



Parcerias em Pesquisa no Parque Nacional do Viruá: Estratégias para a Gestão Eficiente e Geração de Benefícios a partir da Biodiversidade

Beatriz de Aquino Ribeiro Lisboa¹ & Antonio Lisboa¹

Recebido em 16/10/2014 – Aceito em 8/5/2015

RESUMO – Conhecimentos sobre o patrimônio natural protegido em unidades de conservação são essenciais para o alcance de objetivos de conservação, e podem ter seus efeitos ampliados sobre a gestão se produzidos a partir de uma abordagem estratégica. A fim de produzirmos conhecimentos sobre a biodiversidade e paisagens do Parque Nacional do Viruá (PNV), vislumbrando seu potencial como pólo de pesquisa e visitação na Amazônia, implementamos uma iniciativa inovadora focada na formação de parcerias junto a grupos e instituições de pesquisa. A partir de duas linhas principais de atuação, que incluíram a coordenação de grupos de pesquisa a produção de conhecimentos orientados para o manejo, com apoio do Programa ARPA e o suporte a programas de pesquisa em biodiversidade e qualificação profissional (PPBio/MCTI, PNADB/CAPES), o Viruá tornou-se desde 2008 o Parque Nacional mais pesquisado da Amazônia brasileira, com 154 autorizações emitidas de 2007 a 2014. Possui recordes de biodiversidade dentre as UCs nacionais, incluindo a maior riqueza de vertebrados (1257 espécies) e de peixes de água doce (500) e a terceira maior riqueza de aves (531) do país. O Parque conta com três programas de pesquisas de longa duração (PPBio, PNADB, Estudos de Meio Físico) e 20 instituições parceiras, as quais possibilitam o aumento progressivo do conhecimento de grupos taxonômicos e dos processos físicos que atuam nos habitats. Benefícios sociais e econômicos resultantes destas iniciativas incluem a geração de 240 mil reais em renda líquida para moradores do entorno da UC entre 2006 e 2012 e o uso das estruturas de apoio (Grude PPBio) por 1335 estudantes em cursos técnico-científicos e em práticas de campo. Tais resultados levaram à classificação do PNV entre as dez unidades de conservação da Amazônia com o mais alto grau de implementação e gestão, dentre 247 avaliadas pela Auditoria Coordenada do TCU, em 2013. O investimento que realizamos em pesquisa e a articulação com equipes de referência no país revelou-se extremamente eficaz para os objetivos de consolidação do PNV.

Palavras-chave: biodiversidade; inovação na gestão; parcerias; pesquisa; unidades de conservação.

ABSTRACT – Scientific knowledge of the natural heritage in protected areas are essential for reaching conservation goals and may have their benefits optimized if based on a strategic approach. In order to produce knowledge on biodiversity and landscapes of the Viruá National Park (PNV), considering its potential as a pole for research and visitation in the Amazon region, we implemented an innovative initiative focused on incorporating partnerships together with a number of research groups and institutions. From two main courses of action, which included both the production of knowledge focused on management by research teams funded by the ARPA Program as also supporting research programs on biodiversity and

Afiliação

¹ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ICMBio, Parque Nacional do Viruá, Caracaraí-RR, Brasil, CEP 69360-000.

E-mails

belisboa@gmail.com, lisboa.icmbio@gmail.com

professional training (PPBio, PNADB), Viruá became since 2008 the most researched national park in the Brazilian Amazon, including 154 permits issued from 2007 to 2014. That resulted in the actual Brazilian records on biodiversity in the national protected areas system, including the highest richness of vertebrates (1257) and freshwater fish (500) species, and the third largest richness of bird species (531) in the country. Now, the park has three long-term research programs (PPBio, PNADB and Environmental Studies) and 20 partner institutions, which have resulted in a progressive increase in the information available about taxonomic groups and environmental processes. The social and economic benefits of these initiatives include direct income generation for local people (totalizing more than R\$ 240.000,00 between 2006 and 2012) and the use of the park's support facilities by more than 1300 graduate students in technical and scientific courses and field practices. These results allowed the classification of the Viruá National Park as one of the ten protected areas with the highest degrees of implementation and management in the Brazilian Amazon, among the 247 evaluated by the Coordinated Audit of TCU in 2013. Thereby, supporting research and coordinating it with reference teams throughout the country proved to be extremely effective to achieve the Viruá NP consolidation goals.

Key-words: biodiversity; innovative management; partnership; protected areas; research.

RESUMEN – Los conocimientos sobre el patrimonio natural protegido en áreas naturales protegidas son esenciales para los objetivos de conservación, y pueden tener sus efectos ampliados sobre la gestión en el caso de que sean producidos si abordada desde una perspectiva estratégica. Con la finalidad de producir conocimiento sobre la biodiversidad y paisaje del Parque Nacional del Viruá, previendo su potencial como polo de investigación y de visitación en la Amazonia, se implementó una iniciativa innovadora focalizada en el fomento de asociaciones colaborativas junto a grupos e instituciones de investigación. A partir de dos líneas de actuación principales, que incluyeron la producción de conocimientos orientados para el manejo por equipos de investigación en la región con apoyo del Programa ARPA (Plano de Manejo), y el apoyo a programas de investigación en biodiversidad y de cualificación profesional (PPBio/MCTI, PNADB/CAPES), el PNV se ha convertido desde 2008 el Parque Nacional que acoge el mayor número de investigaciones de la Amazonia, con 154 autorizaciones emitidas de 2007 a 2014. Eso resultó en el actual record brasileño de biodiversidad en el sistema nacional de áreas protegidas, incluyendo la más alta riqueza de especies de vertebrados (1257) y de peces de agua dulce (500), así como en la tercera más grande riqueza de especies de aves (531) del país. El Parque cuenta con tres líneas de investigación de larga duración o (PPBio, PNADB, Estudios del medio físico) y 20 instituciones colaboradoras. Estas posibilitan el aumento progresivo del conocimiento de grupos taxonómicos y de los procesos físicos que actúan en los hábitats del PNV. Los beneficios sociales y económicos resultantes de la iniciativa incluyen la generación una renta líquida de 240 mil reales para los moradores del entorno del área protegida entre 2006 y 2012 y el uso de las estructuras de apoyo por más de 1300 estudiantes de cursos técnico-científicos y prácticas de campo. Estos resultados llevaron al reconocimiento del PNV entre las diez áreas protegidas de la Amazonia con el más alto grado de implementación y gestión, de entre 247 evaluadas por la Auditoría Coordinada del Tribunal de Cuentas de la Unión, TCU, en 2013. Así, la inversión en investigación y la movilización de equipos de referencia en el país se ha mostrado extremadamente eficaz para los objetivos de consolidación del PNV.

Palabras Clave: biodiversidad; innovación en la gestión; colaboraciones; investigación; áreas protegidas.

Introdução

O patrimônio natural brasileiro em unidades de conservação (UC) cumpre funções de importância central para o desenvolvimento e para a qualidade de vida nas diferentes regiões do país (Medeiros *et al.* 2011). Conhecimentos sobre o patrimônio protegido são essenciais para o entendimento de suas potencialidades e o alcance de objetivos de conservação e uso, conforme as normas definidas para as diferentes categorias de manejo (Lei nº 9885/2000, Decreto nº 4340/2002). Uma abordagem estratégica de gestão (e.g. Araújo *et al.* 2009) que considera e busca materializar a vocação da UC no contexto do território é tarefa que pode ter grande efeito no alcance dos objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, em especial daqueles voltados à promoção humana e ao desenvolvimento local sustentável.

Situado em área de extrema importância para a conservação da biodiversidade (MMA 2007), na Região Ecológica das Campinaranas (IBGE 2012), centro-sul de Roraima, o Parque Nacional do Viruá representava em 2005 uma verdadeira fronteira para o conhecimento científico brasileiro (Figura 1). Com uma localização estratégica, de fácil acesso terrestre, e elevada vocação para práticas de pesquisa, educação e turismo, teve sua gestão orientada para a produção de conhecimentos sobre a biodiversidade e paisagens a partir do estabelecimento de parcerias, como estratégia para a materialização de seu potencial como pólo de pesquisa e ecoturismo na Amazônia brasileira.

O presente trabalho aborda as estratégias adotadas no Parque Nacional do Viruá para sua consolidação como pólo de pesquisa e visitação na Amazônia, e os resultados alcançados em termos de produção de conhecimentos biológicos e geográficos, de iniciativas de pesquisas de longo prazo estabelecidas e de benefícios sociais e econômicos gerados à sociedade.

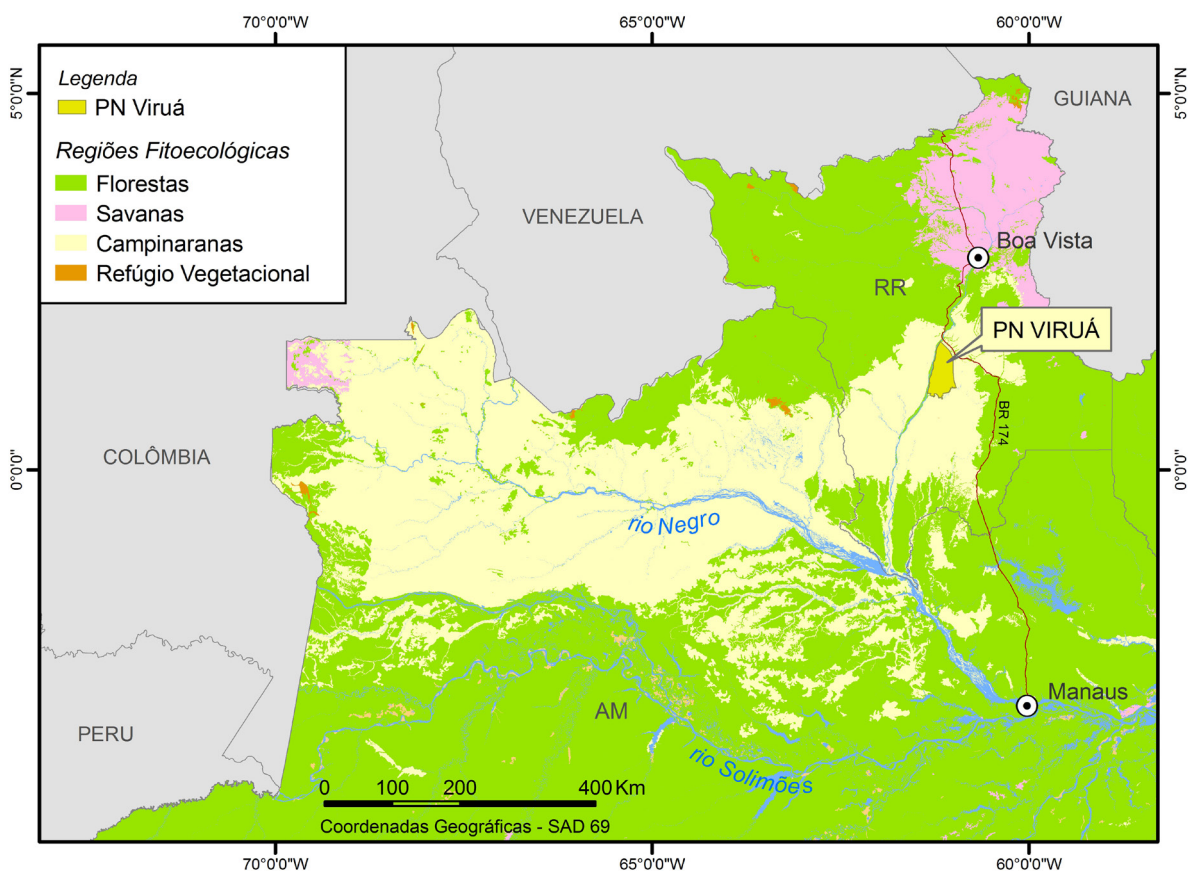


Figura 1 – Localização do Parque Nacional do Viruá na Região Fitoecológica das Campinaranas, destaque para a facilidade de acesso terrestre através da BR 174. Adaptada de ICMBio (2014).

Objetivos

Os principais objetivos da iniciativa desenvolvida foram:

- Dotar o Parque Nacional do Viruá (PNV) de conhecimentos sobre a biodiversidade e paisagens necessários para o uso eficiente de suas potencialidades, no que se refere à conservação e à geração de benefícios sociais e econômicos;
- Proporcionar estruturas de apoio, serviços e informações para o estímulo à pesquisa científica e atividades de educação na UC;
- Consolidar o Parque como pólo de pesquisa e visitação na Amazônia.

Métodos

A iniciativa de gestão do Programa de Pesquisa do PNV baseou-se em duas linhas principais de atuação, que consistiram no investimento direto em pesquisas orientadas para o manejo com recursos do Programa ARPA (Plano de Manejo) e no apoio a iniciativas de entidades parceiras para a implementação de programas de pesquisa e qualificação profissional (PPBio/MCTI, PNADB/CAPES).

A estratégia adotada na primeira linha de atuação incluiu a identificação de grupos de pesquisa de referência na Amazônia vinculados a instituições como INPA, UFAM, UFRR, Museu Nacional/UFRRJ e UFV; a definição de métodos para investigação de espécies, uso de habitats e caracterização física da UC; e definição de produtos desejados a partir de serviços contratados (consultorias). Buscamos com esta iniciativa gerar uma base de conhecimentos de referência em meio físico e biodiversidade para suporte da gestão, e estimular a continuidade de inventários e pesquisas ecológicas por estas e outras instituições de pesquisa no PNV.

Na segunda linha de atuação, viabilizamos através de suporte logístico e gerencial a implantação de um gride de 60 Km de trilhas do Programa de Pesquisa em Biodiversidade - PPBio (Magnusson *et al.* 2013, Figura 2) e a realização de centenas de atividades de campo de pesquisa e educação, por meio da manutenção de uma base em constante funcionamento (Sede do PNV), do apoio em demandas de transporte terrestre e fluvial, e da gestão de serviços de apoio

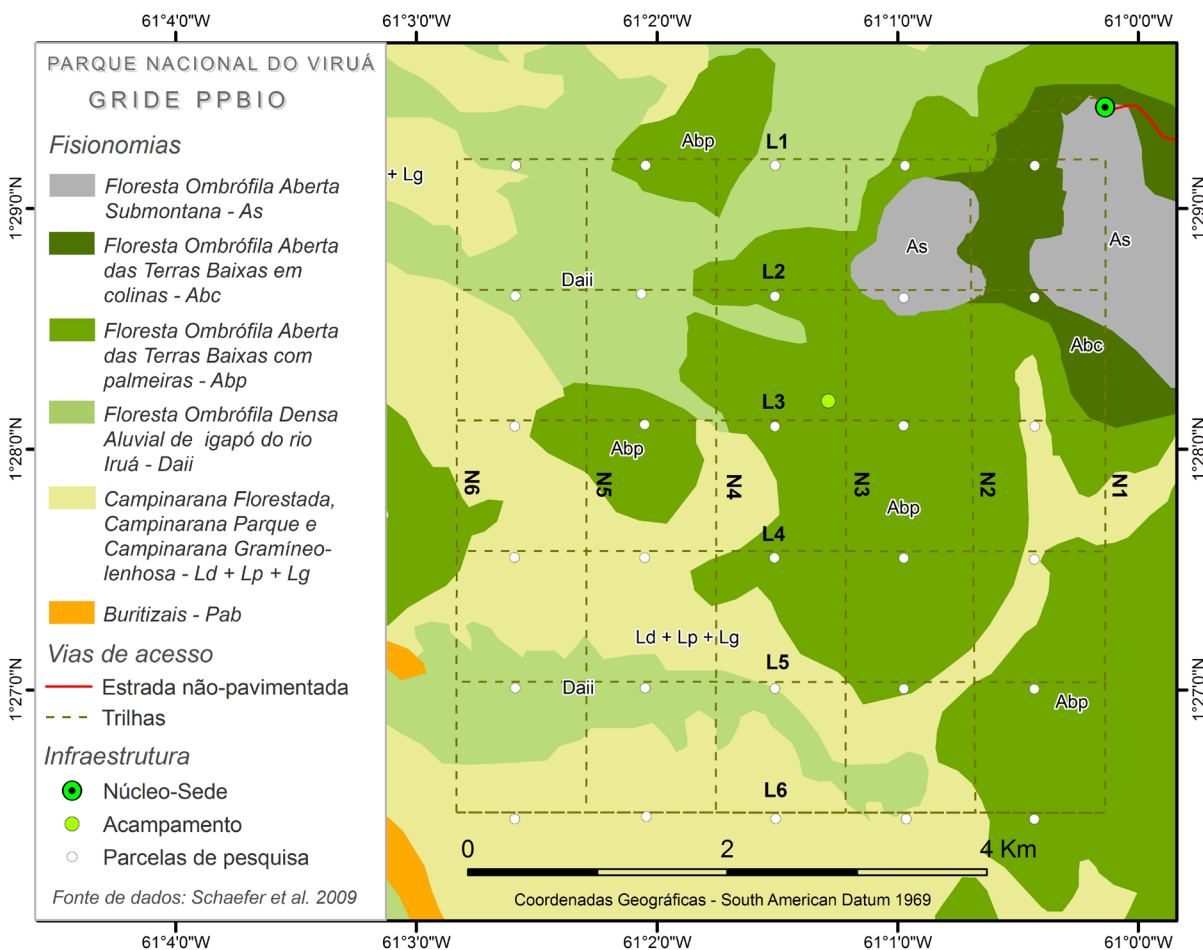


Figura 2 – Fisionomias de vegetação do sistema de trilhas do PPBio, onde estão instaladas 30 parcelas permanentes de pesquisa. As parcelas distribuem-se nas trilhas L1 a L6, e estão localizadas nas distâncias de 500 m, 1500 m, 2500 m, 3500 m, 4500 m, 5500 m.

oferecidos por comunitários, residentes do entorno do Parque (Figura 3). Realizamos a gestão do conhecimento produzido com sua incorporação aos principais instrumentos de manejo do PNV (Relatórios Plurianuais, Plano de Manejo).

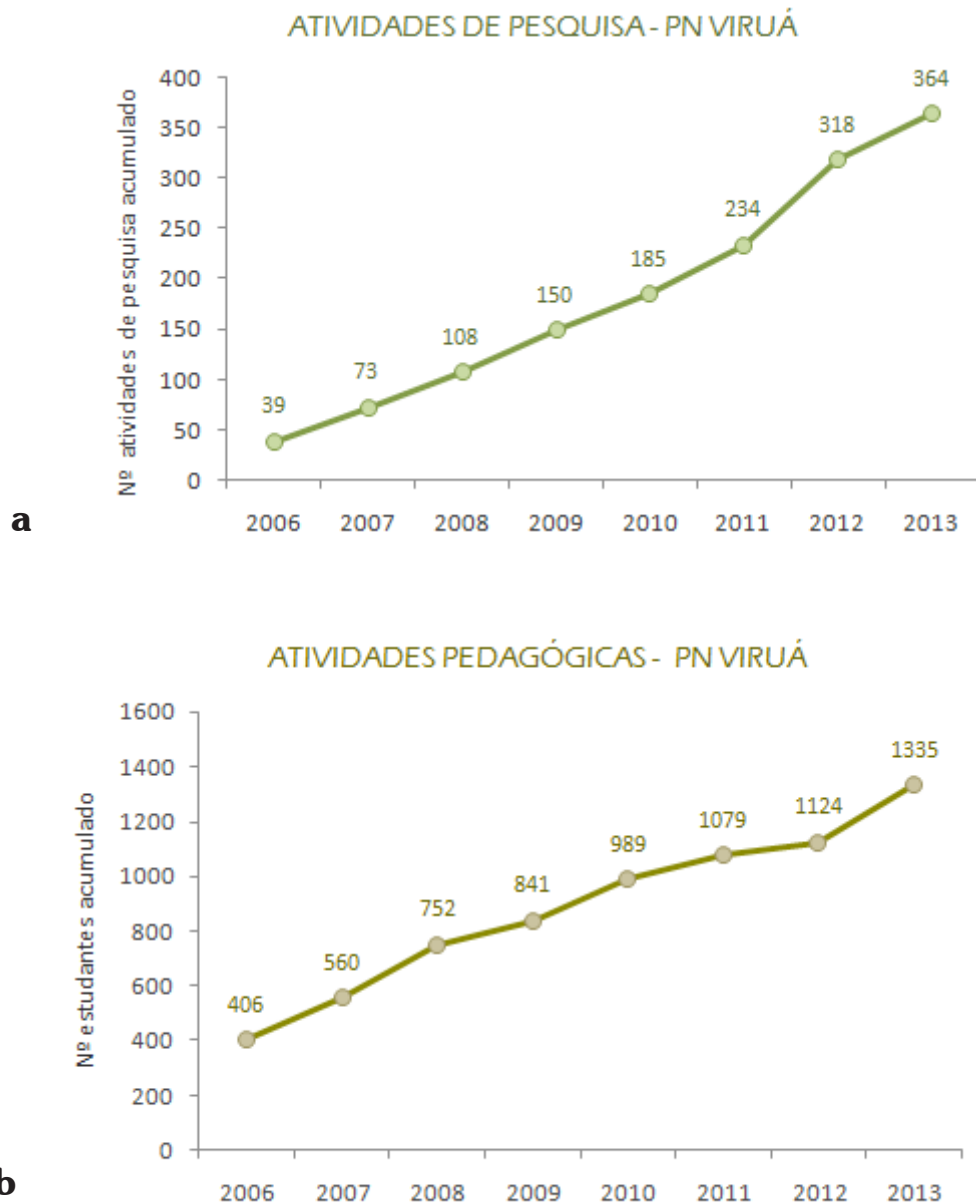


Figura 3 – a) Número acumulado de atividades de campo de pesquisa realizadas no Parque Nacional do Viruá entre 2006 e 2013; b) Número acumulado de estudantes que fizeram uso do sistema de trilhas do PPBio em atividades pedagógicas entre 2006 e 2013. Fonte de dados: Banco de dados de Pesquisa do PN Viruá/ICMBio.

Resultados e discussão

Com as estratégias seguidas, que incluíram a formação de parcerias junto a grupos e instituições de pesquisa e o desenvolvimento de um suporte logístico de qualidade, o Parque Nacional do Viruá tornou-se a partir de 2008 o Parque Nacional mais pesquisado da Amazônia brasileira, estando entre as 25 UCs mais pesquisadas do país (SISBIO 2013, Figura 4).

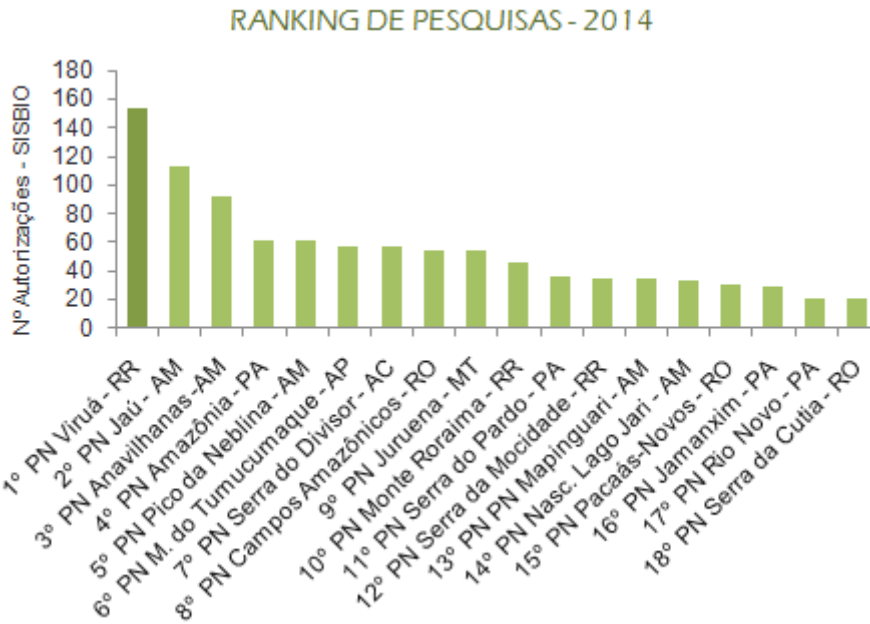


Figura 4 – Ranking de pesquisas autorizadas em Parques Nacionais do bioma Amazônia, no período de 2007 a 2014. Fonte de dados: SISBIO. Acesso em 11/10/2014.

Os resultados destas pesquisas revelaram que o PNV detém a maior diversidade de vertebrados registrada em UCs brasileiras (1257 espécies), incluindo a maior riqueza de peixes de água doce (500) e a terceira maior (531) de espécies de aves (ICMBio 2014), além de um vasto conhecimento sobre espécies e ecossistemas diretamente aplicados à gestão (Figuras 5 a 7).

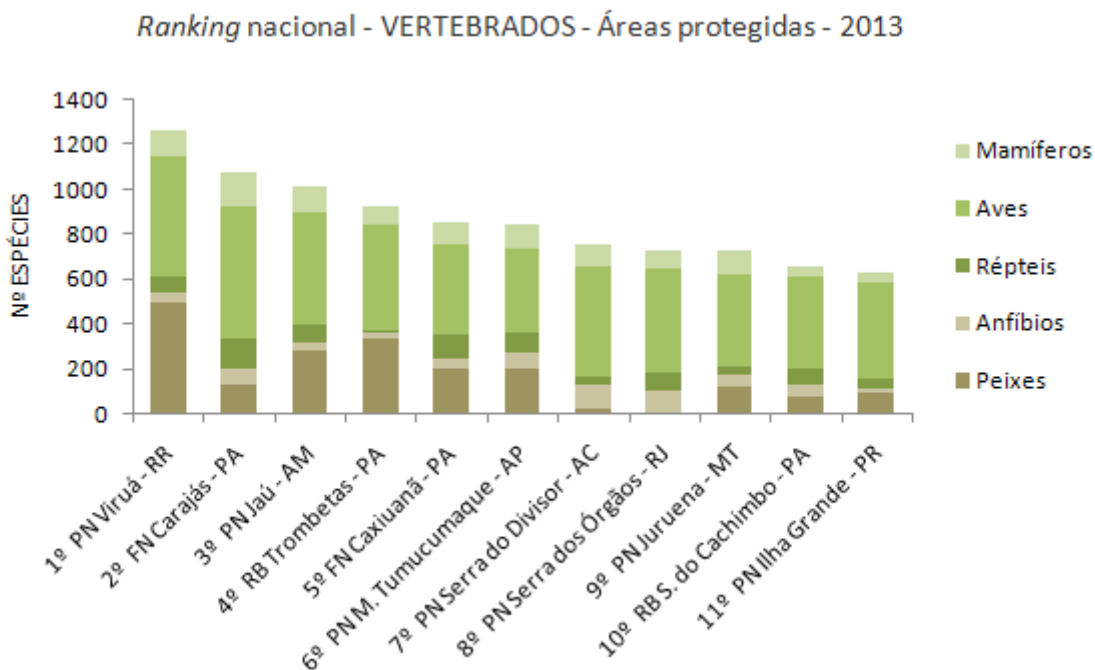


Figura 5 – Unidades de conservação com maior riqueza de vertebrados registrada no Brasil. Fontes: ALEIXO et al. 2012 – Flona Carajás, IBAMA 1998 – PN Jaú, IBAMA 2004 – Rebio Trombetas, ICMBio 2012 – Flona Caxiuanã, ICMBio 2009 – PN M. Tumucumaque, IBAMA 1998 – PN Serra do Divisor, ICMBio 2008 – PN Serra dos Órgãos, ICMBio 2011 – PN Juruena, ICMBio 2009 – Rebio Nascentes da Serra do Cachimbo, ICMBio 2008 – PN Ilha Grande. Retirada de ICMBio (2014).

Ranking nacional - PEIXES DE ÁGUA DOCE - Áreas protegidas - 2013

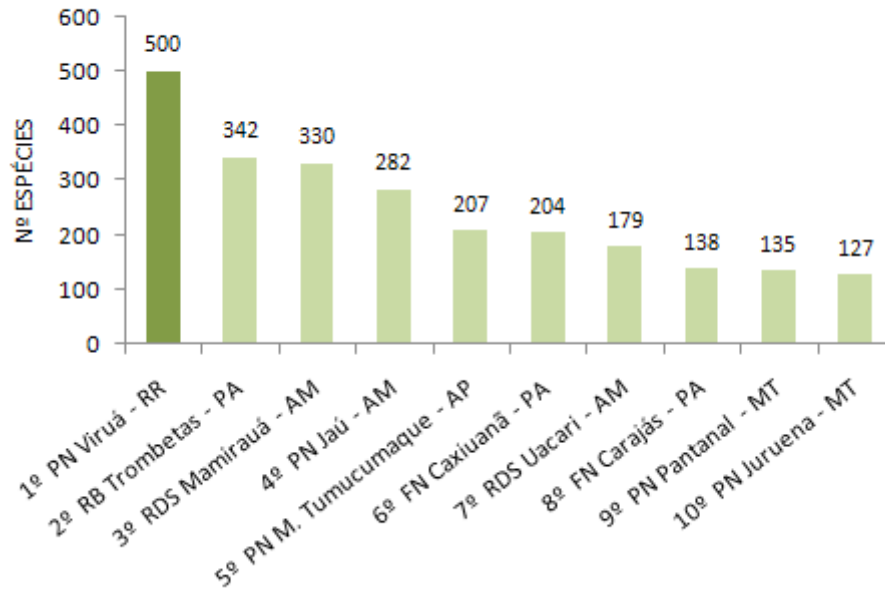


Figura 6 – Unidades de conservação com maior riqueza de peixes de água doce registrada no Brasil. Fontes: IBAMA 2004 – Rebio Trombetas, IDSM 2010 – RDS Mamirauá, IBAMA 1998 – PN Jaú, ICMBio 2009 – PN M. Tumucumaque, ICMBio 2008 – Flona Caxiuanã, CEUC 2010 – RDS Uacari, ALEIXO et al. 2012 – Flona Carajás, IBAMA 2003 – PN Pantanal Matogrossense, ICMBio 2011 – PN Juruena. Retirada de ICMBio (2014).

Ranking nacional - AVES - Áreas Protegidas na Amazônia - 2013

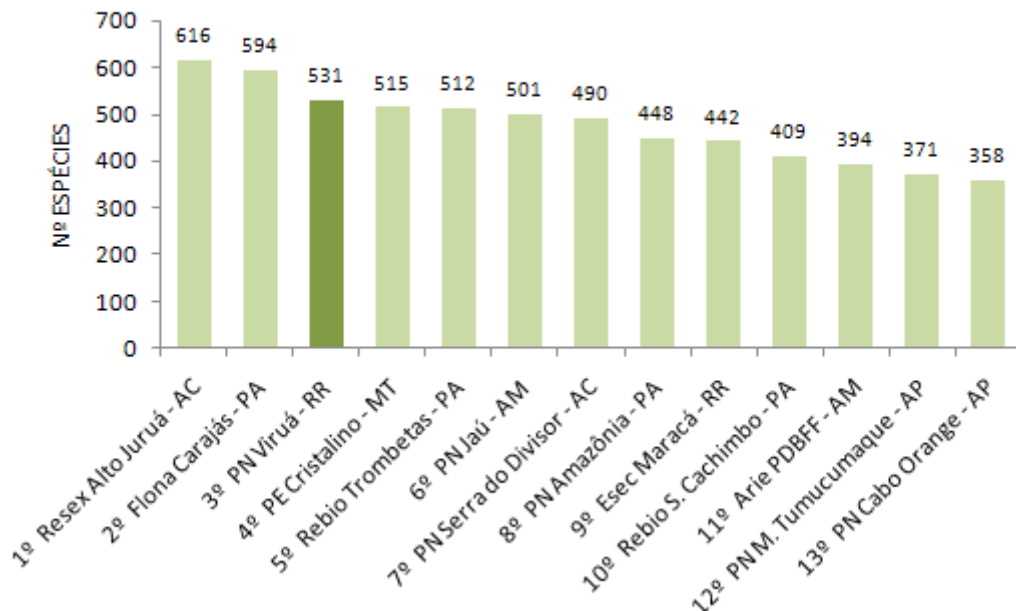


Figura 7 – Unidades de conservação com maior riqueza de aves na Amazônia Brasileira. Fontes: WHITTAKER et al. 2002 – Resex Alto Juruá, ALEIXO et al. 2012 – Flona Carajás, ARROLLO 2009 – PE Cristalino, SCHULZNETO et al. 2007 – Rebio Trombetas, BORGES & ALMEIDA 2011 – PN Jaú, POLETTO e ALEIXO 2006 – PN 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. Retirada de ICMBio (2014).

Os impactos gerados pelas práticas adotadas são evidentes nos resultados do Programa de Pesquisa do PNV que incluem:

- Conhecimentos de referência sobre biodiversidade e paisagens disponíveis para suporte à gestão e desenvolvimento do uso público no PNV;
- 154 pesquisas autorizadas entre 2007 e outubro de 2014 (1º lugar entre Parques Nacionais da Amazônia brasileira – Figura 8);
- 364 atividades de pesquisa realizadas no PNV até dezembro de 2013;
- 4 cursos de formação técnico-científica realizados entre 2007 e 2013;
- 1335 estudantes usuários do sistema de trilhas de pesquisa (Gride PPBio) em atividades pedagógicas entre 2006 e 2013;
- 462 pesquisadores participantes de atividades de campo no PNV até dezembro de 2013 (Figura 9);

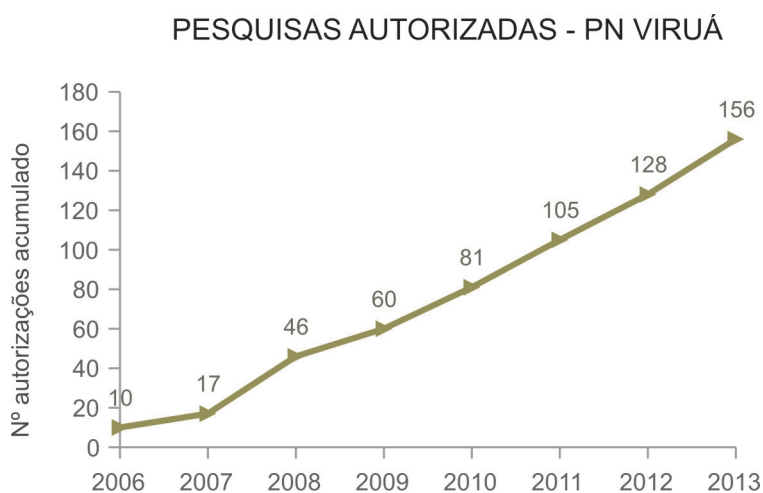


Figura 8 – Número acumulado de pesquisas autorizadas no Parque Nacional do Viruá, de 2006 a 2013. Fonte de dados: Banco de dados de Pesquisa do PN Viruá/ICMBio.

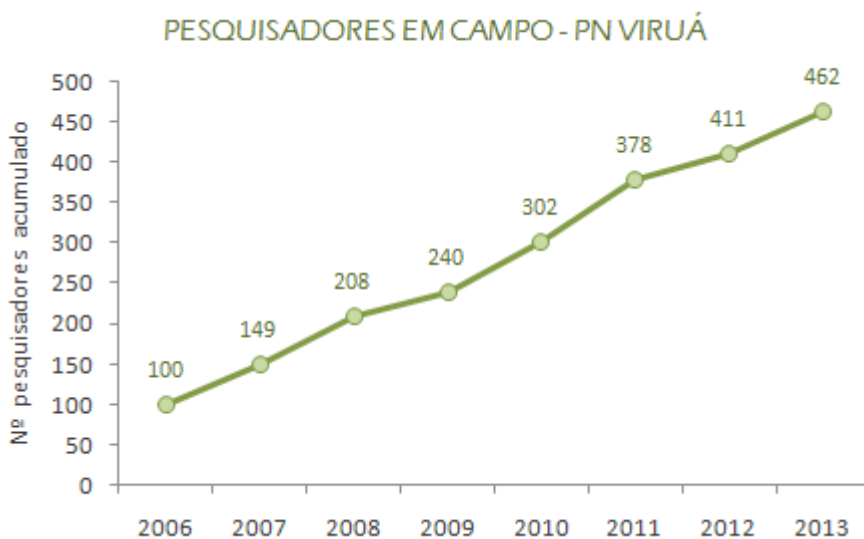


Figura 9 – Número de pesquisadores que participaram de atividades de campo no Parque Nacional do Viruá, de 2006 a 2013. Fonte de dados: Banco de dados de Pesquisa do PN Viruá/ICMBio.

- Geração de renda líquida no valor de R\$ 240.000 para prestadores de serviço em atividades de apoio à pesquisa entre 2006 e 2012;
- 20 instituições de pesquisa desenvolvendo atividades em parceria com o PNV (Figura 10);
- 3 programas de pesquisa de longa duração estabelecidos, a saber: 1. PPBIO – Programa de Pesquisa em Biodiversidade; 2. PNADB – Programa Nacional de Apoio e Desenvolvimento da Botânica; 3. PARNA Viruá: modelo para estudos geológicos, hidrológicos e geocológicos no Pantanal Setentrional (Tabela 1).

O sucesso alcançado com as práticas inovadoras do Programa de Pesquisa do PNV foi um fator relevante para a avaliação obtida na Auditoria Coordenada das Unidades de Conservação da Amazônia, realizada pelo Tribunal de Contas da União em parceria com Tribunais de Conta dos estados, que aponta o Parque Nacional do Viruá entre as 10 unidades de conservação classificadas na faixa de alto grau de implementação e de gestão, dentre as 247 UCs federais e estaduais avaliadas (TCU 2013). O conhecimento gerado pela iniciativa possibilitou ainda a candidatura e indicação do Parque Nacional do Viruá como Sítio Ramsar no Brasil, pelo Comitê Nacional de Zonas Úmidas (CNZU), em sua 13ª reunião realizada em 15 de maio de 2014.



Figura 10 – Comunitários locais participam de curso de formação de paratônicos oferecido pelo INPA e Embrapa-RR em parceria com Parque Nacional do Viruá.

Tabela 1 – Grupos inventariados e temas de pesquisa desenvolvidos em Programas de Pesquisa de Longa Duração no Parque Nacional do Viruá, entre 2006 e 2014.

Programas de Pesquisa de Longa Duração	
1. PPBIO – Programa de Pesquisa em Biodiversidade.	
1.1 Grupos inventariados da fauna e flora:	
	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 Grupos monitorados:	
	flora – Embrapa/RR; mamíferos de médio e grande porte – ICMBio.
2. PNADB – Programa Nacional de Apoio e Desenvolvimento da Botânica.	
2.1 Famílias inventariadas e formação de taxonomistas:	
	Chrysobalanaceae – INPA; Clusiaceae - INPA / UNICAMP; Humiriaceae – INPA; Lecythidaceae – INPA; Melastomataceae – INPA, Orchidaceae – UFPE; Plantas aquáticas – UNICAMP; Piperaceae – UFPE; Rubiaceae – INPA; Xyridaceae – UFMG.
3. PARNA Viruá: modelo para estudos geológicos, hidrológicos e geoecológicos no Pantanal Setentrional.	
3.1 Campinaranas da Amazônia: relações solo-vegetação.	
	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.	
	Caracterização hidrológica, geomorfológica e geológica do megaleque Viruá – INPE.

Principais desafios para a continuidade / expansão da prática

Os principais desafios do Programa de Pesquisa do PNV estão no desenvolvimento de instrumentos de gestão da informação (banco de dados, Atlas virtual), que garantam uma rotina de alimentação e de acesso às informações produzidas pelas pesquisas no Parque. Outro desafio está relacionado à formação de um quadro institucional (via contrato, cessão, etc.) de pessoal de apoio operacional, para a continuidade de serviços de apoio logístico dentro de padrões de procedimento e de qualidade estabelecidos.

Aprendizados para a gestão

O investimento que realizamos em pesquisa no PNV, viabilizado por meio da articulação com equipes e instituições de referência no país, revelou-se extremamente eficaz para os objetivos de consolidação da UC, com a disponibilização de instrumentos / conhecimentos essenciais para a gestão e a geração de diversos benefícios sociais (renda e capacitação de comunitários, formação de estudantes e especialistas, estrutura e base de conhecimentos para pesquisas e práticas de educação). Revelou características surpreendentes do espaço geográfico do PNV, fornecendo bases para o desenvolvimento do uso público, com foco na megadiversidade e paisagens próprias deste Parque Nacional.



Referências bibliográficas

- Araújo, M.A.; Marques, C.P. & Cabral, R.F.B. 2009. **Melhorando a efetividade da gestão de unidades de conservação: a experiência do Programa de Gestão para Resultados – PGR**. MMA. 56p.
- IBGE. 2012. **Manual técnico da vegetação brasileira**. IBGE. 275p.
- ICMBio. 2014. **Plano de manejo do Parque Nacional do Viruá**. ICMBio. 626p.
- Magnusson, W.; Braga-Neto, R.; Pezzini, F.; Baccaro, F.; Bergallo, H.; Penha, J.; Rodrigues, D.; Verdade, L.M.; Lima, A.; Albernaz, A.L.; Hero, J.; Lawson, B.; Castilho, C.; Drucker, D.; Franklin, E.; Mendonça, F.; Costa, F.; Galdino, G.; Castley, G.; Zuanon, J.; Vale, J.; Santos, J.L.C.; Luizão, R.; Cintra, R.; Barbosa, R.I.; Lisboa, A.; Koblitz, R.V.; Cunha, C.N. e Mendes-Pontes, A.R. 2013. **Biodiversidade e monitoramento ambiental integrado. Biodiversity and integrated environmental monitoring**. Áttema Editorial. 351p.
- MMA. 2007. **Áreas prioritárias para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira: atualização - Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007**. MMA. 300p.
- Medeiros, R.; Young, C.E.F.; Pavese, H.B. & Araújo, F.F.S. 2011. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Sumário Executivo**. UNEP-WCMC. 44p.
- SISBIO. 2013. **Listagem do desempenho das UCs no âmbito do SISBIO (período: janeiro a novembro de 2013)**.
- TCU. 2013. Relatório de Auditoria. TC 034.496/2012-2. [Apensos: TC 012.134/2013-9, TC 013.877/2013-5, TC 012.186/2013-9, TC 012.920/2013-4, TC 012.478/2013-0, TC 012.406/2013-9]. Sumário: Auditoria Operacional. **Governança das unidades de conservação do bioma Amazônia**. Determinações. Recomendações. Arquivamento.