMÓRIA DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ		
Perspectiva	Prioridades de Gestão	Forças
AMBIENTE/SOCIEDADE	Ampliar o PNV, incorporando a Estrada Perdida	<i>Restritivas</i> - Áreas essenciais para proteção e uso público fora dos limites da UC. - Caça e invasões de terra na Estrada Perdida. - Invasões e desmatamentos no rio Baruana.
	Coibir a pesca ilegal, a caça e a captura de quelônios	<i>Restritivas</i> - Forte pressão de captura de quelônios no rio Branco, Anauá, Iruá. - Pesca ilegal nos lagos do rio Branco e Iruá.
	Prevenir incêndios	<i>Restritivas</i> - Elevado risco de incêndios em anos de <i>El Niño</i> . - Uso inadequado do fogo no entorno. - Direção do vento facilita invasão do fogo no Parque.
	Prevenir impactos de empreendimentos	<i>Restritivas</i> - Ameaça aos ecossistemas úmidos e biodiversidade da UC e região pelo projeto Hidrelétrica Bem-Querer.
	Socializar o conhecimento técnico-científico	<i>Impulsoras</i> - Escolas, universidades e instituições de pesquisa da região interessadas no uso do Parque para formação de estudantes. - Potencial para a difusão de conhecimentos técnicos e científicos através de cursos, capacitações, pela facilidade de acesso e base de conhecimentos produzidos.
	Promover a valorização da biodiversidade	<i>Impulsoras</i> - Elevada riqueza de fauna e flora. - Facilidade de acesso aos meios de comunicação (TV, jornais, revistas).
	Garantir a participação social ativa	<i>Impulsoras</i> - Grupos sociais organizados em representações. - Envolvimento comunitário no processo de planejamento e gestão da UC. - Formação de um Conselho Consultivo representativo e atuante.
	Promover o desenvolvimento local sustentável	<i>Impulsoras</i> - Motivação e habilidade dos comunitários do entorno para a prestação de serviços. - Elevado potencial para a geração de renda através do turismo.
CIDADÃOS -USUÁRIOS	Difundir práticas sustentáveis	<i>Restritivas</i> - Desmatamentos, riscos de incêndio e baixa produtividade no entorno. <i>Impulsoras</i> - Oportunidades para uso sustentável dos recursos. - Acesso a entidades que detêm conhecimento técnico e pessoal para capacitações.

Perspectiva	Prioridades de Gestão	Forças
CIDADÃOS-USUÁRIOS	Fortalecer o Conselho Consultivo	<i>Impulsoras</i> - Diversidade de entidades/ representações atuantes na região, interessadas em colaborar para avanços na UC e entorno.
	Estimular pesquisas aplicadas à gestão	<i>Impulsoras</i> - Disponibilidade de infraestrutura de apoio à pesquisa. - Facilidade de acesso por pesquisadores. - Forte parceria com instituições de ensino e pesquisa.
	Divulgar os atrativos e valores do PNV	<i>Impulsoras</i> - Atributos naturais que conferem destaque à UC no contexto amazônico.
	Oferecer serviços e infraestrutura de apoio à visitação	<i>Impulsoras</i> - Elevado potencial para diversas modalidades de turismo. - População de tucunaré-açu adequada para a pesca esportiva no rio Anauá. - Facilidade de observação de fauna.
	Articular com pescadores, condutores e operadores de turismo a sintonia com os objetivos do PNV	<i>Impulsoras</i> - Participação ativa do PNV no Acordo de pesca do Baixo rio Branco. - Cooperativa de condutores e guias em formação.
PROCESSOS INTERNOS	Estruturar as Gerências de Proteção	<i>Restritivas</i> - Ausência de procedimentos sistematizados para orientar a Proteção.
	Controlar acessos (Estrada Perdida, rios Iruá e Anauá)	<i>Restritivas</i> - Entrada no Parque por caçadores, pescadores e tartarugueiros.
	Sistematizar ações fiscalizatórias	<i>Restritivas</i> - Insegurança nas missões (fiscalização longe do ideal). - Dificuldade em se manter sigilo para operações de fiscalização.
	Estruturar Gerências de Integração Socioambiental	<i>Impulsoras</i> - Alta demanda por atividades de educação ambiental e visitas pedagógicas na UC. - Interesse de diversas entidades em implementar parcerias.
	Estruturar Gerências de Pesquisa	<i>Impulsoras</i> - Grande quantidade de pesquisas em andamento na UC.
	Estruturar Gerências de Uso Público	<i>Impulsoras</i> - Alta demanda por parte de usuários, entidades e empreendedores por oportunidades de visitação, fornecimento de serviços e cooperação para o turismo. - Curso superior de turismo em Caracaraí e Boa Vista.
	Integrar e fortalecer o Mosaico de Caracaraí	<i>Impulsoras</i> - Oportunidades para benefícios na gestão de UC federais contíguas.
	Implementar Plano de Manejo do PNV	<i>Impulsoras</i> - Oportunidades para avanços significativos rumo aos objetivos da UC.

Perspectiva	Prioridades de Gestão	Forças
APRENDIZADO	Sistematizar os processos de gestão	<i>Restritivas</i> - Ausência de orientações sistematizadas para a execução de tarefas administrativas e operacionais de rotina.
	Sistematizar Bancos de Dados	<i>Restritivas</i> - Dificuldade de gerenciamento e uso de dados nas atividades de gestão.
	Definir e implementar capacitação interna	<i>Impulsoras</i> - Equipe de servidores bem qualificada, com potencial para aprendizado e desenvolvimento de funções diversificadas.
ORÇAMENTO/RECURSOS	Ampliar a equipe de apoio operacional	<i>Restritivas</i> - Escassez de pessoal contratado para apoio operacional.
	Implantar infraestrutura do PNV	<i>Restritivas</i> - Estrutura física insuficiente para o atendimento da demanda gerencial e de uso público.
	Buscar eficiência na utilização de recursos	<i>Impulsoras</i> - Eficiência como princípio da gestão do PNV.
	Acessar fonte orçamentária de recursos	<i>Impulsoras</i> - Disponibilidade de contratos e outras vias para atendimento de demandas do PNV.
	Buscar fontes alternativas de recursos	<i>Impulsoras</i> - Fontes potenciais de recursos para implantação de infraestrutura do PNV.
	Buscar opções de geração de receita	<i>Impulsoras</i> - Oportunidades para arrecadação a partir da visitação.

15. PROGRAMAS DE MANEJO

Os Programas de Manejo correspondem a processos, por meio dos quais a estratégia de gestão é implementada. Promovem a estruturação física e organizacional das instâncias gerenciais, através da definição de papéis na equipe e das atividades a serem desempenhadas, o que é condição para a materialização dos resultados desejados. Práticas próprias da Gestão para Resultados, em especial as do ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*: Planejar, Implementar, Avaliar e Ajustar), estão incorporadas às atribuições básicas de Gerentes, a fim de que se tornem permanentes no PNV. A sistematização de informações e a padronização de procedimentos permeiam todos os programas, e provêm a base necessária para o aprendizado, adaptação e aperfeiçoamento constantes da gestão (inteligência institucional).

As temáticas e temas da gestão seguem a estrutura e hierarquia de processos mapeados pela equipe gestora, considerados relevantes para a implementação dos Objetivos Estratégicos do PNV (Figura 15.1). O conteúdo dos programas é composto do detalhamento de Objetivos Estratégicos em indicadores, metas, e atividades, elaborados a partir da experiência da equipe gestora e da consulta a documentos de referência (Planos de Manejo do PN Serra dos Órgãos e PN Serra do Cipó, Instrumento de Avaliação 250 pontos do Gespública) (Quadro 15.1).



Figura 15.1 Temáticas e temas dos Programas de Manejo do Parque Nacional do Viruá.

Quadro 15.1 Conteúdo dos Programas de Manejo do Parque Nacional do Viruá.

Objetivos Estratégicos	São as prioridades de gestão da UC; Determinam as metas e atividades dos processos.
Indicadores	Permitem o monitoramento de atividades ou resultados-chave para alcance de Objetivos Estratégicos.
Metas	São os valores e prazos estabelecidos para os indicadores.
Atividades	São ações a serem realizadas para o alcance de resultados.

Dentre os 84 indicadores selecionados para o monitoramento da gestão do PNV, 25 deverão ter suas metas iniciais estabelecidas a partir de ciclos de avaliação de resultados, considerando os objetivos buscados pela UC, sendo essencial para isto a implementação dos instrumentos de controle da gestão (Anexos 15.1 e 15.2).

Além de detalhar a estratégia, os Programas de Manejo fornecem orientações e estabelecem padrões para a rotina gerencial do PNV. Informações importantes para a implementação dos mesmos estão consolidadas no Diagnóstico da UC.

1. PROTEÇÃO

Objetivos Estratégicos	Código*
P1. Estruturar as Gerências de Proteção	1
P2. Controlar acessos (Estrada Perdida, rios Iruá e Anauá)	1
P3. Sistematizar ações fiscalizatórias	1.1
A2. Coibir a pesca ilegal, a caça e a captura de quelônios	1.1
A3. Prevenir incêndios	1.2
U6. Articular com pescadores, condutores e operadores de turismo a sintonia com os objetivos do PNV	1.3
A4. Prevenir impactos de empreendimentos	1.3

*Códigos da temática e temas do programa

- 1. Proteção
 - 1.1 Fiscalização
 - 1.2 Prevenção e Combate a Incêndios
 - 1.3 Controle Ambiental

O **Programa de Proteção** do Parque Nacional do Viruá tem como prioridades a prevenção de crimes contra a fauna, a proteção dos estoques pesqueiros e a preservação dos ecossistemas do PNV. Para a realização destes objetivos, uma série de atividades deverão ser implementadas pelas instâncias de gestão do PNV, dentre as quais:

Objetivo Estratégico: P1. Estruturar as Gerências de Proteção

Descrição: Implementar as atividades previstas no Programa de Proteção do PNV, por meio da estruturação de suas Gerências.

Indicadores: P 1.1 Gerentes de Proteção formalmente designados

Meta: 03 Gerentes de Proteção designados

Fonte de verificação: Boletim de Serviço do ICMBio

P 1.2 Planos de Trabalho bimestrais de Gerentes de Proteção aprovados

Meta: Planos de trabalho de Gerentes de Proteção aprovados bimestralmente

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Planos de Trabalho do PNV

P 1.3 Porcentagem de reuniões de avaliação e ajuste da estratégia previstas nos Planos de Trabalho dos Gerentes de Proteção realizadas

Meta: 100% de reuniões de avaliação previstas nos Planos de Trabalho dos Gerentes de Proteção realizadas anualmente

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Avaliação do PNV

Atividades:

A 1.1 Designar o Gerente de Fiscalização do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Fiscalização:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de fiscalização do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando atividades a serem realizadas;

- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades de fiscalização;
- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das normas institucionais que orientam as atividades de fiscalização em UC e os procedimentos administrativos associados;
- Atualizar mensalmente dados de fiscalização necessários à alimentação do SIGE;
- Sistematizar padrões de trabalho para processos de fiscalização, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos;
- Elaborar e encaminhar à CGPRO Planos de Operação em atendimento ao planejamento de ações do semestre, e às demandas emergenciais do PNV;
- Realizar a articulação com instituições parceiras e equipe técnica do PNV, para viabilizar a execução de atividades de fiscalização na UC;
- Obter e arquivar relatórios de fiscalização relativos a atividades realizadas no PNV ou com seu apoio;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de atividades de fiscalização, com informações sobre as atividades realizadas, resultados e produtos;
- Atualizar anualmente o Plano de Proteção do PNV, nos assuntos referentes à fiscalização;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Fiscalização, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos;
- Implementar as atividades previstas no processo de Fiscalização.

A 1.2 Designar o Gerente de Prevenção e Combate a Incêndios do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Prevenção e Combate a Incêndios:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de prevenção e combate a incêndios do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando atividades a serem realizadas;
- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades relativas à prevenção e combate a incêndios;
- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das normas institucionais que orientam as atividades de prevenção e combate a incêndios em UC e os procedimentos administrativos associados;
- Atualizar mensalmente dados de prevenção e combate a incêndios necessários à alimentação do SIGE;

- Sistematizar padrões de trabalho para processos de prevenção e combate a incêndios, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos visando ao aprimoramento dos mesmos;
- Executar as atividades necessárias à contratação anual da Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do PNV;
- Elaborar agenda de capacitação de Brigadistas, com a proposição de conteúdo e palestrantes/ instrutores, e articular a sua implementação;
- Supervisionar as atividades da Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do PNV, através de reuniões periódicas com Chefes de Esquadrão e Brigadistas.
- Elaborar e enviar à CGPRO Relatórios de Ocorrência de Incêndios;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de atividades de prevenção e combate a incêndios florestais, com informações sobre as atividades realizadas, resultados e produtos;
- Atualizar anualmente o Plano de Proteção do PNV, nos assuntos referentes à Prevenção e Combate a Incêndios;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Prevenção e Combate a Incêndios, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos;
- Implementar as atividades previstas no processo de Prevenção e Combate a Incêndios.

A 1.3 Designar o Gerente de Controle Ambiental do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Controle Ambiental:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de controle ambiental do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando atividades a serem realizadas;
- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades relativas ao controle ambiental;
- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das normas institucionais que orientam as atividades de controle ambiental em UC e os procedimentos administrativos associados;
- Atualizar mensalmente dados relativos ao controle ambiental necessários à alimentação do SIGE;
- Elaborar padrões de trabalho para a análise de processos e vistoria de atividades/ empreendimentos potencialmente poluidores ou causadores de impactos na Zona

de Amortecimento do PNV, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos visando ao aprimoramento dos mesmos;

- Elaborar pareceres técnicos relativos a solicitações de autorização para o licenciamento na Zona de Amortecimento do PNV;
- Realizar vistorias em locais de instalação/ operação de empreendimentos em licenciamento ou operantes e preparar os respectivos relatórios;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de atividades de controle ambiental, com informações sobre as atividades realizadas, resultados e produtos.
- Atualizar anualmente o Plano de Proteção do PNV, nos assuntos concernentes ao controle ambiental;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Controle Ambiental, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos.
- Implementar as atividades previstas no processo de Controle Ambiental.

Objetivo Estratégico: P2. Controlar acessos (Estrada Perdida, rios Iruá e Anauá)

Descrição: Controlar o acesso em pontos estratégicos para a proteção da fauna, recursos pesqueiros e ecossistemas do PNV: Estrada Perdida, rios Iruá e Anauá.

Indicadores: P 2.1 Porcentagem do período crítico para a proteção coberto por atividade de controle de acesso em áreas estratégicas

Meta: 100% do período crítico para a proteção coberto por atividade de controle de acesso em áreas estratégicas

Fonte de verificação: Banco de dados de controle de acessos estratégicos do PNV

Atividades:

A 1.4 Estabelecer e implementar atividades e processos de gestão para viabilizar logística e administrativamente o controle permanente do acesso à Estrada Perdida pelo PNV.

A 1.5 Estabelecer e implementar atividades e processos de gestão para viabilizar logisticamente o controle do acesso ao rio Iruá pelo período mínimo de dezembro a abril, correspondente à estação seca na região.

A 1.6 Elaborar e atualizar Banco de dados de atividades de controle de acesso nos pontos estratégicos do PNV, com informações sobre as atividades realizadas, resultados e produtos.

1.1 FISCALIZAÇÃO

Objetivo Estratégico: P3. Sistematizar ações fiscalizatórias

Descrição: Sistematizar ações fiscalizatórias, definindo procedimentos logísticos, administrativos e de inteligência das missões.

Indicadores: P 3.1 Porcentagem das missões de fiscalização que atendem aos padrões de procedimentos logísticos, administrativos e de inteligência do PNV

Meta: 100% das missões realizadas anualmente em conformidade com os padrões estabelecidos

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de fiscalização do PNV

Atividades:

A 1.1.1 Elaborar padrões para procedimentos logísticos, administrativos e de inteligência de missões de fiscalização do PNV, incluindo a formulação de instrumentos de orientação e controle de atividades.

A 1.1.2 Avaliar os resultados de procedimentos estabelecidos, e realizar ajustes necessários para o aprimoramento dos processos

Objetivo Estratégico: A2. Coibir a pesca ilegal, a caça e a captura de quelônios

Descrição: Coibir a pesca ilegal, a caça e a captura de quelônios no PNV e entorno, através de atividades eficientes de fiscalização e controle.

Indicadores: A 2.1 Porcentagem das atividades de fiscalização previstas no Plano Semestral de Operações realizadas

Meta: 100% das atividades de fiscalização previstas realizadas anualmente

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de fiscalização do PNV

A 2.2 Número de autuações de crimes contra a fauna produzidas semestralmente (set-fev, mar-ago)

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de fiscalização do PNV

A 2.3 Número de espécimes de quelônios resgatados no período da vazante do rio Branco (set-fev)

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de fiscalização do PNV

A 2.4 Número de autuações contra pesca ilegal no período da vazante do rio Branco (set-fev)

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de fiscalização do PNV

Atividades:

A 1.1.3 Realizar atividades de fiscalização fluvial nos rios Branco, Anauá, Iruá e Baruana, especialmente no período da vazante do rio Branco (set-fev), visando à coibição da pesca ilegal (em locais, épocas ou com o uso de petrechos proibidos), da caça e da captura de quelônios.

A 1.1.4 Realizar atividades de fiscalização terrestre, por meio de rondas, vistorias e barreiras, visando à coibição de crimes contra a fauna e flora no PNV e ZA.

- As atividades de fiscalização deverão basear-se em estratégias de inteligência elaboradas previamente à sua implementação;
- As equipes de fiscalização do PNV devem, sempre que possível, contar com o apoio suplementar de técnicos experientes de órgãos parceiros integrantes do SISNAMA, com a finalidade de ampliar a segurança, qualidade e produtividade das missões;
- São considerados locais estratégicos para implementação de barreiras móveis de fiscalização: (1) Vista Alegre, (2) ponte do rio Baruana, (3) confluência do rio Baruana e Anauá;
- São considerados locais estratégicos para a manutenção de barreiras fixas de controle: (1) Estrada Perdida, (2) confluência dos rios Iruá e Anauá.
- São consideradas áreas críticas para o combate à captura e tráfico de quelônios no PNV e entorno: o rio Anauá, o rio Iruá e o rio Baruana.
- São consideradas áreas críticas para a proteção dos estoques pesqueiros do PNV: o rio Iruá, os lagos marginais e canal fluvial dos rios Anauá e Branco.

1.2 PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

Objetivo Estratégico: A3. Prevenir incêndios

Descrição: Prevenir incêndios florestais no PNV, através de ações de combate ao fogo e suporte à queima controlada na ZA.

Indicadores: A 3.1 Tamanho da área do PNV afetada pelo fogo

Meta: 0 hectares da área do PNV afetada pelo fogo anualmente

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de prevenção e combate a incêndios florestais

A 3.2 Número de focos de incêndio ocorridos na área do PNV

Meta: 0 focos de incêndio ocorridos no PNV anualmente

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de prevenção e combate a incêndios florestais do PNV

A 3.3 Número de focos de incêndio combatidos na ZA do PNV anualmente

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de prevenção e combate a incêndios florestais do PNV

A 3.4 Número de atividades de queima controlada apoiadas na ZA do PNV anualmente

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de prevenção e combate a incêndios florestais do PNV

Atividades:

A 1.2.1 Formar anualmente a Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios do PNV, em articulação com a CGPRO e equipe técnica do PNV.

- O contingente da Brigada do PNV é de 24 Brigadistas e 04 Chefes de Esquadrão, com atuação em duas bases da UC: Sede/Estrada Perdida e Posto Avançado do rio Iruá. Esquadrões terrestres, com atuação na Sede/Estrada Perdida, deverão ser formados por dois pelotões de 08 brigadistas e 01 Chefe de Esquadrão. Esquadrões fluviais, com atuação no Posto Avançado do rio Iruá, deverão ser formados por dois pelotões de 04 brigadistas e 01 Chefe de Esquadrão.

A 1.2.2 Realizar atividades de prevenção e combate a incêndios no PNV e ZA, por meio da atuação da Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, assegurando a integridade dos ecossistemas da UC contra os riscos de fogo.

- São atividades de rotina da prevenção e combate a incêndios no PNV a localização de focos de incêndio a partir do monitoramento em pontos elevados ao longo da BR-174 ou em torres de observação (a serem instaladas), o monitoramento e verificação em campo de focos de calor identificados por satélites, o combate ao fogo via terrestre nas áreas críticas para a proteção do PNV, o controle do acesso em pontos estratégicos (Estrada Perdida e rio Iruá), o fornecimento de orientações à comunidade e o suporte à queima controlada na ZA da UC.
- São consideradas áreas críticas para a prevenção e combate a incêndios na ZA do PNV os lotes e fundiárias situados entre a UC e a BR-174, e entre a UC e a Vicinal 09.

A 1.2.3 Acompanhar e contribuir com as atividades de articulação do Centro Integrado Multiagências - CIMAN e Comitê Estadual do Fogo, visando ao planejamento e implementação de ações integradas de prevenção e combate a incêndios no Estado.

A 1.2.4 Articular a participação supletiva para a coordenação da Brigada do PNV de técnicos experientes em ações de prevenção e combate a incêndios, especialmente em anos sob influência de *El Niño*, quando os riscos de incêndios descontrolados na região são significativamente ampliados.

1.3 CONTROLE AMBIENTAL

Objetivo Estratégico: U6. Articular com pescadores, condutores e operadores de turismo a sintonia com os objetivos do PNV

Descrição: Articular com usuários e órgãos regulamentadores da pesca, condutores e operadores de ecoturismo a adoção e cumprimento de normas que assegurem a conservação dos estoques pesqueiros no PNV e região.

Indicadores: U 6.1 Número de normas editadas em acordo com usuários de recursos pesqueiros, salvaguardando espécies de interesse para o turismo no entorno do PNV

Meta: 01 norma editada em acordo com usuários de recursos pesqueiros, salvaguardando estoques pesqueiros e espécies de interesse para o turismo no entorno do PNV, até 2014

Fonte de verificação: Diário Oficial do Estado de Roraima ou Diário Oficial da União

U 6.2 Número de instrumentos implementados em parceria com usuários de recursos pesqueiros, condutores e operadores de ecoturismo para o monitoramento das atividades de pesca e do grau de conservação dos estoques pesqueiros no entorno do PNV

Meta: 02 instrumentos implementados em parceria com usuários de recursos pesqueiros, condutores e operadores de ecoturismo para o monitoramento das atividades de pesca e do grau de conservação dos estoques pesqueiros no entorno do PNV, a partir de 2013

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de controle ambiental do PNV

Atividades:

A 1.3.1 Elaborar minuta de portaria para a normatização da pesca no entorno do PNV, visando à conservação dos estoques pesqueiros e espécies de interesse para o turismo na região.

- Sistematizar normas vigentes sobre a atividade de pesca no entorno do PNV;
- Identificar mecanismos e parâmetros para a normatização da pesca no entorno do PNV, visando à conservação e uso sustentável dos estoques pesqueiros;
- Realizar oficina participativa para elaboração da minuta de portaria de normatização da pesca no entorno do PNV, com a participação de representantes e usuários de recursos pesqueiros da região, entidades que atuam no ordenamento e licenciamento da pesca no Estado (IBAMA, FEMARH, SFPA) e especialistas que monitoram os estoques pesqueiros da região (PNDPA/IBAMA, Ministério da Pesca).

São objetivos da normatização da pesca no entorno do PNV:

- Proteção de espécies de interesse para o turismo;
- Zoneamento dos locais de pesca;
- Estabelecimento de critérios para licenciamento da pesca amadora e profissional no entorno do PNV (número de usuários, tamanho mínimo e máximo para consumo, petrechos, quantidade de pescado).

A 1.3.2 Articular a aprovação e publicação da portaria de normatização da pesca no entorno do PNV por órgãos regulamentadores (IBAMA, FEMARH);

A 1.3.3 Elaborar e implementar instrumentos de monitoramento da atividade de pesca e do grau de conservação dos estoques pesqueiros no entorno do PNV, em articulação com usuários e entidades parceiras;

- O registro de dados da pesca por usuários e operadores de turismo em instrumento estabelecido pelo PNV deverá constar entre as condicionantes para o licenciamento da atividade no entorno da UC e delegação de serviços de apoio à visitação.

Objetivo Estratégico: A4. Prevenir impactos de empreendimentos

Descrição: Prevenir impactos de empreendimentos planejados ou em operação no entorno do PNV, através da identificação de riscos e atuação no licenciamento.

Indicadores: *A 4.1 Porcentagem dos empreendimentos planejados ou em operação na área proposta para a Zona de Amortecimento do PNV com processos de licenciamento analisados*

Meta: 100% dos empreendimentos planejados ou em operação na área proposta para a Zona de Amortecimento do PNV com licenciamento analisado anualmente, partir de 2015

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de controle ambiental do PNV

A 4.2 Porcentagem de solicitações de autorização para o licenciamento de empreendimentos na área proposta para a Zona de Amortecimento do PNV atendidas dentro do prazo

Meta: 100% das solicitações de autorização para o licenciamento atendidas dentro do prazo

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de controle ambiental do PNV

A 4.3 Taxa de desmatamento ilegal no PNV e área proposta para a Zona de Amortecimento

Meta: 0 hectares ao ano de desmatamento ilegal no PNV e área proposta para a Zona de Amortecimento, a partir de 2015

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de controle ambiental do PNV

Atividades:

A 1.3.4 Realizar junto aos órgãos estadual e municipal de licenciamento levantamento dos empreendimentos licenciados ou em licenciamento na área proposta para a Zona de Amortecimento do PNV e estabelecer com eles padrão de procedimentos relativos à autorização da UC para o licenciamento.

- Disponibilizar aos órgãos locais de licenciamento e usuários fluxo de procedimentos de autorização do PNV para o licenciamento.

A 1.3.5 Identificar empreendimentos planejados ou em operação na área proposta para a Zona de Amortecimento do PNV que requeiram medidas especiais de gestão, por estarem localizados em áreas de importância especial para a conservação da biodiversidade da UC, ou pelo tipo/ dimensão dos impactos ambientais previstos.

São consideradas áreas de importância especial para a conservação da biodiversidade do PNV, localizadas na área proposta para a Zona de Amortecimento:

- Florestas de terra firme de ocorrência restrita no entorno do PNV;
- Florestas de várzea e igapós do rio Baruana;
- Campinaranas da Estrada Perdida;
- Cursos fluviais e vegetação nativa associada às nascentes e tributários formadores do rio Iruá e Igarapé Ano Bom.

São considerados impactos de elevado risco de degradação da biodiversidade e ecossistemas do PNV:

- Alterações do regime sazonal de inundação dos ecossistemas da UC, pela modificação dos níveis naturais de vazão do rio Branco;
- Introdução de espécies exóticas de peixes em cursos d'água da bacia do rio Iruá e Igarapé Ano Bom;
- Remoção da cobertura vegetal de florestas de terra firme de ocorrência restrita na região;
- Alteração da cobertura vegetal nas nascentes do rio Iruá e Igarapé Ano Bom;
- Lançamento de compostos químicos poluentes em cursos d'água da bacia do rio Iruá e Igarapé Ano Bom.

A 1.3.6 Executar rotina de recebimento, análise e emissão de pareceres relativos a solicitações de autorização do PNV para o licenciamento.

A 1.3.7 Realizar vistorias em empreendimentos com riscos potenciais de ocasionar impactos sobre áreas de interesse especial para a conservação da biodiversidade do PNV.

- Verificar a regularidade das atividades exercidas na implantação/ operação do empreendimento;
- Adotar procedimentos cabíveis, no caso de identificação de irregularidades.

A 1.3.8 Realizar o monitoramento da cobertura vegetal do PNV e área proposta para a Zona de Amortecimento, através de sensoriamento remoto, com o suporte de entidades parceiras (IBAMA, FEMARH), e identificar áreas críticas para a fiscalização.

2. PESQUISA

Objetivos Estratégicos	Código*
P5. Estruturar as Gerências de Pesquisa	2
U3. Estimular pesquisas aplicadas à gestão	2.1, 2.2
A5. Socializar o conhecimento técnico-científico	2.1, 2.2

*Códigos da temática e temas do programa

2. Pesquisa

2.1 Apoio e Gestão da Pesquisa

2.2 Monitoramento

O **Programa de Pesquisa** do Parque Nacional do Viruá tem como prioridades o estímulo a pesquisas que resultem em respostas aplicadas às necessidades de gestão da UC, e a socialização de conhecimentos científicos, como forma de promover a valorização da biodiversidade e o uso sustentável dos recursos na região. Para a realização destes objetivos, uma série de atividades deverão ser implementadas pelas instâncias de gestão do PNV, dentre as quais:

Objetivo Estratégico: P5. Estruturar as Gerências de Pesquisa

Descrição: Implementar as atividades previstas no Programa de Pesquisa do PNV, por meio da estruturação de suas Gerências.

Indicadores: P 5.1 Gerentes de Pesquisa formalmente designados

Meta: 02 Gerentes de Pesquisa designados

Fonte de verificação: Boletim de Serviço do ICMBio

P 5.2 Planos de Trabalho bimestrais dos Gerentes de Pesquisa aprovados

Meta: Planos de Trabalho dos Gerentes de Pesquisa aprovados bimestralmente

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Planos de Trabalho do PNV

P 5.3 Porcentagem de reuniões de avaliação e ajuste da estratégia previstas no Plano de Trabalho dos Gerentes de Pesquisa realizadas

Meta: 100% do número de reuniões de avaliação previstas nos Planos de Trabalho de Gerentes de Pesquisa realizadas anualmente

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Avaliação do PNV

Atividades:

A 2.1 Designar o Gerente de Apoio à Pesquisa do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Apoio à Pesquisa:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de apoio à pesquisa do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando as atividades a serem realizadas;
- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades de apoio à pesquisa;
- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das orientações institucionais para a autorização de atividades e a descentralização de recursos para pesquisa em UC;
- Atualizar mensalmente dados de pesquisa necessários à alimentação do SIGE;
- Sistematizar padrões de trabalho para processos relativos ao apoio à pesquisa no PNV, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos;

- Viabilizar a execução de atividades de pesquisa na UC, por meio da articulação entre usuários, prestadores de serviço e equipe técnica do PNV;
- Autorizar atividades didáticas e científicas no PNV, através do SISBIO;
- Obter e arquivar produtos de pesquisas (publicações, fotos, metadados) realizadas no PNV;
- Atualizar Banco de dados de atividades de pesquisa, com informações sobre as atividades realizadas, resultados e produtos;
- Atualizar a Cartilha do Pesquisador do PNV;
- Supervisionar o cumprimento das normas para pesquisa;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Apoio à Pesquisa, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos;
- Implementar atividades previstas no processo de Apoio à Pesquisa.

A 2.2 Designar o Gerente de Monitoramento do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Monitoramento:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de monitoramento do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando as atividades a serem realizadas;
- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades de monitoramento;
- Elaborar propostas e viabilizar a implementação, em articulação com instituições parceiras, de projetos de monitoramento de grupos prioritários da biodiversidade no PNV;
- Elaborar e encaminhar projetos a Editais de apoio a pesquisa;
- Elaborar propostas e viabilizar a realização de cursos de capacitação de auxiliares de pesquisa;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de monitoramento da biodiversidade do PNV;
- Contribuir com dados e informações técnicas para o embasamento de pareceres e medidas que visem à proteção dos recursos do PNV;

- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Monitoramento, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos.
- Implementar atividades previstas no processo de Monitoramento.

Objetivo Estratégico: U3. Estimular pesquisas aplicadas à gestão

Descrição: Estimular a realização de pesquisas científicas no PNV, através de uma logística eficiente e de uma base de dados geoambientais estruturada, priorizando propostas que resultem em respostas aplicadas às necessidades de gestão da UC.

Indicadores: U 3.1 Temas de pesquisa prioritários para a gestão do PNV estabelecidos e atualizados

Meta: Lista de temas de pesquisas prioritários para a gestão do PNV atualizada anualmente

Fonte de verificação: Banco de dados de pesquisa do PNV

U 3.2 Número de autorizações de pesquisa emitidas pelo PNV

Meta: Mínimo de 20 autorizações de pesquisa emitidas anualmente pelo PNV

Fonte de verificação: Banco de dados de pesquisa do PNV

U 3.3 Porcentagem dos temas de pesquisa prioritários para a gestão abordados por pesquisas autorizadas anualmente

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de pesquisa do PNV

U 3.4 Porcentagem de pesquisas realizadas com produtos entregues

Meta: 100% das pesquisas concluídas com produtos entregues anualmente

Fonte de verificação: Banco de dados de pesquisa do PNV

U 3.5 Porcentagem de produtos de pesquisa com dados incorporados aos Bancos de dados do PNV

Meta: 100% de produtos de pesquisa com dados incorporados aos Bancos de dados do PNV anualmente

Fonte de verificação: Banco de dados de pesquisa do PNV

Atividades:

A 2.3 Receber, analisar e emitir parecer sobre solicitações de autorização para atividades didáticas ou científicas no PNV, por meio do SISBIO;

- Neste procedimento, deverão ser identificados pelo gestor os resultados e produtos de maior relevância para a UC, e como poderão ser utilizados na gestão.

A 2.4 Estabelecer e atualizar lista de temas de pesquisa prioritários para a gestão, com base nas recomendações do Diagnóstico (Anexo 15.1), e nas demandas das Gerências para o cumprimento dos Objetivos Estratégicos e Específicos do PNV.

- A atualização dos temas prioritários para a gestão deverá ser realizada preferencialmente a partir de Oficina Anual de Pesquisa, para a divulgação de resultados e avaliação de demandas de pesquisa pela equipe técnica da UC.

A 2.5 Implementar rotina anual de manutenção do Gride PPBio, incluindo remoção de troncos e desbaste de vegetação sobre as trilhas, em articulação com Gerentes de Proteção e Brigada de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais do PNV.

- A atividade de remoção de troncos e limpeza das trilhas deverá ocorrer preferencialmente nos meses de novembro e dezembro, como atividade preventiva para facilitar o acesso em casos de fogo na UC.
- Melhorias estruturais e inspeções periódicas devem ser realizadas no Acampamento do PPBio, a fim de assegurar condições adequadas de uso aos pesquisadores e visitantes do PNV.

A 2.6 Articular a implementação de programas de pesquisa de longo prazo no PNV priorizando sua inclusão no PELD e a continuidade dos programas de pesquisa vigentes (PPBio, PNADB, DIBIO), por meio de parcerias com grupos de pesquisa atuantes na UC;

A 2.7 Estimular a elaboração e implementação de projetos que contribuam com o atendimento dos temas prioritários de pesquisa do PNV.

- Para este fim, deverão ser desenvolvidos procedimentos de divulgação das prioridades de pesquisa do PNV e das facilidades disponibilizadas para a implementação dos estudos na UC, junto a grupos de pesquisa potencialmente interessados.

A 2.8 Gerenciar atividades de campo de pesquisa, através do agendamento de visitas, articulação com prestadores de serviço e avaliação da atividade na UC pelo pesquisador;

A 2.9 Elaborar e implementar instrumento de avaliação dos serviços de apoio à pesquisa no PNV;

A 2.10 Elaborar e atualizar cadastro de prestadores de serviço de apoio à pesquisa, especificando habilidades e atividades exercidas;

A 2.11 Atualizar e aprimorar instrumentos de gestão de pesquisas do PNV.

Objetivo Estratégico: A5. Socializar o conhecimento técnico-científico

Descrição: Socializar o conhecimento técnico-científico resultante de estudos no PNV através de cursos, palestras, eventos, e outros meios de divulgação, visando à informação e capacitação das comunidades locais, e à divulgação dos valores do PNV em nível nacional e internacional.

Indicadores: A 5.1 Número de palestras de divulgação de pesquisas realizadas em nível local

Meta: Mínimo de 02 palestras de divulgação de pesquisas em nível local realizadas anualmente

Fonte de verificação: Banco de dados de pesquisa do PNV

A 5.2 Número de cursos de capacitação/ formação para auxiliares de pesquisa / estudantes realizados no PNV

Meta: Mínimo de 01 curso de capacitação/ formação ministrado ao ano por pesquisadores / grupos de pesquisa atuantes na UC

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de pesquisa do PNV

A 5.3 Relatório Anual de Pesquisa do PNV elaborado

Meta: Relatório de Pesquisa do PNV elaborado anualmente

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Relatórios Anuais do PNV

A 5.4 Instrumentos de disponibilização de dados e informações de pesquisa do PNV na internet atualizados e em funcionamento

Meta: Instrumentos de disponibilização de dados e informações de pesquisa do PNV na internet em funcionamento e atualizados anualmente, a partir de 2013

Fonte de verificação: Site institucional do PNV

Atividades:

A 2.12 Elaborar e implementar agenda de palestras sobre pesquisas para comunitários e estudantes do entorno e região, através da articulação com grupos de pesquisa atuantes no PNV, considerando os temas de maior interesse dos públicos-alvo.

A 2.13 Incentivar e apoiar a realização de cursos de capacitação / formação voltados para auxiliares de pesquisa / estudantes da região pelos grupos de pesquisa atuantes na UC, com o intuito de ampliar a qualificação técnica dos mesmos, e fortalecer o PNV como espaço de produção e disseminação de conhecimentos.

A 2.14 Elaborar e implementar instrumentos de disponibilização de dados e informações de pesquisa do PNV, buscando a formação de parcerias com instituições com expertise na formulação de Bancos de dados e atlas virtual.

A 2.15 Elaborar Relatório Anual de Pesquisa do PNV, contendo síntese dos principais resultados do Programa.

3. INTEGRAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Objetivos Estratégicos	Código*
P4. Estruturar as Gerências de Integração Socioambiental	3
U2. Fortalecer o Conselho Consultivo	3.1
A7. Garantir a participação social ativa	3.1
U1. Difundir práticas sustentáveis	3.2
A8. Promover o desenvolvimento local sustentável	3.2
A6. Promover a valorização da Biodiversidade	3.3

**Códigos da temática e temas do programa*

- 3. Integração Socioambiental
 - 3.1 Gestão Participativa
 - 3.2 Alternativas de Desenvolvimento
 - 3.3 Educação Ambiental

O **Programa de Integração Socioambiental** do Parque Nacional do Viruá tem como prioridades promover o desenvolvimento local sustentável e a valorização da biodiversidade da UC, através do estímulo à participação social na gestão dos recursos naturais e da difusão de práticas sustentáveis. Para a realização destes objetivos, uma série de atividades deverão ser implementadas pelas instâncias de gestão do PNV, dentre as quais:

Objetivo Estratégico: P4. Estruturar as Gerências de Integração Socioambiental

Descrição: Implementar as atividades previstas nos Programa de Integração Socioambiental do PNV, por meio da estruturação de suas Gerências.

Indicadores: P 4.1 Gerentes de Integração Socioambiental formalmente designados

Meta: 03 Gerentes de Integração Socioambiental designados

Fonte de verificação: Boletim de Serviço do ICMBio

P 4.2 Planos de Trabalho bimestrais de Gerentes de Integração Socioambiental aprovados

Meta: Planos de Trabalho de Gerentes de Integração Socioambiental aprovados bimestralmente

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Planos de Trabalho do PNV

P 4.3 Porcentagem de reuniões de avaliação e ajuste da estratégia previstas no Plano de Trabalho de Gerentes de Integração Socioambiental realizadas

Meta: 100% do número de reuniões de avaliação previstas no Plano de Trabalho dos Gerentes de Integração Socioambiental realizadas anualmente

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Avaliação do PNV

Atividades:

A 3.1 Designar o Gerente de Gestão Participativa do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Gestão Participativa:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de gestão participativa do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando as atividades a serem realizadas;
- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades de gestão participativa;
- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das orientações institucionais vigentes relativas às atividades de gestão participativa em UC;
- Atualizar mensalmente dados de gestão participativa necessários à alimentação do SIGE;
- Elaborar padrões de trabalho para processos relativos à gestão participativa no PNV, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos;
- Viabilizar a execução de atividades de gestão participativa, em especial aquelas relacionadas ao funcionamento do Conselho Consultivo do PNV, através da articulação junto às entidades interessadas e equipe técnica da UC;
- Atuar como Secretário (a) do Conselho Consultivo do PNV;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de atividades de gestão participativa, com informações sobre as atividades realizadas, resultados e produtos;
- Elaborar e atualizar a Cartilha do Conselho Consultivo do PNV;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Gestão Participativa, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos.
- Elaborar relatórios de atividades de gestão participativa realizadas pelo PNV.
- Implementar as atividades previstas no processo de Gestão Participativa.

A 3.2 Designar o Gerente de Alternativas de Desenvolvimento do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Alternativas de Desenvolvimento:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades relativas a Alternativas de Desenvolvimento do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando as atividades a serem realizadas;

- Elaborar e atualizar lista de temas prioritários a serem trabalhados pela Gerência de Alternativas de Desenvolvimento;
- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades relativas a alternativas de desenvolvimento;
- Atualizar mensalmente dados relativos a alternativas de desenvolvimento necessários à alimentação do SIGE;
- Elaborar padrões de trabalho para processos relativos a alternativas de desenvolvimento no PNV, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos, visando ao aprimoramento dos mesmos;
- Viabilizar a execução de atividades relativas à difusão de alternativas de desenvolvimento, através da articulação junto a entidades parceiras, usuários interessados e equipe técnica da UC;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de atividades relativas a alternativas de desenvolvimento, com informações sobre as atividades realizadas, resultados e produtos;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Gestão Participativa, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos.
- Elaborar ou obter relatórios de atividades relativas a alternativas de desenvolvimento realizadas pelo PNV ou com seu apoio;
- Implementar as atividades previstas no processo de Alternativas de Desenvolvimento.

A 3.3 Designar o Gerente de Educação Ambiental do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Educação Ambiental:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de Educação Ambiental do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando as atividades a serem realizadas;
- Elaborar e atualizar lista de temas prioritários a serem trabalhados pela Gerência de Educação Ambiental;
 - São temas prioritários para atividades de Educação Ambiental no PNV aqueles que contribuem para a divulgação, valorização e conservação da biodiversidade e ecossistemas da região, entre outros.
- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades de educação ambiental;

- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das orientações institucionais vigentes relativas a atividades de educação ambiental em UC;
- Atualizar mensalmente dados relativos a educação ambiental necessários à alimentação do SIGE;
- Elaborar padrões de trabalho para processos relativos a atividades de educação ambiental no PNV, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos, visando ao aprimoramento dos mesmos;
- Viabilizar a execução de atividades de educação ambiental, através da articulação com entidades parceiras, usuários interessados e equipe técnica do PNV;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de atividades de educação ambiental, com informações sobre as atividades realizadas, resultados e produtos;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Educação Ambiental, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos;
- Elaborar relatórios de atividades de educação ambiental realizadas pelo PNV;
- Implementar as atividades previstas no processo de Educação Ambiental.

3.1 GESTÃO PARTICIPATIVA

Objetivo Estratégico: U2. Fortalecer o Conselho Consultivo

Descrição: Fortalecer o Conselho Consultivo do PNV, através de mecanismos e práticas que favoreçam a qualidade da participação e a adequada representação dos interesses sociais no processo de gestão.

Indicadores: U 2.1 Nível de qualidade atribuído pelos Conselheiros às reuniões do Conselho Consultivo do PNV

Meta: Nível A de qualidade atribuído pelos Conselheiros às reuniões do Conselho Consultivo do PNV

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de participação social do PNV

U 2.2 Porcentagem dos assentos representados nas reuniões do Conselho Consultivo do PNV

Meta: Mínimo de 90% dos assentos representados nas reuniões do Conselho Consultivo do PNV

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de participação social do PNV

Atividades:

A 3.1.1 Estabelecer e fazer uso de critérios de qualidade para a preparação e avaliação de reuniões do Conselho Consultivo do PNV.

- São critérios a serem trabalhados e avaliados em reuniões do Conselho Consultivo do PNV: (1) Quantidade / Clareza de objetivos, (2) Informações/ Materiais disponibilizados para embasar recomendações, (3) Participação, (4) Presença, (5) Comunicação/Logística.

A 3.1.2 Elaborar e implementar instrumento de avaliação da qualidade de reuniões do Conselho Consultivo do PNV;

A 3.1.3 Identificar e realizar a adequada gestão das condições que contribuem ou dificultam a presença de Conselheiros em reuniões.

São possíveis pontos críticos para a presença de Conselheiros em reuniões:

- Tempo: é desejável que os eventos permitam a discussão e encaminhamento de temas em atividades de 01 dia de duração, utilizando-se 02 dias em casos excepcionais.
- Comunicação: no agendamento de reuniões, é necessária a utilização de vias eficientes de comunicação, como email e telefone, e a indicação prévia dos temas a serem discutidos e seus possíveis desdobramentos.
- Suporte logístico: priorizar alternativas logísticas que favoreçam a presença dos Conselheiros, e a participação de entidades/usuários interessados em temas específicos.

Objetivo Estratégico: A7. Garantir a participação social ativa

Descrição: Garantir a participação social ativa nas questões relativas ao desenvolvimento local sustentável, por meio do fortalecimento e articulação de grupos sociais da região.

Indicadores: A 7.1 Número de demandas sociais discutidas e encaminhadas anualmente no Conselho Consultivo do PNV

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de participação social do PNV

A 7.2 Número de entidades da sociedade civil participantes de atividades do Conselho Consultivo do PNV

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de participação social do PNV

A 7.3 Número de atividades de capacitação/ articulação social conduzidas ou apoiadas pelo PNV junto a representações da sociedade civil da região

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de participação social do PNV

Atividades:

A 3.1.4 Definir e implementar agenda de reuniões do Conselho Consultivo do PNV, assegurando a discussão e encaminhamento de demandas sociais relativas à gestão e uso sustentável dos recursos da UC e região.

- As reuniões do Conselho Consultivo deverão ocorrer conforme periodicidade estabelecida em seu regimento interno, com o uso dos instrumentos nele estabelecido para o registro, encaminhamento e acompanhamento de demandas apresentadas pela sociedade civil ou entidades governamentais.

A 3.1.5 Implementar Câmaras Témáticas previstas no regimento interno do Conselho Consultivo, para viabilizar discussões mais aprofundadas em temas específicos, possibilitando a ampliação do fórum de entidades participantes e atuantes na gestão ambiental da UC e região.

- As Câmaras Témáticas do Conselho Consultivo do PNV deverão incluir temas como: Proteção, Consolidação Territorial, Turismo, Agricultura Sustentável, Ordenamento da pesca, Educação, entre outros.

A 3.1.6 Promover e apoiar atividades de capacitação e articulação social de representações da sociedade civil da região do PNV, com o suporte de parceiros.

- Identificar prioridades e implementar agenda de capacitação para representações da sociedade local em temas relativos a participação social.

3.2 ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

Objetivo Estratégico: U1. Difundir práticas sustentáveis

Descrição: Difundir práticas produtivas e alternativas de negócios que potencializem a conservação e o uso sustentável da biodiversidade do PNV e região.

Indicadores: U 1.1 Número de moradores locais capacitados em práticas e negócios sustentáveis associados ao uso e conservação dos recursos naturais

Meta: 50 moradores locais capacitados anualmente em práticas e negócios sustentáveis associados ao uso e conservação dos recursos naturais, a partir de 2013

Fonte de verificação: Banco de dados de alternativas de desenvolvimento

U 1.2 Número de moradores locais desempenhando atividades econômicas com a aplicação de conhecimentos adquiridos em capacitações no PNV para o uso sustentável de recursos

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de alternativas de desenvolvimento do PNV

Atividades:

A 3.2.1 Identificar práticas e serviços associados ao uso sustentável dos recursos naturais prioritários para a região do PNV, e articular a implementação de cursos de capacitação para moradores locais.

São práticas sustentáveis prioritárias para a região do PNV:

- Turismo de observação de aves (*birdwatching*) e de vida silvestre;
- Turismo de pesca;
- Serviços de apoio à visitação (equipamentos, transporte, hospedagem alimenta o);
- Produ o de artesanatos e artigos têxteis para o turismo;
- Práticas agroecológicas e de extrativismo vegetal.

A 3.2.2 Realizar cursos de capacita o para moradores locais em temas prioritários para o desenvolvimento local sustentável, em articula o com entidades parceiras.

São entidades parceiras do PNV em atividades de capacita o em práticas sustentáveis:

- IBAMA-RR e PNDPA/IBAMA (Turismo de pesca)
- SEBRAE-RR (Serviços de apoio   visita o)
- Embrapa-RR (Agricultura sustentável)

A 3.2.3 Estimular e apoiar a participa o de entidades locais em editais que contribuam para o fortalecimento de práticas produtivas e serviços sustentáveis na região do PNV.

A 3.2.4 Articular o desenvolvimento de projetos-piloto em comunidades da ZA do PNV, que favoreçam a implementação de práticas produtivas e alternativas de negócio associadas ao uso sustentável de recursos.

São parceiros potenciais para a implementação de projetos-piloto relativos a práticas e serviços associados ao uso sustentável de recursos na região do PNV:

- Embrapa-RR
- MTur - Projeto Turismo nos Parques
- Programa ARPA - Componente 2.3 Integração das Comunidades

Objetivo Estratégico: A8. Promover o desenvolvimento local sustentável

Descrição: Promover o desenvolvimento local sustentável, a partir de serviços e práticas produtivas associadas à conservação e uso dos recursos naturais do PNV e região.

Indicadores: A 8.1 Renda líquida gerada anualmente aos prestadores de serviço, por meio de contratos ou serviços demandados pela gestão do PNV e usuários

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de geração de renda do PNV

A 8.2 Renda bruta gerada anualmente pelos visitantes às empresas que oferecem serviços de apoio à visitação, no PNV ou entorno

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de geração de renda do PNV

A 8.3 Número de empreendimentos estabelecidos e em funcionamento no entorno do PNV, que utilizam práticas produtivas e serviços compatíveis com a conservação da biodiversidade

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de alternativas de desenvolvimento do PNV

Atividades:

A 3.2.5 Aprimorar procedimentos de registro da renda líquida resultante de contratos e serviços prestados ao PNV e seus usuários.

- Supervisionar a rotina de preenchimento de recibos simples por usuários da UC no pagamento de condutores e auxiliares, e sua disponibilização ao PNV;
- Implementar a gestão da renda líquida gerada por contratos de vigilância, limpeza, etc., e dar continuidade aos registros de renda líquida gerada pela Brigada;
- Aprimorar Banco de dados de geração de renda do PNV.

A 3.2.6 Estabelecer junto à rede de comerciantes da região, em especial à de hotelaria e restaurantes, procedimento de identificação e registro de renda bruta gerada pelos visitantes do PNV.

A 3.2.7 Estabelecer critérios e elaborar procedimento para registro e atualização de empreendimentos produtivos e empresariais em funcionamento no entorno do PNV, que se utilizam de práticas que potencializam e se beneficiam da conservação da biodiversidade.

- Obter orientações e suporte técnico de entidades parcerias como Embrapa, IBAMA, FEMARH e SEBRAE.

3.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Objetivo Estratégico: A6. Promover a valorização da Biodiversidade

Descrição: Promover a valorização da biodiversidade do PNV, através de instrumentos e ações que despertem a empatia e o comprometimento social pela conservação e uso sustentável dos recursos.

Indicadores: A 6.1 Número de instrumentos pedagógicos/ interpretativos sobre a biodiversidade do PNV elaborados

Meta: 02 instrumentos pedagógicos/ interpretativos sobre a biodiversidade do PNV elaborados anualmente, a partir de 2014

Fonte de verificação: Acervo físico e digital de instrumentos pedagógicos/ interpretativos sobre a biodiversidade do PNV

A 6.2 Número de Monitores-voluntários formados para a participação em atividades de educação ambiental no PNV

Meta: 15 Monitores-voluntários formados anualmente para a participação em atividades de educação ambiental no PNV, a partir de 2014

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de educação ambiental do PNV

A 6.3 Número de atividades de educação ambiental e interpretação realizadas pelo PNV em articulação com entidades parceiras

Meta: 08 atividades de educação ambiental e interpretação realizadas anualmente pelo PNV em articulação com entidades parceiras, a partir de 2014

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de educação ambiental do PNV

Atividades:

A 3.3.1 Definir e elaborar instrumentos pedagógicos/ interpretativos para a difusão de informações e valorização da biodiversidade do PNV, pelos diferentes grupos sociais interessados na UC.

- Esta atividade deverá contar com a orientação e colaboração da Gerência de Pesquisa do PNV
- Os instrumentos poderão consistir de animações, vídeos, apresentação de slides, pôsteres, cartilhas, pôlderes, cadernos, jogos, etc. e deverão utilizar-se de linguagens e estratégias eficientes de comunicação.

A 3.3.2 Elaborar programa e realizar cursos de formação de Monitores-voluntários em articulação com entidades parceiras (IFRR, UERR), para o suporte de atividades de educação ambiental e interpretação no PNV.

- A participação de Monitores-voluntários em atividades interpretativas no PNV tem a função de dar aos estudantes do Estado acesso à riqueza de informações disponíveis sobre a biodiversidade da região, contribuindo em sua formação e ampliando a capacidade da UC de disseminá-las em nível local.
- São grupos potencialmente interessados na Monitoria-voluntária do PNV: estudantes de Caracará e Boa Vista de nível médio e estudantes de graduação dos cursos de Biologia, Turismo, Geografia, Engenharia Florestal, dentre outros.

A 3.3.3 Realizar atividades de educação ambiental e interpretação em articulação com entidades parceiras, implementando o uso de instrumentos de comunicação da UC, e a difusão de conhecimentos por meio da formação e suporte de Monitores-voluntários.

- As atividades de educação ambiental e interpretação deverão utilizar-se da diversidade de habitats e espécies existentes no PNV e proporcionar aos visitantes experiências que os façam valorizar a riqueza de espécies e as características únicas e especiais da paisagem da UC.

4. USO PÚBLICO

Objetivos Estratégicos	Código*
P6. Estruturar as Gerências de Uso Público	4
U5. Oferecer serviços e infraestrutura de apoio à visitação	4.1
U4. Divulgar os atrativos e valores do PNV	4.2

*Códigos da temática e temas do programa

4. Uso Público

4.1 Visitação

4.2 Divulgação e Comunicação

O **Programa de Uso Público** do Parque Nacional do Viruá tem como prioridades a implantação de infraestrutura e a delegação de serviços de apoio à visitação, em quantidade e qualidade suficientes para sua consolidação como um pólo de visitação e turismo na Amazônia. Para a realização destes objetivos, uma série de atividades deverão ser implementadas pelas instâncias de gestão do PNV, dentre as quais:

Objetivo Estratégico: P6. Estruturar as Gerências de Uso Público

Descrição: Implementar as atividades previstas no Programa de Uso Público do PNV, por meio da estruturação de suas Gerências.

Indicadores: P 6.1 Gerentes de Uso Público formalmente designados

Meta: 02 Gerentes de Uso Público designados

Fonte de verificação: Boletim de Serviço do ICMBio

P 6.2 Planos de Trabalho bimestrais dos Gerentes de Uso Público aprovados

Meta: Planos de Trabalho dos Gerentes de Uso Público aprovados bimestralmente

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Planos de Trabalho do PNV

P 6.3 Porcentagem de reuniões de avaliação e ajuste da estratégia previstas no Plano de Trabalho dos Gerentes de Uso Público realizadas

Meta: 100% do número de reuniões de avaliação previstas no Plano de Trabalho de Gerentes de Uso Público realizadas anualmente

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Avaliação do PNV

Atividades:

A 4.1 Designar o Gerente de Visitação do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Visitação:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de visitação do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando as atividades a serem realizadas;
- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades de visitação;
- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das orientações institucionais relativas à delegação de serviços de apoio à visitação e outras atividades de uso público;
- Contribuir com dados e informações técnicas para o embasamento de pareceres e medidas que visem à proteção dos recursos do PNV;
- Atualizar mensalmente dados de visitação necessários à alimentação do SIGE;
- Sistematizar padrões de trabalho para processos relativos a Visitação no PNV, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos;
- Supervisionar as atividades de uso público no PNV, por meio da articulação com usuários, prestadores de serviço, operadores de turismo e equipe técnica da UC;
- Obter e arquivar fotos de atividades de visitação realizadas no PNV;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de atividades de visitação, com informações sobre as atividades realizadas e serviços utilizados;
- Supervisionar o cumprimento das normas para o uso público;

- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Visitação, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos;
- Implementar atividades previstas no processo de Visitação.

A 4.2 Designar o Gerente de Divulgação do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Divulgação:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de divulgação do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando as atividades a serem realizadas;
- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades de divulgação;
- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das orientações institucionais relativas à divulgação em UC;
- Sistematizar padrões de trabalho para processos relativos a Divulgação do PNV, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos;
- Viabilizar a execução de atividades de divulgação do PNV, por meio da articulação com equipes de comunicação (imprensa e TV), prestadores de serviço e equipe técnica da UC;
- Obter e arquivar produtos de atividades de divulgação do PNV;
- Atualizar Banco de dados de divulgação, com informações sobre as atividades realizadas e produtos gerados;
- Elaborar e atualizar as “Informações para Visitantes”;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Divulgação, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos;
- Implementar atividades previstas no processo de Divulgação.

4.1 VISITAÇÃO

Objetivo Estratégico: U5. Oferecer serviços e infraestrutura de apoio à visitação

Descrição: Oferecer serviços e infraestrutura de apoio   visitação, em quantidade e qualidade suficientes para atendimento de um público diversificado de turistas nacionais e internacionais.

Indicadores: U 5.1 Número de instrumentos de delega o de serviços (autoriza es, permissões e concessões de uso) vigentes anualmente no PNV

Meta: -

Fonte de verifica o: Banco de dados de uso público do PNV

U 5.2 Número de circuitos de visita o estruturados no PNV e ZA

Meta: Mínimo de 08 circuitos de visita o estruturados no PNV e ZA até 2014

Fonte de verifica o: Banco de dados de uso público do PNV

U 5.3 Número de visitas registradas no PNV

Meta: Mínimo de 10000 visitas registradas anualmente no PNV a partir de 2015

Fonte de verifica o: Banco de dados de uso público PNV

U 5.4 Grau de satisfa o do visitante

Meta: Grau de satisfa o do visitante acima de 85%, a partir de 2014

Fonte de verifica o: Banco de dados de uso público PNV

Atividades:

A 4.1.1 Definir critérios e elaborar documentos-base para procedimentos de delega o de serviços de apoio   visita o.

- Considerar nesta atividade Diretrizes para a Visita o em UC (MMA 2006) e normas da ABNT que regulamentam serviços de turismo de aventura.

A 4.1.2 Definir e implementar agenda de atividades para a estrutura o de circuitos de visita o no PNV, em articula o com entidades parceiras e usuários interessados.

- A estruturação de circuitos consiste em: estabelecer rotas turísticas que atendam à diversidade de interesses do público visitante, descrever atributos e atrativos espacializando-os em mapa, implantar estruturas facilitadoras necessárias à maior qualidade da visita, e delegar serviços de apoio que potencializem sua utilização por visitantes.
- A agenda de estruturação dos circuitos deverá ser construída com a participação de entidades e usuários interessados na visita, a fim de se obter contribuições para a definição de prioridades, métodos e fontes de recurso para a implementação.

São atividades de estruturação de circuitos a serem implementadas no PNV:

- Implantar estruturas facilitadoras no sistema de trilhas do setor Serra do Viruá:
 - Definir circuito e implantar estruturas facilitadoras para a visita no Gride PPBio, incluindo passarelas sobre igarapés e áreas inundáveis
 - Viabilizar a instalação de Torre de Observação no morro do Itauba;
 - Definir traçados de trilhas turísticas ao longo da estrada de acesso e no entorno da Sede;
 - Definir traçado e melhorias para a trilha da Samaúma;
 - Viabilizar a instalação de mirantes e estruturas de apoio na trilha da Onça;
- Implementar o circuito de ciclismo na Estrada Perdida e Serra do Preto.
 - Identificar pontos na estrada de acesso à Serra do Preto que precisam de intervenção para viabilizar a passagem em qualquer época;
 - Estudar viabilidade de um caminho de retorno distinto para circuito da Serra do Preto (trilha circular);
 - Construir 03 malocas ao longo da Estrada Perdida;
 - Viabilizar solução para a passagem pelos igarapés (pontes / decks flutuantes / canoas);
 - Avaliar viabilidade de uso das paleodunas como atrativos em circuitos da Serra do Preto e do Lago Dourado.
- Estudar viabilidade da travessia Estrada Perdida - Serra do Preto - Iruá
 - Identificar o melhor traçado;
 - Implantar sinalização rústica.

- Estudar viabilidade de circuito de caminhada na região do Campinho, com acesso pelo rio Anauá.
- Instalar Centro de Visitantes no trecho da Estrada Perdida entre a estrada de acesso à Sede e o entroncamento com a BR-174.
 - Viabilizar a cessão / doação de terreno pelo INCRA e verificar necessidade de indenização de benfeitorias.
- Implantar *camping* rústico na Estrada Perdida
 - Identificar área adequada para *camping* entre primeiro e segundo braço do Igarapé Viruá;
 - Estudar melhor alternativa para banheiro rústico;
 - Instalar passarelas em palafita para contemplação nos igarapés;
 - Delegar a operação do *camping* quando o fluxo de visitaçaõ assim justificar;
 - Estudar a possibilidade de instalação de Torre de Observação na Estrada Perdida, considerar a locação junto de áreas com atributos exuberantes de paisagem (paleodunas, distributários do megaleque Viruá).
- Implementar circuito de visitaçaõ no rio Baruana para passeio sem pernoite ou com pernoite em *camping* selvagem.
 - Avaliar de forma participativa locais e estruturas rústicas indicadas para apoio à visitaçaõ neste circuito.

A 4.1.3 Definir identidade visual e estruturas de campo acessórias para o sistema de sinalizaçaõ turística do PNV.

- Levantar modelos utilizados em UC que mais se adequam às demandas do PNV, através de consulta a CGEUP e outras fontes.

A 4.1.4 Implantar sinalizaçaõ turística no PNV, de acordo com a priorizaçaõ estabelecida na agenda de estruturaçaõ de circuitos de visitaçaõ.

- Elaborar Termos de Referência e especificações de serviço para a confecçaõ e implantaçaõ de sinalizaçaõ turística.
- Considerar nesta atividade informações constantes do Guia Brasileiro de Sinalizaçaõ Turística e instrumentos de orientaçaõ institucional desenvolvidos pela CGEUP.

A 4.1.5 Identificar temas prioritários para a capacitaçaõ de condutores e operadores de turismo atuantes no PNV e articular a realizaçaõ de cursos junto à Gerência de Alternativas de Desenvolvimento.

A 4.1.6 Elaborar e implementar instrumentos de avaliação da qualidade da visita, incluindo questionário e outros meios para o registro de sugestões.

A 4.1.7 Aprimorar método de registro de visitas, através da implementação de rotina de cadastramento de dados em planilha digital.

- Estabelecer método para o controle e registro de visitas em setores fluviais do PNV.

A 4.1.8 Elaborar e atualizar Banco de dados de Uso Público do PNV.

4.2 DIVULGAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Objetivo Estratégico: U4. Divulgar os atrativos e valores do PNV

Descrição: Divulgar atrativos e valores do PNV por meio de instrumentos eficientes de comunicação, que contribuam para a visibilidade e popularização da UC junto à sociedade em nível local e global.

Indicadores: U 4.1 Número de matérias jornalísticas e vídeos de divulgação produzidos sobre o PNV

Meta: Mínimo de 02 matérias jornalísticas ou vídeos de divulgação produzidos anualmente sobre o PNV, a partir de 2013

Fonte de verificação: Banco de dados de divulgação do PNV

U 4.2 *Site* institucional do PNV estruturado e atualizado

Meta: *Site* institucional do PNV estruturado e atualizado anualmente, a partir de 2013

Fonte de verificação: *Site* institucional do PNV

U 4.3 Instrumentos de divulgação de atrativos e orientação de visitantes elaborados

Meta: Mínimo de 02 instrumentos de divulgação de atrativos e orientação de visitantes atualizados anualmente, a partir de 2014

Fonte de verificação: Acervo e pasta de arquivos digitais de instrumentos de divulgação do PNV

Atividades:

A 4.2.1 Articular com equipes locais de jornalismo e equipes de emissoras em rede nacional a produção de matérias para a divulgação de resultados de destaque do PNV relacionados à biodiversidade, pesquisa, visitação, entre outros.

- Elaborar *releases* e pautas para suporte à produção de matérias.
- São fatores a serem considerados no planejamento de produções: a facilidade de registro de fauna na UC e as atividades frequentes de pesquisa.

A 4.2.2 Articular a produção de vídeos de promoção institucional e de divulgação do Programa ARPA, aproveitando as facilidades logísticas e riqueza de atributos do PNV.

A 4.2.3 Estruturar página do PNV no *site* institucional, em articulação com a ASCOM e Gerências da UC.

A 4.2.4 Produzir instrumentos de informação para visitantes, utilizando materiais de referência como os utilizados pela *Estación Biológica Doñana (ES)*, *Inparques (VE)* e *National Park Service (USA)*.

- Articular a produção de mapas e *design* gráfico por especialistas da equipe técnica da UC/ ICMBio ou contratados.

A 4.2.5 Produzir *banners* e painéis para divulgação do PNV em eventos e espaços públicos locais, e em espaços de divulgação institucional em congressos, feiras e encontros (AVISTAR, ABETA *Summit* etc.);

- Elaborar Termo de Referência e contratar serviço de *design*;
- Viabilizar a impressão de materiais;
- Articular o uso de *banners*/painéis em pontos de apoio ao turista estratégicos para a divulgação do PNV em Boa Vista e Manaus (aeroporto, centro de informações turísticas, etc.).

5. ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA

Objetivos Estratégicos	Código*
P8. Implementar o Plano de Manejo	5
P7. Integrar e fortalecer o Mosaico de Caracaráí	5
A1. Ampliar o PNV	5.1
O3. Buscar eficiência na utilização de recursos	5.2
O4. Assegurar fonte orçamentária de recursos	5.2
O5. Buscar fontes alternativas de recursos	5.2
O6. Buscar opções de geração de receita	5.2
O2. Implantar infraestrutura do PNV	5.3
I1. Sistematizar os processos de gestão	5.4
I2. Sistematizar Bancos de dados	5.4
O1. Ampliar a equipe de apoio operacional	5.5
I3. Definir e implementar capacitação interna	5.5

*Códigos da temática e temas do programa

- 5. Administração e Logística
- 5.1 Consolidação Territorial
- 5.2 Finanças
- 5.3 Infraestrutura, Equipamentos e Logística
- 5.4 Documentação e Patrimônio
- 5.5 Gestão de Pessoas

Os **Programa de Administração e Logística** do Parque Nacional do Viruá tem como prioridades consolidar a estrutura física e organizacional da UC, através da ampliação de seus limites territoriais, implantação de infraestrutura, contratação de apoio operacional, gestão logística, gestão documental e gestão de pessoas, assegurando a implementação de seu Plano de Manejo e avanços rumo ao alcance de sua Visão. Para a realização destes objetivos, uma série de atividades deverão ser implementadas pelas instâncias de gestão do PNV, dentre as quais:

Objetivo Estratégico: P8. Implementar o Plano de Manejo

Descrição: Viabilizar a implementação do Plano de Manejo do PNV, por meio da estruturação das Gerências de Administração e Logística.

Indicadores: **P 8.1 Gerentes de Administração e Logística formalmente designados**

Meta: 05 Gerentes de Administração e Logística designados

Fonte de verificação: Boletim de Serviço do ICMBio

P 8.2 Planos de Trabalho bimestrais de Gerentes de Administração e Logística aprovados

Meta: Planos de Trabalho dos Gerentes de Administração e Logística aprovados bimestralmente

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Planos de Trabalho do PNV

P 8.3 Porcentagem de reuniões de avaliação e ajuste da estratégia previstas no Plano de Trabalho de Gerentes de Administração e Logística realizadas

Meta: 100% do número de reuniões de avaliação previstas no Plano de Trabalho de Gerentes de Administração e Logística realizadas anualmente

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Avaliação do PNV

P 8.4 Pontuação alcançada pelo PNV em instrumento de avaliação da qualidade da gestão pública (Gespública)

Meta: Pontuação mínima de 85% alcançada pelo PNV em instrumento de avaliação da qualidade da gestão pública, a partir de 2013

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Avaliação da Qualidade da Gestão Pública

Atividades:

A 5.1 Designar o Gerente de Consolidação Territorial do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Consolidação Territorial:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de consolidação territorial do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando as atividades a serem realizadas;
- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades de consolidação territorial;
- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das normas e orientações institucionais relativas às atividades de consolidação territorial em UC;
- Atualizar mensalmente dados de consolidação territorial necessários à alimentação do SIGE;
- Sistematizar padrões de trabalho para processos relativos a Consolidação Territorial no PNV, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos;
- Viabilizar a execução de atividades de consolidação territorial no PNV, por meio de articulação junto à CGTER, prestadores de serviço, e equipe técnica da UC;
- Obter e arquivar relatórios de atividades de consolidação territorial realizadas no PNV;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de atividades de consolidação territorial, com informações sobre as atividades realizadas, resultados e produtos;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Consolidação Territorial, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos.
- Implementar as atividades previstas no processo de Consolidação Territorial.

A 5.2 Designar o Gerente de Finanças do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Finanças:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de finanças do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando as atividades a serem realizadas;

- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das normas e orientações institucionais relativas à gestão financeira em UC;
- Atualizar mensalmente dados de finanças necessários à alimentação do SIGE;
- Sistematizar padrões de trabalho para processos relativos à gestão financeira do PNV, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos;
- Viabilizar a execução e gestão financeira do PNV, por meio de articulação com a equipe técnica da UC, CFIN, FUNBIO, e outras instâncias necessárias;
- Obter, elaborar e arquivar documentos e relatórios de gestão financeira do PNV;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de gestão financeira, com informações sobre as atividades realizadas e produtos;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Finanças, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos;

A 5.3 Designar o Gerente de Infraestrutura, Equipamentos e Logística do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Infraestrutura, Equipamentos e Logística:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de Infraestrutura, Equipamentos e Logística do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando as atividades a serem realizadas;
- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades de Infraestrutura, Equipamentos e Logística;
- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das normas e orientações institucionais relativas às atividades de Infraestrutura, Equipamentos e Logística em UC;
- Atualizar mensalmente dados de Infraestrutura, Equipamentos e Logística necessários à alimentação do SIGE;
- Sistematizar padrões de trabalho para processos relativos a Infraestrutura, Equipamentos e Logística do PNV, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos;

- Viabilizar a execução de atividades relativas à gestão de Infraestrutura, Equipamentos e Logística, por meio de articulação com a equipe técnica da UC, COADM, FUNBIO, e outras instâncias necessárias;
- Obter, elaborar e arquivar documentos e relatórios relativos à gestão de Infraestrutura, Equipamentos e Logística;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de Infraestrutura, Equipamentos e Logística, com informações sobre as atividades realizadas, resultados e produtos;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Infraestrutura, Equipamentos e Logística, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos.

A 5.4 Designar o Gerente de Documentação e Patrimônio do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Documentação e Patrimônio:

- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando as atividades a serem realizadas;
- Sistematizar padrões de trabalho para processos relativos a controle de Documentação e Patrimônio do PNV, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos;
- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das normas e orientações institucionais relativas às atividades de Documentação e Patrimônio em UC;
- Atualizar mensalmente dados de Documentação e Patrimônio necessários à alimentação do SIGE;
- Executar o controle de documentação e patrimônio, por meio da articulação com a equipe técnica da UC, COADM e outras instâncias necessárias;
- Obter, elaborar e arquivar documentos e relatórios relativos ao controle de documentação e patrimônio;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de Documentação e Patrimônio, com informações sobre as atividades realizadas, resultados e produtos;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Documentação e Patrimônio, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos.

A 5.5 Designar o Gerente de Gestão de Pessoas do PNV, por meio de publicação no Boletim de Serviço do ICMBio.

São atribuições do Gerente de Gestão de Pessoas:

- Estabelecer prioridades e metas anuais para as atividades de gestão de pessoas do PNV;
- Elaborar Plano de Trabalho bimestral, especificando as atividades a serem realizadas;
- Articular a descentralização de recursos orçamentários, necessários à implementação de atividades relativas a gestão de pessoas;
- Elaborar e atualizar sínteses (fluxos) das normas e orientações institucionais relativas às atividades de gestão de pessoas em UC;
- Atualizar mensalmente dados de gestão de pessoas necessários à alimentação do SIGE.
- Sistematizar padrões de trabalho para processos relativos a Gestão de Pessoas, e realizar ciclos de melhoria (avaliação de resultados, ajustes) periódicos;
- Executar atividades de gestão de pessoas, por meio da articulação com a equipe técnica da UC, CGGP, COADM e outras instâncias necessárias;
- Obter, elaborar e arquivar documentos e relatórios relativos à gestão de pessoas;
- Elaborar e atualizar Banco de dados de Gestão de Pessoas, com informações sobre as atividades realizadas, resultados e produtos;
- Gerenciar o uso de equipamentos a serviço da Gerência de Gestão de Pessoas, auxiliando na rotina de controle e manutenção dos mesmos.

A 5.6 Implementar rotina anual de avaliação da qualidade da gestão do PNV, através da adesão ao Gespública.

Objetivo Estratégico: P7. Integrar e fortalecer o Mosaico de Caracaraí

Descrição: Integrar e fortalecer o Mosaico de Caracaraí, através do estabelecimento de rotinas de comunicação e cooperação institucional, e da colaboração em iniciativas para torná-lo um mosaico formalmente constituído.

Indicadores: P 7.1 Número de reuniões realizadas visando à cooperação institucional com as UC do Mosaico de Caracaraí

Meta: 01 reunião realizada bimestralmente visando à cooperação institucional com as UC do Mosaico de Caracaraí, a partir de 2013

Fonte de verificação: Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Articulação Institucional do PNV

P 7.2 Número de atividades realizadas de forma integrada com as UC do Mosaico de Caracaraí

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de articulação institucional do PNV

Atividades:

A 5.8 Articular a realização de reuniões com equipe técnica das UC do Mosaico de Caracaraí, visando à cooperação institucional, a partir do estabelecimento de rotina de comunicação acordada com os Chefes das UC.

A 5.9 Colaborar com atividades de interesse das UC do Mosaico de Caracaraí, através de apoio técnico e logístico, contribuindo para a maior eficiência na gestão e conservação da biodiversidade da região.

5.1 CONSOLIDAÇÃO TERRITORIAL

Objetivo Estratégico: A1. Ampliar o PNV

Descrição: Ampliar o Parque Nacional do Viruá, incorporando a Estrada Perdida e áreas essenciais para a proteção dos ecossistemas e biodiversidade da UC.

Indicadores: A 1.1 Porcentagem das etapas necessárias para a ampliação do PNV cumpridas

Meta: 100% das etapas necessárias para a ampliação do PNV cumpridas até 2014

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de consolidação territorial do PNV

Indicadores relativos a marcos referenciais do Programa ARPA

A 1.2 Porcentagem das etapas necessárias para a regularização fundiária do PNV cumpridas

Meta: 100% das etapas necessárias para a regularização fundiária do PNV cumpridas até 2014

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de consolidação territorial do PNV

A 1.3 Porcentagem do perímetro do PNV passível de sinalização efetivamente sinalizado

Meta: 100% do perímetro do PNV passível de sinalização efetivamente sinalizado, a partir de 2013

Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de consolidação territorial do PNV

Atividades:

A 5.1.1 Articular com o Conselho Consultivo e CCUC agenda para a Consulta Pública do processo de ampliação do PNV.

A 5.1.2 Colaborar com os trâmites do processo de ampliação no ICMBio, MMA e Casa Civil, através do acompanhamento e participação de reuniões institucionais.

A 5.1.3 Implementar, em articulação com a CGTER, INCRA-RR e SPU-RR, as atividades necessárias para a regularização fundiária do PNV.

A 5.1.4 Viabilizar a confecção, instalação e manutenção de placas de sinalização ao longo do perímetro do PNV, conforme estabelecido em seu Plano de Proteção.

5.2 FINANÇAS

Objetivo Estratégico: O3. Buscar eficiência na utilização de recursos

Descrição: Buscar eficiência na utilização de recursos do PNV, adotando padrões de gestão que maximizem o alcance de resultados e a conservação de bens e instalações, sob a melhor relação custo/benefício.

Indicadores: O 3.1 Orçamento anual executado pelo PNV com despesas recorrentes (manutenções de equipamentos e instalações, aquisição de materiais de consumo, diárias de servidores, serviços prestados por terceiros, etc.)

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV

O 3.2 Porcentagem do orçamento anual disponibilizado ao PNV pelas Coordenações do ICMBio e Programa ARPA efetivamente executado

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV

Atividades:

A 5.2.1 Realizar o monitoramento de gastos com despesas recorrentes do PNV, por meio da elaboração e gerenciamento de um Banco de dados de gestão financeira.

A 5.2.2 Elaborar e atualizar lista de fornecedores de bens e serviços demandados pelo PNV que oferecem a melhor relação custo/ benefício no comércio local.

A 5.2.3 Ampliar a capacidade de execução financeira da equipe técnica do PNV, através da colaboração na elaboração e encaminhamento de documentos necessários à descentralização e prestação de contas de recursos utilizados.

Objetivo Estratégico: O4. Assegurar fonte orçamentária de recursos

Descrição: Assegurar fonte orçamentária de recursos, através da apresentação e aprovação de projetos e planos operativos junto às Coordenações do ICMBio e Programa ARPA, e da execução financeira por meio dos instrumentos por eles disponibilizados.

Indicadores: O 4.1 Valor do orçamento anual disponibilizado ao PNV pelas Coordenações do ICMBio e Programa ARPA

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV

Atividades:

A 5.2.4 Supervisionar prazos e colaborar com a apresentação de projetos e planos pela equipe técnica do PNV às Coordenações do ICMBio e Programa ARPA.

A 5.2.5 Supervisionar e colaborar com a execução de recursos financeiros aprovados para os diferentes objetivos de gestão da UC.

Objetivo Estratégico: O5. Buscar fontes alternativas de recursos

Descrição: Buscar fontes alternativas de recursos, que fortaleçam a capacidade do PNV de executar as atividades previstas em seu Plano de Manejo.

Indicadores: O 5.1 Porcentagem do orçamento anual executado pelo PNV oriundo de fontes externas ao ICMBio

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV

Atividades:

A 5.2.6 Articular e acompanhar procedimentos para inclusão do PNV entre as UC do Programa ARPA integrantes do Fundo para Áreas Protegidas - FAP.

A 5.2.7 Buscar a inclusão do PNV no Componente 2.3 Participação Comunitária do Programa ARPA, visando à aprovação de recursos para atividades dos processos de Integração Socioambiental.

A 5.2.8 Buscar a aprovação de recursos para implantação de infraestrutura no PNV, através da articulação junto a parlamentares do Estado, Bancos, MTur, MMA, MD, ICMBio, Programa ARPA, dentre outros.

A 5.2.9 Apresentar propostas a Editais que possam contribuir de forma significativa para o alcance de objetivos de gestão do PNV.

Objetivo Estratégico: O6. Buscar opções de geração de receita

Descrição: Buscar opções de geração de receita, através da delegação de serviços de apoio à visitação.

Indicadores: O 6.1 Número de serviços de apoio à visitação no PNV que revertem receitas ao ICMBio

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV

O 6.2 Receita gerada ao ICMBio por serviços de apoio à visitação no PNV

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV

Atividades:

A 5.2.10 Prever em instrumentos de delegação de serviços o recolhimento de recursos financeiros, ou a realização de serviços relevantes para a UC, em contrapartida ao direito concedido de uso dos recursos.

A 5.2.11 Estudar meios para viabilizar a gestão por entidade da sociedade civil de recursos financeiros a serem produzidos com a venda de objetos com motivos do PNV (logomarca, personagens).

5.3 INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS E LOGÍSTICA

Objetivo Estratégico: O2. Implantar infraestrutura do PNV

Descrição: Implantar infraestrutura de apoio à Proteção, Pesquisa, Uso Público e Administração, promovendo avanços essenciais ao alcance da visão e objetivos específicos do PNV.

Indicadores: O 2.1 Número de edificações implantadas no PNV

Meta: Mínimo de 05 novas edificações implantadas no PNV até 2014

Fonte de verificação: Banco de dados de infraestrutura do PNV

O 2.2 Valor de orçamento aprovado para implantação de infraestrutura no PNV

Meta: Mínimo de 2 milhões de reais até 2014

Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV

Outros indicadores da Temática (logística)

O 2.3 Porcentagem de equipamentos mínimos necessários à adequada gestão do PNV disponíveis para uso

Meta: 100% de equipamentos mínimos necessários à adequada gestão do PNV disponíveis para uso, a partir de 2014

Fonte de verificação: Banco de dados de equipamentos do PNV

O 2.4 Porcentagem das demandas por material de consumo do PNV adequadamente atendidas

Meta: 100% das demandas por material de consumo do PNV adequadamente atendidas anualmente, a partir de 2013

Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV

O 2.5 Porcentagem das manutenções programadas para equipamentos realizadas

Meta: 100% das manutenções programadas para equipamentos realizadas, a partir de 2013

Fonte de verificação: Banco de dados de equipamentos do PNV

Atividades:

A 5.3.1 Dotar o PNV de infraestrutura e equipamentos necessários à implementação das atividades previstas no Plano de Manejo (Anexos 15.2 e 15.3), e assegurar sua adequada manutenção.

A 5.3.2 Identificar oportunidades e articular a aprovação de projetos para implantação de infraestrutura no PNV junto a potenciais financiadores.

- São parceiros para a aprovação de recursos para infraestrutura no PNV: Parlamentares de Roraima, Programa ARPA, MMA, CGEUP/ICMBio, MTur, MD, MCT, BNDES, dentre outros.

A 5.3.3 Acompanhar a execução de obras de instalação de infraestrutura no PNV, assegurando o correto cumprimento de contratos.

A 5.3.4 Levantar modelos e obter projetos de estruturas de apoio à visitação (abrigos, torres, pontes, decks, passarelas, banheiros, centros de visitantes) adequados às demandas do PNV.

A 5.3.5 Articular com profissionais/ entidades que detêm conhecimento em instalação de estruturas facilitadoras a execução de serviços no PNV e a capacitação de moradores locais em técnicas de construção.

A 5.3.6 Viabilizar e acompanhar a execução de serviços de instalação de estruturas facilitadoras no PNV, em articulação com prestadores de serviço e equipe técnica da UC, atendendo às prioridades estabelecidas pela Gerência de Visitação em oficina participativa.

A 5.3.7 Viabilizar e acompanhar a execução de manutenções periódicas em edificações e estruturas facilitadoras do PNV, através da elaboração de agenda positiva de reparos e do tratamento de emergências, assegurando o melhor atendimento dos usuários e equipe técnica da UC.

A 5.3.8 Articular junto ao IBAMA-RR e outros parceiros a doação de bens apreendidos relevantes para a estruturação do PNV, em especial: madeiras, motosserras, tratores, caminhões, embarcações, motores de popa, dentre outros.

A 5.3.9 Identificar equipamentos a serem adquiridos e especificações mais adequadas às demandas do PNV, e acompanhar os processos de compra.

A 5.3.10 Elaborar e supervisionar o cumprimento de agenda de manutenção programada de equipamentos, em articulação com a equipe técnica do PNV.

A 5.3.11 Viabilizar o reparo de equipamentos, por meio da articulação com prestadores de serviço e equipe técnica do PNV.

A 5.3.12 Gerenciar o uso e a reposição de materiais de consumo, em articulação com a equipe técnica do PNV.

A 5.3.13 Viabilizar a adequada gestão e destinação de resíduos sólidos do PNV, através da articulação com a equipe técnica da UC.

5.4 DOCUMENTAÇÃO E PATRIMÔNIO

Objetivo Estratégico: I1. Sistematizar os processos de gestão

Descrição: Sistematizar os processos de gestão do PNV, através da disponibilização de padrões de trabalho necessários à rotina gerencial da UC.

Indicadores: I 1.1 Número de processos de gestão mapeados no PNV

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de processos do PNV

I 1.2 Porcentagem de processos de gestão do PNV dotados de padrões de trabalho atualizados

Meta: 100% dos processos de gestão do PNV dotados de padrões de trabalho atualizados, a partir de 2013

Fonte de verificação: Banco de dados de processos do PNV

Atividades:

A 5.4.1 Gerenciar a elaboração e viabilizar o acesso a padrões de trabalho pela equipe técnica do PNV.

- Definir *layout* para fluxos, planilhas, cadastros etc.;
- Colaborar com a diagramação final dos documentos;
- Definir procedimentos para acesso e atualização dos padrões de trabalho.

A 5.4.2 Supervisionar e orientar a equipe técnica do PNV na utilização de instrumentos institucionais de gestão de documentação (SGDOC).

A 5.4.3 Supervisionar a atualização do Painel de Gestão à Vista do PNV.

A 5.4.4 Colaborar com a elaboração, supervisão e uso de termos de parceria pelo PNV.

A 5.4.5 Elaborar e gerenciar Banco de dados de gestão de patrimônio do PNV.

A 5.4.6 Elaborar padrão e implementar a gestão patrimonial do PNV, em articulação com a equipe técnica do PNV.

A 5.4.7 Viabilizar o patrimoniamiento de equipamentos do PNV, em articulação com a SECOB/ICMBio.

Objetivo Estratégico: I2. Sistematizar Bancos de dados

Descrição: Sistematizar Bancos de dados do PNV, a fim de viabilizar o registro e gerenciamento de informações relevantes para a gestão.

Indicadores: I 2.1 Número de Bancos de dados e outros instrumentos internos de gestão de documentos e informações utilizados pelo PNV

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de processos do PNV

I 2.2 Porcentagem de Bancos de dados e outros instrumentos internos de gestão de documentos e informações atualizados regularmente

Meta: 100% dos Bancos de dados e outros instrumentos internos de gestão de documentos e informações atualizados regularmente, a partir de 2013

Fonte de verificação: Banco de dados de processos do PNV

Atividades:

A 5.4.6 Gerenciar a elaboração e disponibilização de Bancos de dados e outros instrumentos de gestão de documentos e informações do PNV, assegurando a atualização periódica dos mesmos.

Levantar modelos e elaborar estrutura e *layout* para Bancos de dados do PNV;

- Elaborar padrão para acesso e atualização de Bancos de dados pela equipe técnica do PNV;
- Supervisionar e assegurar a atualização periódica dos Bancos de dados e outros instrumentos de gestão de documentos e informações do PNV.

A 5.4.7 Supervisionar e assegurar o correto arquivamento de documentos físicos e digitais do PNV.

5.5 GESTÃO DE PESSOAS

Objetivo Estratégico: O1. Ampliar a equipe de apoio operacional

Descrição: Ampliar a equipe de apoio operacional do PNV, através do suporte institucional e da articulação com entidades parceiras.

Indicadores: O 1.1 Número de funcionários de apoio operacional (vigilantes, auxiliares de limpeza, monitores ambientais, práticos de embarcação, auxiliar administrativo, motorista) atuantes no PNV, via contratos de terceirização de serviços ou convênios

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de gestão de pessoas do PNV

O 1.2 Porcentagem dos serviços mínimos necessários para o adequado funcionamento do PNV disponibilizados anualmente

Meta: 100% dos serviços mínimos necessários para o adequado funcionamento do PNV disponibilizados anualmente , a partir de 2015

Fonte de verificação: Banco de dados de gestão de pessoas do PNV

Atividades:

A 5.5.1 Articular a concessão de Função Gratificada - FG de Proteção para o PNV.

A 5.5.2 Buscar a disponibilização de serviços de apoio operacional no PNV para provisão do quadro mínimo necessário ao adequado funcionamento da UC, através de articulação junto à DIMAN e DIPLAN/ICMBio, Programa ARPA, DTur/SEPLAN e Prefeitura de Caracaráí.

- São serviços mínimos necessários ao adequado funcionamento do PNV:

Vigilância: 02 postos / 08 funcionários - Sede PNV e Posto Flutuante

Limpeza: 02 postos / 04 funcionários - Sede PNV e Posto Flutuante

Motorista: 01 posto / 01 funcionário - Sede PNV

Auxiliar administrativo: 01 posto / 01 funcionário - Sede PNV

Monitor ambiental: 02 postos / 08 funcionários - Sede PNV e Posto flutuante

Prático de embarcação: 01 posto / 02 funcionários - Posto flutuante

- O quadro mínimo de apoio operacional do PNV deverá se ajustado periodicamente, em adequação ao crescimento da demanda da UC.

A 5.5.3 Realizar a gestão de contratos e serviços, em articulação com a equipe técnica do PNV, assegurando o adequado atendimento das demandas da UC, e a salvaguarda dos direitos trabalhistas dos funcionários.

A 5.5.4 Colaborar com os procedimentos para a participação do PNV no Programa de Voluntariado do ICMBio.

- Articular com a equipe técnica da UC a elaboração de Planos de Trabalho por linha temática de gestão e Previsão Anual do Voluntariado do PNV.

A 5.5.5 Propor e supervisionar o cumprimento de escalas de serviço pelos funcionários do PNV (do órgão, contratados e cedidos).

A 5.5.6 Propor e supervisionar a utilização de instrumentos de comunicação interna pelos funcionários do PNV.

Objetivo Estratégico: I3. Definir e implementar capacitação interna

Descrição: Definir e implementar agenda de capacitação interna para equipe técnica e de apoio operacional do PNV.

Indicadores: I 3.1 Número de atividades/ cursos de capacitação implementados anualmente para a equipe técnica ou de apoio operacional do PNV

Meta: -

Fonte de verificação: Banco de dados de gestão de pessoas do PNV

I 3.2 Porcentagem das atividades/cursos de capacitação planejados para a equipe do PNV implementados anualmente

Meta: 100% das atividades/cursos de capacitação planejados para a equipe do PNV implementados anualmente, a partir de 2014

Fonte de verificação: Banco de dados de gestão de pessoas do PNV

Atividades:

A 5.5.5 Elaborar e viabilizar a implementação de agenda de capacitação para a equipe de funcionários (do órgão, terceirizados, cedidos) do PNV.

- Identificar regularmente demandas prioritárias de capacitação para a equipe do PNV.
- Articular a realização de atividades de capacitação por instrutores da própria equipe.
- Acompanhar oportunidades de capacitação disponibilizadas pela CGGP/ ICMBio ou outras entidades e articular a participação de funcionários do PNV.

ANEXO 15.1

Síntese de indicadores, metas e instrumentos de controle da gestão do Parque Nacional do Viruá - 2014

		INDICADOR	META	INSTRUMENTO DE CONTROLE
TEMÁTICA		<i>Proteção</i>		
		P 1.1 Gerentes de Proteção formalmente designados	03 Gerentes de Proteção designados	Boletim de Serviço do ICMBio
		P 1.2 Planos de Trabalho bimestrais dos Gerentes de Proteção aprovados	Planos de trabalho dos Gerentes de Proteção aprovados bimestralmente	Pasta de arquivos digitais de Planos de Trabalho do PNV
		P 1.3 Porcentagem de reuniões de avaliação e ajuste da estratégia previstas nos Planos de Trabalho de Gerentes de Proteção realizadas	100% de reuniões de avaliação previstas nos Plano de Trabalho de Gerentes de Proteção realizadas anualmente	Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Avaliação do PNV
TEMAS	FISCALIZAÇÃO	P 2.1 Porcentagem do período crítico para a proteção coberto por atividade de controle de acesso em áreas estratégicas	100% do período crítico para a proteção coberto por atividade de controle de acesso em áreas estratégicas	Banco de dados de controle de acessos estratégicos do PNV
		P 3.1 Porcentagem das missões de fiscalização que atendem aos padrões de procedimentos logísticos, administrativos e de inteligência do PNV	100% das missões realizadas anualmente em conformidade com os padrões estabelecidos	Banco de dados de atividades de fiscalização do PNV
		A 2.1 Porcentagem das atividades de fiscalização previstas no Plano Semestral de Operações realizadas	100% das atividades de fiscalização previstas realizadas anualmente	Banco de dados de atividades de fiscalização do PNV
		A 2.2 Número de autuações de crimes contra a fauna produzidas semestralmente (set-fev, mar-ago)	-	Banco de dados de atividades de fiscalização do PNV
		A 2.3 Número de espécimes de quelônios resgatados no período da vazante do rio Branco (set-mar)	-	Banco de dados de atividades de fiscalização do PNV
		A 2.4 Número de autuações contra pesca ilegal no período da vazante do rio Branco (set-mar)	-	Banco de dados de atividades de fiscalização do PNV
	PREV. INCÊNDIOS	A 3.1 Tamanho da área do PNV afetada pelo fogo	0 hectares da área do PNV afetada pelo fogo semestralmente	Banco de dados de atividades de prevenção e combate a incêndios florestais
		A 3.2 Número de focos de incêndio ocorridos na área do PNV	0 focos de incêndio ocorridos no PNV semestralmente	Banco de dados de atividades de prevenção e combate a incêndios florestais
		A 3.3 Número de focos de incêndio combatidos no entorno do PNV anualmente	-	Banco de dados de atividades de prevenção e combate a incêndios florestais
		A 3.4 Número de atividades de queima controlada apoiadas no entorno do PNV anualmente	-	Banco de dados de atividades de prevenção e combate a incêndios florestais

		INDICADOR	META	INSTRUMENTO DE CONTROLE
TEMA	CONTROLE AMBIENTAL	U 6.1 Número de normas editadas em acordo com usuários de recursos pesqueiros, salvaguardando espécies de interesse para o turismo no entorno do PNV	01 norma editada em acordo com usuários de recursos pesqueiros, salvaguardando estoques pesqueiros e espécies de interesse para o turismo no entorno do PNV, até 2014	Diário Oficial do Estado de Roraima ou Diário Oficial da União
		U 6.2 Número de instrumentos implementados em parceria com usuários de recursos pesqueiros, condutores e operadores de ecoturismo para o monitoramento das atividades de pesca e do grau de conservação dos estoques pesqueiros no entorno do PNV	02 instrumentos implementados em parceria com usuários de recursos pesqueiros, condutores e operadores de ecoturismo para o monitoramento das atividades de pesca e do grau de conservação dos estoques pesqueiros no entorno do PNV, a partir de 2013	Banco de dados de atividades de controle ambiental do PNV
		A 4.1 Porcentagem dos empreendimentos planejados ou em operação na área proposta para a Zona de Amortecimento do PNV com processos de licenciamento analisados	100% dos empreendimentos planejados ou em operação na área proposta para a Zona de Amortecimento do PNV com licenciamento analisado anualmente, partir de 2015	Banco de dados de atividades de controle ambiental do PNV
		A 4.2 Porcentagem de solicitações de autorização para o licenciamento de empreendimentos na área proposta para a Zona de Amortecimento do PNV atendidas dentro do prazo	100% das solicitações de autorização para o licenciamento atendidas dentro do prazo	Banco de dados de atividades de controle ambiental do PNV
		A 4.3 Taxa de desmatamento ilegal no PNV e área proposta para a Zona de Amortecimento	0 hectares ao ano de desmatamento ilegal no PNV e área proposta para a Zona de Amortecimento, a partir de 2015	Banco de dados de atividades de controle ambiental do PNV
TEMÁTICA		<i>Pesquisa</i>		
		P 5.1 Gerentes de Pesquisa formalmente designados	02 Gerentes de Pesquisa designados	Boletim de Serviço do ICMBio
		P 5.2 Planos de Trabalho bimestrais de Gerentes de Pesquisa aprovados	Planos de Trabalho de Gerentes de Pesquisa aprovados bimestralmente	Pasta de arquivos digitais de Planos de Trabalho do PNV
	P 5.3 Porcentagem de reuniões de avaliação e ajuste da estratégia previstas no Plano de Trabalho de Gerentes de Pesquisa realizadas	100% do número de reuniões de avaliação previstas no Plano de Trabalho de Gerentes de Pesquisa realizadas anualmente	Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Avaliação do PNV	
		U 3.1 Temas de pesquisa prioritários para a gestão do PNV estabelecidos e atualizados	Lista de temas de pesquisas prioritários para a gestão do PNV atualizada anualmente	Banco de dados de pesquisa do PNV

		INDICADOR	META	INSTRUMENTO DE CONTROLE
TEMAS	APOIO À PESQUISA / MONITORAMENTO	U 3.2 Número de autorizações de pesquisa emitidas pelo PNV	Mínimo de 20 autorizações de pesquisa emitidas anualmente pelo PNV	Banco de dados de pesquisa do PNV
		U 3.3 Porcentagem dos temas de pesquisa prioritários para a gestão abordados por pesquisas autorizadas anualmente	-	Banco de dados de pesquisa do PNV
		U 3.4 Porcentagem de pesquisas realizadas com produtos entregues	100% das pesquisas concluídas com produtos entregues anualmente	Banco de dados de pesquisa do PNV
		U 3.5 Porcentagem de produtos de pesquisa com dados incorporados aos Bancos de dados do PNV	100% de produtos de pesquisa com dados incorporados aos Bancos de dados do PNV anualmente	Banco de dados de pesquisa do PNV
		A 5.1 Número de palestras de divulgação de pesquisas realizadas em nível local	Mínimo de 02 palestras de divulgação de pesquisas em nível local realizadas anualmente	Banco de dados de pesquisa do PNV
		A 5.2 Número de cursos de capacitação/ formação para auxiliares de pesquisa / estudantes realizados no PNV	Mínimo de 01 curso de capacitação/ formação ministrado ao ano por pesquisadores / grupos de pesquisa atuantes na UC	Banco de dados de pesquisa do PNV
		A 5.3 Relatório Anual de pesquisa do PNV elaborado	Relatório de pesquisa do PNV elaborado anualmente	Pasta de arquivos digitais de Relatórios Anuais do PNV
		A 5.4 Instrumentos de disponibilização de dados e informações de pesquisa do PNV na internet atualizados e em funcionamento	Instrumentos de disponibilização de dados e informações de pesquisa do PNV na internet em funcionamento e atualizados anualmente, a partir de 2013	Site institucional do PNV
TEMÁTICA	<i>Integração Socioambiental</i>			
	P 4.1 Gerentes de Integração Socioambiental formalmente designados	03 Gerentes de Integração Socioambiental designados	Boletim de Serviço do ICMBio	
	P 4.2 Planos de Trabalho bimestrais de Gerentes de Integração Socioambiental aprovados	Planos de Trabalho de Gerentes de Integração Socioambiental aprovados bimestralmente	Pasta de arquivos digitais de Planos de Trabalho do PNV	
	P 4.3 Porcentagem de reuniões de avaliação e ajuste da estratégia previstas no Plano de Trabalho de Gerentes de Integração Socioambiental realizadas	100% do número de reuniões de avaliação previstas no Plano de Trabalho de Gerentes de Integração Socioambiental realizadas anualmente	Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Avaliação do PNV	
		U 2.1 Nível de qualidade atribuído pelos Conselheiros às reuniões do Conselho Consultivo do PNV	Nível A de qualidade atribuído pelos Conselheiros ar reuniões do Conselho Consultivo do PNV	Banco de dados de atividades de participação social do PNV

		INDICADOR	META	INSTRUMENTO DE CONTROLE
TEMAS	GESTÃO PARTICIPATIVA	U 2.2 Porcentagem dos assentos representados nas reuniões do Conselho Consultivo do PNV	Mínimo de 90% dos assentos representados nas reuniões do Conselho Consultivo do PNV	Banco de dados de atividades de participação social do PNV
		A 7.1 Número de demandas sociais discutidas e encaminhadas anualmente no Conselho Consultivo do PNV	-	Banco de dados de atividades de participação social do PNV
		A 7.2 Número de entidades da sociedade civil participantes de atividades do Conselho Consultivo do PNV	-	Banco de dados de atividades de participação social do PNV
		A 7.3 Número de atividades de capacitação/ articulação social conduzidas ou apoiadas pelo PNV junto a representações da sociedade civil da região	-	Banco de dados de atividades de participação social do PNV
	ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO	U 1.1 Número de moradores locais capacitados em práticas e negócios sustentáveis associados ao uso e conservação dos recursos naturais	50 moradores locais capacitados anualmente em práticas e negócios sustentáveis associados ao uso e conservação dos recursos naturais, a partir de 2013	Banco de dados de alternativas de desenvolvimento do PNV
		U 1.2 Número de moradores locais desempenhando atividades econômicas com a aplicação de conhecimentos adquiridos em capacitações no PNV para o uso sustentável de recursos	-	Banco de dados de alternativas de desenvolvimento do PNV
		A 8.1 Renda líquida gerada anualmente aos prestadores de serviço, por meio de contratos ou serviços demandados pela gestão do PNV e usuários	-	Banco de dados de geração de renda do PNV
		A 8.2 Renda bruta gerada anualmente pelos visitantes às empresas que oferecem serviços de apoio à visitação, no PNV ou entorno	-	Banco de dados de geração de renda do PNV
		A 8.3 Número de empreendimentos estabelecidos e em funcionamento no entorno do PNV, que utilizam práticas produtivas e serviços compatíveis com a conservação da biodiversidade	-	Banco de dados de alternativas de desenvolvimento do PNV
		A 6.1 Número de instrumentos pedagógicos/ interpretativos sobre a biodiversidade do PNV elaborados	02 instrumentos pedagógicos/ interpretativos sobre a biodiversidade do PNV elaborados anualmente, a partir de 2014	Acervo físico e digital de instrumentos pedagógicos/ interpretativos sobre a biodiversidade do PNV

		INDICADOR	META	INSTRUMENTO DE CONTROLE
	EDUCAÇÃO	A 6.2 Número de Monitores-voluntários formados para a participação em atividades de educação ambiental no PNV	15 Monitores-voluntários formados anualmente para a participação em atividades de educação ambiental no PNV, a partir de 2014	Banco de dados de atividades de educação ambiental do PNV
		A 6.3 Número de atividades de educação ambiental e interpretação realizadas pelo PNV em articulação com entidades parceiras	08 atividades de educação ambiental e interpretação realizadas anualmente pelo PNV em articulação com entidades parceiras, a partir de 2014	Banco de dados de atividades de educação ambiental do PNV
TEMÁTICA	<i>Uso Público</i>			
		P 6.1 Gerentes de Uso Público formalmente designados	02 Gerentes de Uso Público designados	Boletim de Serviço do ICMBio
		P 6.2 Planos de Trabalho bimestrais de Gerentes de Uso Público aprovados	Planos de Trabalho de Gerentes de Uso Público aprovados bimestralmente	Pasta de arquivos digitais de Planos de Trabalho do PNV
		P 6.3 Porcentagem de reuniões de avaliação e ajuste da estratégia previstas no Plano de Trabalho de Gerentes de Uso Público realizadas	100% do número de reuniões de avaliação previstas no Plano de Trabalho de Gerentes de Uso Público realizadas anualmente	Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Avaliação do PNV
TEMAS	VISITAÇÃO	U 5.1 Número de instrumentos de delegação de serviços (autorizações, permissões e concessões de uso) vigentes anualmente no PNV	-	Banco de dados de uso público do PNV
		U 5.2 Número de circuitos de visitação estruturados no PNV e entorno	Mínimo de 08 circuitos de visitação estruturados no PNV e entorno até 2014	Banco de dados de uso público do PNV
		U 5.3 Número de visitas registradas no PNV	Mínimo de 5000 visitas registradas anualmente no PNV a partir de 2015	Banco de dados de uso público do PNV
		U 5.4 Grau de satisfação do visitante	Grau de satisfação do visitante acima de 85%, a partir de 2014	Banco de dados de uso público do PNV
	DIVULGAÇÃO	U 4.1 Número de matérias jornalísticas ou vídeos de divulgação produzidos sobre o PNV	Mínimo de 02 matérias jornalísticas e vídeos de divulgação produzidos anualmente sobre o PNV, a partir de 2013	Banco de dados de divulgação do PNV
		U 4.2 <i>Site</i> institucional do PNV estruturado e atualizado	<i>Site</i> institucional do PNV estruturado e atualizado anualmente, a partir de 2013	<i>Site</i> institucional do PNV
		U 4.3 Instrumentos de divulgação de atrativos e orientação de visitantes elaborados	Mínimo de 02 instrumentos de divulgação de atrativos e orientação de visitantes atualizados anualmente, a partir de 2014	Acervo e pasta de arquivos digitais de instrumentos de divulgação do PNV

		INDICADOR	META	INSTRUMENTO DE CONTROLE
TEMÁTICA	<i>Administração e Logística</i>			
		P 8.1 Gerentes de Administração e Logística formalmente designados	05 Gerentes de Administração e Logística designados	Boletim de Serviço do ICMBio
		P 8.2 Planos de Trabalho bimestrais de Gerentes de Administração e Logística aprovados	Planos de Trabalho de Gerentes de Administração e Logística aprovados bimestralmente	Pasta de arquivos digitais de Planos de Trabalho do PNV
		P 8.3 Porcentagem de reuniões de avaliação e ajuste da estratégia previstas nos Planos de Trabalho de Gerentes de Administração e Logística realizadas	100% do número de reuniões de avaliação previstas no Plano de Trabalho de Gerentes de Administração e Logística realizadas anualmente	Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Avaliação do PNV
		P 8.4 Pontuação alcançada pelo PNV em instrumento de avaliação da qualidade da gestão pública	Pontuação mínima de 85% alcançada pelo PNV em instrumento de avaliação da qualidade da gestão pública, a partir de 2013	Pasta de arquivos digitais de Avaliação da Qualidade da Gestão Pública
		P 7.1 Número de reuniões realizadas visando à cooperação institucional com as UC do Mosaico de Caracaraí	01 reunião realizada bimestralmente visando à cooperação institucional com as UC do Mosaico de Caracaraí, a partir de 2013	Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Articulação Institucional do PNV
		P 7.2 Número de atividades realizadas de forma integrada com as UC do Mosaico de Caracaraí	-	Banco de dados de atividades de articulação institucional do PNV
TEMAS	CONSOLIDAÇÃO	A 1.1 Porcentagem das etapas necessárias para a ampliação do PNV cumpridas	100% das etapas necessárias para a ampliação do PNV cumpridas até 2014	Banco de dados de atividades de consolidação territorial do PNV
		A 1.2 Porcentagem de etapas necessárias para a regularização fundiária do PNV cumpridas	100% das etapas necessárias para a regularização fundiária do PNV cumpridas até 2014	Banco de dados de atividades de consolidação territorial do PNV
		A 1.3 Porcentagem do perímetro do PNV passível de sinalização efetivamente sinalizado	100% do perímetro do PNV passível de sinalização efetivamente sinalizado, a partir de 2013	Banco de dados de atividades de consolidação territorial do PNV
	FINANÇAS	O 3.1 Orçamento anual executado pelo PNV com despesas recorrentes (manutenções de equipamentos e instalações, aquisição de materiais de consumo, diárias de servidores, serviços prestados por terceiros, etc.)	-	Banco de dados de gestão financeira do PNV
		O 3.2 Porcentagem do orçamento anual disponibilizado ao PNV pelas Coordenações do ICMBio e Programa ARPA efetivamente executado	-	Banco de dados de gestão financeira do PNV

		INDICADOR	META	INSTRUMENTO DE CONTROLE
TEMAS	FINANÇAS	O 4.1 Valor do orçamento anual disponibilizado ao PNV pelas Coordenações do ICMBio e Programa ARPA	-	Banco de dados de gestão financeira do PNV
		O 5.1 Porcentagem do orçamento anual executado pelo PNV oriundo de fontes externas ao ICMBio	-	Banco de dados de gestão financeira do PNV
		O 6.1 Número de serviços de apoio à visitação no PNV que reverterem receitas ao ICMBio	-	Banco de dados de gestão financeira do PNV
		O 6.2 Receita gerada ao ICMBio por serviços de apoio à visitação no PNV	-	Banco de dados de gestão financeira do PNV
	LOGÍSTICA	O 2.1 Número de edificações implantadas no PNV	Mínimo de 05 novas edificações implantadas no PNV até 2014	Banco de dados de infraestrutura do PNV
		O 2.2 Valor de orçamento aprovado para implantação de infraestrutura no PNV	Mínimo de 2 milhões de reais até 2014	Banco de dados de gestão financeira do PNV
		O 2.3 Porcentagem de equipamentos mínimos necessários à adequada gestão do PNV disponíveis para uso	100% de equipamentos mínimos necessários à adequada gestão do PNV disponíveis para uso, a partir de 2014	Banco de dados de equipamentos do PNV
		O 2.4 Porcentagem das demandas por material de consumo do PNV adequadamente atendidas	100% das demandas por material de consumo do PNV adequadamente atendidas anualmente, a partir de 2013	Banco de dados de gestão financeira do PNV
		O 2.5 Porcentagem das manutenções programadas para equipamentos realizadas	100% das manutenções programadas para equipamentos realizadas, a partir de 2013	Banco de dados de equipamentos do PNV
	DOCUMENTAÇÃO	I 1.1 Número de processos de gestão mapeados no PNV	-	Banco de dados de processos do PNV
		I 1.2 Porcentagem de processos de gestão do PNV dotados de padrões de trabalho atualizados	100% dos processos de gestão do PNV dotados de padrões de trabalho atualizados, a partir de 2013	Banco de dados de processos do PNV
		I 2.1 Número de Bancos de dados e outros instrumentos internos de gestão de documentos e informações utilizados pelo PNV	-	Banco de dados de processos do PNV
		I 2.2 Porcentagem de Bancos de dados e outros instrumentos internos de gestão de documentos e informações atualizados regularmente	100% dos Bancos de dados e outros instrumentos internos de gestão de documentos e informações atualizados regularmente, a partir de 2013	Banco de dados de processos do PNV

		INDICADOR	META	INSTRUMENTO DE CONTROLE
TEMA	GESTÃO DE PESSOAS	O 1.1 Número de funcionários de apoio operacional (vigilantes, auxiliares de limpeza, monitores ambientais, práticos de embarcação, auxiliar administrativo, motorista) atuantes no PNV, via contratos de terceirização de serviços ou convênios	-	Banco de dados de gestão de pessoas do PNV
		O 1.2 Porcentagem dos serviços mínimos necessários para o adequado funcionamento do PNV disponibilizados anualmente	100% dos serviços mínimos necessários para o adequado funcionamento do PNV disponibilizados anualmente, a partir de 2015	Banco de dados de gestão de pessoas do PNV
		I 3.1 Número de atividades/ cursos de capacitação implementados anualmente para a equipe técnica ou de apoio operacional do PNV	-	Banco de dados de gestão de pessoas do PNV
		I 3.2 Porcentagem das atividades/cursos de capacitação planejados para a equipe do PNV implementados anualmente	100% das atividades/cursos de capacitação planejados para a equipe do PNV implementados anualmente, a partir de 2014	Banco de dados de gestão de pessoas do PNV

ANEXO 15.2

Síntese de instrumentos internos de controle do Parque Nacional do Viruá - 2014

INSTRUMENTOS DE CONTROLE	Nº INDICADORES	GERÊNCIAS
Boletim de Serviço do ICMBio	5	
Pasta de arquivos digitais de Planos de Trabalho do PNV	5	
Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Avaliação do PNV	5	
Banco de dados de atividades de fiscalização do PNV	5	
Banco de dados de controle de acessos estratégicos do PNV	1	
Banco de dados de atividades de prevenção e combate a incêndios florestais	4	
Banco de dados de atividades de controle ambiental do PNV	4	
Diário Oficial do Estado de Roraima ou Diário Oficial da União	1	
Banco de dados de pesquisa do PNV	7	
Pasta de arquivos digitais de Relatórios Anuais do PNV	1	
Site institucional do PNV	2	
Banco de dados de atividades de participação social do PNV	5	
Banco de dados de alternativas de desenvolvimento do PNV	3	
Banco de dados de geração de renda do PNV	2	
Banco de dados de atividades de educação ambiental do PNV	2	
Acervo físico e digital de instrumentos pedagógicos/interpretativos sobre a biodiversidade do PNV	1	
Banco de dados de uso público do PNV	4	
Banco de dados de divulgação do PNV	1	
Acervo e pasta de arquivos digitais de instrumentos de divulgação do PNV	1	
Banco de dados de atividades de articulação institucional do PNV	1	
Pasta de arquivos digitais de Memórias de Reuniões de Articulação Institucional do PNV	1	
Pasta de arquivos digitais de Avaliação da Qualidade da Gestão Pública	1	
Banco de dados de atividades de consolidação territorial do PNV	3	
Banco de dados de gestão financeira do PNV	8	
Banco de dados de infraestrutura do PNV	1	
Banco de dados de equipamentos do PNV	2	
Banco de dados de processos do PNV	4	
Banco de dados de gestão de pessoas do PNV	4	
TOTAL GERAL	28	84

ANEXO 15.3

Temas de pesquisas prioritários para a gestão do PNV constantes do Diagnóstico.

<i>Meio Físico</i>	
	Geologia sedimentar e Geomorfologia fluvial aplicadas à caracterização do Pantanal setentrional e megaleque Viruá.
	Dinâmica hidrológica do Pantanal setentrional e megaleque Viruá.
	Relação solos, hidrologia e vegetação do PNV.
<i>Biodiversidade</i>	
<i>Flora</i>	
	Inventário complementar, estudos taxonômicos, ecológicos e biogeográficos da flora do PNV.
	Monitoramento da flora no Gride PPBio e outros módulos para pesquisas de longa duração.
<i>Peixes</i>	
	Inventário e estudos ecológicos de peixes nos alagados interfluviais do PNV (áreas central e sudeste), visando à caracterização da importância destas áreas nos ciclos de vida dos peixes da região.
	Inventário ictiofaunístico no rio Baruana e afluentes, que poderá acrescentar um número considerável de espécies à ictiofauna regional, em função de suas características morfológicas e fisiográficas (águas escuras, leito pedregoso, alternância de trechos de corredeiras com espraiados).
	Estudos de biologia reprodutiva e populacional de <i>Phreatobius</i> spp. e <i>Moema portugali</i> em função de sua aparente dependência dos alagados como área de vida. Espécies com esses hábitos podem ser consideradas como especialmente ameaçadas pelos efeitos deletérios das mudanças climáticas globais e regionais em curso.
	Monitoramento dos estoques pesqueiros da bacia do rio Anauá, envolvendo registros de estatísticas da pesca comercial e amadora, pescarias experimentais com esforço controlado e estudos de biologia pesqueira (reprodução, crescimento) das principais espécies exploradas.
	Genética de populações de espécies de peixes típicas de águas pretas, nas bacias do Iruá e Negro (e se possível, no Xeruíni e Itapará), para avaliação do grau de diferenciação entre populações.
<i>Anfíbios, répteis e quelônios</i>	
	Inventário complementar e estudos ecológicos de anfíbios, serpentes e lagartos em diferentes fisionomias do PNV.
	Estudo da biologia de quelônios ameaçados (<i>Podocnemis</i> spp., <i>Peltocephalus dumerilianus</i> , <i>Chelonoidis denticulata</i>) e pouco conhecidos (<i>Chelus fimbriata</i> , <i>Platemys platycephala</i> , <i>Rhinoclemmys punctularia</i> e <i>Mesoclemmys raniceps</i>).

<i>Biodiversidade</i>	
	<i>Anfíbios, répteis e quelônios</i>
	Mapeamento e classificação das praias de desova e monitoramento da atividade reprodutiva de quelônios.
	Estudo de espécies raras ou pouco conhecidas de anfíbios (<i>Aparasphenodon venezolanus</i> , <i>Allophryne rutveni</i>)
	Monitoramento de anfíbios, visando à caracterização dos efeitos de variações interanuais nas taxas de precipitação (em especial de secas extremas) sobre as populações.
	<i>Aves</i>
	Inventário de espécies de aves na Serra do Preto, rio Baruana e região de Vista Alegre.
	Estudos do efeito da insularização sobre a avifauna nas matas de terra-firme.
	Dinâmica de ocupação de espécies de aves nos mosaicos de vegetação.
	Taxonomia, genética e ecologia de grupos de aves que se substituem nas margens do rio Branco.
	Genética e ecologia de populações isoladas de aves de várzea.
	<i>Mamíferos</i>
	Estudos taxonômicos de espécies para as quais persistem dúvidas quanto à identificação, pela escassez de material disponível para a região. Enquadram-se neste grupo as espécies de veado dos gêneros <i>Odocoileus</i> e <i>Mazama</i> , a espécie de carnívoro do gênero <i>Bassaricyon</i> e o primata do gênero <i>Callicebus</i> .
	Inventário complementar de espécies de roedores arborícolas associados às matas aluviais.
	Inventário complementar de espécies de morcegos associados às diferentes fisionomias de vegetação da UC, incluindo esforços para a captura de espécies de dossel.
	Estudos ecológicos e populacionais do veado-caribenho, para caracterização da população do PVN, e requisições específicas de recursos e habitats.
	Estudos ecológicos e populacionais de ariranhas e peixes-boi abrangendo o rio Iruá e tributários, e afluentes do rio Anauá, visando à caracterização das populações da UC e locais relevantes para sua conservação.
	Monitoramento de populações de mamíferos aquáticos no rio Iruá e afluentes do Anauá abertos à visitação.
	Monitoramento da fauna de mamíferos de médio e grande porte através do censo em transectos lineares no Gride PPBio e módulos a serem instalados em outros setores da UC.
	Caracterização e monitoramento de populações de onças-pintadas, onças-pardas e gatos-do-mato através da coleta de fezes e uso de marcadores moleculares, em parceria com instituições de pesquisa.

ANEXO 15.4

Infraestrutura básica para a gestão do Parque Nacional do Viruá - 2014.

Processos / Descrição	Quantidade
<i>Proteção</i>	
Posto de guarda na Estrada Perdida	01
Guarita na Estrada Perdida	01
Torres de Observação para monitoramento de focos de incêndio	02
Posto de guarda para equipamentos náuticos, embarque e controle fluvial em Vista Alegre	01
Galpão para depósito de voadeiras no Baruana	01
Garagens no Núcleo-Sede do PNV	04
Depósitos no Núcleo-Sede do PNV	02
Sala administrativa no Núcleo-Sede do PNV	01
<i>Pesquisa e Integração Socioambiental</i>	
Alojamento para 04 pessoas	01
Alojamento para 16 pessoas	01
Auditório para 50 pessoas	01
Refeitório para 25 pessoas	01
Laboratório com sala seca, sala úmida, banheiro e sala de estudos	01
Centro de Vivências	01
Gride de trilhas de pesquisa (60Km) com acampamento rústico	01
Sala administrativa no Núcleo-Sede do PNV	02
<i>Uso Público</i>	
Torre de Observação de 25 a 35m no morro do Itaupal	01
Centro de Visitantes para 60 pessoas	01
Malocas na Estrada Perdida	03
<i>Camping</i> na Estrada Perdida	01
Sala administrativa no Núcleo-Sede do PNV	01
<i>Administração e Logística</i>	
Sala administrativa no Núcleo-Sede do PNV	02
Alojamento para equipe operacional	02
Alojamento para equipe técnica	02
Casa de máquinas	01
Depósito de madeira	01
Poço artesiano no Núcleo-Sede do PNV	01
Base de apoio logístico em Caracaraí	01
Base de apoio administrativo em Boa Vista	01

ANEXO 15.5

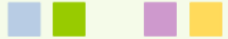
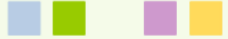
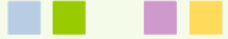
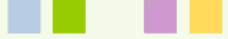
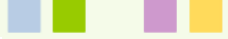
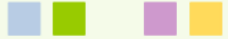
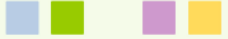
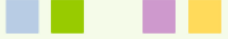

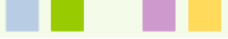
Equipamentos básicos para a gestão do Parque Nacional do Viruá - 2014

Quantidades e itens deverão ser atualizados anualmente, em adequação a novas demandas e evolução de tecnologias.

TIPO	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	GERÊNCIAS*
<i>Mobilidade</i>			
<i>Terrestre</i>			
	Caminhonetes L200	03	
	Toyota bandeirante	01	
	Carretinhas p/ barco 8m	03	
	Carretinhas p/ barco 6,5m	04	
	Quadriciclo	02	
	Bicicletas barra circular	08	
	Trator	01	
	Caminhão	01	
<i>Náutica</i>			
	Canoa de alumínio 6,5m	04	
	Canoa de alumínio 8m	03	
	Motor de popa 90 HP 2T	01	
	Motor de popa 40 HP 4T	02	
	Motor de popa 25 HP 4T	02	
	Motor de popa 15 HP 4T	01	
	Motor de popa 40HP 2T	02	
	Motor de popa 25 HP 2T	02	
	Motor de popa 15 HP 2T	02	
	Barco regional	02	
	Flutuante	02	
<i>Prevenção e Combate a Incêndios</i>			
	Bomba d'água (Honda, Mini-Strike)	02	
	Jogo de mangueiras comp.1 Km	01	
	Abafador	28	
	Bomba costal	28	
	Pinga-fogo	02	
	Enxada	20	
	Terçado	28	
	Pá	20	
	Motosserra	03	

TIPO	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	GERÊNCIAS*
<i>Energia</i>			
	Gerador estacionário	02	
	Gerador portátil	02	
	Sistema de energia solar	01	
<i>Comunicação</i>			
	Sistema de radiocomunicação HF/VHF	01	
	Rádios portáteis manuais	06	
	Sistema de internet via satélite	01	
	Telefone rural	01	
	Telefone Voipe	01	
<i>Informática</i>			
	Computadores <i>desktop</i>	06	
	<i>Notebooks</i>	03	
	<i>Data-show</i>	03	
	Impressora jato de tinta	03	
	Impressora a <i>laser</i> colorida	01	
	<i>Nobreak</i>	04	
	Estabilizador	06	
<i>Cine, foto, som</i>			
	Máquina fotográfica	04	
	Filmadora digital	02	
	Aparelho de som	01	
	Caixa amplificadora	02	
	Mesa de som	01	
	Microfone	02	
<i>Eletrrodomésticos</i>			
	Aparelho de TV 29"	02	
	DVD	01	
	Geladeira a gás	02	
	Freezer	02	
	Bebedouro elétrico	03	
	Máquina de lavar roupa	02	
	Fogão	04	
	Gás / Vasilhames 13Kg	08	
<i>Orientação em campo</i>			
	GPS	06	
	Bússola	04	

TIPO	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	GERÊNCIAS*
<i>Acampamento</i>			
	Barraca	06	
	Colchonete	24	
	Mochila	06	
	Rede c/ mosquitoireiro	06	
	Fogareiro	05	
	Lampião	03	
	Liquinho - carga 2Kg	05	
	Caixas térmicas - 45L	04	
<i>Mergulho</i>			
	Máscara c/ snorkel	04	
	Nadadeira (pé-de-pato)	04	
	Bota de neoprene - par	04	
<i>Mobiliário</i>			
<i>Escritório</i>			
	Mesa individual	08	
	Mesa de reunião	02	
	Armário de aço	06	
	Arquivo de aço	02	
	Cadeira giratória	08	
	Cadeira fixa	02	
	Cadeiras de plástico	20	
	Mesas de plástico	06	
<i>Refeitório</i>			
	Mesa 3-4m	03	
	Cadeira de madeira	15	
	Armário de parede	02	
	Cristaleira	01	
<i>Alojamento</i>			
	Beliche c/ armário	01	
	Beliche	01	
	Cama de solteiro	02	
	Bicama	03	
	Cama de casal	02	
	Guarda-roupa 06 portas	01	
	Cômoda 04 gavetas	03	

TIPO	EQUIPAMENTO	QUANTIDADE	GERÊNCIAS
<i>Mobiliário</i>			
<i>Barco</i>			
	Cama de solteiro	02	
	Beliche	1	
	Mesa de plástico	02	
	Cadeira de plástico	06	
	Banco de plástico	04	
<i>Flutuante</i>			
	Cama de solteiro	02	
	Beliche	02	
	Mesa de plástico	03	
	Cadeira de plástico	08	
	Banco de plástico	04	

*Código de cores das Gerências: azul-Proteção, verde-Pesquisa, amarelo-Integração Socioambiental, lilás-Usos Públicos, laranja-Administração e Logística

16. ZONEAMENTO

O Zoneamento do Parque Nacional do Viruá estabelece orientações para o manejo que visam ao alcance de condições desejadas para o uso público, em sinergia com os demais objetivos da gestão. Elaborado com base no sistema ROVAP - Ranque de Oportunidades para Visitantes em Áreas Protegidas (ver capítulo 10), o Zoneamento adotado é resultado de um processo de planejamento do uso público em 04 passos, sendo eles: 1º) o estabelecimento da Visão de futuro do Parque para o turismo, com a descrição das Classes de Oportunidades (Zonas) desejadas, 2º e 3º) inventário e designação de áreas do PNV e entorno para estas Zonas e 4º) definição de normas e recomendações para o manejo do uso público. Tal processo tem como base as seguintes diretrizes:

DIRETRIZES PARA O USO PÚBLICO NO PNV

- Proteger e garantir a **sustentabilidade dos recursos** naturais e culturais que são os atrativos para o visitante.
- Proporcionar uma **diversidade de experiências** de qualidade ao público.
- **Maximizar os benefícios** dirigidos a indivíduos, comunidades e instituições oriundos de experiências e serviços de visitação.

O conjunto de Zonas e as recomendações para o manejo adotadas proporcionam orientações para um processo participativo e adaptativo de gestão, com envolvimento de grupos sociais e entidades governamentais nas decisões de manejo, e na disponibilização aos usuários de oportunidades para experiências recreativas, educativas e de pesquisa de alta qualidade. A capacidade de promover a colaboração entre gestores e segmentos interessados na implementação do uso público no PNV é um dos pontos fortes do método de zoneamento escolhido, juntamente com a visão desenvolvida pela equipe técnica e sociedade dos potenciais e condições de uso desejadas para a visitação na UC, sua área de ampliação e entorno, e das providências a serem adotadas para alcançá-las.

Complementarmente às normas básicas estabelecidas para Zonas e Setores, portarias deverão ser utilizadas para a normatização do uso de áreas inseridas em circuitos turísticos, a partir de oficinas participativas de estruturação e ordenamento da visitação.

Aplicando o ROVAP no Zoneamento do Parque Nacional do Viruá

Passo 1 - Visão de futuro para o turismo e Classes de Oportunidades desejadas

Como primeiro passo no planejamento do uso público e Zoneamento do Parque Nacional do Viruá formulamos a Visão de futuro da UC para o turismo, considerando as diretrizes apontadas pela equipe gestora e representantes da sociedade civil em diferentes etapas de seu planejamento:

Visão de futuro do PNV para o turismo

Proporcionar oportunidades para experiências turísticas e recreativas de alta qualidade, que atendam as expectativas de um público diversificado de visitantes nacionais e internacionais, e façam do turismo sustentável e da conservação ambiental vetores de desenvolvimento humano e econômico no Estado.

Em seguida, descrevemos as Classes de Oportunidades (Zonas) desejadas para alcance da Visão, adaptando a base disponibilizada pelo ROVAP às condições e objetivos do PNV, destacando características do ambiente físico/biótico, social e gerencial.

Classes de Oportunidades para Visitantes (Zonas) do PNV

ZONA INTANGÍVEL

"ZONA PRÍSTINA*"

Zona que apresenta elevado grau de integridade ambiental, onde ambientes e espécies são encontrados em estado altamente conservado. Abrange áreas com tamanho e isolamento suficientes para sustentar processos ecológicos e evitar fontes de degradação, como incêndios e desmatamentos. Há muito pouca evidência de atividades humanas. O acesso é difícil e altamente restrito, permitido apenas a funcionários da UC e usuários com finalidades especiais (pesquisadores, especialistas). Confere grau muito alto de proteção aos recursos naturais, e um nível alto de desafio e perigo para usuários.

*Denominação utilizada no ROVAP

ZONA PRIMITIVA

“ZONA PRIMITIVA”

Zona que apresenta elevado grau de integridade ambiental, e uma composição de habitats e espécies relevantes. Há pouca evidência de atividades humanas e a frequência de encontros com outros visitantes é baixa. O acesso é feito por canoas e botes a remo em ambientes fluviais, ou a pé, por trilhas rústicas. Há muitas áreas sem trilhas ou rotas marcadas, e oportunidades para experiências de desafio e aventura. A visitação requer equipamento apropriado e habilidades de campo. Não há edificações instaladas, apenas estruturas facilitadoras muito rústicas feitas com material local. Proporciona alto grau de proteção aos recursos.

ZONA DE USO EXTENSIVO

“ZONA RÚSTICO NATURAL”

Zona formada por ambientes naturais conservados, mas com evidência de atividades humanas. O acesso é feito com veículos e barcos motorizados ou a pé, por estradas e trilhas bem marcadas. Encontros com outros usuários e funcionários da UC são freqüentes. Estruturas facilitadoras proporcionam segurança e oportunidades para experiências recreativas e interpretativas em uma variedade de ambientes, e reduzem os riscos de impactos sobre os recursos. Em geral prevê a implantação de infraestrutura simples para a interpretação dos recursos naturais e atividades de visitação, como: acampamento, mirantes, trilhas, sinalização e pontos de descanso, locais para banhos e sanitários, e em áreas definidas instalações de uso mais intensivo e de apoio à gestão, como: centro de visitantes, alojamentos, estacionamentos etc.

ZONA DE AMORTECIMENTO

“ZONA RURAL”

Zona que abrange áreas relevantes para a conservação de ecossistemas e espécies situadas no entorno da UC, para onde são dirigidas ações de controle ambiental e incentivo às práticas de uso sustentável dos recursos. O ambiente é composto por áreas naturais e agropastoris em propriedades rurais e assentamentos. O acesso é feito por estradas rurais e trilhas que conectam propriedades. Existe oportunidade de apreciar a cultura, práticas e atividades da comunidade local, e usufruir dos serviços por ela oferecidos. A paisagem permite conhecer as práticas produtivas da região e experimentar a comida, arquitetura e costumes regionais. Encontros e interação com as pessoas locais e com outros visitantes são freqüentes. A infraestrutura é normalmente simples e rústica.

Passos 2 e 3 - Inventário e designação de áreas para as Classes (Zonas) estabelecidas

O inventário e designação de áreas para as Classes de Oportunidades para visitantes do PNV foram orientados por uma abordagem geográfica, que possibilitou a espacialização de Zonas de Manejo e Setores, com base em quatro indicadores principais:

1º Acesso;

2º Identidade Geográfica;

3º Distância;

4º Evidência de atividades humanas.

Outros indicadores importantes para a qualidade da experiência dos visitantes são utilizados na definição de normas e recomendações de manejo (ver passo 4).

Zona de Uso Extensivo

A existência de vias de acesso e de recursos turísticos foram os principais critérios adotados para a identificação de áreas com potencial para a instalação de estruturas de apoio à visitação e gestão, no PNV e entorno. Utilizando as vias de acesso como referência, traçamos *buffers* com 0.4 a 1.5 Km de extensão para a delimitação de áreas onde estarão concentradas as ações de estruturação física da UC. Estas áreas, designadas como Zona de Uso Extensivo (Figura 16.1), foram subdivididas em Setores com identidade geográfica definida (com base em atributos geomorfológicos), e estes em unidades de planejamento, a fim de facilitar procedimentos de mapeamento de recursos e gestão das áreas (ver Diagnóstico, Capítulo 10).

Zona Intangível

Partindo para o outro extremo do ranque, buscamos identificar as áreas com maior grau de isolamento da UC, utilizando novamente as vias de acesso como referência. Por meio da delimitação de *buffers* de 5 a 12 Km de extensão, duas seções de mais difícil acesso foram identificadas, e designadas como Zona Intangível do PNV. Ambas apresentam elevado grau de integridade ambiental e são compostas por Florestas aluviais, Formações Pioneiras e Campinaranas, com importante papel para a conservação da biodiversidade associada a áreas úmidas. São consideradas de baixa aptidão para a visitação, especialmente pela inacessibilidade e predomínio de ambientes alagáveis.

Zona Primitiva

No espaço entre a Zona Intangível e Zona de Uso Extensivo estão extensas áreas compostas por uma variedade de ecossistemas, com elevado grau de conservação e importância ecológica, as quais foram designadas como Zona Primitiva. A distância para acessá-las e a previsão de uma menor disponibilidade de estruturas facilitadoras proporcionam condições de maior desafio para visitantes e oportunidades para experiências em ambientes com pouca evidência de intervenções humanas.

Zona de Amortecimento

O ambiente rural designado como Zona de Amortecimento no entorno do PNV teve sua delimitação definida com base nos limites de bacias hidrográficas e ajustada por critérios de distância, utilizando-se vias de acesso como referência. Composto por projetos de colonização e assentamentos, inclui toda a extensão da bacia do rio Iruá e igarapé Ano Bom fora dos limites do PNV, bem como habitats florestais de ocorrência restrita. Possibilita aos visitantes experiências recreativas e culturais junto das comunidades locais, além de ações de conservação e controle de ecossistemas relevantes para a biodiversidade da UC. O estabelecimento da Zona de Amortecimento por meio de Lei ou Decreto Federal é condição para a força legal dos limites e normas de manejo indicados neste zoneamento.

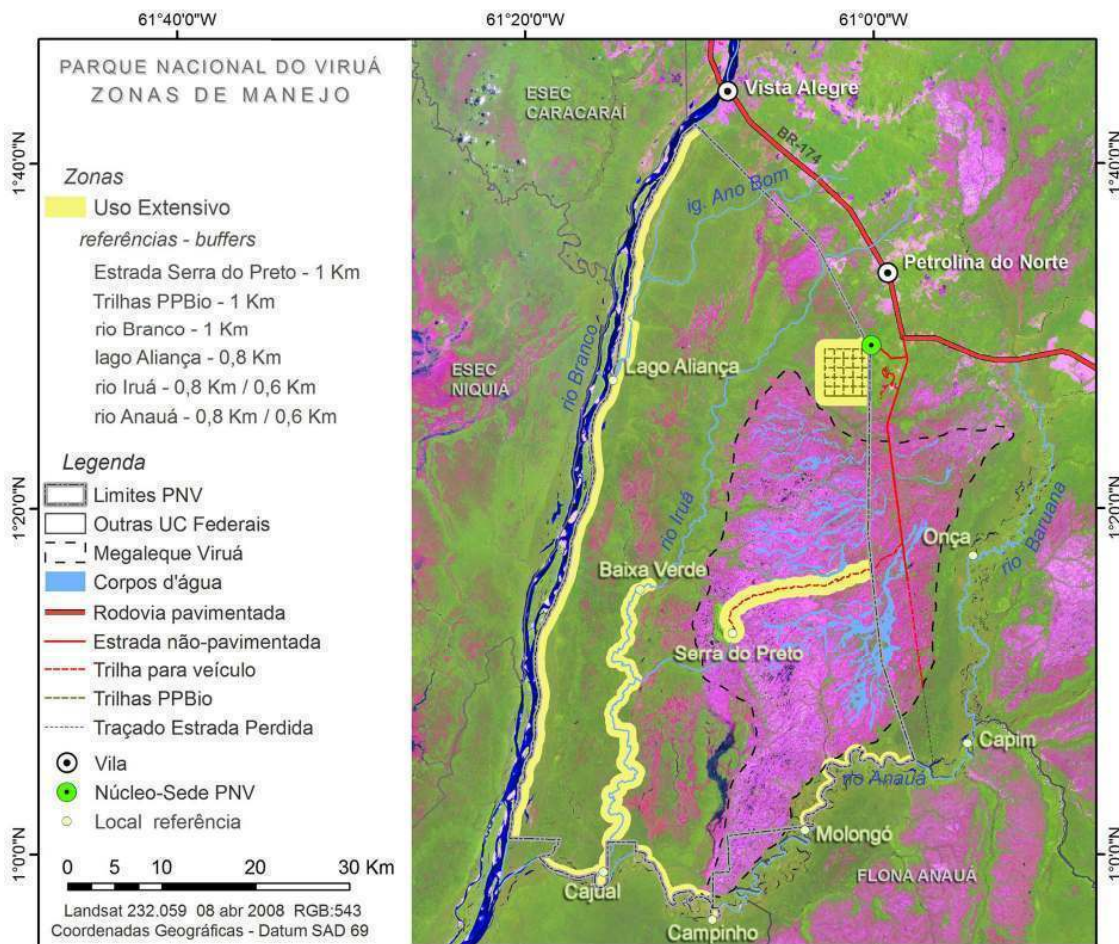


Figura 16.1 Delimitação das Zonas de Manejo do Parque Nacional do Viruá.

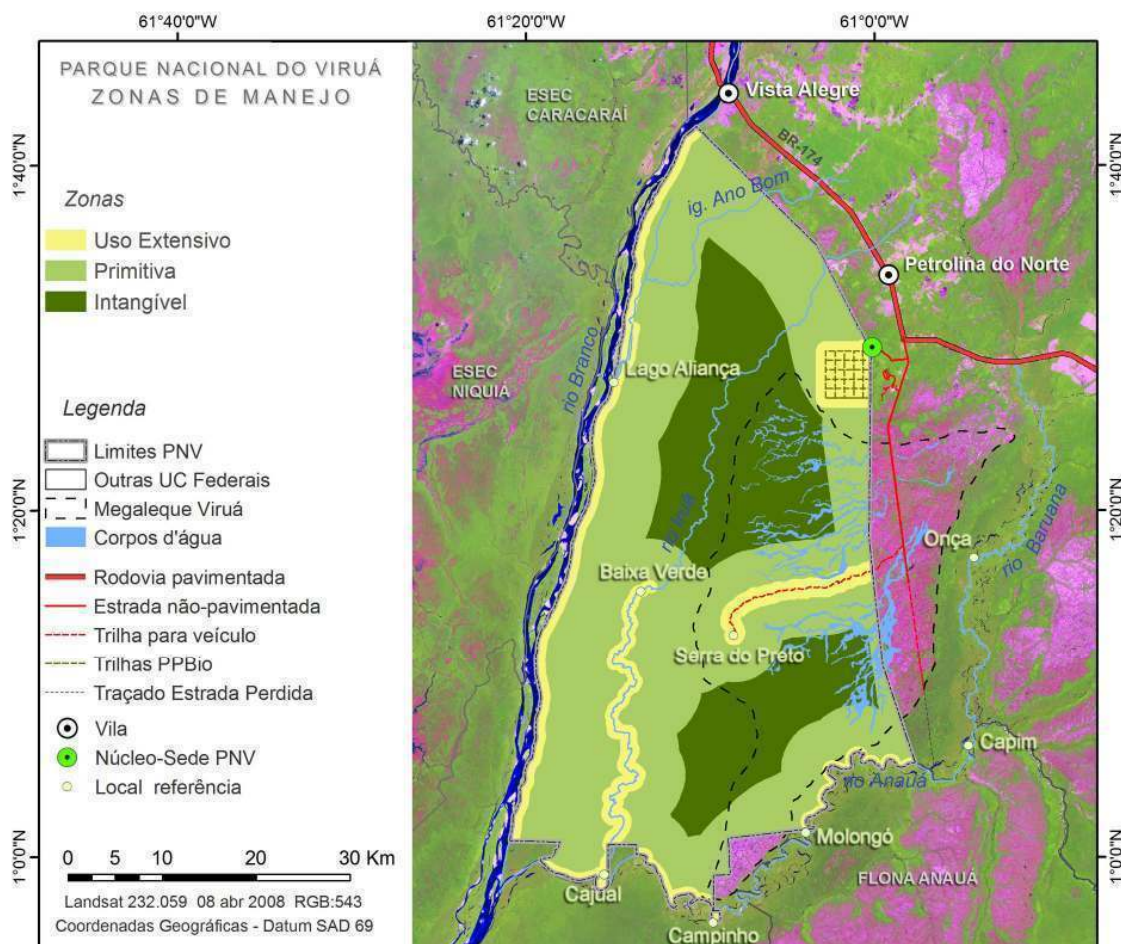
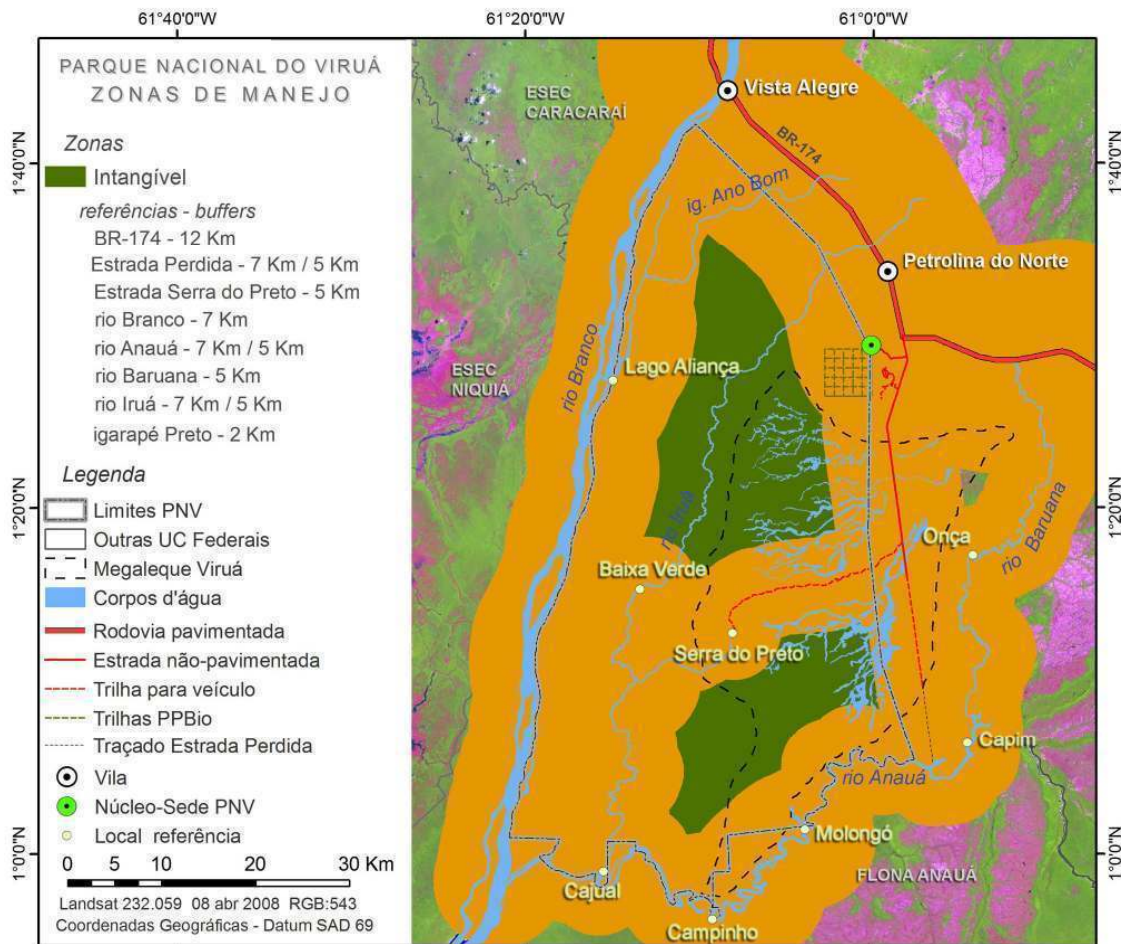


Figura 16.1 Cont. Delimitação das Zonas de Manejo do Parque Nacional do Viruá.

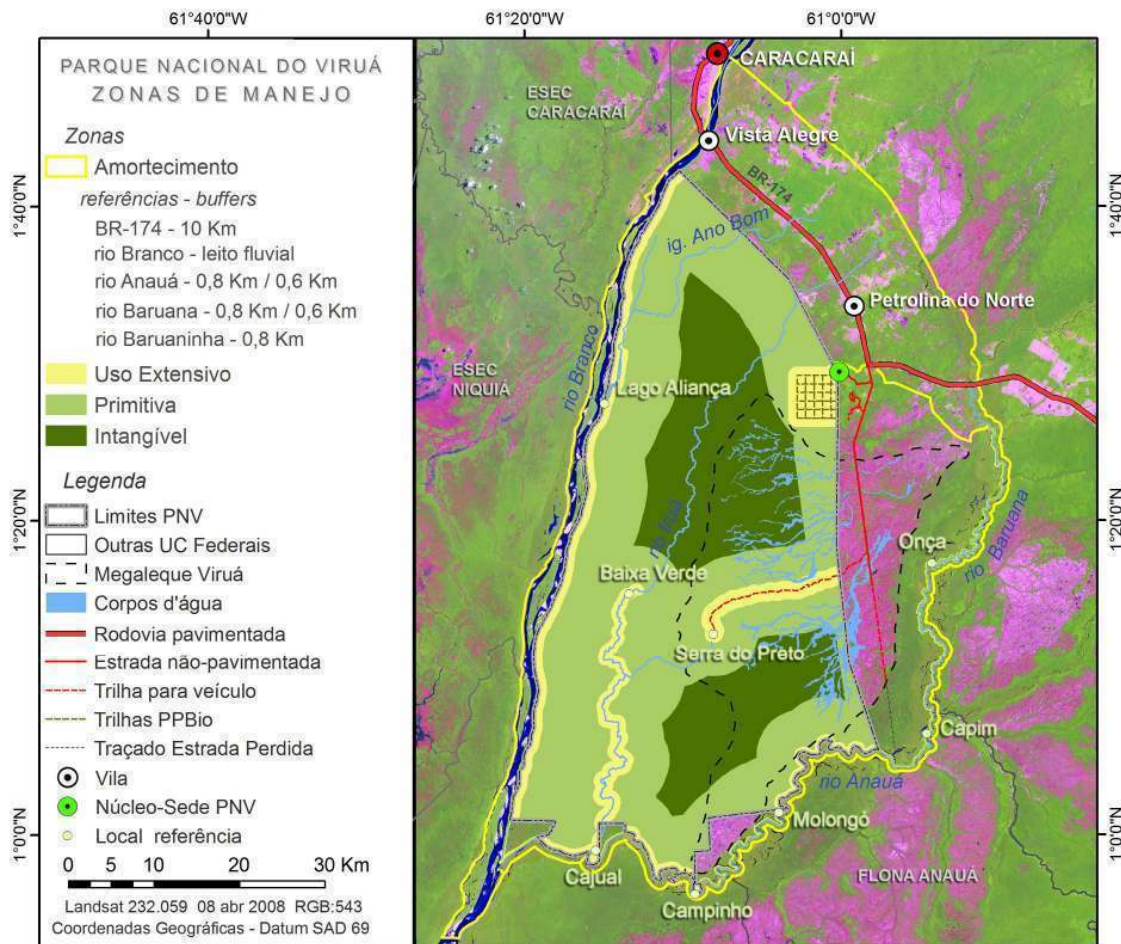


Figura 16.1 Cont. Delimitação das Zonas de Manejo do Parque Nacional do Viruá.

O Zoneamento definido atribui cerca de 11,6% da atual área do PNV e 33% da área de ampliação para fins de implantação de estruturas de apoio à visitação/gestão, e implementação de circuitos recreativos (Tabelas 16.1 e 16.2, Figuras 16.2 e 16.3). Mais de 50% da área da UC e de 60% da área de ampliação são destinadas a práticas de visitação de baixo impacto, com restrições quanto aos tamanhos dos grupos e tipos de estruturas de apoio instaladas (Zona Primitiva). Áreas com baixa aptidão para a visitação, sujeitas a normas mais restritivas de acesso, somam 30% do total do PNV (Zona Intangível). A Zona de Amortecimento abrange áreas de duas categorias principais: ambientes fluviais associados aos rios do entorno, com vocação para práticas de ecoturismo, e ambientes rurais, distribuídos ao longo das vicinais 5, 1, 2, 3 e 9 da Vila Petrolina, incluindo o PA Cujubim. O entorno rural do PNV, além de possibilitar atividades turísticas e disponibilizar serviços aos visitantes, inclui áreas estratégicas para a conservação da biodiversidade da UC, sujeitas a atividades de controle e incentivo ao desenvolvimento de práticas sustentáveis.

Tabela 16.1 Síntese do Zoneamento do Parque Nacional do Viruá.

ZONA	ÁREA (HA)				TOTAL
	PNV	AMPLIAÇÃO	ENTORNO		
			FLUVIAL	RURAL	
Uso Extensivo	25097,00 11,59%	19797,36 32,87%	-	-	44894,36
Primitiva	125980,61 58,17%	40434,27 67,13%	-	-	166414,88
Intangível	65487,81 30,24%	-	-	-	65487,81
Amortecimento	-	-	32463,85 26,05%	92165,56 73,95%	124629,41 100%
Total	216565,42 100%	60231,63 100%	-	-	401428,00

Zonas de Manejo do Parque Nacional do Viruá

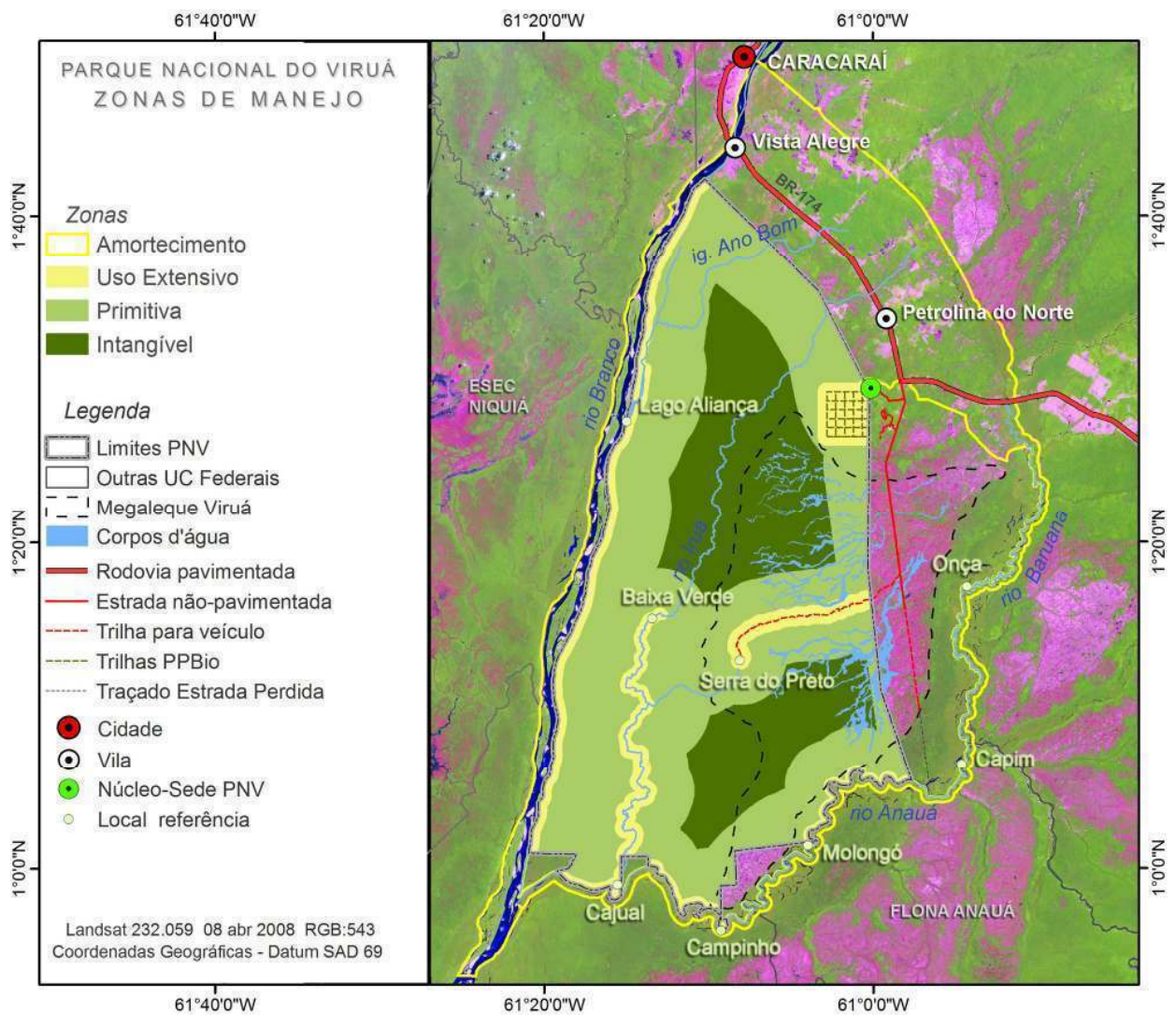


Figura 16.2 Mapa-síntese das Zonas de Manejo do Parque Nacional do Viruá.

Zonas de Manejo do Parque Nacional do Viruá e Área de Ampliação

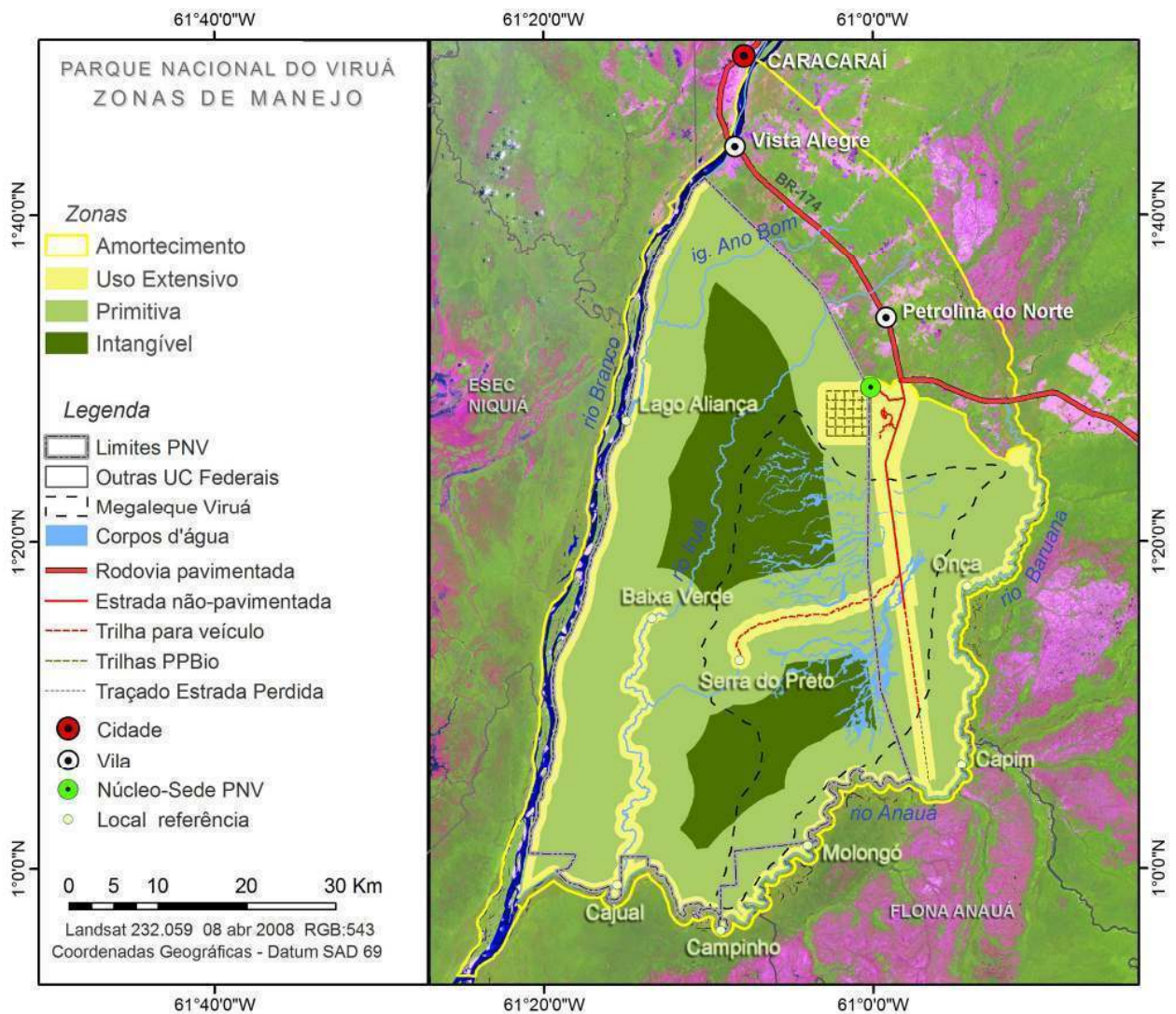


Figura 16.3 Mapa-síntese das Zonas de Manejo do Parque Nacional do Viruá e Área de Ampliação. A efetivação da ampliação do PNV através de Decreto ou Lei Federal é condição para a força legal das recomendações indicadas para a Área de Ampliação neste zoneamento.

Tabela 16.2 Memória do Zoneamento do Parque Nacional do Viruá e Área de Ampliação.

		ACESSO	TRECHO DE REFERÊNCIA	COORDENADAS (extremidades do vetor)	DISTÂNCIA* (Buffer)	EVIDÊNCIA DE INTERVEÇÕES HUMANAS
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Estrada Perdida	Do entroncamento com a BR-174 ao final do trecho de Campinaranas florestadas, anterior ao primeiro braço do igarapé Viruá (Km 8,17)	725589,534 W 165729,655 N 726025,356 W 163683,843 N	1,5 Km	Estradas, pastos, edificações
		Estrada de acesso ao Núcleo Sede	Do entroncamento Estrada Perdida ao Núcleo-Sede (Km 4,32)	725995,826 W 163669,123N 722312,107 W 164812,904 N	1 Km	Estrada, edificações
		Trilhas do PPBio	Gride completo	717269,995 W 164427,371 N 722269,995 W 164428,988 N 722269,995 W 159427,371 N 717269,995 W 159427,371 N	1 Km	Trilhas
	MEGALEQUE VIRUÁ	Estrada Perdida	Do final do trecho de Campinaranas florestadas, anterior ao primeiro braço do igarapé Viruá (Km 8,17) até a Paleoduna (Km 30,73)	724389,726 W 157939,701 N 726056,603 W 140057,055 N	1,5 Km	Estrada
			Desde a Paleoduna (Km 30,73) até o início da várzea do rio Anauá (Km 43,03)	726056,603 W 140057,055 N 727694,680 W 128502,463 N	1 Km	Estrada
		Estrada da Serra do Preto	Do entroncamento com a Estrada Perdida, ao acampamento rústico no sopé da Serra do Preto (Km 24,9)	725552,524 W 143799,560 N 707572,018 W 134142,963 N	1 Km	Estrada, estruturas de apoio (poço artesiano, clareira)

* Considera o eixo da estrada / trilha.

	ACESSO	TRECHO DE REFERÊNCIA	COORDENADAS (<i>extremidades do vetor</i>)	DISTÂNCIA* (<i>Buffer</i>)	EVIDÊNCIA DE INTERVEÇÕES HUMANAS
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	RIO BARUANA	rio Baruana	Da confluência com o rio Itã até o sítio do Francisco 740412,177 W 158290,756 N 740426,598 W 156030,981 N	0,8 Km	Pastos, cultivos de subsistência
			Do sítio do Francisco até a foz no rio Anauá 740426,598 W 156030,981 N 733219,112 W 124177,305 N	0,6 Km	Pesca artesanal
		Trilha do Baruana	Do início ao término da trilha, no Km 2,5 740209,293 W 157432,406 N 738572,367 W 157024,499 N	1 Km	Trilhas, cultivos de subsistência
	RIO BRANCO	rio Branco	Do limite norte no PNV até a desembocadura do rio Anauá 703481,347 W 188435,204 N 682496,281 W 107301,735 N	1 Km	Pesca artesanal, exploração pontual de areia e seixo
			Da foz do igarapé Ano Bom ao trecho inicial (montante) do Lago Aliança. 694720,725 W 161108,633 N 696676,317 W 167141,139 N	0,8 Km	Áreas florestais em regeneração
	RIO ANAUÁ	rio Anauá	Da foz no rio Branco até o Campinho. 682578,687 W 106775,293 N 704624,773 W 105798,036 N	0,8 Km	Pesca artesanal
			Do Campinho até a foz do rio Baruana 704624,773 W 105798,036 N 733347,501 W 124200,258 N	0,6 Km	Pesca artesanal
	RIO IRUÁ	rio Iruá	Da foz no rio Anauá até o Estirão do Peixe-boi 692684,428 W 108284,035 N 694562,778 W 125309,287 N	0,8 Km	Áreas pontuais em regeneração
			Do Estirão do Peixe-boi ao Estreito do Jará 694562,778 W 125309,287 N 698725,767 W 139283,168 N	0,6 Km	Vestígios deixados pela passagem de canoas em igapós e acampamentos

* Considera o eixo da estrada ou do canal fluvial.

	ACESSO DE REFERÊNCIA	TRECHO	COORDENADAS (<i>extremidades do vetor</i>)	DISTÂNCIA (<i>Buffer</i>)	EVIDÊNCIA DE INTERVEÇÕES HUMANAS
ZONA PRIMITIVA	Abrange áreas situadas entre a Zona de Uso Extensivo e a Zona Intangível, e em alguns casos, entre a Zona de Amortecimento e a Zona Intangível.				Algumas trilhas, áreas pontuais afetadas por fogo, em regeneração
ZONA INTANGÍVEL	BR-174	Da ponte sobre o rio Branco até a ponte sobre o rio Baruana	706453,542 W 192696,861 N 737785,014 W 163320,908 N	12 Km	Praticamente ausentes
	Estrada Perdida	Do entroncamento com a BR-174 até a Paleoduna (Km 30,73)	725589,534 W 165729,655 N 726056,603 W 140057,055 N	7 Km	
		Da a Paleoduna até o início da várzea do rio Anauá (Km 43,03)	726056,603 W 140057,055 N 727694,680 W 128502,463 N	5 Km	
	Estrada da Serra do Preto	Do entroncamento com a Estrada Perdida ao acampamento rústico no sopé da Serra do Preto	725552,524 W 143799,560 N 707572,018 W 134142,963 N	5 Km	
	rio Branco	Do limite norte no PNV até a desembocadura do rio Anauá	703481,347 W 188435,204 N 682496,281 W 107301,735 N	7 Km	
	rio Iruá	Da foz no rio Anauá até o Estirão do Paredão, do Estreito da Baixa Verde ao Estreito do Jará	692684,428 W 108284,035 N 697181,206 W 129231,296 N 696486,808 W 135999,674 N 698725,767 W 139283,168 N	5 Km	
		Do estirão do Paredão ao Estirão das Três Ilhas	697181,206 W 129231,296 N 696281,506 W 134599,058 N	7 Km	
	igarapé Preto	Da desembocadura no rio Iruá ao sopé da Serra do Preto	697181,795 W 129210,376 N 707269,431 W 133191,670 N	0,8Km	

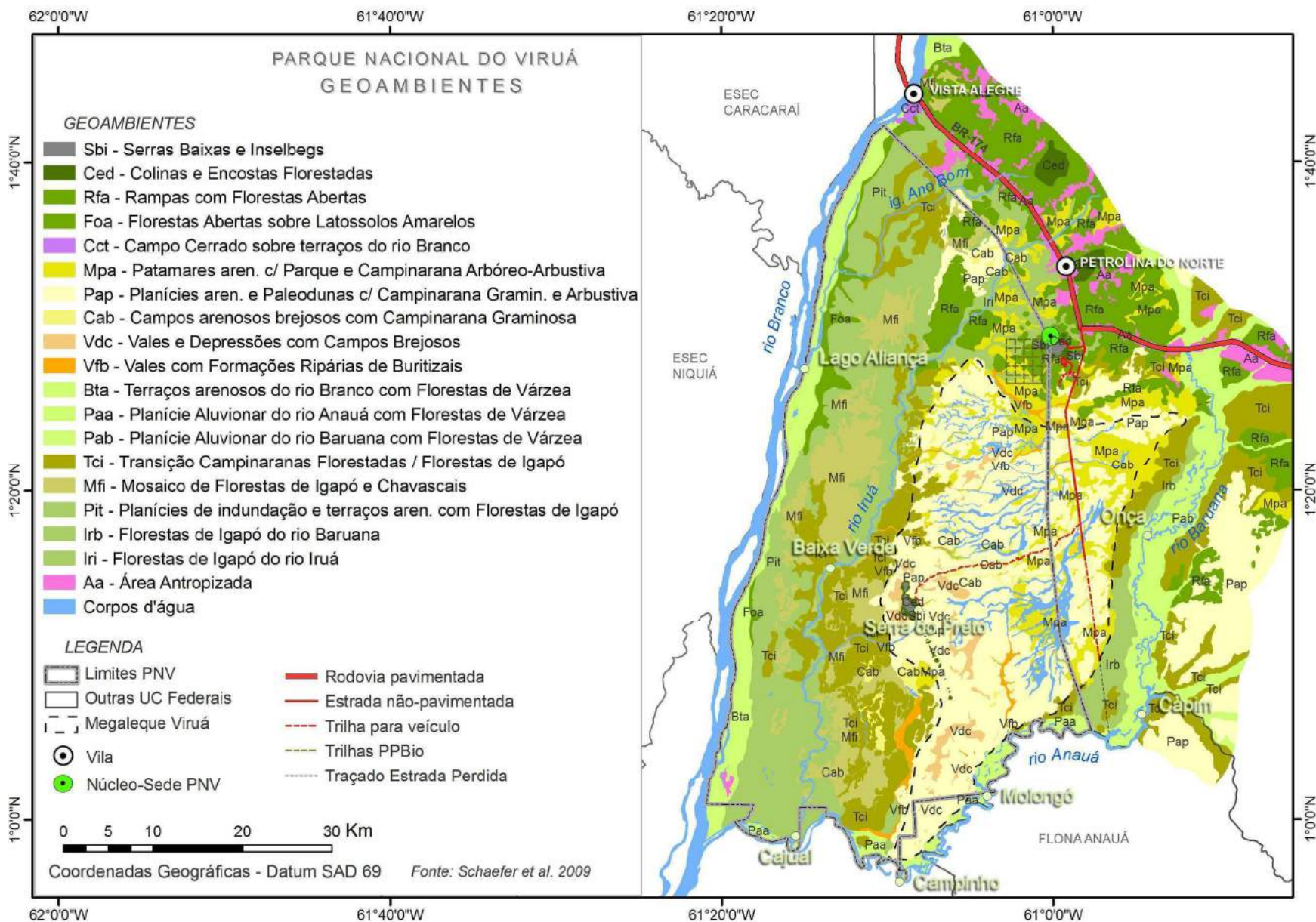
	ACESSO DE REFERÊNCIA	TRECHO	COORDENADAS (<i>extremidades do vetor</i>)	DISTÂNCIA (<i>Buffer</i>)	EVIDÊNCIA DE INTERVEÇÕES HUMANAS
ZONA INTANGÍVEL	rio Anauá	Da foz no rio Branco até o Campinho, da Ressaca do Molongó até a foz do rio Baruana	682578,687 W 106775,293 N 704624,773 W 105798,036 N 715215,099 W 113048,470 N 733347,501 W 124200,258 N	5 Km	Praticamente ausentes
		Do Campinho até a Ressaca do Molongó	704624,773 W 105798,036 N 715215,099 W 113048,470 N	7 Km	
	rio Baruana	Da confluência com o rio Itã até a foz no rio Anauá	740412,177 W 158290,756 N 733219,112 W 124177,305 N	5 Km	
ZONA DE AMORTECIMENTO	BR-174	Da ponte sobre o rio Branco até a ponte sobre o rio Baruana	706453,542 W 192696,861 N 737785,014 W 163320,908 N	10 Km	Pastos, cultivos agrícolas e extrativismo em propriedades rurais
	rio Branco	Da extremidade a jusante da Ilha de Caracará, até a desembocadura do paranã da Ilha do Onofre	709264,203 W 201715,241 N 676059,859 W 098580,725 N	Leito fluvial	Pesca artesanal, exploração pontual de areia e seixo
	rio Anauá	Da foz no rio Branco até o Campinho	682578,687 W 106775,293 N 704624,773 W 105798,036 N	0,8 Km	Pesca artesanal
		Do trecho de várzea a montante do Campinho até a foz do rio Baruana	704624,773 W 105798,036 N 733347,501 W 124200,258 N	0,6 Km	
	rio Baruana	Da confluência com o rio Baruaninha até o sítio do Francisco	737550,149 W 165422,371 N 740426,598 W 156030,981 N	0,8 Km	Pesca artesanal, cultivos de subsistência
		Do sítio do Francisco até a foz, no rio Anauá	740426,598 W 156030,981 N 733219,112 W 124177,305 N	0,6 Km	Pesca artesanal
	rio Baruaninha	Desde a confluência com o rio Baruana até a Vicinal 03 da Vila Petrolina	737550,149 W 165422,371 N 732625,626 W 174632,523 N	0,8 Km	Cultivos de subsistência em propriedades rurais

Uma grande diversidade de ambientes poderá ser acessada a partir de circuitos de visitação no Parque Nacional do Viruá. Dos 19 geoambientes mapeados no PNV e entorno, 18 estão representados na Zona de Uso Extensivo e Zona Primitiva (Tabela 16.3, Painel 16.1). Na Zona Intangível, igapós e Campinaranas predominam entre as 12 classes de geoambientes localizadas em áreas de acesso muito difícil e restrito na UC. Florestas de terra firme sobre rampas (Rfa) estão bem representadas na Zona de Amortecimento e, juntamente com os enclaves florestais sobre colinas e encostas (Ced), deverão ser alvo de ações visando à conservação e uso sustentável das florestas e biodiversidade no entorno do PNV.

Tabela 16.3 Geoambientes representados nas Zonas de Manejo do Parque Nacional do Viruá.

CÓDIGO	FISIONOMIAS	ZONAS					
		USO EXTENSIVO		PRIMITIVA		INTANG.	AMORT.
		PNV	AMPLIAÇÃO	PNV	AMPLIAÇÃO		
Sbi	Florestas Serranas	0,61	1,50	0,09	0	0	0
Ced	Florestas de Terra Firme	1,13	1,92	0,25	0	0,20	1,63
Rfa	Florestas de Terra Firme	5,13	8,80	2,17	3,12	4,25	19,68
Foa	Florestas de Terra Firme	1,52	0	3,07	0	0	0,32
Cct	Savana	0	0	0	0	0	0,47
Mpa	Campinaranas Florestada	7,54	19,57	4,81	24,44	7,45	4,18
Pap	Campinaranas Graminosas	11,56	27,17	21,68	31,20	35,17	0,50
Cab	Campinaranas Graminosas	1,65	0,05	1,77	0,30	3,06	0,22
Vdc	Campinaranas Graminosas	0,79	0	2,02	0,29	3,54	0
Vfb	Buritizais	0,49	0,35	1,21	0,09	2,53	0
Bta	Florestas de Várzea	28,71	2,67	4,85	0,79	0	1,28
Paa	Florestas de Várzea	9,03	7,96	1,64	2,45	0	0,22
Pab	Florestas de Várzea	0	14,14	0,00	11,21	0	5,00
Mfi	Florestas de Igapó / Chavascas	1,73	0	12,02	0,00	10,19	0,87
Tci	Florestas de Igapó	3,76	3,46	13,64	11,81	14,01	1,28
Pit	Florestas de Igapó	5,15	0,65	25,60	1,08	15,09	1,99
Irb	Florestas de Igapó	0	6,22	0,19	12,25	0	0
Iri	Florestas de Igapó	18,91	3,81	4,57	0,21	4,24	3,12
Aa	Área Antropizada	0,01	0,90	0,12	0,00	0	7,44
	Corpos d'água	2,28	0,84	0,31	0,75	0,28	0
TOTAL %		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	48,20

PAINEL 16.1 GEOAMBIENTES E ZONAS DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ.



Geoambientes do Parque Nacional do Viruá. Para o detalhamento das classes, ver capítulo 6, seção 6.4.

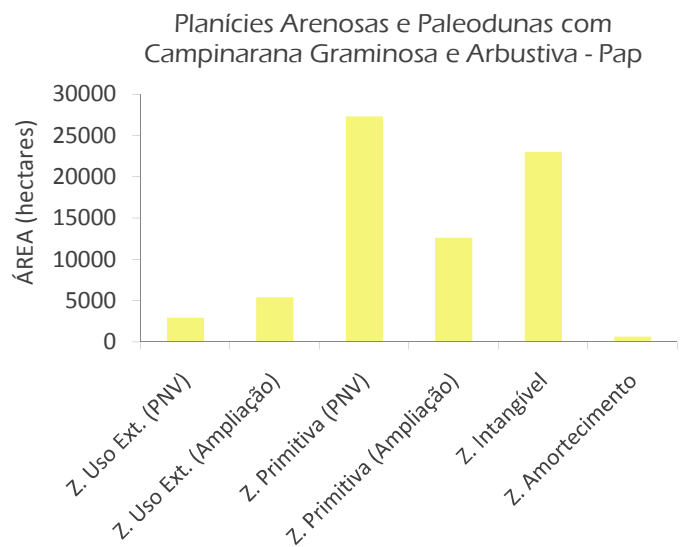
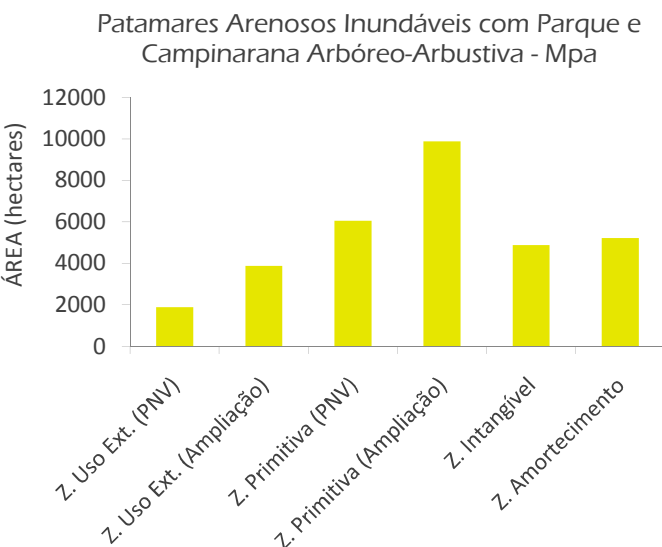
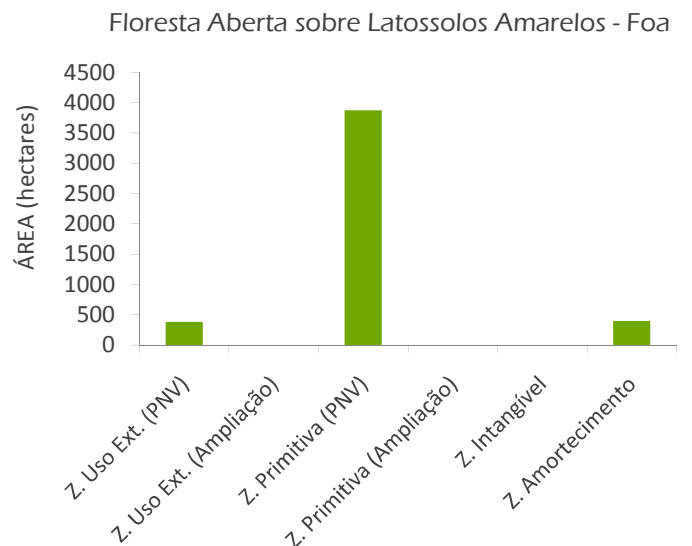
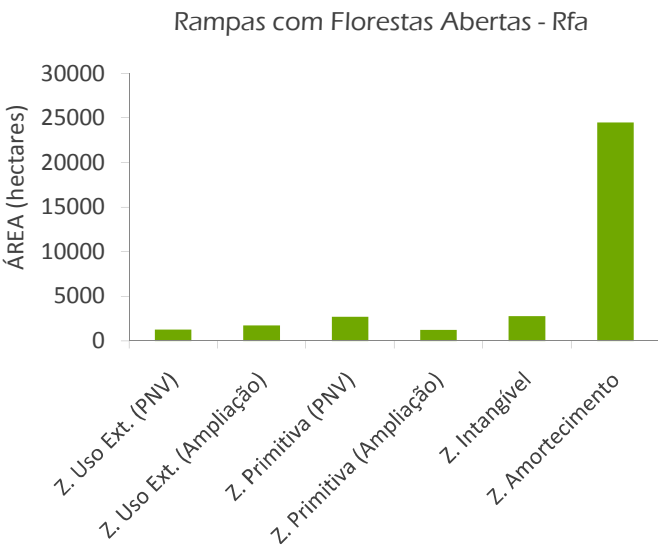
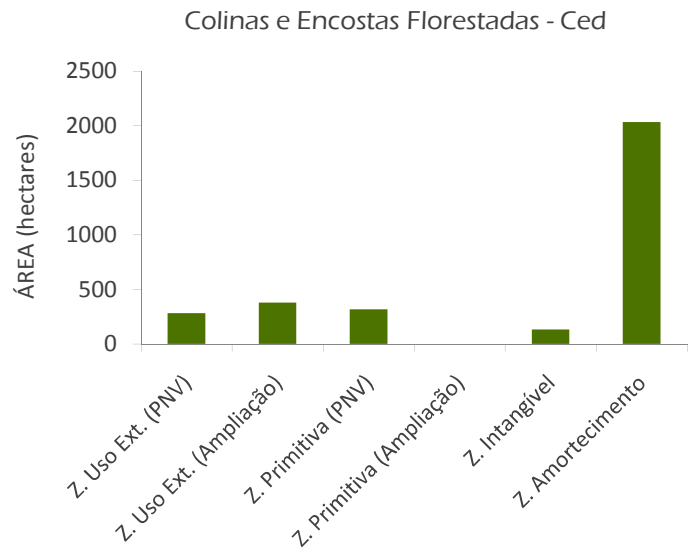
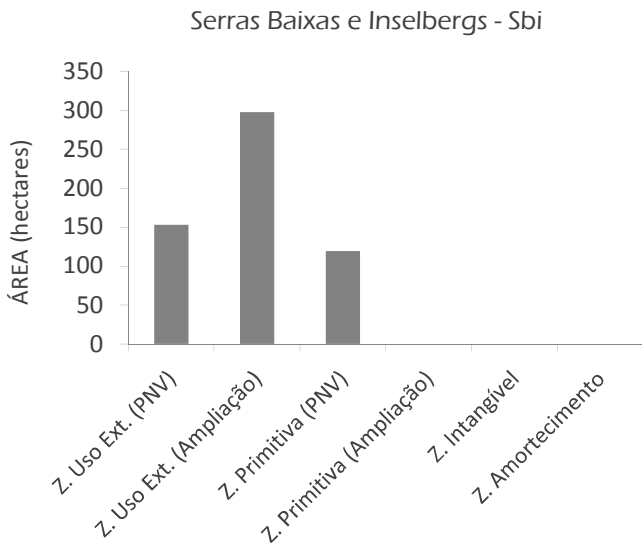
PAINEL 16.1 GEOAMBIENTES E ZONAS DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ

GEOAMBIENTES	CÓDIGO	FISIONOMIA	ÁREA (Hectares)					
			ZONA DE USO EXTENSIVO		ZONA PRIMITIVA		ZONA INTANGÍVEL	ZONA DE AMORTECIMENTO
			PNV	AMPLIAÇÃO	PNV	AMPLIAÇÃO		
Serras Baixas e Inselbergs com Floresta Aberta sobre Latossolos, Cambissolos e Neossolos Litólicos	Sbi	Florestas Serranas	152,80	297,26	119,04	0,00	0,00	0,00
Colinas e Encostas Dissecadas e Florestadas com Cambissolos e Latossolos	Ced	Florestas de Terra Firme	282,58	379,97	316,16	0,00	133,51	2034,41
Rampas e Superfície Pediplanada com Tensão Ecológica de Floresta Aberta sobre Latossolos e Cambissolos	Rfa	Florestas de Terra Firme	1288,62	1741,39	2728,01	1260,83	2781,18	24521,63
Floresta Ombrófila Aberta de Terra Firme em Latossolos Amarelos	Foa	Florestas de Terra Firme	382,58	0,00	3873,64	0,00	0,00	397,83
Campo Cerrado sobre terraços do rio Branco	Cct	Savana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	583,03
Mosaico de Patamares arenosos baixos inundáveis com Parque e Campinarana arbóreo-arbustiva	Mpa	Campinaranas Florestada	1891,79	3873,98	6055,87	9881,76	4880,39	5213,44
Planícies Arenosas e Paleodunas com Campinarana Graminosa e Arbustiva em Neossolos Quartzarênicos hidromórficos e Espodosolos	Pap	Campinaranas Graminosas	2900,00	5379,89	27307,43	12615,36	23029,86	626,48
Campos Arenosos Brejosos com Campinarana Graminosa sobre Espodosolos	Cab	Campinaranas Graminosas	415,32	10,81	2231,00	122,64	2002,57	269,50
Vales e Depressões com Campos Brejosos e Vegetação semi-aquática sobre Solos arenosos hidromórficos	Vdc	Campinaranas Graminosas	198,23	0,00	2546,90	118,79	2315,62	0,00

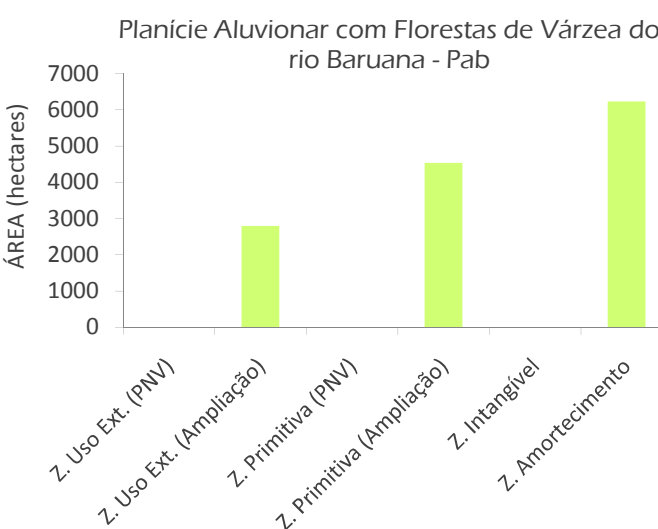
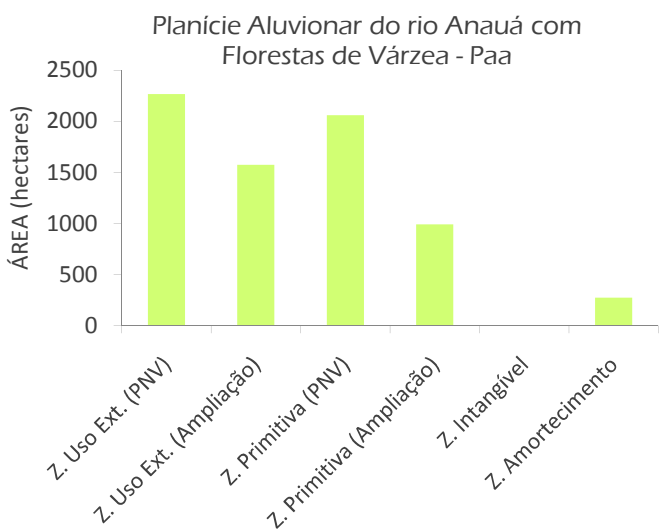
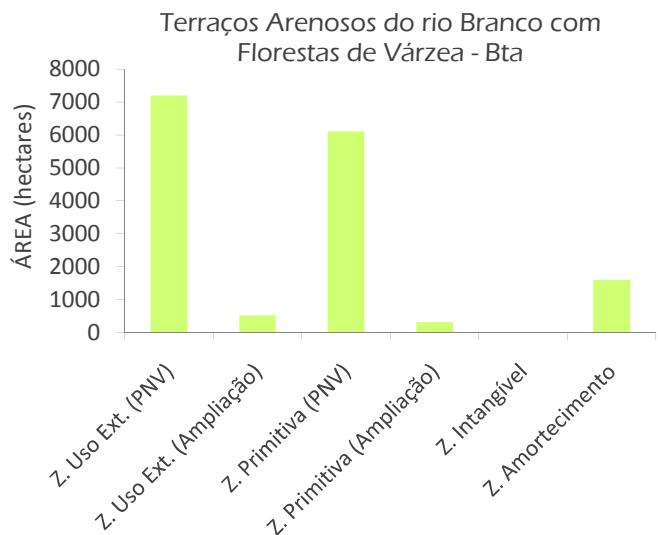
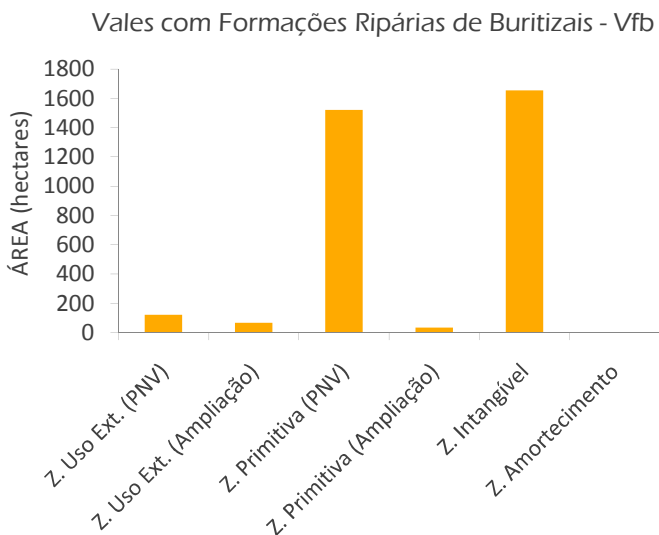
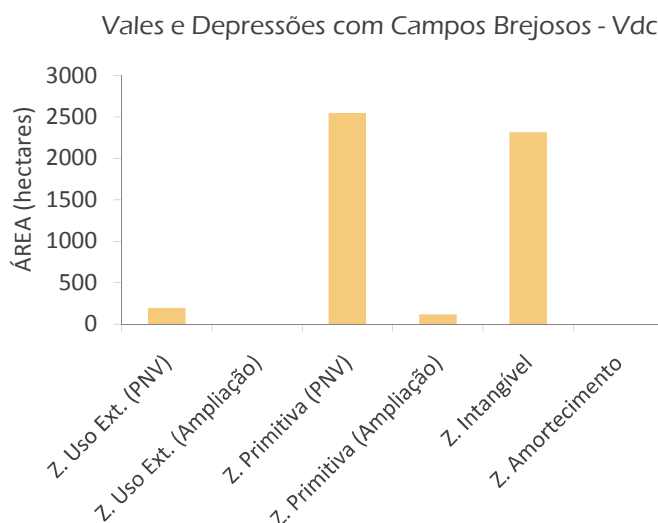
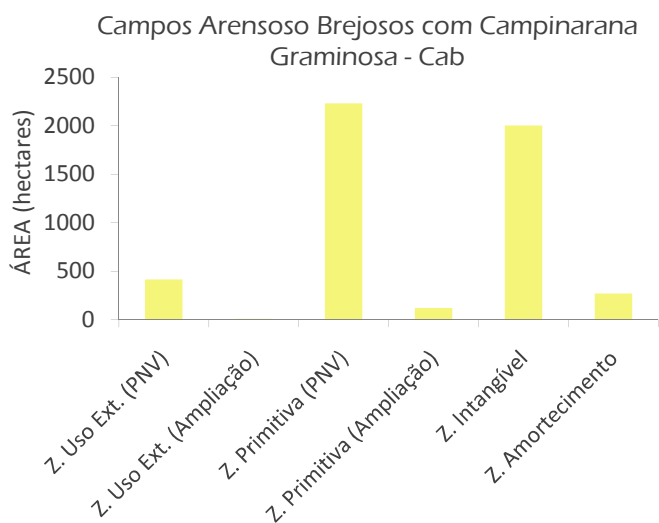
PAINEL 16.1 GEOAMBIENTES E ZONAS DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ

GEOAMBIENTES	CÓDIGO	FISIONOMIA	ÁREA (Hectares)					
			ZONA DE USO EXTENSIVO		ZONA PRIMITIVA		ZONA INTANGÍVEL	ZONA DE AMORTECIMENTO
			PNV	AMPLIAÇÃO	PNV	AMPLIAÇÃO		
Vales com Formação Ripárias de Buritizais em Solos Orgânicos arenosos	Vfb	Buritizais	123,11	68,89	1522,19	35,64	1656,45	0,00
Baixios e Terraços arenosos do rio Branco com Florestas de Várzea sobre solos hidromórficos	Bta	Florestas de Várzea	7205,33	527,75	6115,91	320,79	0,00	1599,85
Planície Aluvionar com Floresta de Várzea sobre Neossolos Flúvicos do rio Anauá	Paa	Florestas de Várzea	2265,31	1575,34	2060,07	992,18	0,00	274,40
Planície Aluvionar com Floresta de Várzea sobre Neossolos Flúvicos do rio Barauana	Pab	Florestas de Várzea	0,00	2800,08	0,00	4534,22	0,00	6229,07
Transição Campinaranas Florestadas / Matas de Igapó	Tci	Florestas de Igapó	943,19	684,14	17181,22	4775,56	9174,71	1592,95
Mosaico de Formações de Floresta de Igapó e Chavascais	Mfi	Florestas de Igapó	434,71	0,00	15142,28	0,00	6675,24	1086,34
Planícies de Inundação e Terraços com Floresta de Igapó sobre solos hidromórficos arenosos	Pit	Florestas de Igapó	1292,27	128,49	32250,98	437,02	9882,61	2480,05
Igapó do rio Barauana com solos hidromórficos argilo-arenosos	Irb	Florestas de Igapó	0,00	1230,79	234,78	4953,31	0,00	0,00
Igapó do rio Iruá com solos hidromórficos	Iri	Florestas de Igapó	4747,14	754,57	5755,11	84,71	2773,55	3884,56
Área Antropizada	Aa	Área Antropizada	1,64	178,07	146,14	0,00	0,00	9268,44
Corpos d'água	-	-	571,74	165,98	393,90	301,46	182,12	6,17
Área não mapeada			0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	64561,26
AREA TOTAL DA ZONA			25097,00	19797,36	125980,61	40434,27	65487,81	124629,41

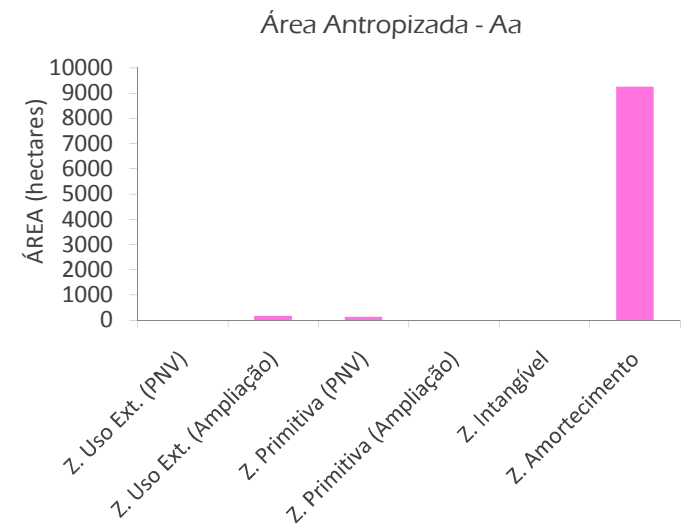
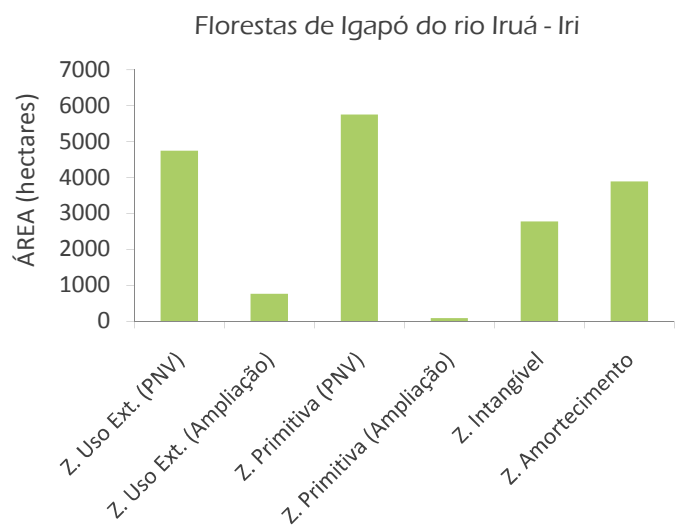
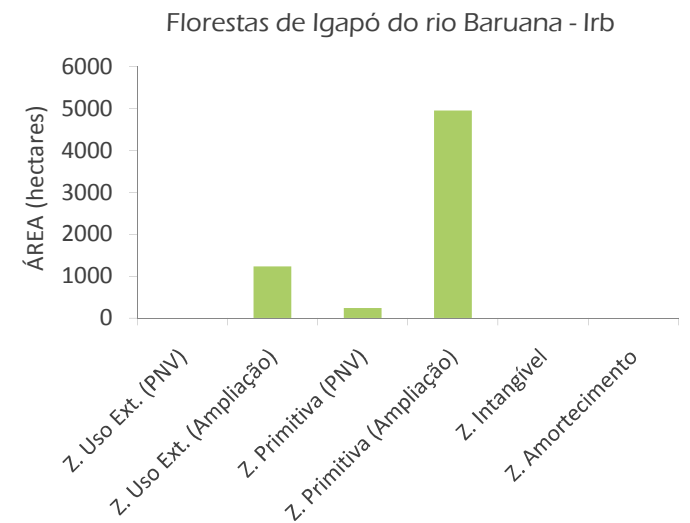
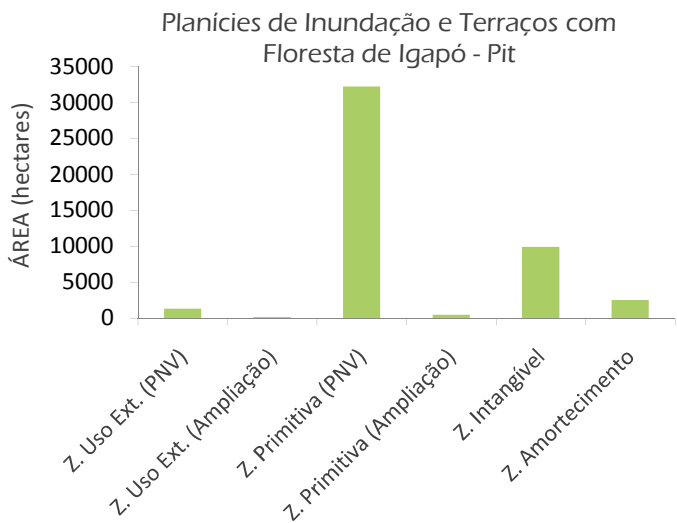
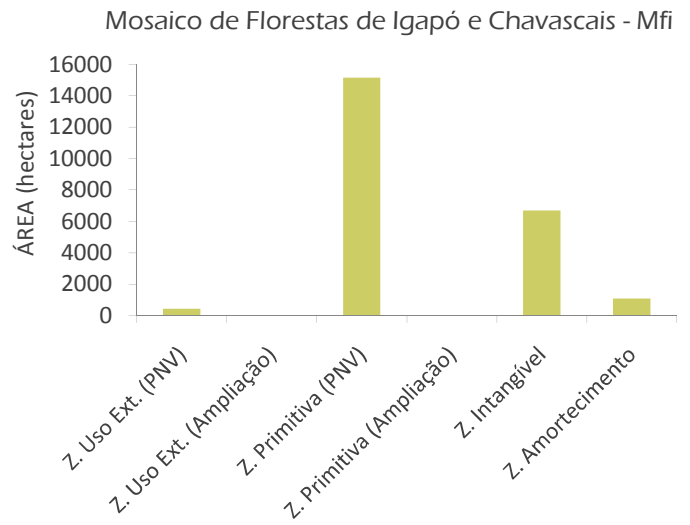
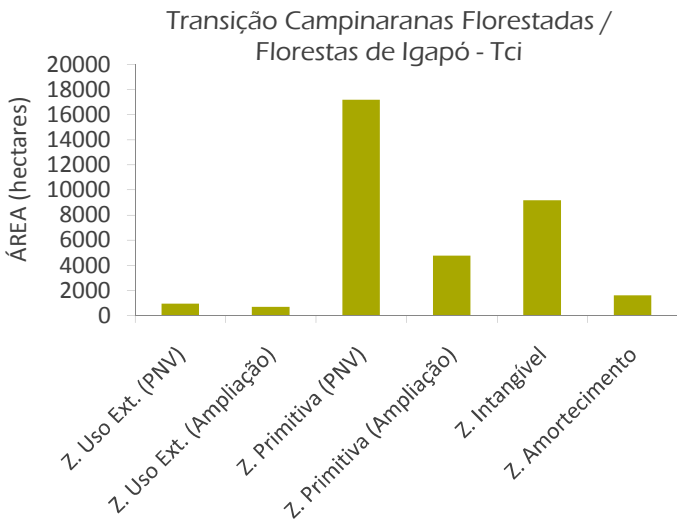
PAINEL 16.1 GEOAMBIENTES E ZONAS DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ



PAINEL 16.1 GEOAMBIENTES E ZONAS DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ



PAINEL 16.1 GEOAMBIENTES E ZONAS DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ



Passo 4. Normas e recomendações para o manejo

As normas de manejo das Zonas do Parque Nacional do Viruá estabelecem padrões para indicadores do ambiente físico, social e gerencial considerados de importância chave para a qualidade da experiência de visitantes (Quadro 16.1). Variações no grau de integridade ambiental, frequência e tipo de encontros sociais, facilidades logísticas, presença de gestão e atividades recreativas deverão proporcionar uma diversidade de oportunidades para os usuários, conciliando o uso público à proteção dos recursos do PNV (Anexo 16.1). Informações relativas aos recursos turísticos disponíveis e usos potenciais deverão subsidiar a implementação de circuitos turísticos, trilhas interpretativas, assim como a elaboração e revisão de normas de uso das Zonas/Setores, viabilizando o manejo participativo e adaptativo do PNV.

Quadro 16.1 Indicadores que afetam a experiência de visitantes em áreas protegidas.

AMBIENTE NATURAL

- Distância
- Grau de integridade
- Tipos de acesso

AMBIENTE SOCIAL

- Interação social
- Atividades turísticas
- Atividades locais

AMBIENTE DE GESTÃO

- Infraestrutura
- Trilhas
- Estradas
- Sinalização
- Edificações
- Serviços sanitários
- Fontes de água potável
- Alojamento
- Presença de gestão
- Patrulhas
- Interpretação
- Encontros com funcionários da UC
- Regulação e o controle

ZONA DE USO EXTENSIVO

SETOR SERRA DO VIRUÁ - V

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE NATURAL	Grau de integridade:	O Setor deverá ser composto por ambientes naturais conservados, com evidências de intervenções humanas estritamente associadas à Estrada Perdida, estrada de acesso ao Núcleo-Sede, instalações de apoio, e trilhas. Edificações de apoio à visitação e gestão deverão ser construídas preferencialmente em ambientes em regeneração, em áreas anexas às estradas. Para a instalação de novas trilhas, deverão ser utilizados métodos que assegurem o mínimo impacto sobre o ambiente.
	Tipos de acesso:	O acesso ao Setor é exclusivamente terrestre, realizado através de estradas e trilhas. O tráfego nas estradas deverá ser realizado preferencialmente em meios de transporte coletivos motorizados, adaptados para oferecer aos visitantes o máximo de contato com ambientes da UC, e disponibilizados aos usuários por meio da delegação de serviços.
AMBIENTE SOCIAL	Interação social:	Neste Setor a interação social entre usuários da UC será freqüente. Não há restrição específica no tamanho de grupos para uso de Centro de Visitantes e outras instalações de apoio à visitação. Os tamanhos dos grupos deverão ser regulados para uso das trilhas, especialmente do Gride PPBio, de forma a garantir as condições necessárias para experiências recreativas de alta qualidade, com baixo impacto sobre os recursos. O tamanho máximo recomendado para atividades de observação da vida silvestre é de 06 a 08 pessoas. Para visitas com finalidades pedagógicas e interpretativas, o número máximo recomendado é de 10 a 12 pessoas por grupo.
	Atividades turísticas:	Atividades turísticas potenciais, que deverão contar com estruturas e informações que facilitem sua realização no Setor, incluem: observação da vida silvestre, interpretação ambiental, caminhadas em ambiente natural, contemplação em torre de observação.
	Atividades locais:	Com a incorporação de áreas aos limites do PNV, não são esperadas atividades locais no Setor. Atividades atuais incluem a pecuária e a agricultura de subsistência.
AMBIENTE GERENCIAL	Infraestrutura:	As áreas anexas às estradas são as que apresentam maior potencial para instalação de edificações de apoio à visitação intensiva e gestão do PNV, as quais deverão ser construídas sob a orientação de um projeto arquitetônico-paisagístico para o Setor, após a cessão ou incorporação destas áreas à UC. O abastecimento de energia elétrica a partir da rede pública de transmissão deverá ser realizado por meio de cabos subterrâneos.

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Trilhas:	As trilhas compõem os principais atrativos do Setor, e são fundamentais para atividades de visitação. O sistema de trilhas do PPBio tem como objetivo principal o suporte a pesquisas científicas, e poderá receber estruturas facilitadoras em circuitos específicos para suporte à visitação de baixo impacto. O tipo de estrutura, localização e método de instalação deverá ser definido em conjunto com a Gerência de Apoio à Pesquisa do PNV e Coordenadores do PPBio - Módulo Inventários (INPA). Trilhas prioritariamente turísticas deverão ser instaladas na face norte e sul da Serra, com localização e traçado que disponibilizem aos visitantes oportunidades para experiências em ambientes diversificados, com presença de estruturas que facilitem as atividades e forneçam segurança aos usuários*. A largura máxima das trilhas no Gride PPBio é de 1 m. As trilhas turísticas podem alcançar até 1,6 m de largura.
	Estradas:	As estradas principais do Setor (Estrada Perdida e estrada de acesso ao Núcleo-Sede) suportam o fluxo freqüente de visitantes e funcionários, e devem receber manutenções que assegurem facilidade e segurança ao trânsito de usuários. A largura máxima permitida para a estrada de acesso ao Núcleo-Sede é de 06 metros, exceto em pontos destinados à conversão. É vedada a remoção de vegetação em suas margens acima desta largura, bem como nas margens da Estrada Perdida acima da largura de 08 metros.
	Sinalização:	A sinalização turística do Setor deverá prover orientação para o fluxo de visitantes, identificar instalações e disponibilizar informações sobre trilhas e atrativos que auxiliem o planejamento e escolha de atividades pelos usuários. O uso de materiais e abrigos que garantam maior durabilidade, conforto durante a consulta, integração ao ambiente e boa comunicação deve ser priorizado.
	Edificações:	As edificações existentes e a serem instaladas no Setor têm a função de proporcionar suporte à visitação intensiva (incluindo pesquisa) e gestão do PNV, e estarão distribuídas na Estrada Perdida e estrada de acesso ao Núcleo-Sede. As edificações previstas incluem: Alojamentos para 4 pessoas e 16 pessoas, Refeitório para 25 pessoas, Auditório para 50 pessoas, Laboratório, Guarita, Posto de Vigilância, Depósitos e Garagens, Centro de Visitantes, Centro de Vivências, Torres de Observação e Geoplanetário. A elaboração de um projeto arquitetônico-paisagístico que oriente a locação, estilo das construções e elementos a serem adotados no paisagismo e urbanismo é recomendada para o Setor, a fim de assegurar o alcance de resultados desejados na implantação da infraestrutura na UC, proporcionando segurança aos gestores nos processos de decisão e agilidade na utilização de recursos.

* Painel 16.2: Pranchas 1.6 e 1.7

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Serviços sanitários:	Banheiros dotados de instalações hidrossanitárias necessárias ao conforto dos usuários e correta destinação de resíduos deverão estar disponíveis no Setor em número e dimensões adequadas para atendimento do público visitante da UC. Banheiros rústicos deverão ser instalados no Acampamento do PPBio e outros pontos relevantes de apoio de campo.
	Fontes de água potável:	Poços artesianos representam a principal fonte de água para consumo humano e outros usos neste Setor. Água mineral engarrafada deve ser utilizada como fonte complementar para consumo direto pelos usuários.
	Alojamento:	Edificações existentes no Setor provêm espaços para pernoite de usuários em redes e barracas. Alojamentos a serem instalados deverão proporcionar o mínimo de 40 leitos, para pernoite de usuários e funcionários da UC.
	Presença de gestão:	Orientações e normas de gestão devem estar presentes em ambientes de uso funcional e de apoio à visitação, e fornecer informações relativas ao uso de espaços e equipamentos, conduta do visitante, segurança etc.
	Patrulhas:	O patrulhamento no Setor deverá abranger os acessos mais vulneráveis à ocorrência de crimes contra a fauna e flora, em especial a Estrada Perdida e trilhas que partem da BR-174.
	Interpretação:	Oportunidades para interpretação ambiental serão possibilitadas por informações disponibilizadas em diversos meios (materiais impressos, banners, painéis, vídeos, palestras), e circuitos temáticos de visitação.
	Encontros com funcionários da UC:	Encontros com funcionários da UC para fins de fornecimento de informações, apresentação de palestra ou supervisão de atividades são previstos.
	Regulação e controle:	A regulação será feita através de normas de uso do Setor, e o controle exercido por meio da avaliação periódica das estruturas e locais utilizados em circuitos de visitação. A aplicação de instrumentos de avaliação da qualidade da experiência do visitante em postos de recepção e atendimento está prevista.

ZONA DE USO EXTENSIVO

SETOR MEGALEQUE VIRUÁ - M

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE NATURAL	Grau de integridade:	O Setor deverá ser composto por ambientes naturais conservados, com evidências de intervenções humanas estritamente associadas à Estrada Perdida, à via que conduz à Serra do Preto e trilhas. Estruturas de apoio à visitação deverão ser planejadas de forma a se prevenir impactos sobre os ecossistemas aquáticos do Setor, relevantes para a reprodução de espécies da ictiofauna, ariranhas e peixes-boi. Para a instalação de trilhas, deverão ser utilizados métodos que assegurem o mínimo impacto sobre o ambiente.
	Tipos de acesso:	O acesso ao Setor é exclusivamente terrestre, realizado através de estradas e trilhas. O tráfego nas estradas deverá ser regulado, e realizado preferencialmente através de bicicletas, quadriciclos ou meios de transporte coletivos motorizados, adaptados para oferecer aos visitantes o máximo de contato com ambientes da UC, os quais serão disponibilizados através da delegação de serviços.
AMBIENTE SOCIAL	Interação social:	Neste Setor a interação social entre usuários da UC será freqüente a mediana. Os tamanhos dos grupos deverão ser regulados para uso das estruturas de apoio à visitação a serem disponibilizadas no Setor, incluindo malocas, <i>camping</i> e áreas indicadas para acampamentos selvagens.
	Atividades turísticas:	Atividades turísticas potenciais, que deverão contar com estruturas e informações que facilitem sua realização no Setor, incluem: ciclismo, observação da vida silvestre, interpretação ambiental, caminhadas em ambiente natural, contemplação em torre de observação, canoagem, banho e acampamento.
	Atividades locais:	Com a incorporação de áreas ao PNV, não são esperadas atividades locais no Setor.
AMBIENTE GERENCIAL	Infraestrutura:	As áreas associadas ao trecho construído da Estrada Perdida são as que apresentam potencial para uso mais freqüente pelos visitantes, pelo trânsito facilitado (com a instalação de pontes após a incorporação da área à UC) e menores distâncias no Setor. Estruturas de apoio à visitação deverão proporcionar oportunidades para experiências recreativas de qualidade, diversificadas, facilitando o contato dos usuários com ambientes e espécies da UC. Provimento de energia elétrica poderá ocorrer através de gerador portátil.
	Trilhas:	Trilhas turísticas deverão ter sua localização e traçado definidos como parte de circuitos de visitação, e potencializar o uso do Setor para o ciclismo e observação da vida silvestre. Estruturas facilitadoras, como passarelas e decks deverão ser utilizadas em trilhas associadas a atrativos de destaque, como o Lago Dourado e Paleodunas*. Devem também proporcionar conforto aos visitantes em trechos pantanosos das trilhas. A largura máxima das trilhas do Setor será de 1,6 m.

* Painel 16.2: Pranchas 1.1 a 1.4

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Estradas:	As estradas do Setor (Estrada Perdida e estrada da Serra do Preto) devem receber manutenções que assegurem facilidade e segurança ao trânsito de usuários. Pontes deverão ser instaladas nos trechos interrompidos da Estrada Perdida, após a incorporação de áreas do Setor à UC. A instalação de passarelas e o ajuste de traçado na estrada da Serra do Preto em trechos onde estas ações se justifiquem está permitido. A largura máxima desta via deverá ser de 04 metros.
	Sinalização:	A sinalização turística do Setor deverá disponibilizar informações sobre atrativos, trilhas e distâncias que orientem os visitantes em suas atividades. O uso de materiais que garantam maior durabilidade em ambientes de alta insolação deve ser priorizado.
	Edificações:	Instalações de apoio ao turismo no Setor seguirão padrões regionais de arquitetura, com uso de materiais de baixo custo (madeira e palha) eficientes em proporcionar conforto térmico. Estão previstas a construção de 03 malocas ao longo da Estrada Perdida para apoio de ciclistas e outros usuários, 01 área de <i>camping</i> próxima do igarapé Viruá, 01 torre de observação associada a um atrativo de destaque do Setor, além de passarelas e decks em igarapés e no Lago Dourado. Instalações rústicas de apoio à visitação tipo <i>chickees</i> poderão ser planejadas para a estrada da Serra do Preto.
	Serviços sanitários:	Banheiros com instalações hidrossanitárias poderão ser instalados na área de <i>camping</i> para maior conforto dos visitantes, se houver viabilidade de manutenção da estrutura por meio da delegação de serviço. Banheiros rústicos deverão ser planejados e instalados em outros pontos de apoio importantes para usuários, como as malocas e <i>chickees</i> .
	Fontes de água potável:	Poços artesianos ou a captação direta em igarapés deverão prover água para diversos usos neste Setor. Água mineral engarrafada deve ser utilizada como fonte prioritária para consumo direto pelos usuários.
	Alojamento:	Malocas deverão proporcionar espaço para pernoite em rede para pelo menos 08 pessoas por instalação. A área de <i>camping</i> e locais para acampamentos selvagens possibilitarão a pernoite em barracas para um número estimado de 20 e 30 pessoas respectivamente. A destinação de área para a implantação de <i>tented camps</i> está prevista, e deverá contar com o apoio de especialistas para identificação de locais propícios e avaliação de viabilidade.
	Presença de gestão:	Orientações e normas de gestão devem estar presentes em instalações e locais utilizados por visitantes, e fornecer informações relativas ao uso de espaços, conduta do visitante, segurança etc.

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Patrulhas:	O patrulhamento no Setor será realizado regularmente, a fim de coibir a ocorrência de crimes contra a fauna e flora, e prevenir incêndios.
	Interpretação:	Oportunidades para interpretação ambiental serão possibilitadas por informações disponibilizadas em materiais impressos (mapas, folders), elaborados para subsidiar circuitos temáticos de visitação.
	Encontros com funcionários da UC:	Encontros com funcionários da UC em atividades de patrulhamento são comuns.
	Regula�o e controle:	A regula�o será feita através de normas de uso do Setor, e o controle exercido por meio da verifica�o periódica do atendimento às normas de uso de estruturas de apoio � visita�o.

ZONA DE USO EXTENSIVO

SETOR SERRA DO PRETO - P

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE NATURAL	Grau de integridade:	O Setor deverá ser composto por ambientes naturais bem conservados, com pouca evidência de interven�es humanas, as quais estarão associadas � estrada da Serra do Preto, � estrutura de apoio para acampamento rústico no sopé da Serra, incluindo poço artesiano e clareira, e trilhas. Tais estruturas deverão receber manuten�o para o suporte da visita�o no Setor. Para a instala�o de trilhas, deverão ser utilizados métodos que assegurem o mínimo impacto sobre o ambiente.
	Tipos de acesso:	O acesso ao Setor � exclusivamente terrestre, realizado através de trilhas para veículo e outras exclusivas para pedestres. � vedado o tráfego em qualquer das vias do Setor em veículo motorizado, exceto em casos emergenciais.
AMBIENTE SOCIAL	Intera�o social:	Neste Setor a intera�o social entre usuários da UC será baixa. O tamanho e número de grupos por peri�do deverão ser regulados para acesso ao Setor.
	Atividades turísticas:	Atividades turísticas potenciais, que deverão contar com estruturas e informa�es que facilitem sua realiza�o no Setor, incluem: ciclismo, observa�o da vida silvestre, caminhadas em ambiente natural, travessia, contempla�o em mirante, banho e acampamento.
	Atividades locais:	São vedadas atividades locais no Setor.

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Infraestrutura:	A infraestrutura do Setor deverá ser pouco desenvolvida, e oferecer suporte básico para atividades turísticas em ambiente selvagem. Provimento de energia elétrica poderá ocorrer através de gerador portátil.
	Trilhas:	Trilhas turísticas deverão ter sua localização e traçado definidos como parte de circuitos de visitação, devendo proporcionar aos visitantes oportunidades para apreciação de paisagens de grande beleza, contato com elementos geográficos de destaque (lagos, bunitais, paleoduna gigante), e potencializar a realização de caminhadas de longa duração, rotas ciclísticas de longo percurso e travessia. A largura máxima das trilhas do Setor será de 1 m.
	Estradas:	A estrada do Setor (que representa de fato uma trilha para veículos traçados) deverá receber manutenções que assegurem facilidade e segurança ao trânsito de usuários. Pontes e pequenas passarelas deverão ser instaladas nos trechos pantanosos ou de igarapés. A largura máxima desta via deve ser de 04 metros.
	Sinalização:	A sinalização turística do Setor deverá ter um padrão rústico e disponibilizar informações que orientem os visitantes em suas atividades. O uso de materiais que garantam maior durabilidade em ambientes de alta insolação deve ser priorizado.
	Edificações:	Instalações de apoio ao turismo no Setor consistirão de área destinada a acampamento rústico associada ao poço artesiano, no sopé da Serra, possivelmente com estrutura em alumínio semelhante à do acampamento do PPBio, e estrutura de mirante na Serra do Preto, se considerada viável.
	Serviços sanitários:	Banheiros rústicos poderão ser planejados e instalados junto do acampamento rústico, no sopé da Serra do Preto.
	Fontes de água potável:	O poço artesiano ou a captação direta em igarapés deverão prover água para diversos usos neste Setor. A água filtrada ou tratada quimicamente, obtida no local, deve ser considerada fonte importante para consumo direto pelos usuários, em razão das limitações de transporte para a água mineral engarrafada.
	Alojamento:	O acampamento rústico e áreas destinadas a acampamentos selvagens possibilitarão a pernoite em redes e barracas para um número estimado de 08 e 12 pessoas respectivamente.
	Presença de gestão:	Orientações e normas de gestão devem estar presentes no acampamento rústico, e fornecer informações relativas ao uso do espaço, conduta do visitante, segurança etc.
	Patrulhas:	O patrulhamento no Setor será realizado esporadicamente, a fim de identificar indícios de ocorrência de atividades ilícitas.
	Interpretação:	Oportunidades para interpretação ambiental serão possibilitadas por informações disponibilizadas em materiais impressos (mapas, folders), elaborados para circuitos temáticos de visitação.

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
GERENCIAL	Encontros com funcionários da UC:	Encontros com funcionários da UC em atividades de patrulhamento ou supervisão de instalações serão esporádicos.
	Regulação e controle:	A regulação será feita através de normas de uso do Setor, e o controle exercido por meio da avaliação periódica da conservação de estruturas e locais utilizados em circuitos de visitação.

ZONA DE USO EXTENSIVO

SETOR RIO BARUANA - B

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE NATURAL	Grau de integridade:	O Setor deverá ser composto por ambientes naturais conservados, com evidências de intervenções humanas associadas à pesca artesanal e agricultura de subsistência. Instalações de apoio ao turismo devem preferencialmente ser desenvolvidas nas áreas já em uso do Setor. Estas deverão estar situadas em locais distantes no mínimo 1,5 a 2 Km da Vicinal 09, para prevenção de endemias. Para a instalação de trilhas deverão ser utilizados métodos que assegurem o mínimo impacto sobre o ambiente.
	Tipos de acesso:	O acesso ao Setor é essencialmente fluvial, realizado através do rio Baruana por meio de canoas e barcos motorizados. O acesso terrestre através de veículo motorizado ou bicicleta é possível apenas no período da seca, pela Vicinal 09. Trilhas deverão possibilitar o acesso a ambientes e lagos de interesse.
AMBIENTE SOCIAL	Interação social:	Neste Setor a interação social entre usuários da UC será freqüente a mediana. O tamanho e número dos grupos deverá ser regulado para uso de estruturas de apoio à visitação e acesso a áreas específicas. Condições de maior privacidade para usuários poderão ser alcançadas através do zoneamento participativo do Setor. Encontros com pescadores artesanais estão previstos.
	Atividades turísticas:	Atividades turísticas potenciais, que deverão contar com estruturas e informações que facilitem sua realização no Setor, incluem: passeio embarcado, pesca esportiva, observação da vida silvestre, caminhadas curtas em trilhas, contemplação em torre de observação, banho e acampamento.
	Atividades locais:	Atividades locais exercidas no Setor incluem a pesca artesanal e a agricultura de subsistência.

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Infraestrutura:	A infraestrutura do Setor deverá seguir padrões arquitetônicos regionais, com o uso de materiais locais (madeira e palha), e orientar-se por referências de apoio ao turismo existentes em outras localidades da Amazônia brasileira, peruana e equatoriana*. Provimento de energia elétrica poderá ocorrer através de gerador portátil ou estacionário.
	Trilhas:	Trilhas turísticas deverão ter sua localização e traçado definidos como parte de circuitos de visitação, e proporcionar aos visitantes acesso a diferentes ambientes e lagos. A largura máxima das trilhas do Setor será de 1,6 m.
	Estradas:	O acesso ao Setor por estrada � desestimulado em razão das características da via existente, sendo vedada a abertura de outros acessos para veículos.
	Sinaliza�o:	A sinaliza�o turística do Setor deverá disponibilizar informaçoes sobre atrativos e trilhas que orientem os visitantes em suas atividades. O uso de materiais que garantam maior durabilidade em ambientes de alta umidade deve ser priorizado.
	Edifica�oes:	Instala�oes de apoio ao turismo no Setor consistirão de estruturas rústicas (<i>chickees</i>) em áreas destinadas a acampamento, e hospedarias (se consideradas viáveis), com estrutura bem integrada ao ambiente. A jusante da confluência com o rio It� (unidade de planejamento U1) estão locais com maior potencial para constru�o de hospedaria, em área elevada, distante mais de 1,5 Km da Vicinal 09. Uma torre de observa�o com vista do dossel florestal na trilha do Recorde Ornitológico e um ponto de apoio no embarque fluvial próximo da ponte do Baruana são estruturas recomendadas para a visita�o no Setor.
	Serviços sanitários:	Banheiros com instala�oes hidrossanitárias estarão disponíveis nas hospedarias. Banheiros rústicos poderão ser planejados e instalados junto das áreas de acampamento.
	Fontes de água potável:	A capta�o direta do rio Baruana (em acampamentos) ou poços artesianos (nas hospedarias) deverão prover água para diversos usos neste Setor. �gua mineral engarrafada deve ser utilizada como fonte prioritária para consumo direto pelos usuários.
	Alojamento:	Acampamentos rústicos possibilitarão a pernoite em redes e barracas para um número estimado de 30 pessoas. As hospedarias poderão proporcionar a visitantes leitos em quantidade próxima deste mesmo número.
	Presença de gestão:	Orienta�oes e normas de gestão devem estar presentes em locais e estruturas de apoio � visita�o, e fornecer informaçoes relativas � conduta do visitante, segurança etc.

* Painel 16.2: Prancha 3.4

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Patrulhas:	O patrulhamento será realizado regularmente, a fim de assegurar o cumprimento de normas de proteção à fauna e flora, e de ordenamento de uso do Setor.
	Interpretação:	Oportunidades para interpretação ambiental serão possibilitadas por informações disponibilizadas em materiais impressos (mapas, folders), elaborados para circuitos temáticos de visitação.
	Encontros com funcionários da UC:	Encontros com funcionários da UC em atividades de patrulhamento serão comuns.
	Regula�o e controle:	A regula�o será feita através de normas de uso do Setor, a serem estabelecidas de forma participativa, e promulgadas com apoio do órgão estadual de meio ambiente, e o controle exercido por meio da verifica�o per�dica do atendimento às normas de uso dos recursos.

ZONA DE USO EXTENSIVO

SETOR RIO BRANCO - R

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE NATURAL	Grau de integridade:	O Setor deverá ser composto por ambientes naturais conservados, com evidências de interven�es humanas associadas � pesca artesanal e atividades pontuais de extra�o de areia e seixo no leito do rio Branco. Instala�es de apoio ao turismo deverão evitar altera�es em florestas primárias, utilizando-se de estruturas flutuantes ou ambientes florestais em regenera�o sobre terrenos elevados. Para a instala�o de trilhas deverão ser utilizados métodos que assegurem o mínimo impacto sobre o ambiente.
	Tipos de acesso:	O acesso ao Setor � exclusivamente fluvial, realizado através do rio Branco, por meio de barcos, lanchas e canoas motorizadas.
AMBIENTE SOCIAL	Intera�o social:	Neste Setor a intera�o social entre usuários da UC será freqüente a mediana. O tamanho dos grupos deverá ser regulado para uso de estruturas de apoio � visita�o. Encontros com pescadores artesanais estão previstos.
	Atividades turísticas:	Atividades turísticas potenciais que deverão contar com estruturas e informa�es que facilitem sua realiza�o no Setor incluem: passeio embarcado, pesca esportiva, canoagem, observa�o da vida silvestre, caminhadas curtas em trilhas, contempla�o em torre de observa�o, banho e acampamento.
	Atividades locais:	Atividades locais exercidas no Setor incluem a pesca artesanal e a extra�o de areia e seixo.

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Infraestrutura:	A infraestrutura de apoio à visitação no Setor deverá possibilitar experiências turísticas em ambientes fluviais facilmente acessíveis e de grande beleza do rio Branco e lago Aliana. Instalaoes para alimentaao, pernoite e contato com informaoes da UC poderão consistir de estruturas flutuantes, pela maior facilidade de gestão, e sua arquitetura orientada por experiências de outras UC da Amazônia*. O provimento de energia elétrica no Setor será realizado por gerador portátil ou estacionário.
	Trilhas:	Trilhas de pesquisa instaladas nas proximidades do igarapé Ano Bom e lago Aliana deverão receber estruturas facilitadoras, incluindo pequenas pontes e passarelas sobre áreas inundáveis, para suporte ao uso turístico. Outras trilhas poderão ter sua localizaao e traado definidos para acesso a ambientes e locais específicos, como parte de circuitos de visitaao. A largura máxima das trilhas de pesquisa será de 1m, e de trilhas turísticas 1,6m.
	Estradas:	� vedada a abertura de acessos para veículos no Setor.
	Sinalizaao:	A sinalizaao turística do Setor deverá disponibilizar informaoes sobre atrativos e trilhas que orientem os visitantes em suas atividades. O uso de materiais que garantam maior durabilidade em ambientes de alta umidade deve ser priorizado.
	Edificaoes:	Instalaoes de apoio ao turismo no Setor poderão consistir de flutuantes, ou edificaoes em palafita a serem instaladas em área elevada na margem do lago Aliana. Decks deverão facilitar o acesso ao rio pelos usuários. Uma torre de observaao com vista do dossel florestal nas proximidades do lago Aliana e um ponto de apoio no embarque fluvial em Vista Alegre são estruturas recomendadas para a visitaao no Setor.
	Servios sanitários:	Banheiros com instalaoes hidrossanitárias estarão disponíveis nas instalaoes de apoio � visitaao do Aliana, e deverão contar com sistema adequado de destinaao de resíduos.
	Fontes de água potável:	A captaao direta do rio Branco / Aliana deverá prover água para diversos usos neste Setor. A instalaao de poo artesiano para suporte de edificaoes poderá ser avaliada. �gua mineral engarrafada deve ser utilizada como fonte prioritária para consumo direto pelos usuários.
	Alojamento:	Flutuantes ou edificaoes em palafita possibilitarão a pernoite em redes e leitos para um número estimado de 30 pessoas.
	Presena de gestão:	Orientaoes e normas de gestão devem estar presentes em locais e estruturas de apoio � visitaao, e fornecer informaoes relativas � conduta do visitante, segurana etc.
	Patrulhas:	O patrulhamento será realizado regularmente, a fim de assegurar o cumprimento de normas de proteao � fauna e flora, e de uso de recursos do Setor.

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Interpretação:	Oportunidades para interpretação ambiental serão possibilitadas por informações disponibilizadas em diversos meios (materiais impressos, banners, painéis, vídeos, palestras), e circuitos temáticos de visitação.
	Encontros com funcionários da UC:	Encontros com funcionários da UC em atividades de patrulhamento serão comuns.
	Regulação e controle:	A regulação será feita através de normas de uso do Setor, e o controle exercido por meio da avaliação periódica da conservação de estruturas e locais utilizados em circuitos de visitação.

ZONA DE USO EXTENSIVO
SETOR RIO ANAUÁ - A

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE NATURAL	Grau de integridade:	O Setor deverá ser composto por ambientes naturais conservados, com evidências de intervenções humanas associadas a práticas de pesca artesanal. Estruturas de apoio à visitação e gestão deverão evitar alterações em florestas primárias e em ambientes relevantes para espécies aquáticas. Para a instalação de trilhas deverão ser utilizados métodos que assegurem o mínimo impacto sobre o ambiente.
	Tipos de acesso:	O acesso ao Setor é exclusivamente fluvial, realizado através do rio Anauá, por meio de barcos, lanchas e canoas motorizadas.
AMBIENTE SOCIAL	Interação social:	Neste Setor a interação social entre usuários da UC será mediana a baixa. O tamanho e número dos grupos deverá ser regulado para uso de estruturas de apoio à visitação e acesso a áreas específicas. Condições de maior privacidade para usuários poderão ser alcançadas através do zoneamento participativo do Setor. Encontros com pescadores artesanais estão previstos.
	Atividades turísticas:	Atividades turísticas potenciais que deverão contar com estruturas e informações que facilitem sua realização no Setor incluem: pesca esportiva, canoagem, observação da vida silvestre, caminhadas curtas em trilhas, banho e acampamento.
	Atividades locais:	Atividades locais exercidas no Setor estão associadas à pesca artesanal.
GERENCIAL	Infraestrutura:	A infraestrutura do Setor deverá possibilitar experiências turísticas em ambientes fluviais sob diferentes condições de acesso (distância), podendo constituir-se de estrutura flutuante, acampamentos rústicos e outras consideradas de baixo impacto, bem integradas ao ambiente. O provimento de energia elétrica no Setor poderá ser realizado por gerador portátil.

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Trilhas:	Trilhas turísticas deverão ter sua localização e traçado definidos como parte de circuitos de visitação, e possibilitar experiências em ambientes diversificados. A largura máxima das trilhas no Setor será de 1 m.
	Estradas:	Vestígios da obra da Estrada Perdida podem existir na margem direita do rio Anauá. Intervenções nesta estrutura poderão ocorrer para viabilizar o trânsito de bicicletas e quadriciclos.
	Sinalização:	A sinalização turística do Setor deverá disponibilizar informações sobre atrativos e trilhas que orientem os visitantes em suas atividades. O uso de materiais que garantam maior durabilidade em ambientes de alta umidade deve ser priorizado.
	Edificações:	Instalações de apoio ao turismo no Setor poderão consistir de flutuantes, ou estruturas rústicas feitas de madeira e palha (<i>chickees</i>) em áreas de acampamento. Decks deverão facilitar o acesso ao rio pelos usuários.
	Serviços sanitários:	Banheiros com instalações hidrossanitárias estarão disponíveis em flutuantes. Banheiros rústicos poderão ser planejados e instalados em acampamentos.
	Fontes de água potável:	A captação direta do rio Anauá deverá prover água para diversos usos neste Setor. Água mineral engarrafada deve ser utilizada como fonte prioritária para consumo direto pelos usuários.
	Alojamento:	Acampamentos rústicos e flutuantes possibilitarão a pernoite no Setor para um número estimado de 30 pessoas em redes/barracas.
	Presença de gestão:	Orientações e normas de gestão devem estar presentes em locais e estruturas de apoio à visitação e fornecer informações relativas à conduta do visitante, segurança etc.
	Patrulhas:	O patrulhamento será realizado regularmente, a fim de assegurar o cumprimento de normas de proteção à fauna e flora, e de uso de recursos do Setor.
	Interpretação:	Oportunidades para interpretação ambiental serão possibilitadas por informações disponibilizadas em materiais impressos (mapas, folders), elaborados para subsidiar circuitos temáticos de visitação.
	Encontros com funcionários da UC:	Encontros com funcionários da UC em atividades de patrulhamento serão comuns.
Regulação e controle:	A regulação será feita através de normas de uso do Setor, a serem estabelecidas de forma participativa e promulgadas com apoio do órgão estadual de meio ambiente, e o controle exercido por meio da verificação periódica do atendimento às normas de uso dos recursos.	

ZONA DE USO EXTENSIVO

SETOR RIO IRUÁ - I

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE NATURAL	Grau de integridade:	O Setor deverá ser composto por ambientes naturais bem conservados, prevenindo-se a incidência de fogo, como ocorrido em áreas pontuais no passado. Estruturas de apoio à visitação deverão evitar alterações em florestas primárias ou ambientes relevantes para espécies aquáticas, e apresentar elevado grau de integração ao ambiente. As atividades turísticas devem ser realizadas em frequência compatível com a manutenção das condições necessárias para a conservação de espécies aquáticas dependentes de ambientes do rio Iruá. Para a instalação de trilhas deverão ser utilizados métodos que assegurem o mínimo impacto sobre o ambiente.
	Tipos de acesso:	O acesso ao Setor é exclusivamente fluvial, realizado através do rio Iruá, por meio de canoas com motor elétrico, motor 4T, ou apenas caiaques / botes a remo em áreas específicas para canoagem.
AMBIENTE SOCIAL	Interação social:	Neste Setor a interação social entre usuários da UC será baixa. O tamanho e número de grupos deverá ser regulado para uso de estruturas de apoio à visitação e acesso a áreas específicas.
	Atividades turísticas:	Atividades turísticas potenciais que deverão contar com estruturas e informações que facilitem sua realização no Setor incluem: canoagem, observação da vida silvestre, caminhadas curtas em trilhas, banho, acampamento e <i>snorkeling</i> .
	Atividades locais:	São vedadas atividades locais no Setor.
AMBIENTE GERENCIAL	Infraestrutura:	A infraestrutura deverá ser rústica e possibilitar experiências turísticas com elevado grau de integração ao ambiente. Acampamentos rústicos e <i>chickees</i> sobre o rio Iruá são estruturas recomendadas*. O provimento de energia elétrica no Setor poderá ser realizado por gerador portátil.
	Trilhas:	Trilhas turísticas deverão ter sua localização e traçado definidos como parte de circuitos de visitação, e possibilitar experiências em ambientes diversificados. A largura máxima das trilhas no Setor será de 1 m.
	Estradas:	É vedada a abertura de acessos para veículos no Setor.
	Sinalização:	A sinalização turística do Setor deverá disponibilizar informações sobre atrativos e trilhas que orientem os visitantes em suas atividades. O uso de materiais que garantam maior durabilidade em ambientes de alta umidade deve ser priorizado.

* Painel 16.2: Pranchas 2.1 e 2.2

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Edificações:	Instalações de apoio ao turismo deverão consistir de estruturas rústicas tipo <i>chickees</i> , instaladas em palafitas sobre o rio ou em terrenos elevados. Decks deverão facilitar o acesso ao rio pelos usuários.
	Serviços sanitários:	Banheiros rústicos poderão ser planejados e instalados em áreas de acampamento.
	Fontes de água potável:	A captação direta do rio Iruá deverá prover água para diversos usos neste Setor. Água mineral engarrafada deve ser utilizada como fonte prioritária para consumo direto pelos usuários.
	Alojamento:	Acampamentos rústicos e <i>chickees</i> possibilitarão a pernoite no Setor para um número estimado de 20 pessoas em redes/barracas.
	Presença de gestão:	Orientações e normas de gestão serão disponibilizadas junto do instrumento de autorização/registro da visita, com informações relativas ao uso de estruturas de apoio, conduta do visitante, segurança etc. Avisos <i>in loco</i> poderão alertar os usuários sobre a existência de riscos ou de restrições ao uso de ambientes específicos.
	Patrulhas:	O patrulhamento será realizado em frequência mediana, a fim de identificar indícios de ocorrência de atividades ilícitas.
	Interpretação:	Oportunidades para interpretação ambiental serão possibilitadas por informações disponibilizadas em materiais impressos (mapas, folders), elaborados para subsidiar circuitos temáticos de visitação.
	Encontros com funcionários da UC:	Encontros com funcionários da UC em atividades de patrulhamento serão pouco frequentes.
	Regulação e controle:	A regulação será feita através de normas de uso do Setor, e o controle exercido por meio do controle de acesso no Posto de Guarda do rio Iruá, e da avaliação periódica da conservação de estruturas e locais utilizados em circuitos de visitação.

ZONA PRIMITIVA

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE NATURAL	Grau de integridade:	A Zona deverá ser composta por ambientes naturais bem conservados, com pouca evidência de intervenções humanas. Estruturas facilitadoras de apoio à visitação e gestão deverão ocasionar o mínimo de alterações no ambiente, e serem eficientes na prevenção de impactos.
	Tipos de acesso:	O acesso terrestre à Zona é feito a pé, por meio de trilhas a partir das estradas e rios da UC. Motos ou quadriciclos poderão ser utilizados apenas em situações emergenciais. O acesso embarcado deve preferencialmente ocorrer em canoas com motores elétricos, motores 4T ou em caiaques / botes a remo.
AMBIENTE SOCIAL	Interação social:	Nesta Zona, a interação social entre usuários da UC será baixa a muito baixa. O tamanho e número de grupos poderá ser regulado para acesso a áreas específicas.
	Atividades turísticas:	Atividades turísticas potenciais que deverão contar com informações que facilitem sua realização nesta Zona incluem: canoagem, observação da vida silvestre, caminhadas de longa duração/travessia, banho e acampamento selvagem.
	Atividades locais:	São vedadas atividades locais nesta Zona.
AMBIENTE GERENCIAL	Infraestrutura:	A infraestrutura deverá restringir-se a estruturas de apoio pouco desenvolvidas, feitas com material local.
	Trilhas:	Trilhas turísticas ou de apoio à gestão deverão ter sua localização e traçado definidos seguindo propósitos específicos de pesquisa, ou como parte de circuitos de visitação. A largura máxima para trilhas nesta zona será de 0,75 m.
	Estradas:	É vedada a abertura de acessos para veículos nesta Zona.
	Sinalização:	A sinalização turística deverá ser rústica, e restringir-se aos pontos relevantes para orientação de visitantes. O uso de materiais locais que garantam maior visibilidade e persistência em ambientes abertos ou florestais deve ser priorizado.
	Edificações:	É vedada a construção de edificações nesta Zona.
	Serviços sanitários:	Não haverá instalação de banheiros nesta Zona.
	Fontes de água potável:	Água mineral engarrafada (em atividades de curta duração), ou água filtrada / tratada quimicamente (em atividades de longa duração) devem ser consideradas fontes prioritárias para consumo direto pelos usuários.
	Alojamento:	Acampamentos selvagens, em áreas recomendadas para este fim, possibilitarão a pernoite de usuários na Zona.

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Presença de gestão:	Orientações e normas de gestão não estarão presentes <i>in loco</i> , mas serão disponibilizadas junto do instrumento de autorização/registo da visita, com informações relativas à conduta do visitante, segurança etc.
	Patrulhas:	O patrulhamento será realizado para atendimento de denúncias ou para verificação em campo de indícios de ocorrência de alterações ambientais.
	Interpretação:	Oportunidades para interpretação ambiental serão possibilitadas por informações disponibilizadas em materiais impressos (mapas, folders), elaborados para subsidiar circuitos temáticos de visitação.
	Encontros com funcionários da UC:	Encontros com funcionários da UC em atividades de patrulhamento serão raros.
	Regulação e controle:	O controle será exercido por meio de normas de uso da Zona, e da avaliação periódica das condições de conservação de locais sujeitos a visitação mais freqüente.

ZONA INTANGÍVEL

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE NATURAL	Grau de integridade:	A Zona deverá ser composta por ambientes naturais bem conservados, com muito pouca evidência de intervenções humanas. Modificações de qualquer tipo deverão ser evitadas.
	Tipos de acesso:	O acesso aéreo, através de helicóptero, é o mais viável para a Zona. O acesso terrestre deverá ser feito à pé, por meio de picadas, a partir de trilhas da Zona Primitiva. O acesso embarcado deve preferencialmente ocorrer em canoas com motor elétrico, motor 4T ou em caiaques / botes a remo.
AMBIENTE SOCIAL	Interação social:	Nesta Zona, a interação social entre usuários da UC estará ausente. O acesso estará restrito a usuários com finalidades especiais (pesquisadores, especialistas).
	Atividades turísticas:	Atividades potenciais nesta Zona são de caráter exclusivamente científico.
	Atividades locais:	São vedadas atividades locais nesta Zona.

	INDICADORES	NORMAS / RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Infraestrutura:	É vedada a instalação de infraestrutura nesta Zona.
	Trilhas:	Trilhas turísticas ou de apoio à gestão estarão ausentes. Picadas poderão ser utilizadas para viabilizar o trânsito de usuários.
	Estradas:	É vedada a abertura de acessos para veículos nesta Zona.
	Sinalização:	A sinalização turística estará ausente.
	Edificações:	É vedada a construção de edificações nesta Zona.
	Serviços sanitários:	Não haverá instalação de banheiros nesta Zona.
	Fontes de água potável:	Água mineral engarrafada (em atividades de curta duração), ou água filtrada / tratada quimicamente (em atividades de longa duração) deverão ser consideradas fontes prioritárias para consumo direto pelos usuários.
	Alojamento:	Acampamentos selvagens possibilitarão a pernoite de usuários na Zona.
	Presença de gestão:	Orientações e normas de gestão não estarão presentes <i>in loco</i> , mas serão disponibilizadas junto do instrumento de autorização/registo da visita, com informações relativas à conduta do visitante, segurança etc.
	Patrulhas:	O patrulhamento será realizado através de transporte aéreo, para verificação em campo de indícios de ocorrência de alterações ambientais.
	Interpretação:	Informações sobre ecossistemas e espécies da Zona estarão disponíveis em meio impresso ou digital, para embasar atividades de pesquisa que precisem desenvolver-se na área.
	Encontros com funcionários da UC:	Usuários em atividades nesta Zona estarão permanentemente acompanhados de pelo menos um funcionário ou condutor designado pela UC.
	Regulação e controle:	O controle será exercido por meio de normas de uso da Zona, e sua supervisão realizada a partir do acompanhamento direto de atividades por funcionário da UC.

ZONA DE AMORTECIMENTO

	INDICADORES	RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE NATURAL	Grau de integridade:	A Zona deverá ser composta por áreas naturais e ambientes antrópicos tipicamente rurais, compostos por habitações humanas, lavouras, cultivos, criação de animais etc. A conservação dos ecossistemas úmidos e florestas associadas às nascentes do rio Iruá e Igarapé Ano Bom deverá ser assegurada, através da restrição de áreas passíveis de supressão da cobertura vegetal nativa, da vedação da criação de peixes de espécies exóticas ou do lançamento de dejetos nos cursos d'água destas bacias.
	Tipos de acesso:	O acesso é realizado através de rodovia federal asfaltada e estradas de terra (vicinais), que conduzem às propriedades rurais. Rios viabilizam o acesso embarcado a ambientes fluviais. Trilhas rurais levam a áreas de banho, cultivo e extrativismo.
AMBIENTE SOCIAL	Interação social:	Nesta Zona, a interação social entre visitantes e moradores locais será freqüente, através do contato em instalações de apoio ao turismo ou de atividades recreativas. Visitas a propriedades rurais poderão ser agendadas, a fim de possibilitar experiências associadas às práticas produtivas e extrativistas da região.
	Atividades turísticas:	Atividades turísticas potenciais, que poderão ser melhor desenvolvidas com a implantação de estruturas facilitadoras por meio da parceria entre PNV, instituições de apoio ao turismo e proprietários rurais locais, incluem: pesca, observação da vida silvestre, caminhadas curtas em trilhas, banho, acampamento, e contato com práticas produtivas regionais.
	Atividades locais:	Atividades locais exercidas na Zona incluem a agricultura comercial e de subsistência, criação de gado, suínos, ovinos e galinha, pesca artesanal, extrativismo e exploração de areia e seixo.
AMBIENTE GERENCIAL	Infraestrutura:	A infraestrutura da Zona é composta predominantemente por habitações de moradores locais, e deverá prover instalações de apoio ao turismo de padrão rústico, com o uso de madeira e alvenaria*. O emprego de técnicas que proporcionem um bom acabamento em estruturas de madeira, palha e vidro deve ser incentivado. A energia elétrica é proveniente de rede pública de transmissão, gerador portátil ou estacionário.
	Trilhas:	Trilhas rurais e trilhas turísticas deverão receber estruturas facilitadoras para estimular a visitação a locais específicos: por ex. castanhais, plantios em consórcio, banhos, pesqueiros, florestas, etc. A largura máxima indicada para trilhas turísticas é de 1,6m.
	Estradas:	A BR-174 é a única rodovia asfaltada da Zona. Reformada em 2012, seu capeamento deverá contar com reparos periódicos, a fim de garantir segurança e conforto aos usuários e funcionários da UC. A instalação de um trevo para entrada e saída de veículos do PNV é uma medida indispensável para a maior segurança do tráfego na via. As estradas de terra (vicinais) instaladas incluem: Vicinal 09, 03, 02, 01 e 05 da Vila Petrolina e Vicinal do Cujubim. Estas deverão ser objeto de manutenções periódicas (reposição de piçarra, reparo de pontes) para assegurar o trânsito contínuo de veículos (moradores, turistas) e o escoamento da produção. A abertura de estradas vicinais na margem direita da BR-174 (sentido Manaus) está vedada.

	INDICADORES	RECOMENDAÇÕES
AMBIENTE GERENCIAL	Sinalização:	A sinalização turística e de trânsito na Zona deverá informar: a localização e distância do ponto de acesso terrestre ao PNV, localização de instalações / serviços de apoio aos visitantes, alertar os motoristas sobre cuidados com a fauna, especialmente as raposas, e estimular a realização de visitas à UC. O uso de materiais que garantam maior durabilidade, visibilidade e boa comunicação deve ser priorizado.
	Edificações:	Instalações de apoio ao turismo recomendadas para a Zona incluem: hospedarias, preferencialmente dotadas de estruturas com bom acabamento em madeira e palha e bem integradas ao ambiente, restaurantes, instalações para venda de artesanatos, aluguel de equipamentos, contratação de serviços, embarque e desembarque de passageiros, dentre outras.
	Serviços sanitários:	Banheiros com instalações hidrossanitárias deverão estar disponíveis nas hospedarias, restaurantes e instalações de apoio aos visitantes.
	Fontes de água potável:	Rede pública de abastecimento ou poços artesianos provêm água para diversos usos nesta Zona. Água mineral engarrafada ou água filtrada são fontes preferenciais para consumo direto pelos usuários.
	Alojamento:	Chalés ou dormitórios em instalações bem integradas ao ambiente deverão possibilitar a pernoite em leitos ou redes para um número mínimo estimado de 60 pessoas.
	Presença de gestão:	Orientações e normas de gestão do PNV devem estar disponíveis nas instalações de apoio aos visitantes, e disponibilizar informações relativas aos circuitos de visita da UC, contratação de serviços de apoio etc.
	Patrulhas:	O patrulhamento será realizado regularmente, a fim de assegurar o cumprimento de normas de proteção à fauna e flora, e de ordenamento de uso da Zona.
	Interpretação:	Oportunidades para interpretação ambiental serão possibilitadas por informações disponibilizadas em materiais impressos (mapas, folders), elaborados para circuitos temáticos de visita abrangendo esta Zona.
	Encontros com funcionários da UC:	Encontros com funcionários da UC em atividades de patrulhamento serão comuns.
	Regulação e controle:	A regulação será feita através de normas de uso da Zona, a serem estabelecidas de forma participativa e promulgadas com apoio do órgão estadual de meio ambiente, e o controle exercido por meio de monitoramento, fiscalização e vistorias em campo.

PAINEL 16.2: ESTRUTURAS FACILITADORAS DE REFERÊNCIA PARA A VISITAÇÃO NO PARQUE NACIONAL DO VIRUÁ

PASSARELAS



PARQUE NACIONAL DOÑANA - ESPANHA

PRANCHA 1.1



EVERGLADES NATIONAL PARK - EUA



EVERGLADES NATIONAL PARK - EUA

PRANCHAS 1.1 A 1.4

ESTRUTURAS PARA AMBIENTES
ABERTOS, ÚMIDOS, ARBUSTIVOS OU
FLORESTAIS DAS CAMPINARANAS DO
MEGALEQUE VIRUÁ



PRANCHA 1.2



EVERGLADES NATIONAL PARK - EUA



PRANCHA 1.3



POINT PELEE NATIONAL PARK - CANADÁ



PARQUE NACIONAL DOÑANA - ESPANHA



DETALHE DE ENCAIXES, BASE DE APOIO, DEGRAUS DE ACESSO E ACABAMENTO ANTIDERRAPANTE (TELA) PARA PASSARELAS



PRANCHAS 1.6 E 1.7

PASSARELAS PARA
AMBIENTES FLORESTAIS
SOBRE SERRAS OU
FLORESTAS ALUVIAIS



RPPN VAGA-FOGO - BRASIL

PRANCHA 1.6



PARQUE NACIONAL DOÑANA - ESPANHA



SABAL PALM AUDUBON SANCTUARY - EUA

CHICKEES



EVERGLADES NATIONAL PARK - EUA

PRANCHAS 2.1 E 2.2

ABRIGOS SOBRE
PALAFITAS PARA
ESTIRÕES NO RIO IRUÁ



EVERGLADES NATIONAL PARK - EUA



EVERGLADES NATIONAL PARK - EUA

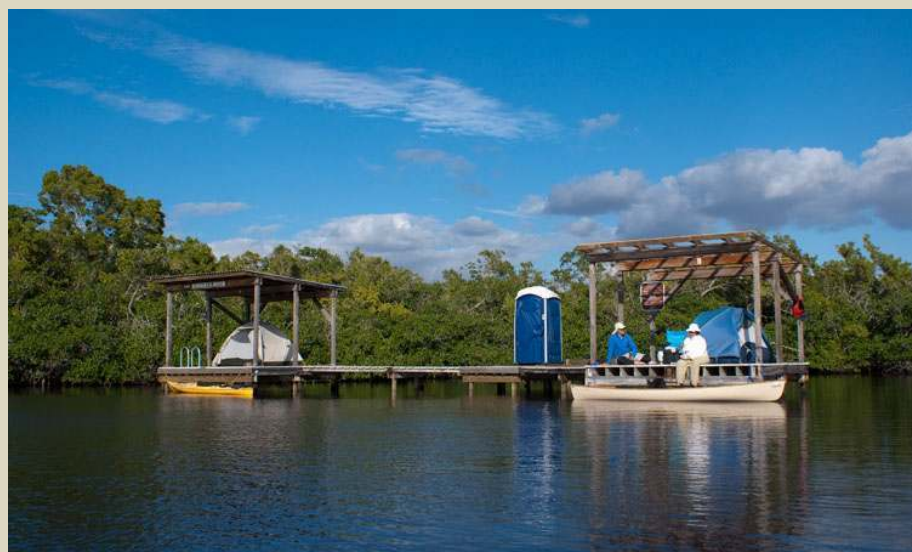
PRANCHA 2.1



EVERGLADES NATIONAL PARK - EUA



EVERGLADES NATIONAL PARK - EUA



EVERGLADES NATIONAL PARK - EUA



EVERGLADES NATIONAL PARK - EUA



EVERGLADES NATIONAL PARK - EUA



BIG CYPRESS NATIONAL PRESERVE - EUA

ABRIGOS PARA AMBIENTES
ÚMIDOS OU ELEVADOS EM
ÁREAS ABERTAS DO
MEGALEQUE VIRUÁ

HOSPEDARIAS



AMAZON RAINFOREST LODGE - PERU



ANAVILHANAS JUNGLE LODGE- BRASIL



AMAZON JUNGLE LODGE - PERU



ANAVILHANAS JUNGLE LODGE- BRASIL



HUAORANI ECOLODGE - EQUADOR



CRISTALINO JUNGLE LODGE- BRASIL



TAMBOPATA LODGE - PERU

PRANCHAS 3.1 A 3.3

HOSPEDARIAS PARA O
ENTORNO DO PARQUE
NACIONAL DO VIRUÁ



SACHA LODGE - EQUADOR



RESERVA AMAZONICA LODGE - PERU



NAPO WILDLIFE CENTER, PARQUE NACIONAL YASUNÍ - EQUADOR

PRANCHA 3.4
HOSPEDARIA PARA
O RIO BARUANA



NWC, PARQUE NACIONAL YASUNÍ - EQUADOR



NWC, PARQUE NACIONAL YASUNÍ - EQUADOR

PRANCHA 3.4

FLUTUANTES



RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL AMANÃ - BRASIL



4 RIVERS FLOATING ECOLOGDE - CAMBOJA

FLUTUANTES PARA
SUPORTE À VISITAÇÃO E
GESTÃO NO PARQUE
NACIONAL DO VIRUÁ



RDS MAMIRAUÁ - BRASIL

ANEXO 16.1 Quadro-resumo do Ranque de oportunidades para visitantes do Parque Nacional do Viruá, resultante da normatização de indicadores do ambiente natural, social e gerencial de Zonas e Setores.

	INDICADOR:	GRAU DE INTEGRIDADE
	NORMAS / RECOMENDAÇÕES:	
ZA*		Ambientes naturais e antrópicos tipicamente rurais.
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Ambientes naturais conservados. Intervenções humanas associadas a vias de acesso e edificações.
	MEGALEQUE VIRUÁ	Ambientes naturais conservados. Intervenções humanas associadas a vias de acesso.
	SERRA DO PRETO	Ambientes naturais bem conservados. Pouca evidência de intervenções humanas.
	RIO BARJUANA	Ambientes naturais conservados. Intervenções humanas associadas à pesca artesanal e agricultura de subsistência.
	RIO BRANCO	Ambientes naturais conservados. Intervenções humanas associadas à pesca artesanal e extração pontual de areia e seixo.
	RIO ANAUÁ	Ambientes naturais conservados. Intervenções humanas associadas à pesca artesanal.
	RIO IRUÁ	Ambientes naturais bem conservados. Pouca evidência de intervenções humanas. Espécies aquáticas de ocorrência restrita.
	ZONA PRIMITIVA	Ambientes naturais bem conservados. Pouca evidência de intervenções humanas.
ZONA INTANGÍVEL	Ambientes naturais bem conservados. Muito pouca evidência de intervenções humanas.	

* Zona de Amortecimento

		INDICADOR:	TIPOS DE ACESSO
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:	
ZA		Rodovia asfaltada e estradas vicinais.	
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Estradas e trilhas. Serviços de transporte coletivo motorizado.	
	MEGALEQUE VIRUÁ	Estradas e trilhas. Bicicletas, quadriciclos, serviços de transporte coletivo motorizado.	
	SERRA DO PRETO	Trilhas para veículo, trilhas. Bicicletas, a pé.	
	RIO BARUANA	Rio Baruana. Canoas e barcos motorizados.	
	RIO BRANCO	Rio Branco. Barcos, lanchas e canoas motorizadas.	
	RIO ANAUÁ	Rio Anauá. Barcos, lanchas e canoas motorizadas.	
	RIO IRUÁ	Rio Iruá. Canoas com motores elétricos, motores 4T, ou caiaques / barcos a remo.	
ZONA PRIMITIVA		Trilhas; igarapés. A pé; canoas com motores elétricos, motores 4T ou caiaques / botes a remo.	
ZONA INTANGÍVEL		Picadas; cursos fluviais. Acesso aéreo; a pé; canoas com motores elétricos, motores 4T ou caiaques / botes a remo.	

		INDICADOR: INTERAÇÃO SOCIAL
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:
ZA		Interação social freqüente entre usuários e moradores locais. Atividades turísticas em propriedades privadas sob agendamento.
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Interação social freqüente. Tamanhos dos grupos regulados para uso de trilhas.
	MEGALEQUE VIRUÁ	Interação social freqüente a mediana. Tamanhos dos grupos regulados para uso das estruturas de apoio à visitação.
	SERRA DO PRETO	Interação social baixa. Tamanho e número de grupos regulados para acesso ao Setor.
	RIO BARUANA	Interação social freqüente a mediana. Tamanho e número dos grupos regulados para uso de estruturas de apoio à visitação e acesso a áreas específicas. Encontros com pescadores artesanais são previstos.
	RIO BRANCO	Interação social freqüente a mediana. Tamanho dos grupos regulado para uso de estruturas de apoio à visitação. Encontros com pescadores artesanais são previstos.
	RIO ANAUÁ	Interação social mediana a baixa. Tamanho e número dos grupos regulados para uso de estruturas de apoio à visitação e acesso a áreas específicas. Encontros com pescadores artesanais são previstos.
	RIO IRUÁ	Interação social baixa. Tamanho e número de grupos regulados para uso de estruturas de apoio à visitação e acesso a áreas específicas.
	ZONA PRIMITIVA	Interação social baixa a muito baixa. Tamanho e número de grupos poderá ser regulado para acesso a áreas específicas.
ZONA INTANGÍVEL	Interação social ausente. Acesso restrito.	

		INDICADOR: ATIVIDADES TURÍSTICAS
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:
ZA		Pesca, observação da vida silvestre, caminhadas curtas em trilhas, banho, acampamento, e contato com práticas produtivas regionais.
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Observação da vida silvestre, interpretação ambiental, caminhadas em trilhas, contemplação em torre de observação.
	MEGALEQUE VIRUÁ	Ciclismo, observação da vida silvestre, interpretação ambiental, caminhadas em trilhas, contemplação em torre de observação, canoagem, banho e acampamento.
	SERRA DO PRETO	Ciclismo, observação da vida silvestre, caminhadas em ambiente natural, travessia, contemplação em mirante, banho e acampamento.
	RIO BARUJANA	Passeio embarcado, pesca esportiva, observação da vida silvestre, caminhadas curtas em trilhas, contemplação em torre de observação, banho e acampamento.
	RIO BRANCO	Passeio embarcado, pesca esportiva (ZA), canoagem, observação da vida silvestre, caminhadas curtas em trilhas, contemplação em torre de observação, banho e acampamento.
	RIO ANAUÁ	Pesca esportiva (ZA), canoagem, observação da vida silvestre, caminhadas curtas em trilhas, banho e acampamento.
	RIO IRUÁ	Canoagem, observação da vida silvestre, caminhadas curtas em trilhas, banho e acampamento, <i>snorkeling</i> .
	ZONA PRIMITIVA	Ciclismo, canoagem, observação da vida silvestre, caminhadas de longa duração/travessia, banho e acampamento selvagem.
ZONA INTANGÍVEL	Atividades potenciais nesta Zona são de caráter exclusivamente científico.	

		INDICADOR:	ATIVIDADES LOCAIS
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:	
ZA		Agricultura comercial e de subsistência, criação de gado, suínos, ovinos e galinha, pesca artesanal, extrativismo e exploração de areia e seixo.	
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Não são esperadas atividades locais no Setor, com a incorporação de áreas ao PNV. Atividades atuais: criação de gado e agricultura de subsistência.	
	MEGALEQUE VIRUÁ	Não são esperadas atividades locais no Setor, com a incorporação de áreas ao PNV.	
	SERRA DO PRETO	São vedadas atividades locais no Setor.	
	RIO BARUANA	Pesca artesanal e agricultura de subsistência (ZA).	
	RIO BRANCO	Pesca artesanal e extração de areia e seixo (ZA).	
	RIO ANAUÁ	Pesca artesanal (ZA).	
	RIO IRUÁ	São vedadas atividades locais no Setor.	
	ZONA PRIMITIVA		São vedadas atividades locais nesta Zona.
ZONA INTANGÍVEL		São vedadas atividades locais nesta Zona.	

INDICADOR:		INFRAESTRUTURA
NORMAS / RECOMENDAÇÕES:		
ZA		Habitações e instalações de apoio ao turismo de padrão rústico. Energia elétrica a partir da rede pública de transmissão, gerador portátil ou estacionário.
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Edificações de apoio à visitação intensiva e gestão. Energia elétrica a partir da rede pública de transmissão.
	MEGALEQUE VIRUÁ	Estruturas de apoio à visitação. Energia elétrica a partir de gerador portátil.
	SERRA DO PRETO	Infraestrutura pouco desenvolvida. Energia elétrica a partir de gerador portátil.
	RIO BARUANA	Infraestrutura de apoio à visitação com padrões arquitetônicos regionais. Energia elétrica a partir de gerador portátil ou estacionário.
	RIO BRANCO	Infraestrutura de apoio à visitação tipo flutuante ou em palafita. Energia elétrica a partir de gerador portátil ou estacionário.
	RIO ANAUÁ	Infraestrutura de apoio à visitação tipo flutuante ou acampamento rústico. Energia elétrica a partir de gerador portátil.
	RIO IRUÁ	Infraestrutura rústica, integrada ao ambiente. Energia elétrica a partir de gerador portátil.
	ZONA PRIMITIVA	
ZONA INTANGÍVEL		É vedada a instalação de infraestrutura nesta Zona.

		INDICADOR:	TRILHAS
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:	
ZA		<p>Trilhas rurais.</p> <p>Trilhas turísticas: largura máxima sugerida 1,6m.</p>	
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	<p>Trilhas de pesquisa: largura máxima 1 m.</p> <p>Trilhas turísticas: largura máxima 1,6 m.</p>	
	MEGALEQUE VIRUÁ	<p>Trilhas turísticas: largura máxima 1,6 m.</p> <p>Viabilidade para ciclismo.</p>	
	SERRA DO PRETO	<p>Trilhas turísticas: largura máxima 1 m.</p> <p>Viabilidade para caminhadas de longa duração, rotas ciclísticas de longo percurso, e travessia.</p>	
	RIO BARUANA	<p>Trilhas turísticas: largura máxima 1,6 m.</p>	
	RIO BRANCO	<p>Trilhas de pesquisa: largura máxima 1 m.</p> <p>Trilhas turísticas: largura máxima 1,6 m.</p>	
	RIO ANAUÁ	<p>Trilhas turísticas: largura máxima 1 m.</p>	
	RIO IRUÁ	<p>Trilhas turísticas: largura máxima 1 m.</p>	
	ZONA PRIMITIVA	<p>Trilhas turísticas ou de apoio à gestão: largura máxima 0,75 m.</p>	
ZONA INTANGÍVEL	<p>Trilhas ausentes. Picadas poderão viabilizar o trânsito de usuários.</p>		

		INDICADOR:	ESTRADAS
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:	
ZA		Rodovia asfaltada. Estradas vicinais.	
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Estrada de acesso ao Núcleo-Sede: largura máxima 06 m. Estrada Perdida: largura máxima 08 m.	
	MEGALEQUE VIRUÁ	Estrada Perdida: largura máxima 06 m. Estrada da Serra do Preto: largura máxima 04 m.	
	SERRA DO PRETO	Estrada da Serra do Preto: largura máxima 04 m.	
	RIO BARUANA	É vedada a abertura de acessos para veículos.	
	RIO BRANCO	É vedada a abertura de acessos para veículos.	
	RIO ANAUÁ	Vestígios da Estrada Perdida podem viabilizar o trânsito de bicicletas e quadriciclos.	
	RIO IRUÁ	É vedada a abertura de acessos para veículos.	
	ZONA PRIMITIVA	É vedada a abertura de acessos para veículos nesta Zona.	
ZONA INTANGÍVEL	É vedada a abertura de acessos para veículos nesta Zona.		

		INDICADOR:	SINALIZAÇÃO
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:	
ZA		Sinalização turística e de trânsito presentes.	
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Sinalização turística presente. Uso de materiais e abrigos para maior durabilidade e conforto durante a consulta.	
	MEGALEQUE VIRUÁ	Sinalização turística presente. Uso de materiais para ambientes de alta insolação.	
	SERRA DO PRETO	Sinalização turística rústica. Uso de materiais para ambientes de alta insolação.	
	RIO BARUANA	Sinalização turística presente. Uso de materiais para ambientes de alta umidade.	
	RIO BRANCO	Sinalização turística presente. Uso de materiais para ambientes de alta umidade.	
	RIO ANAUÁ	Sinalização turística presente. Uso de materiais para ambientes de alta umidade.	
	RIO IRUÁ	Sinalização turística presente. Uso de materiais para ambientes de alta umidade.	
	ZONA PRIMITIVA	Sinalização turística muito rústica, em pontos relevantes para orientação de visitantes. Uso de materiais locais.	
ZONA INTANGÍVEL	Sinalização turística ausente.		

INDICADOR:		EDIFICAÇÕES
NORMAS / RECOMENDAÇÕES:		
ZA		Instalações de apoio ao turismo: Hospedarias bem integradas ao ambiente, restaurantes, instalações para venda de artesanatos, aluguel de equipamentos, contratação de serviços, embarque e desembarque de passageiros, e outras.
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Edificações para suporte à visitação intensiva e gestão do PNV: Alojamentos, Refeitório, Auditório, Laboratório, Guarita, Posto de Vigilância, Depósitos e Garagens, Centro de Visitantes, Centro de Vivências, Torres de Observação e Geoplanetário.
	MEGALEQUE VIRUÁ	Instalações de apoio ao turismo com materiais de baixo custo (madeira e palha): Malocas, <i>camping</i> , torre de observação, passarelas, decks, <i>chickees</i> .
	SERRA DO PRETO	Instalações de apoio ao turismo pouco desenvolvidas: Acampamento rústico, poço artesiano.
	RIO BARUANA	Instalações de apoio ao turismo: <i>Chickees</i> em acampamentos, hospedarias rústicas (se consideradas viáveis), torre de observação, ponto de apoio no embarque fluvial
	RIO BRANCO	Instalações de apoio ao turismo: Flutuantes ou edificações em palafita, decks, torre de observação, ponto de apoio no embarque fluvial em Vista Alegre.
	RIO ANAUÁ	Instalações de apoio ao turismo: Flutuantes ou estruturas rústicas de madeira e palha (<i>chickees</i>) em acampamentos, decks.
	RIO IRUÁ	Instalações de apoio ao turismo: <i>Chickees</i> em palafitas sobre o rio e acampamentos em áreas elevadas, decks.
	ZONA PRIMITIVA	
ZONA INTANGÍVEL		É vedada a construção de edificações nesta Zona.

		INDICADOR: SERVIÇOS SANITÁRIOS
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:
ZA		Banheiros com instalações hidrossanitárias em hospedarias, restaurantes e pontos de apoio para atendimento de visitantes.
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Banheiros com instalações hidrossanitárias para atendimento do público usuário da UC. Banheiros rústicos em pontos relevantes de apoio de campo.
	MEGALEQUE VIRUÁ	Banheiros com instalações hidrossanitárias em área de <i>camping</i> (se houver viabilidade de delegação de serviço). Banheiros rústicos em pontos de apoio importantes.
	SERRA DO PRETO	Banheiros rústicos em acampamento no sopé da Serra do Preto.
	RIO BARJUANA	Banheiros com instalações hidrossanitárias em hospedarias. Banheiros rústicos em áreas de acampamento.
	RIO BRANCO	Banheiros com instalações hidrossanitárias em instalações de apoio à visitaçãõ.
	RIO ANAUÁ	Banheiros com instalações hidrossanitárias em flutuantes. Banheiros rústicos em acampamentos.
	RIO IRUÁ	Banheiros rústicos em acampamentos.
	ZONA PRIMITIVA	Não haverá instalação de banheiros nesta Zona.
ZONA INTANGÍVEL	Não haverá instalação de banheiros nesta Zona.	

INDICADOR:		FONTES DE ÁGUA POTÁVEL
NORMAS / RECOMENDAÇÕES:		
ZA		<p>Rede pública de abastecimento ou poços artesianos: fonte de água para diversos usos.</p> <p>Água mineral engarrafada ou água filtrada: fonte preferencial para consumo direto.</p>
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	<p>Poços artesianos: principal fonte de água para consumo humano e outros usos.</p> <p>Água mineral engarrafada: fonte complementar para consumo direto.</p>
	MEGALEQUE VIRUÁ	<p>Poços artesianos ou captação direta em igarapés: fonte de água para diversos usos.</p> <p>Água mineral engarrafada: fonte preferencial para consumo direto.</p>
	SERRA DO PRETO	<p>Poço artesiano ou captação direta em igarapés: fonte de água para diversos usos.</p> <p>Água filtrada ou tratada quimicamente: fonte preferencial para consumo direto.</p>
	RIO BARUANA	<p>Captação direta do rio Baruana ou poços artesianos: fonte de água para diversos usos.</p> <p>Água mineral engarrafada: fonte preferencial para consumo direto.</p>
	RIO BRANCO	<p>Captação direta do rio Branco / Aliança: fonte de água para diversos usos.</p> <p>Água mineral engarrafada: fonte preferencial para consumo direto pelos usuários.</p>
	RIO ANAUÁ	<p>Captação direta do rio Anauá: fonte de água para diversos usos.</p> <p>Água mineral engarrafada: fonte preferencial para consumo direto.</p>
	RIO IRUÁ	<p>Captação direta do rio Iruá: fonte de água para diversos usos.</p> <p>Água mineral engarrafada: fonte preferencial para consumo direto pelos usuários.</p>
	ZONA PRIMITIVA	<p>Água mineral engarrafada (atividades de curta duração), ou água filtrada / tratada quimicamente (atividades de longa duração): fontes preferenciais para consumo direto.</p>
ZONA INTANGÍVEL	<p>Água mineral engarrafada (atividades de curta duração), ou água filtrada / tratada quimicamente (atividades de longa duração): fontes preferenciais para consumo direto.</p>	

		INDICADOR: ALOJAMENTO
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:
ZA		Chalés ou dormitórios em instalações integradas ao ambiente: mínimo de 60 pessoas em leitos ou redes.
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Edificações atuais: pernoite de usuários em redes e barracas. Futuros alojamentos: mínimo de 40 leitos, para usuários e funcionários.
	MEGALEQUE VIRUÁ	Malocas: mínimo de 08 pessoas em rede, por instalação. <i>Camping</i> e acampamentos rústicos ou selvagens: aproximadamente 20 e 30 pessoas em barracas, respectivamente.
	SERRA DO PRETO	Acampamento rústico e acampamentos selvagens: aproximadamente 08 e 12 pessoas em barracas respectivamente.
	RIO BARUANA	Acampamentos rústicos: aproximadamente 30 pessoas em redes e barracas. Hospedarias: mínimo de 30 leitos para visitantes.
	RIO BRANCO	Flutuantes ou edificações em palafita: aproximadamente 30 pessoas em redes e leitos.
	RIO ANAUÁ	Acampamentos rústicos e flutuantes: aproximadamente 30 pessoas em redes ou barracas.
	RIO IRUÁ	Acampamentos rústicos e <i>chickees</i> : aproximadamente 20 pessoas em redes ou barracas.
	ZONA PRIMITIVA	Acampamentos selvagens possibilitarão a pernoite de usuários na Zona.
ZONA INTANGÍVEL	Acampamentos selvagens possibilitarão a pernoite de usuários na Zona.	

		INDICADOR: PRESENÇA DE GESTÃO
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:
ZA		Orientações e normas de gestão disponíveis nas instalações de apoio aos visitantes (circuitos de visita, contratação de serviços de apoio etc).
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Orientações e normas de gestão presentes em ambientes de uso funcional e de apoio à visita (uso de espaços, equipamentos, conduta do visitante, segurança etc).
	MEGALEQUE VIRUÁ	Orientações e normas de gestão presentes em instalações e locais utilizados por visitantes (uso de espaços, conduta do visitante, segurança etc).
	SERRA DO PRETO	Orientações e normas de gestão presentes em locais e estruturas de apoio à visita (conduta do visitante, segurança etc).
	RIO BARUANA	Orientações e normas de gestão presentes em locais e estruturas de apoio à visita (conduta do visitante, segurança etc).
	RIO BRANCO	Orientações e normas de gestão presentes em locais e estruturas de apoio à visita (conduta do visitante, segurança etc).
	RIO ANAUÁ	Orientações e normas de gestão presentes em locais e estruturas de apoio à visita (conduta do visitante, segurança etc).
	RIO IRUÁ	Orientações e normas de gestão disponibilizadas junto de autorização/registro da visita (uso de estruturas de apoio, conduta do visitante, segurança etc).
	ZONA PRIMITIVA	Orientações e normas de gestão disponibilizadas junto de autorização/registro da visita (conduta do visitante, segurança etc).
ZONA INTANGÍVEL	Orientações e normas de gestão disponibilizadas junto de autorização/registro da atividade (conduta do usuário, segurança etc).	

		INDICADOR:	PATRULHA
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:	
ZA		Patrulhamento realizado regularmente. Proteção à fauna e flora, uso de recursos na zona.	
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Patrulhamento realizado regularmente. Proteção à fauna e flora, prevenção a incêndios.	
	MEGALEQUE VIRUÁ	Patrulhamento realizado regularmente. Proteção à fauna e flora, prevenção a incêndios.	
	SERRA DO PRETO	Patrulhamento realizado esporadicamente.	
	RIO BARUANA	Patrulhamento realizado regularmente. Proteção à fauna e flora, uso de recursos.	
	RIO BRANCO	Patrulhamento realizado regularmente. Proteção à fauna e flora, uso de recursos.	
	RIO ANAUÁ	Patrulhamento realizado regularmente. Proteção à fauna e flora, uso de recursos.	
	RIO IRUÁ	Patrulhamento em frequência mediana.	
	ZONA PRIMITIVA	Patrulhamento sob demanda.	
ZONA INTANGÍVEL	Patrulhamento sob demanda, via transporte aéreo.		

		INDICADOR:	INTERPRETAÇÃO
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:	
ZA		Interpretação ambiental possibilitada por informações em materiais impressos (mapas, folders), e circuitos temáticos de visitação.	
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Interpretação ambiental possibilitada por informações em diversos meios (materiais impressos, banners, painéis, vídeos, palestras), e circuitos temáticos de visitação.	
	MEGALEQUE VIRUÁ	Interpretação ambiental possibilitada por informações em materiais impressos (mapas, folders), e circuitos temáticos de visitação.	
	SERRA DO PRETO	Interpretação ambiental possibilitada por informações em materiais impressos (mapas, folders), e circuitos temáticos de visitação.	
	RIO BARUANA	Interpretação ambiental possibilitada por informações em materiais impressos (mapas, folders), e circuitos temáticos de visitação.	
	RIO BRANCO	Interpretação ambiental possibilitada por informações em diversos meios (materiais impressos, banners, painéis, vídeos, palestras), e circuitos temáticos de visitação.	
	RIO ANAUÁ	Interpretação ambiental possibilitada por informações em materiais impressos (mapas, folders), e circuitos temáticos de visitação.	
	RIO IRUÁ	Interpretação ambiental possibilitada por informações em materiais impressos (mapas, folders), e circuitos temáticos de visitação.	
ZONA PRIMITIVA		Interpretação ambiental possibilitada por informações em materiais impressos (mapas, folders), e circuitos temáticos de visitação.	
ZONA INTANGÍVEL		Informações disponíveis em meio impresso ou digital, para embasar pesquisas na área.	

		INDICADOR: ENCONTROS COM FUNCIONÁRIOS DA UC
		NORMAS / RECOMENDAÇÕES:
ZONA		Encontros com funcionários da UC em patrulhamento serão comuns.
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Encontros com funcionários da UC, para fins de fornecimento de informações, palestra ou supervisão de atividades são previstos.
	MEGALEQUE VIRUÁ	Encontros com funcionários da UC em patrulhamento serão comuns.
	SERRA DO PRETO	Encontros com funcionários da UC em patrulhamento serão esporádicos.
	RIO BARUANA	Encontros com funcionários da UC em patrulhamento serão comuns.
	RIO BRANCO	Encontros com funcionários da UC em patrulhamento serão comuns.
	RIO ANAUÁ	Encontros com funcionários da UC em patrulhamento serão comuns.
	RIO IRUÁ	Encontros com funcionários da UC em patrulhamento serão pouco freqüentes.
ZONA PRIMITIVA		Encontros com funcionários da UC em patrulhamento serão raros.
ZONA INTANGÍVEL		Usuários nesta Zona estarão acompanhados por funcionário ou condutor designado pela UC.

INDICADOR:		REGULAÇÃO E CONTROLE
NORMAS / RECOMENDAÇÕES:		
ZA		Regulação por meio de normas de uso da Zona, estabelecidas de forma participativa, e promulgadas com apoio do órgão estadual de meio ambiente. Controle via monitoramento, fiscalização e vistorias em campo.
ZONA DE USO EXTENSIVO - SETORES:	SERRA DO VIRUÁ	Regulação por meio de normas de uso. Avaliação periódica das estruturas e locais utilizados em circuitos de visitação. Aplicação de instrumentos de avaliação da qualidade da visita.
	MEGALEQUE VIRUÁ	Regulação por meio de normas de uso. Verificação periódica do atendimento às normas de uso de estruturas de apoio à visitação.
	SERRA DO PRETO	Regulação por meio de normas de uso. Avaliação periódica da conservação de estruturas e locais utilizados em circuitos de visitação.
	RIO BARUANA	Regulação por meio de normas de uso, promulgadas com apoio do órgão estadual de meio ambiente. Verificação periódica do atendimento às normas de uso dos recursos.
	RIO BRANCO	Regulação por meio de normas de uso. Avaliação periódica da conservação de estruturas e locais utilizados em circuitos de visitação.
	RIO ANAUÁ	Regulação por meio de normas de uso, promulgadas com apoio do órgão estadual de meio ambiente. Verificação periódica do atendimento às normas de uso dos recursos.
	RIO IRUÁ	Regulação por meio de normas de uso. Controle do acesso a partir de Posto de Guarda do rio Iruá. Avaliação periódica da conservação de estruturas e locais utilizados em circuitos de visitação.
	ZONA PRIMITIVA	Regulação por meio de normas de uso. Avaliação periódica da conservação de locais utilizados em circuitos de visitação.
ZONA INTANGÍVEL	Regulação por meio de normas de uso. Controle por acompanhamento direto por funcionário da UC.	

17. NORMAS GERENCIAIS

A elaboração de Normas Gerenciais é passo inicial na implementação dos processos do Parque Nacional do Viruá, para os quais estão previstas regras e procedimentos que assegurem a padronização dos métodos de trabalho. Estas deverão embasar-se em recomendações do Diagnóstico, Zoneamento, experiências gerenciais da UC e legislação vigente relativa aos diferentes temas de gestão (Quadro 17.1). Na formulação e aprovação das Normas Gerenciais será ouvido o Conselho Consultivo e suas Câmaras Temáticas. A validação das mesmas ocorrerá através de portarias e publicações em Boletins de Serviço do ICMBio.

Protocolos contendo procedimentos e informações que favoreçam um melhor desempenho nas práticas gerenciais serão adotados como instrumentos normativos, estabelecendo o modo de fazer das atividades (Anexo 17.1).

Quadro 17.1 Processos de gestão do Parque Nacional do Viruá.

Temas

- 1.1 Fiscalização
- 1.2 Prevenção e Combate a Incêndios
- 1.3 Controle Ambiental
- 2.1 Pesquisa
- 2.2 Monitoramento
- 3.1 Gestão Participativa
- 3.2 Alternativas de Desenvolvimento
- 3.3 Educação Ambiental
- 4.1 Visitação
- 4.2 Divulgação e Comunicação
- 5.1 Consolidação Territorial
- 5.2 Finanças
- 5.3 Infraestrutura, Equipamentos e Logística
- 5.4 Documentação e Patrimônio
- 5.5 Gestão de Pessoas

Na definição de procedimentos e implementação dos processos, as seguintes Diretrizes e Normas deverão ser observadas:

Temática: PROTEÇÃO

Diretrizes

- 1.1 A Proteção do PNV será executada com apoio de parceiros estratégicos, dentre os quais o IBAMA-RR, a Companhia Independente de Policiamento Ambiental de Roraima (CIPA) e a Polícia Rodoviária Federal.
- 1.2 A Fiscalização no PNV deverá orientar-se por estratégia de inteligência, com procedimentos que potencializem o alcance de resultados e o uso eficiente de recursos.
- 1.3 Procedimentos de abordagem e autuação devem ser condizentes com os valores do PNV, contribuindo para o bom relacionamento com as comunidades vizinhas, e a disseminação dos objetivos de desenvolvimento sustentável.

Normas

- Bens apreendidos em atividades de fiscalização devem permanecer preferencialmente sob a guarda do PN Viruá.
- No processo seletivo da Brigada, informações relativas aos antecedentes dos candidatos no exercício da função de Brigadista em contratos anteriores do ICMBio ou IBAMA deverão ser utilizadas como critério classificatório ou eliminatório, conforme regulamentação em Edital.

Temática: PESQUISA

Diretrizes

- 2.1 A Pesquisa no PNV deverá contar com procedimentos e parcerias que potencializem o crescimento e a continuidade das atividades na UC, assegurando a qualidade do conhecimento produzido, sua disseminação e incorporação aos instrumentos de gestão da unidade.
- 2.2 Projetos de pesquisa no PNV devem contribuir com os objetivos de desenvolvimento sustentável da UC, através da geração de renda e difusão de conhecimentos e técnicas para valorização, conservação e uso da biodiversidade pelas comunidades locais.

Normas

- Orientações quanto a normas e procedimentos para atividades de pesquisa no PNV serão disponibilizadas através da Cartilha do Pesquisador.
- A realização de pesquisa no PNV está condicionada à obtenção de Autorização via SISBIO, conforme IN IBAMA Nº 154/2007 e Portaria MMA Nº 236/2008.
- Atividades de campo de pesquisa devem ser previamente agendadas.
- Pesquisadores e auxiliares devem observar as normas de conduta para uso das instalações físicas e equipamentos do PNV.
- As atividades de coleta não podem causar danos à estrutura de apoio à pesquisa do PNV, em especial para o Sistema de trilhas e parcelas de pesquisa do PPBio.
- O ingresso e a realização de coleta com armas de fogo no PNV estarão condicionados à autorização do método via SISBIO e à observação das normas brasileiras para o porte e uso de armas de fogo. É expressamente proibida a solicitação e uso de armas de fogo de comunitários, sob pena de suspensão da autorização de pesquisa.
- É vedada a entrada e permanência de animais domésticos ou exóticos no PNV, exceto nos casos previstos na Lei Federal Nº 11.126/2005 e Decreto Federal Nº 5.904/2006 (cães-guia) e de pesquisas devidamente autorizadas. Apenas cães vacinados e treinados estarão aptos a ingressar na UC.

Temática: INTEGRAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Diretrizes

- 3.1 A Integração Socioambiental no PNV deverá assegurar o fortalecimento e continuidade da rede de parcerias estabelecidas entre entidades governamentais e da sociedade civil, na busca pelo desenvolvimento local sustentável.
- 3.2 As ações do PNV e parceiros junto às comunidades locais deverão priorizar a difusão de conhecimentos para o uso sustentável dos recursos, a formação de pessoas / qualificação profissional, e o fortalecimento da cidadania.

Normas

- Atividades de educação ambiental deverão ser previamente agendadas, e contar com plano de atividade que possibilite o máximo benefício aos estudantes a partir dos potenciais do PNV.
- O PNV deve buscar parcerias que viabilizem o suporte logístico a usuários da UC.

Temática: USO PÚBLICO

Diretrizes

- 4.1 A Visitação no PNV deve contribuir para os objetivos de conservação e desenvolvimento sustentável, através do envolvimento das comunidades locais na prestação de serviços e decisões de gestão, promovendo a geração de renda e a valorização da biodiversidade na região.
- 4.2 A capacitação / qualificação dos condutores deve ser permanentemente fomentada pelo PNV, assim como a relação de confiança e parceria pela conservação dos recursos naturais.

Normas

- As trilhas e circuitos turísticos do PNV devem contar com regulamentação, que estabeleça limite máximo de usuários, equipamentos permitidos/ exigidos e outras normas necessárias para a conservação dos recursos e a elevada qualidade da experiência do visitante.
- Decisões relativas à estruturação e regulamentação de circuitos de visitação no PNV serão tomadas com a participação de segmentos sociais interessados, observando-se as normas/recomendações estabelecidas no Zoneamento.
- Até que o PNV conte com infraestrutura e serviços básicos de apoio delegados, a visitação ocorrerá sob agendamento.
- O PNV deverá contar permanentemente com registro de visitantes, e comunicar regularmente os dados de visitação à Coordenação Geral de Uso Público do ICMBio.
- Até que edificações de apoio ao uso público sejam instaladas, o uso de instalações do Núcleo-Sede está permitido a usuários da UC, sendo obrigatória a observação de normas de uso e convivência.

- Os serviços de apoio à visitação no PNV devem ser regulamentados priorizando-se a participação da comunidade nos serviços prestados e a geração de renda local.
- O uso dos serviços de condutores no PNV é opcional.
- Os condutores de ecoturismo e auxiliares de pesquisa no PNV deverão observar as normas de conduta da UC, sob pena de impedimento de prestação de novos serviços.
- O uso de imagens produzidas no PNV para fins comerciais está condicionado à autorização da administração da UC, e ao cumprimento nas normas vigentes relativas ao tema.
- É proibido o ingresso no PNV de visitantes e condutores com armas de fogo e outros instrumentos que possam causar danos à UC.

Temática: ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA

Diretrizes

- 5.1 A Administração no PNV deve prover os meios necessários para o sucesso da UC na implementação dos processos, estimulando o aprendizado e melhoria constantes na gestão.
- 5.2 A eficiência no uso de recursos e a qualidade dos serviços de conservação patrimonial são princípios prioritários da Administração do PNV.

Normas

- A realização de obras e reformas estará condicionada à aprovação de projeto técnico e acompanhamento por profissional habilitado, observando-se as normas/recomendações do Zoneamento do PNV.
- A implantação de estruturas facilitadoras estará condicionada à aprovação de croqui/projeto-básico, elaborado e acompanhado por profissional capacitado, observando-se as normas/recomendações do Zoneamento do PNV.
- Os funcionários do PNV prestarão serviço em regime de escala, que assegure o adequado funcionamento da UC, observando-se as determinações constantes do Art. 3º do Decreto Nº 1590/1995.

- Os processos de gestão do PNV deverão contar com servidores responsáveis, formalmente designados.
- Até que sejam implantados alojamentos funcionais, a equipe de servidores do PNV tem prioridade no uso das instalações da Casa-Sede para alojamento e pernoite.
- É proibido o consumo de bebidas alcoólicas no PNV, salvo em situações especiais (confraternizações), sob autorização da administração.
- O PNV deverá oferecer oportunidades para o aprendizado e formação de pessoas por meio de estágios/ voluntariado que favoreçam a produtividade no trabalho da UC, orientados por planos de atividades, conforme regulamentação.

1.1 Fiscalização

1.1.1 Normas e Procedimentos de Fiscalização do PNV

Protocolos

1.1.1.1 Plano de atividade de fiscalização

1.2 Prevenção e Combate a Incêndios

1.2.1 Normas para o Processo Seletivo da Brigada

Protocolos

1.2.1.1 Preparação de Edital e divulgação do Processo Seletivo da Brigada

1.2.1.2 Preparação e aplicação de testes de aptidão física e de uso de ferramentas agrícolas

1.2.1.3 Preparação e realização do Curso de Formação da Brigada

1.2.1.4 Classificação de candidatos e divulgação de resultados da seleção

1.2.2 Normas de Conduta e Procedimentos da Brigada

Protocolos

1.2.2.1 Estabelecimento e supervisão de escala mensal de brigadistas

1.2.2.2 Definição e supervisão de tarefas da Brigada

1.2.2.3 Logística da troca de esquadrões de Brigada

1.2.2.4 Registros de ocorrência em Postos de Controle

1.2.2.5 Monitoramento e combate de focos de incêndio

1.2.2.6 Registros de ocorrência de incêndios

1.2.2.7 Monitoramento de focos de calor

1.2.2.8 Controle de materiais e equipamentos

1.2.2.9 Procedimentos para alimentação e limpeza de local de trabalho

1.2.2.10 Avaliação de Desempenho de brigadistas

1.3 Controle Ambiental

1.3.1 Normas e Procedimentos do Controle Ambiental

Protocolos

1.3.1.1 Recebimento e análise de Requerimentos de Autorização para o Licenciamento Ambiental

1.3.1.2 Plano de vistoria em empreendimentos

1.3.1.3 Monitoramento da cobertura vegetal na ZA do PNV

2.1 Pesquisa

2.1.1 Normas e Procedimentos para atividades de Pesquisa no PNV

Protocolos

2.1.1.1 Recebimento e análise de solicitações via SISBIO

2.1.1.2 Agendamento de atividades de pesquisa no PNV

2.1.1.3 Contratação e pagamento de auxiliares

2.1.1.4 Registro de resultados e gestão documental de produtos de atividades de pesquisa no PNV

2.1.1.5 Formalização de parcerias em pesquisa e monitoramento

3.1 Gestão Participativa

3.1.1 Normas e Procedimentos para a Gestão Participativa no PNV

Protocolos

3.1.1.1 Plano de reunião do Conselho Consultivo

3.2 Alternativas de Desenvolvimento

3.2.1 Normas e Procedimentos para Alternativas de Desenvolvimento

Protocolos

3.2.1.1 Formalização de parcerias para o estímulo a alternativas de desenvolvimento no entorno do PNV

3.2.1.2 Preparação de eventos de capacitação em alternativas de desenvolvimento

3.3 Educação Ambiental

3.3.1 Normas e Procedimentos para atividades de educação ambiental no PNV

Protocolos

3.3.1.1 Agendamento de atividades de educação ambiental no PNV

3.3.1.2 Preparação de atividades de educação ambiental

4.1 Visitação

4.1.1 Normas e Procedimentos para a visitação no PNV

Protocolos

4.1.1.1 Informações para visitantes

4.1.1.2 Supervisão de serviços de apoio

4.1.1.3 Registro de visitas

4.1.1.4 Avaliação da qualidade da experiência do visitante

4.1.2 Normas e Procedimentos para a delegação de serviços de apoio à visitação no PNV

Protocolos

4.1.2.1 Autorização de condutores

4.2 Divulgação e Comunicação

4.2.1 Normas e Procedimentos para a comunicação do PNV

Protocolos

4.2.1.1 Preparação de atividades de Produção de Vídeo

4.2.1.2 Comunicação com a imprensa

4.2.1.3 Informações on-line

5.1 Consolidação Territorial

5.1.1 Normas e Procedimentos para a sinalização de limites do PNV

Protocolos

5.1.1.1 Sinalização de limites do PNV

5.2 Finanças

5.2.1 Normas e Procedimentos de gestão financeira do PNV

Protocolos

5.2.1.1 Uso de recursos da Conta Vinculada

5.2.1.2 Registro de despesas e fechamento de Relatório Financeiro

5.2.1.3 Uso de Suprimento de Fundos

5.2.1.4 Supervisão de pagamentos de fornecedores via contratos

5.2.1.5 Registro de geração de renda local pelo PNV

5.2.1.6 Relatório de uso de recursos do PNV

5.3 Infraestrutura, Equipamentos e Logística

5.3.1 Normas e Procedimentos para a implantação e manutenção de infraestrutura no PNV

Protocolos

5.3.1.1 Registro de manutenção em infraestrutura

5.3.1.2 Plano de instalação de infraestrutura

5.3.2 Normas e Procedimentos para a aquisição e manutenção de equipamentos do PNV

Protocolos

5.3.2.1 Registro de manutenção em equipamentos

5.3.2.1 Especificação de equipamento

5.3.3 Normas e Procedimentos para suprimento de insumos no PNV

Protocolos

5.3.3.1 Abastecimento de combustíveis

5.3.3.2 Suprimento de gás, água, café e açúcar

5.3.3.3 Aquisição de materiais de escritório e de campo via contrato

5.4 Documentação e Patrimônio

5.4.1 Normas e Procedimentos para a gestão documental e patrimonial do PNV

Protocolos

5.4.1.1 Cadastramento de documentos no SGDOC

5.4.1.2 Arquivamento de documentos

5.4.1.3 Postagem de documentos

5.4.1.4 Cadastro e vistoria de bens patrimoniais do PNV

5.5 Gestão de Pessoas

5.5.1 Normas e Procedimentos para a gestão de pessoas do PNV

Protocolos

5.5.1.1 Preenchimento de Folha de Ponto

5.5.1.2 Escala

5.5.1.3 Avaliação de Desempenho

5.5.1.4 Gestão de serviços de vigilância

5.5.1.5 Gestão de serviços de limpeza

18. MONITORIA

Estratégias de monitoria dos resultados alcançados com a implementação do Planejamento estão inseridas nos programas do PNV, e possibilitam a avaliação periódica de decisões e práticas gerenciais com base em informações sistematizadas, para o aprimoramento da gestão (ciclo PDCA). Resultados considerados chave para o sucesso no alcance dos Objetivos Estratégicos (indicadores) deverão ser monitorados com o uso de instrumentos de controle da gestão (ver Anexos 15.1 e 15.2), e analisados em reuniões bimestrais de avaliação, para permitir o acompanhamento de avanços em direção às metas estabelecidas, e a identificação de ajustes.

Os instrumentos de controle da gestão deverão proporcionar fontes de verificação para indicadores de Objetivos Estratégicos e para aqueles do SIGE - Sistema Integrado de Gestão Estratégica do ICMBio (Anexo 18.1), facilitando o procedimento de alimentação do Sistema. Estes instrumentos terão estrutura de conteúdo e procedimentos de gestão estabelecidos em Normas e Protocolos da UC, em etapa inicial de implementação dos processos.

Ferramentas de avaliação da qualidade e efetividade da gestão deverão ser utilizadas em ciclos anuais (Gespública/MPOG) e bianuais (FAUC-ARPA/MMA), em continuidade às práticas de melhorias de gestão implementadas pelo Programa ARPA/MMA. Estas ferramentas, além de possibilitarem a divulgação do grau de consolidação e resultados alcançados pelo PNV, têm capacidade de estimular avanços importantes na gestão, por possibilitarem à equipe a identificação de oportunidades de melhoria, a partir do conhecimento de condições ou práticas relevantes para a excelência e efetividade na gestão de unidades de conservação. A adesão do PNV ao Gespública deverá ocorrer preferencialmente até o 2º semestre de 2014.

ANEXO 18.1 Correspondência entre Indicadores do Sistema Integrado de Gestão Estratégica do ICMBio - SIGE e indicadores / instrumentos de gestão do Planejamento Estratégico do PNV.

PROCESSO ICMBIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA
ADMINISTRAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Nível de adequação da sede administrativa da unidade	O 2.1 Número de edificações implantadas no PNV Fonte de verificação: Banco de dados de infraestrutura do PNV	INFRAESTRUTURA EQUIPAMENTOS E LOGÍSTICA	ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA
	Percentual de unidades descentralizadas vinculadas à UAAF com sedes administrativas adequadas			
	Percentual de unidades descentralizadas atendidas por serviços telefonia VoIP	O 2.3 Porcentagem de equipamentos mínimos necessários à adequada gestão do PNV disponíveis para uso Fonte de verificação: Banco de dados de equipamentos do PNV		
	Número de sistemas implementados e em funcionamento			
	Nível de atendimento do serviço de telefonia fixa convencional na unidade			
	Nível de atendimento do serviço de energia elétrica na unidade			
	Nível de atendimento do serviço de internet na unidade			
	Nível de atendimento do serviço de água tratada (inclui mananciais/poços) na unidade			
	Percentual de unidades descentralizadas atendidas por serviços de internet			
	Nível de adequação do mobiliário e dos equipamentos operacionais mínimos da unidade			

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICM BIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA
ADMINISTRAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Nível de atendimento do serviço de telefonia VoIP na unidade	O 2.3 Proporção de equipamentos mínimos necessários à adequada gestão do PNV disponíveis para uso Fonte de verificação: Banco de dados de equipamentos do PNV	INFRAESTRUTURA EQUIPAMENTOS E LOGÍSTICA	ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA
	Percentual de unidades descentralizadas vinculadas à UAAF atendidas por serviços de energia elétrica			
	Percentual de unidades descentralizadas vinculadas à UAAF atendidas por serviços de telefonia fixa convencional			
	Percentual de unidades descentralizadas vinculadas à UAAF atendidas por mobiliário e equipamentos operacionais mínimos			
	Percentual de unidades descentralizadas vinculadas à UAAF atendidas por serviços de água tratada			
	Percentual de unidades descentralizadas vinculadas à UAAF atendidas por material de expediente/infoware	O 2.4 Proporção das demandas por material de consumo do PNV adequadamente atendidas Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV		
	Nível de atendimento do serviço de manutenção e abastecimento de frota na unidade			
	Nível de atendimento por material de expediente/infoware na unidade			
	Percentual de unidades descentralizadas vinculadas à UAAF atendidas por serviços de manutenção e abastecimento de frota			

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICMBIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA
ADMINISTRAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Percentual de unidades descentralizadas vinculadas à UAAF atendidas por serviços de limpeza e conservação	O 1.2 Proporção média dos serviços mínimos necessários para o adequado funcionamento do PNV disponibilizados Fonte de verificação: Banco de dados de gestão de pessoas do PNV	GESTÃO DE PESSOAS	ADMNISTRAÇÃO E LOGÍSTICA
	Nível de atendimento do serviço de apoio administrativo na unidade			
	Nível de atendimento do serviço de limpeza e conservação na unidade			
	Percentual de unidades descentralizadas vinculadas à UAAF atendidas por serviços de vigilância patrimonial			
	Nível de atendimento por serviço de vigilância patrimonial na unidade			
	Percentual de unidades descentralizadas vinculadas à UAAF atendidas por serviços de apoio administrativo			
	Número de contratos vigentes			
	Número de licitações, dispensas, inexigibilidades e adesões a atas de registro de preços realizadas			
	Número de autorizações diretas concedidas			
	Número de pareceres para licenciamento emitidos			
AUTORIZAÇÃO PARA LICENCIAMENTO	Número de expedientes analisados pela COIMP	A 4.2 Número de solicitações de autorização para o licenciamento de empreendimentos na área proposta para a ZA do PNV atendidas dentro do prazo Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de controle ambiental do PNV	CONTROLE AMBIENTAL	PROTEÇÃO
	Número de expedientes que chegam à COIMP	-	-	-

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICMBIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA	
AUTORIZAÇÃO PARA LICENCIAMENTO	Número de manifestações finais emitidas para licenciamento	-	-	-	
	Percentual de manifestações finais para licenciamento emitidas no prazo legal	-	-	-	
CONSOLIDAÇÃO TERRITORIAL	Área privada transferida para o ICMBio	A 1.2 Porcentagem das etapas necessárias para a regularização fundiária do PNV cumpridas Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de consolidação territorial do PNV	CONSOLIDAÇÃO TERRITORIAL	ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA	
	Número de unidades de conservação demarcadas				
	Área de terras públicas federais ou estaduais em unidades de conservação concedidas para o ICMBio				
	Número de processos de regularização aptos para pagamento ou doação				
	Número de processos de regularização instruídos pela unidade de conservação				
	Número de unidades de conservação com terras públicas federais ou estaduais concedidas para o ICMBio				
	Número de unidades de conservação com limite externo sinalizado				A 1.3 Proporção do perímetro do PNV passível de sinalização efetivamente sinalizado Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de consolidação territorial do PNV

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICMBIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA
CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	Número de propostas de criação, revisão de limites e recategorização concluídas e enviadas ao MMA	A 1.1 Porcentagem das etapas necessárias para a ampliação do PNV cumpridas Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de consolidação territorial do PNV	CONSOLIDAÇÃO TERRITORIAL	ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA
	Número de propostas que retornam do MMA ao ICMBio para complementação técnica	-	-	-
	Percentual das atividades previstas no plano de manejo operacionalizadas	-	-	-
	Percentual de unidades de conservação com plano de manejo	-	-	-
	Percentual de execução financeira em relação ao total empenhado - investimento	O 3.2 Porcentagem do orçamento anual disponibilizado ao PNV pelas Coordenações do ICMBio e Programa ARPA efetivamente executado	FINANÇAS	ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA
Percentual de execução financeira em relação ao total empenhado - custeio	Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV			
FINANÇAS E ARRECADADAÇÃO	Volume de receita arrecadada	O 6.1 Número de serviços de apoio à visitação no PNV que revertem receitas ao ICMBio Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV	-	-
	Receita gerada pelo processo de autorização de supressão de vegetação para implantação de empreendimentos	-	-	-
	Volume de receita referente a débitos devidos (CADIN)	-	-	-

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICMBIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA
GESTÃO DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	Percentual executado do volume total de recursos de compensação ambiental disponíveis	-	-	
	Volume de recursos de compensação ambiental disponível	-	-	
GESTÃO DE PESSOAS	Percentual de servidores efetivos que passaram por pelo menos uma capacitação prevista no PAC	I 3.2 Proporção das atividades/cursos de capacitação planejados para a equipe do PNV implementados anualmente Fonte de verificação: Banco de dados de gestão de pessoas do PNV	GESTÃO DE PESSOAS	ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA
	Percentual de gestores que participaram de capacitação gerencial			
	Número de teses, dissertações e monografias disponibilizadas decorrentes de pós-graduações apoiadas pelo ICMBio			
	Percentual de implementação do PAC	-	-	
GESTÃO SOCIOAMBIENTAL	Percentual das atividades previstas nos planos de ação dos conselhos que foram executadas	U 2.2 Porcentagem dos assentos representados nas reuniões do Conselho Consultivo do PNV Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de participação social do PNV	GESTÃO PARTICIPATIVA	INTEGRAÇÃO SOCIOAMBIENTAL
	Percentual de reuniões do conselho previstas no regimento interno que foram realizadas			
	Número de reuniões de conselho realizadas			
	Percentual de presença dos conselheiros nas reuniões ordinárias			
	Número de parcerias institucionais formalizadas			
	Desenvolver fonte de verificação			

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICMBIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA
GESTÃO SOCIOAMBIENTAL	Número de participações da sociedade em ações de educação e sensibilização ambiental	A 6.3 Número de atividades de educação ambiental e interpretação realizadas pelo PNV em articulação com entidades parceiras Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de educação ambiental do PNV	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	INTEGRAÇÃO SOCIOAMBIENTAL
	Número de eventos de educação e sensibilização ambiental	-	-	-
	Número de unidades de conservação com sobreposição de territórios de povos tribais com acordos para a gestão celebrados	-	-	-
	Percentual de conselhos formados com plano de ação	-	-	-
	Percentual de unidades de conservação com conselhos formados	-	-	-
	Percentual de unidades organizacionais com instâncias participativas para apoiar tomada de decisão	-	-	-
	Número de unidades de conservação de proteção integral com termos de compromisso celebrados com populações tradicionais	-	-	-
	Percentual de famílias que aderiram a termos de compromisso	-	-	-
	Percentual de espécies ameaçadas com ocorrência em unidades de conservação	A 5.3 Relatório Anual de pesquisa do PNV elaborado Fonte de verificação: Banco de dados de biodiversidade do PNV	APOIO E GESTÃO DA PESQUISA	PESQUISA
	Número de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção	-	-	-

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICM/BIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA
MANEJO PARA CONSERVAÇÃO	Percentual de espécies ameaçadas com PAN	-	-	
	Percentual de espécies da fauna com estado de conservação avaliado	-	-	
	Percentual de cavernas com plano de ação	-	-	
	Percentual de espécies que teve o risco de extinção reduzido	-	-	
	Número de ações do PAN iniciadas	-	-	
	Número de espécies ameaçadas com PAN	-	-	
	Número de espécies com áreas de vulnerabilidade identificadas	-	-	
	Percentual de ações do PAN em implementação	-	-	
	Número de espécies da fauna com estado de conservação avaliado	-	-	
	Número de expedições para monitoramento de biodiversidade realizadas pelas unidades descentralizadas	-	-	
PESQUISA E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE		A 5.3 Relatório Anual de pesquisa do PNV elaborado Fonte de verificação: Banco de dados de biodiversidade do PNV	APOIO E GESTÃO DA PESQUISA	PESQUISA

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICM BIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA
PESQUISA E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE	Percentual de solicitações de pesquisa analisadas no prazo	U 3.2 Número de autorizações de pesquisa emitidas pelo PNV Fonte de verificação: Banco de dados de pesquisa do PNV	APOIO E GESTÃO DA PESQUISA	PESQUISA
	Percentual de solicitações de pesquisas analisadas no prazo pelas unidades descentralizadas			
	Número de pesquisas autorizadas			
	Número de pesquisas autorizadas pelas unidades descentralizadas			
	Número de pesquisas socioambientais autorizadas			
	Número de pesquisas realizadas	A 5.3 Relatório Anual de pesquisa do PNV elaborado Fonte de verificação: Banco de dados de biodiversidade do PNV		
	Número de alunos de iniciação científica, estagiários e voluntários envolvidos em pesquisa			
	Número de publicações científicas de servidores em unidades de conservação			
	Número de unidades de conservação com sistema de monitoramento in situ implementado			
	Nível de implementação da infraestrutura de apoio à pesquisa	O 2.1 Número de edificações implantadas no PNV Fonte de verificação: Banco de dados de infraestrutura do PNV		
Número de cavernas identificadas	-	-	-	-

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICM BIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA
PESQUISA E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE	Número de publicações científicas de servidores em centros de pesquisa	-	-	-
	Número de cavernas inventariadas	-	-	-
PLANEJAMENTO OPERACIONAL E ORÇAMENTO	Volume de recursos extra-orçamentários disponíveis	O 5.1 Proporção do orçamento anual executado pelo PNV oriundo de fontes externas ao ICMBio Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV	FINANÇAS	ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA
	Número de demandas formais do Ministério Público e da Esfera Judicial recebidas na Unidade	Desenvolver fonte de verificação	DOCUMENTAÇÃO E PATRIMÔNIO	
	Número de painéis de gestão à vista implantados	I 2.1 Número de Bancos de dados e outros instrumentos internos de gestão de documentos e informações utilizados pelo PNV Fonte de verificação: Banco de dados de processos do PNV		
	Percentual de execução orçamentária em relação ao limite autorizado - custeio	-	-	-
	Percentual do limite orçamentário autorizado em relação à LOA - investimento	-	-	-
	Percentual de execução orçamentária em relação ao limite autorizado - investimento	-	-	-
	Percentual do limite orçamentário autorizado em relação à LOA - custeio	-	-	-
	Percentual de indicadores com metas alcançadas	-	-	-

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICMBIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA
PLANEJAMENTO OPERACIONAL E ORÇAMENTO	Percentual de indicadores analisados pelos coordenadores regionais	-	-	-
	Percentual de indicadores analisados pelos coordenadores-gerais de macroprocessos	-	-	-
	Percentual de unidades descentralizadas que aderiram ao SIGE	-	-	-
POPULAÇÕES TRADICIONAIS	Número de unidades de conservação com plano de utilização/acordo de gestão	U 6.1 Número de normas editadas em acordo com usuários de recursos pesqueiros, salvaguardando espécies de interesse para o turismo no entorno do PNV Fonte de verificação: Diário Oficial do Estado de Roraima ou Diário Oficial da União	CONTROLE AMBIENTAL	PROTEÇÃO
	Número de CDRUs celebrados com organizações das comunidades tradicionais	-	-	-
	Número de espécies com TAP e CURB celebrados	-	-	-
	Número de termos de adesão ao Programa Bolsa Verde assinados	-	-	-
	Número de autorizações de manejo de recursos naturais concedidos às populações tradicionais, mediante instrumento de regulamentação	-	-	-
	Número de famílias cadastradas	-	-	-
	Número de unidades de conservação com cadastro de famílias	-	-	-
	Número de famílias beneficiadas por programas de moradia	-	-	-

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICMBIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA	
POPULAÇÕES TRADICIONAIS	Número de recursos naturais manejados por populações tradicionais com base em critérios técnicos e de conhecimento tradicional reconhecidos	-	-		
	Número de famílias ingressadas no Programa Bolsa Verde	-	-		
PROTEÇÃO	Dias de atividade de fiscalização em campo	A 2.1 Porcentagem das atividades de fiscalização previstas no Plano Semestral de Operações realizadas	FISCALIZAÇÃO	PROTEÇÃO	
	Percentual de operações de fiscalização com objetivos alcançados	Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de fiscalização do PNV			
	Número de unidades de conservação com programa de proteção elaborado e/ou revisado	Desenvolver fonte de verificação			
	Percentual de autos de infração julgados dentro do prazo determinado	Desenvolver fonte de verificação			
	Área atingida por incêndios em unidades de conservação federais	A 3.1 Tamanho da área do PNV afetada pelo fogo	PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS		
	Percentual dos incêndios confirmados e combatidos	Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de prevenção e combate a incêndios florestais			
	Número de voluntários		A 3.3 Número de focos de incêndio combatidos no entorno do PNV anualmente		
			Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de prevenção e combate a incêndios florestais		
			Desenvolver fonte de verificação		

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICMBIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA
PROTEÇÃO	Área desmatada no interior de unidades de conservação da Amazônia Legal	A 4.4 Taxa de desmatamento ilegal no PNV e área proposta para a Zona de Amortecimento Fonte de verificação: Banco de dados de atividades de controle ambiental do PNV	CONTROLE AMBIENTAL	PROTEÇÃO
	Percentual de alertas DETER apurados	Desenvolver fonte de verificação		
	Percentual de alertas PREPS apurados			
	Percentual de alertas PRODES apurados			
	Área desmatada no interior de unidades de conservação fora da Amazônia Legal	-	-	-
USO PÚBLICO E NEGÓCIOS	Número de atividades de uso público disponíveis nas unidades de conservação	U 5.1 Número de instrumentos de delegação de serviços (autorizações, permissões e concessões de uso) vigentes anualmente no PNV Fonte de verificação: Banco de dados de uso público do PNV	VISITAÇÃO	USO PÚBLICO
	Número de pessoas trabalhando em serviços delegados de apoio à visitação			
	Número de unidades de conservação com instrumentos de ordenamento de visitação em uso			
	Número de serviços de apoio à visitação delegados			
	Número de unidades de conservação com infraestrutura de visitação	U 5.2 Número de circuitos de visitação estruturados no PNV e entorno Fonte de verificação: Banco de dados de uso público do PNV		
	Número de unidades de conservação que registram/controlam o acesso de visitantes	U 5.3 Número de visitas registradas no PNV Fonte de verificação: Banco de dados de uso público do PNV		

ANEXO 18.1 INDICADORES SIGE / PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PNV

PROCESSO ICMBIO-SEDE	INDICADOR SIGE - 2012	INDICADOR PNV RELACIONADO	TEMA	TEMÁTICA
USO PÚBLICO E NEGÓCIOS	Número de visitantes pagantes	U 5.3 Número de visitas registradas no PNV Fonte de verificação: Banco de dados de uso público do PNV	VISITAÇÃO	USO PÚBLICO
	Número de visitantes registrados nas unidades de conservação			
	Incremento percentual da receita gerada com ingressos e serviços de apoio à visitação	O 6.2 Receita gerada ao ICMBio por serviços de apoio à visitação no PNV Fonte de verificação: Banco de dados de gestão financeira do PNV	FINANÇAS	ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA
	Receita gerada para o ICMBio com manejo florestal	-	-	
	Número de unidades de conservação comercializando produtos ou subprodutos florestais gerando receita para o ICMBio	-	-	