PPBIO Rrograma de Pesquisas em Blodiversidade Brazilian Biodiversity Research Programme





PPBio Programa de Pesquisa em Biodiversidade

The Brazilian Biodiversity Research Programme in Amazonia

José Julio de Toledo

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, Manaus, Brazil CAPES / PNPD jjuliotoledo@gmail.com





PPBio



Biodiversity in Brazil

Programa de Pesquisa em Biodiversidade

>Huge biodiversity and diversity of interests



Ministério da Ciência e Tecnología



PPBio Stakeholders Programa de Pesquisa em Biodiversidade





>The country faces the challenge to manage biodiversity resources in the present scenario

Road BR-319 Manaus Porto Velho Photo: Fernando Figueiredo

Reservoir Santo Antônio, Madeira River, Rondônia Photo: Darwin Zanata PPBio





rograma de Pesquisa em Biodiversidade

>The Ministry of Science and Technology (MCT), understood that studies of biodiversity need to be integrated and conducted over large areas;

In 2004 was created the Program for Planned Biodiversity Studies – PPBio



PPBio



Structure

rograma de Pesquisa em Biodiversidade

>The PPBio was built from three components:

- (1) Surveys
- (2) Collections
- (3) Thematic Projects
- Goals:
- (1) Biodiversity commercial applications
- (2) Strengthening Regional Centers
- (3) Capacity building of human resources



Who gives the money?

rograma de Pesquisa em Biodiversidade

Initially PPBio was financed by MCT (Ministry of Science and Tecnology);
Science and Tecnology

Nowadays, MCT through CNPq* finances especially the regional hubs and the coordination of the network;



Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Most of the financing comes from projects
 submitted by individual or groups of researchers
 to many agencies.

*CNPq - National Council for Scientific and Technological Development



Partnerships

Partnerships include not only Research Institutes and Universities, but the Environmental and Research Financing Agencies in states (FAPs) and the federal government

>IBAMA, ICMBio and SFB are important partners and have adopted PPBio as model for biodiversity research and monitoring in many of they areas

»Partnerships with other international efforts, such as RAINFOR (Amazon Forest Inventory Network)

International PPBio Australasia



PPBio Programa de Pesquisa em Biodiversidade

Biodiversity research programmes are not efficient! Why?

- 1) Each researcher is interested in a particular group, which is sampled in their own sites, in the manner they thought best;
- 2) Sampling has rarely designed to cover large areas of the landscape.
- An effective biodiversity research program must be integrated and cover large scale.

An efficient system for studying biodiversity must:

- (1) Be standardized;
- (2) Permit integrated inventories;
- (3) Be modular, to permit comparisons with less intensive sampling over large study areas;
- (4) Be compatible with other existing initiatives;
- (5) Be implementable with the existing manpower;
- (6) Be large, to permit inventory and monitoring of all elements of biodiversity and ecosystem processes;

(7) Make data available quickly and in a usable form to managers and other stakeholders.



1) Standardization

rograma de Pesquisa em Biodiversidade

Data collected on different geographical scales generally cannot be compared (Urban 2005);

>Biodiversity measures, biomass change, productivity, species richness, community composition and genetic variability are all strongly scale dependent.

It is more important to standardize sampling design than collection methods.



RAPELD system

rograma de Pesquisa em Biodiversidade

»RAP – Rapid Assessment Program developed by Conservation International with the aim of make comparisons between sites;

>PELD – Brazilian acronym for Long –
 Term Ecological Research that is
 needed for monitoring purposes.

First Research Site



10 km

Reserva Florestal Adolpho Ducke 10.000 ha

Manaus

Source: Embrapa Satellite Monitoring 2001

Reserva Ducke



1 km



PPBio Programa de Pesquisa em Biodiversidade



5 km

Ministério da Ciência e Tecnología



PPBio Programa de Pesquisa em Biodiv COntours. Why?



Valley

Mid Slope





Complementarity Studies need standardized designs Example: Alter do Chão





Complementaridade studies only make sense when the number of samples is constant among the potential conservation areas



Doutoral Thesis of Ana Albernaz – INPA 2001

Validating SRTM data with topographic data under canopy trees



Who needs information on biodiversity and forest processes?

Decision Makers

Conservation planning Land-use planning Impact evaluation Natural resources management (wood, nontimber products, medicinal products, game animals)



ndusti

Live collections for bioprospection Inventories of wood and non wood resources

Modelers

Prediction of impacts from human disturbances, climate change



Academic Community Studies on ecology and evolution PPBio



2) Integration

Programa de Pesquisa em Biodiversidade

Since there are many potential targets and users, integrated surveys are much more efficient than isolated studies.

Table 1. Often useless and Generally useful data for land-use or conservation planning. Detailed analyses can only be made with complete data sets.

| Site | Density | Density | Soil | Vegetation | | | |
|------------------|---------|---------|---------|------------|--|--|--|
| | of Sp1 | of Sp2 | texture | structure | | | |
| Often useless | | | | | | | |
| Α | 45 | - | 30 | 1.5 | | | |
| В | 68 | 7 | - | - | | | |
| С | 1 | - | - | 2.3 | | | |
| D | 32 | - | - | - | | | |
| Е | 9 | - | 21 | - | | | |
| Generally useful | | | | | | | |
| Α | 45 | 1 | 30 | 1.5 | | | |
| В | 68 | 7 | 22 | 1.4 | | | |
| С | 1 | 10 | 45 | 2.3 | | | |
| D | 32 | 15 | 10 | 6.7 | | | |
| Е | 9 | 25 | 21 | 8.9 | | | |

How different sampling needs, from different taxonomic groups, can be adjusted in integrated protocols?



Environmental variables are sampled at the same way in all plots and the variation within plot is minimized because plots follow contours lines



Plots have fixed lenght (250 m) but variable width, which is inversely proportional to the abundance of the organisms.



Some examples of integrated studies at Reserva Ducke

Plant community composition x soil and topography (~ 800 sp studied, 6 different researchers worked in the same 72 plots)

| | | Soil | Soil Clay % = | | |
|--------|------------------|------------|---------------|--------|------|
| Habit | Taxon | Fertility* | Altitude * | Slope* | r² |
| Herbs | Ferns | 0.33 | 0.62 | 0.03 | 0.29 |
| | Poales | 0.06 | 0.19 | 0.07 | 0.32 |
| | Zingiberales | 0.03 | 0.27 | 0.03 | 0.31 |
| Shrubs | Understory Palms | 0.06 | 0.45 | 0.11 | 0.62 |
| | Piper | 0.03 | 0.04 | 0.18 | 0.26 |
| | Psychotria | 0.03 | 0.40 | 0.04 | 0.49 |
| Lianas | Bignoniaceae | 0.05 | 0.46 | 0.02 | 0.53 |
| Trees | Burseraceae | 0.04 | 0.43 | 0.09 | 0.58 |
| | Chrysobalanaceae | 0.05 | 0.32 | 0.03 | 0.41 |
| | Euphorbiaceae | 0.02 | 0.10 | 0.00 | 0.12 |
| | Fabaceae | 0.04 | 0.47 | 0.05 | 0.56 |
| | Lauraceae | 0.03 | 0.05 | 0.02 | 0.09 |
| | Lecythidaceae | 0.03 | 0.38 | 0.01 | 0.42 |
| | Canopy Palms | 0.05 | 0.46 | 0.05 | 0.56 |
| | Sapotaceae | 0.05 | 0.30 | 0.03 | 0.38 |

* Standardized b

Costa et al. unpubl.

Tree composition vs topographical descriptors







Height Above the Nearest Drainage - HAND (m)

Schietti *et al.,* in prep.

Free composition (MDS axis1)





Clay Content (%)

Costa et al., 2009 J. Veg. Sci.

Biomass related to soil / topography



C.V. de Castilho et al. /Forest Ecology and Management 234 (2006) 85-96

How much of the spatial variation in tree mortality is associated







Soil texture, soil fertility and slope explained 25% of the variation in tree mortality $(1 \text{ cm} \le \text{dbh} < 30 \text{ cm})$

$$= classes 1-3)$$

Altitude and slope alone explained 12%.

Toledo et al. For. Ecol. Manag. 2011

Biomass change The relationship with soil depends on the time period



While, on average, plots gained around the same amount of biomass already shown in other studies, in rainy years sandy plots lost biomass while clayey plots gained.



Castilho et al. Biotropica 2010

Reserva Ducke Nasa: Validating LIDAR data using ground data







Bio Bio Programa de Pesquisa em Biodiversidade





Evaluation of the Sustainable Forest District BR-163

30 módulos sobre 600 x 200 km

Project coordinated by Ana Albernaz

Wood Potential

basal area (m²/ha)



Wood Volume (m³/ha)





Palm Richness





Environmental impact studies: Impact of ilegal wood extraction at the Anavilhanas Archipelago



Master Thesis of Andressa Scabin 2010 - INPA

High-valued species are explored over the entire archipelago, while low-valued species are explored close to the human concentrations



Ministério da Ciência e Tecnologia

PPBio



Fish and reduced impact logging

Programa de Pesquisa em Biodiversidade





PPBio Programa de Pesquisa em Biodiversidade

The RAPELD system detects subtle long-term effects of selective logging on fish assemblages.



Ecohidrology project at BR 319

11 modules – 110 plots

Partnership between INPA and INPE for vegetation dynamics coupled to hydrological research





Ministério da Ciência e Tecnología



PPBio

4) Be Compatible with other Programa de Pesquisa em Biodiversidade Initiatives

TEAM: Conservation International 100 ha

CTFS: Smithsonian 50 ha 500 x 1000 m LBA: NASA <50 ha



Mammal Transects: **Carlos Peres** JNIVERSITY **OF EAST ANGLIA UK**

WCS: Wildlife Conservation Society Jaguars: 3,600 ha 6 x 6 km

RAINFOR : all 1-ha plots are compatible



PPBio

4) Be implementable

Programa de Pesquisa em Biodiversidade



Grids or modules must be installed in areas with minimum access conditions



Partnership with environmental agencies and local people for install, maintain and use infrastructure



Field structure must be permanent, but cheap











PPBio Australasia Network



Coordinators: Jean-Marc Hero (m.hero@Griffith.edu.au) & Guy Castley





Environmental Futures Centre

PPBio Nepal

Chitwan National Park









DNPWC





Environmental Futures Centre





Proposed PPBio LTER grids



Ministério da Ciência e Tecnología



PPBio 7) Make data available quickly

Programa de Pesquisa em Biodiversidade

- Data collected under PPBio is public
- Data and metadata are freely assesible through internet



Bio Metadata are essential to data rograma de Pesquisa em Biodiversid Management

Metadata describes data and how they were collected;

They should be made available as soon as possible, to allow other researchers to know what is being studied and where;

PPBio uses the Ecological Metadata Language (EML), which is also used by LTER (Long-Term Ecological Research Programme)

http://ppbio.inpa.gov.br/Port/inventarios/nrrr/maraca/herpetomaraca

Ministério da Ciência e Tecnologia

PPBio

Programa de Pesquisa em Biodiversidade

ingua/language página inicial inventários coleções proj. temáticos

você está aqui: página inicial » inventários biológicos » núcleo regional roraima » esec maraca » metadados herpetofauna esec maracá



Página Inicial

Sobre o Programa

Coleções Biológicas

Inventários Biológicos Núcleo Regional

Roraima

ESEC Maraca

Projetos Temáticos PPBio Internacional Núcleos Regionais Sítios de Coleta Metadados e Dados

Produção Bibliográfica

Guias de Identificação

Instalação Infra-estrutura

Treinamento e

Capacitação

Intercâmbio

Projetos Associados

Acervo Digital

Metadados Herpetofauna Esec Maracá

Título: Efeitos dos Fatores Bióticos e Abióticos nas Comunidades de Serpentes e Lagartos na Esec - Maracá

Responsáveis

Endereço:

- 1. Luiz Felipe Pimenta de Moraes Email: moraes@inpa.gov.br Para acessar o currículo lattes do pesquisador(a) (1) clique aqui
- 2. Pedro de Sá Petit Lobão Email: pedrolobao@inpa.gov.br Para acessar o currículo lattes do pesquisador(a) (1) clique aqui



Coordenação de Pesquisas em Ecologia – CPEC Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA

🖃 🖶 🔊

Oportunidade no
Programa de
Monitoramento de Médios
e Grandes Mamíferos UNIR
2010-05-31

você não está autenticado 👘 acessar

noticias RSS

Q buscar

I Curso de Capacitação e Integração em Projetos de Biodiversidade - PPBio e CENBAM 2010-05-29

Núcleo Regional Angatuba realiza workshop interno 2010-05-21

Bolsista PPBio faz palestra em ciclo de seminários do PDBFF 2010-05-07

Seminário sobre o Monitoramento de 52 Impactos sobre a Biodiversidade em áreas de Concessões Florestais

Metadados Herpetofauna Esec Maracá

Título: Efeitos dos Fatores Bióticos e Abióticos nas Comunidades de Serpentes e Lagartos na Esec - Maracá

Responsaveis

- 1. Luiz Felipe Pimenta de Moraes Email: moraes@inpa.gov.br Para acessar o currículo lattes do pesquisador(a) (1) clique aqui
- 2. Pedro de Sá Petit Lobão Email: pedrolobao@inpa.gov.br Para acessar o currículo lattes do pesquisador(a) (Clique aqui)

Endereço:

Coordenação de Pesquisas em Ecologia – CPEC Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA Avenida Efigênio Sales 2239 69011-970 Telefone: 55 92 3643 1834



Resumo:

O projeto em questão busca gerar informações sobre ecologia de comunidades de serpentes e lagartos, com o intuito de contribuir para o conhecimento sobre biodiversidade da Unidade de Conservação Estação Ecológica de Maracá, RR.

Coordenadas Geográficas:

Oeste: -61.4869 Leste: -61.4599 Norte: +3.4073 Sul: +3.3866

Abrangência Temporal:

Setembro de 2006 a setembro de 2007.

Métodos de Coleta dos Dados:

Foi realizada coleta de dados se nas parcelas presentes na grade do PPBio na ESEC Maracá, num total de 30 parcelas. Dois métodos principais foram aplicados para lagartos e serpentes: 1) Transecto de amostragem visual, uma combinação do método de levantamento por encontros visuais e do método de contagem pontual; e 2) Procura ativa (removendo liteira, procurando debaixo de troncos, etc.) nas parcelas em transectos de 1x250m. Também foram coletados dados através de encontros ocasionais. Para estimar a composição da comunidade de presas foram utilizadas armadilhas de queda com isca em cada uma das parcelas.Os dados referentes aos fatores bióticos e abióticos foram disponibilizados por outros pesquisadores através do Programa PPBio.

Arquivos de Dados:

- Herpetofauna Maracá.pdf (melhor para visualização)
- Herpetofauna Maracá.csv (melhor para importação em planilha de dados) número de registros: 30
- Disponibilidade de Presas.pdf (melhor para visualização)
- Disponibilidade de Presas.csv (melhor para importação em planilha de dados) número de registros: 30

Informações sobre as tabelas de atributos:

Herpetofauna Maracá

Nome do Atributo: TRILHA

Definição: Identificador da TRILHA na qual os dados foram coletados

Nome do Atributo: PARCELA

Definição: Identificador da PARCELA na qual os dados foram coletados

Nome do Atributo: A. ame

Definição: Número de indivíduos da espécie Ameiva ameiva amostrados na parcela



Data flow - How is it working today?



Knowledge Network for Biocomplexity (KNB) http://knb.ecoinformatics.org/





Morpho: a tool to create, administrate and share metadata.

Metacat : a tool to store, browse and recover data



Ministério da Ciência e Tecnología

PPBio



Integration & Synthesis

Programa de Pesquisa em Biodiversidade

 Annual meetings to share results among regional hubs





Workshops for analysis & writing of papers

- I workshop on vegetation studies in 2009 had 8 researchers and produced 3 papers
- II workshop on vegetation studies in 2010 had 18 researchers and the outcome will be 7 papers

PPBio



Training

Programa de Pesquisa em Biodiversidade

Training about data base for IBAMA – DILIC agents





Visiting PPBio plot



PPBio

Programa de Pesquisa em Biodiversidade

Field courses for post-graduating students from INPA use infrastructure from PPBio





PPBio Programa de Pesquisa em Biodiversidade

Data management using free software





PPBio

Programa de Pesquisa em Biodiversidade

Training for install plots and measure vegetation structure





eBook about Reserva Ducke



Field Guides











Flávia R. C. Costa

Fábio Penna Espinelli Fernando G. O. Figueiredo INGIBER

GIBERAI

dos sítios PPBio na Amazônia Ocidental Brasileira

E

OF PPBIO SITES IN BRAZILIAN WESTERN AMAZONIA







64

PPBio

Guides donated to more than 120 public highschools in Manaus



Ferramentas para desvendar a Biodiversidade

Gracias! Merci! Thank you! Obrigado!

Willian Magnusson – bill@inpa.gov.br Flávia RC Costa – flaviacosta001@gmail.com Flávia F Pezzini – flaviapezzini@gmail.com http://ppbio.inpa.gov.br