



**PPBio.ma**

programa de pesquisa em biodiversidade  
rede ppbio.mata atlântica



# O Programa PELD no Brasil: Lições e perspectivas

**Dr. Carlos Frederico Duarte da Rocha**

Departamento de Ecologia - Instituto de Biologia

Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

**Membro Titular do Comitê Científico do PELD/CNPq (2012-2015)**

**Membros do Comitê Científico do PELD 2012- 2015: Marcelo Tabarelli, Helena Romanowsky, Odete Rocha, Luiz Drude Lacerda,**

**Carlos Frederico D. Rocha & Marisa Mamede**



***I Simpósio da Rede de Pesquisa em Biodiversidade da Mata Atlântica***  
***Rio de Janeiro, 10 e 11 de agosto de 2015***



# PELD - Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração

## **Processos**

O que  
Napoleão  
Bonaparte tem  
a ver com o  
**processo** de  
devastação das  
florestas do Rio  
de Janeiro?





# 1790 – 1840 - O Processo de devastação das florestas do Rio de Janeiro

França Bonapartista – Napoleão invade países e depõe monarcas expandindo império

Exige de Portugal tomada de posição contra Inglaterra.

Portugal busca se manter neutro por ser histórico parceiro comercial da Inglaterra



Pintura "Desmatamento de uma Floresta" de Johann Moritz Rugendas, retratando o corte da Floresta da Tijuca

Napoleão decide invadir Portugal e toda a Família Real com Dom João VI e D. Maria I, se muda para o Rio de Janeiro em 1807 transferindo a sede do Reinado.

1808 - Abre os portos às nações amigas e **permite estrangeiros entrar** no Brasil

Vários intelectuais franceses **antibonapartistas** buscam abrigo no Brasil para escaparem de perseguição.



Pintura: "A colheita de café" de Johann Moritz Rugendas, 1835 na Floresta da Tijuca no Rio de Janeiro

**As florestas dos morros do Rio de Janeiro são devastadas e cobertas por plantações de café**

A corte brasileira com muitos estrangeiros de maior preparo que se envolveram com a formação de cafezais e tinham cuidados mais eficiente e técnico do grão.

Artistas e intelectuais Franceses compram terras nos Morros do Rio e se dedicam ao plantio expandindo exponencialmente a área de cafezais plantados.



"Fazendas na Gávea Pequena: início do plantio de café no país"

1815 - Queda do Império Napolêônico a partir da derrota em Waterloo

Duro golpe para artistas neoclássicos Bonapartistas – Perdem a sustentação ideológica e financeira e caem em desgraça durante a **Restauração Francesa**.

**A Missão Artística Francesa** - Dom João VI é convencido sobre necessidade de mudança dos paradigmas da Arte no Brasil e elabora projeto de criação da Escola Imperial de Belas Artes.

Artistas Ex-Bonapartistas são arregimentados para integrar Missão Artística ao Brasil

# Missão Artística Francesa Chega ao Brasil em 1816 e muda o cenário das Artes e da paisagem dos morros do Rio.

**Joachin Lebreton** reúne antigos artistas bonapartistas e lidera Missão



**Joachin Lebreton** -  
Encarregado da Missão  
Artística Francesa de 1816



**Jean Baptiste Debret** por  
Rodolfo\_Amoedo



Índios cruzando tronco sobre o Rio Paraiba do Sul –  
Jean-Baptiste Debret



**Auguste Henri Victor Grandjean de  
Montigny**\_ - Arquiteto - por Augusto Müller -  
1843



Cópia da Planta da Escola Real das Ciências, Artes e Ofícios  
projetada por Auguste Henri Victor Grandjean de Montigny - autor não identificado.

Projeto original de Grandjean de Montigny para a Academia Imperial de Belas  
Artes\_apresentado a Dom João VI



**Nicolas Antoine Taunay**



Paisagem do Rio de Janeiro por Nicolas Antoine  
Taunay

**Charles Simon Pradier** - Gravurista

**Louis Francois Lecesne** – Médico de formação destacada na  
corte



Representação de Dom  
João\_VI\_de\_Portugal\_à frente de seu  
trono\_por\_Charles\_Simon\_Pradier



**Zéphyrin Ferrez**\_ - escultor  
por August Muller



Escultura de Zéphyrin Ferrez 1797

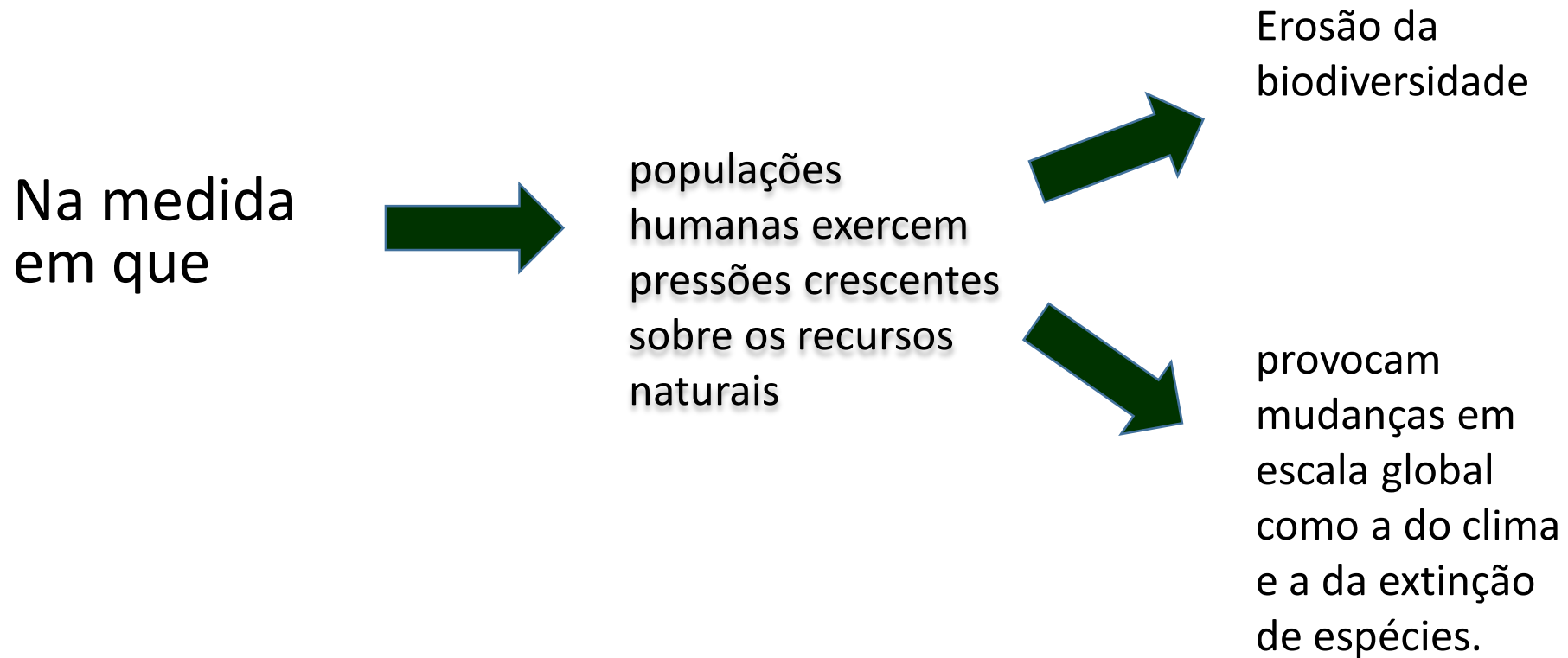
Chegada à corte de estrangeiros de maior preparo que se  
envolveram com formação de cafezais e possuíam cuidado  
mais eficiente e técnico do grão de café.

# Compreensão de Processos

- Identificação de itens que afetam o processo
- Compreensão de como cada item do processo pode afetar os demais
- Interações entre partes interagentes
- Se expressam no tempo
- Requer tempo para serem compreendidos

# A compreensão dos padrões de funcionamento da natureza:

Uma tarefa cada vez mais estratégica e urgente

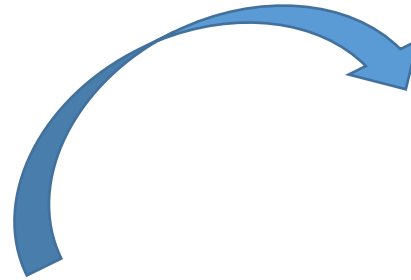


# Estudos ecológicos de longa duração

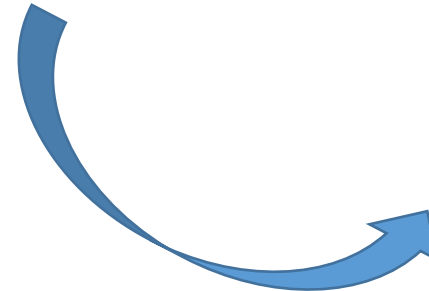
Ferramenta fundamental para compreender fenômenos biológicos e processos ecológicos que se expressam ao longo de anos ou décadas.



Regem o funcionamento dos sistemas naturais



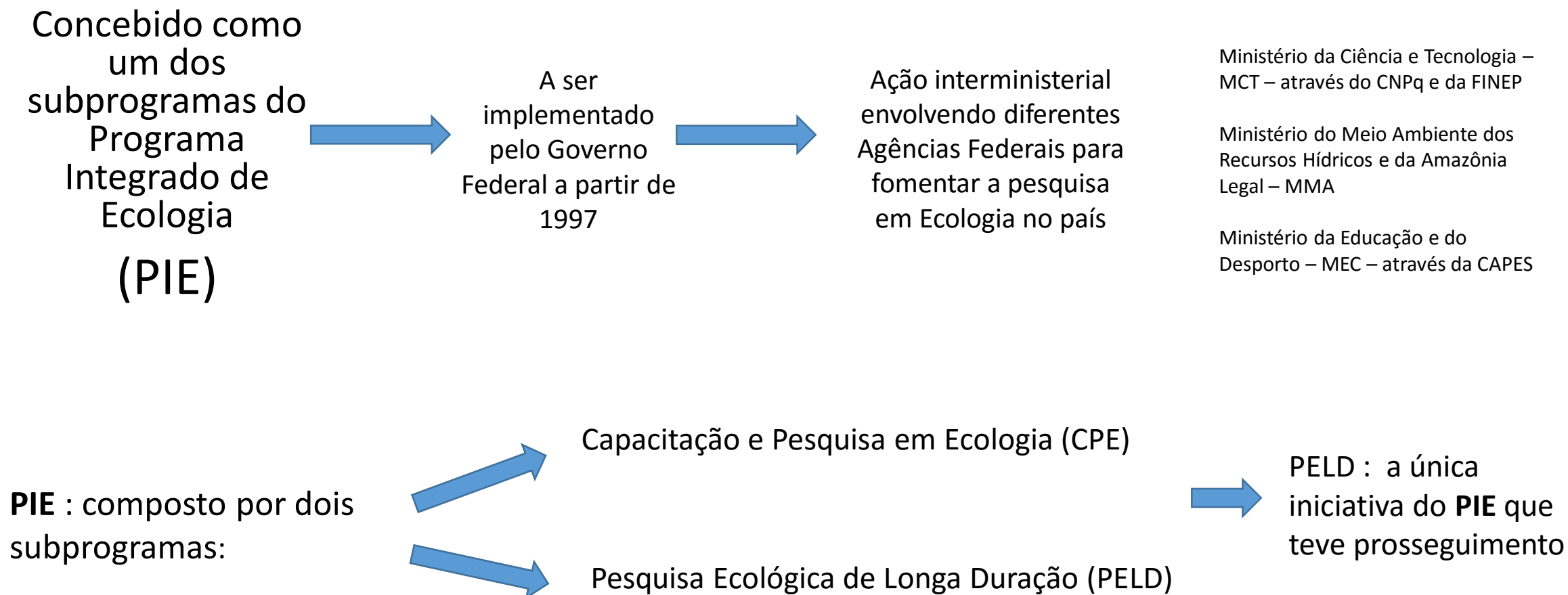
Fundamental para compreender processos e seu funcionamento



Compreensão necessária para dar suporte científico ao desenvolvimento sustentável.



# Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração (PELD)



Objetivos iniciais: ênfase no fomento da infraestrutura de pesquisa

**Objetivos iniciais do Programa :**

Fomento da infra-estrutura para implementação e manutenção de uma rede de sítios de pesquisa

- PELD destina-se a “*estruturar e implementar uma rede brasileira de pesquisas ecológicas de longa duração*” e prover “*suporte a um conjunto de áreas de pesquisa representativas de biomas brasileiros*”.

# Reorientação: incorporando novos objetivos

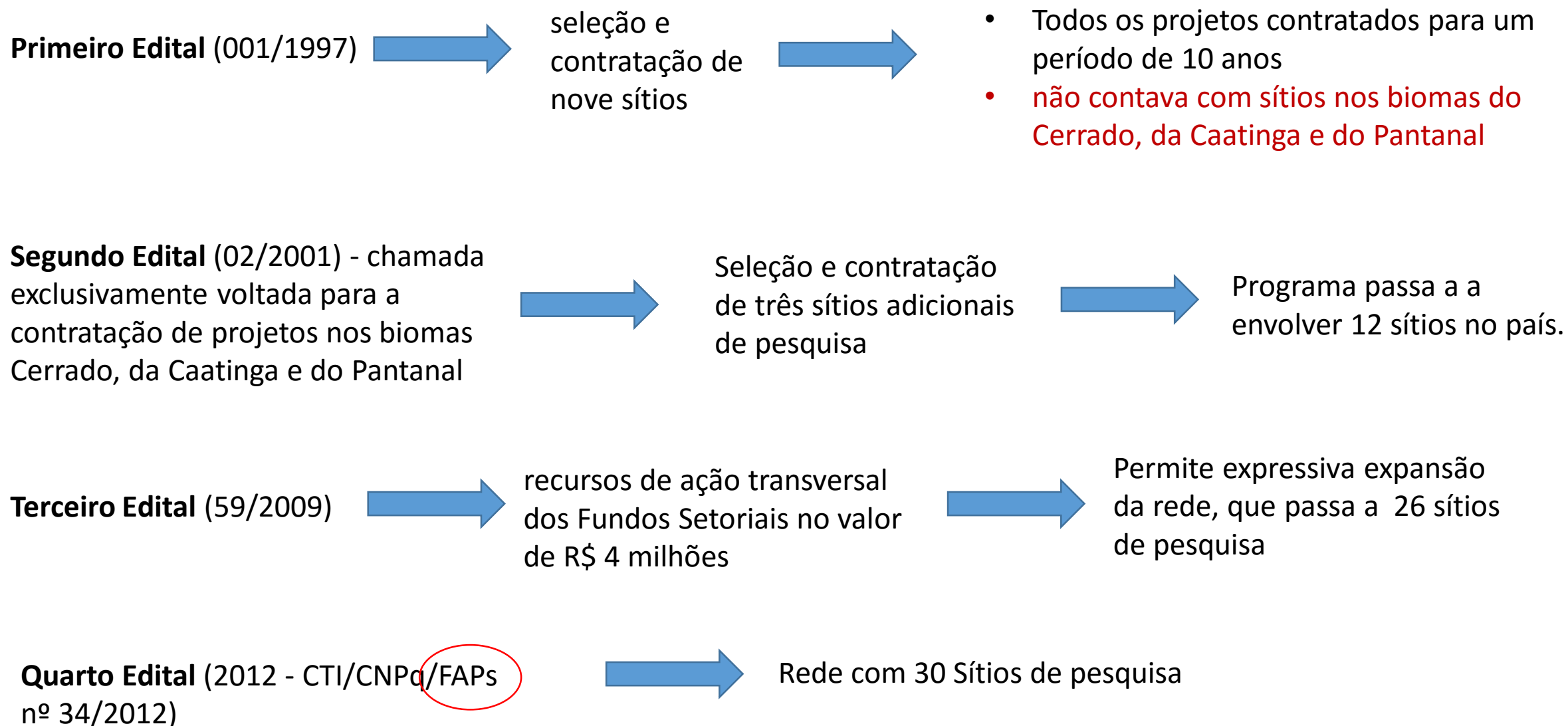
(originalmente no escopo do PIE)

Resolução Normativa 031/2004/CNPq

*Permitir “o estabelecimento de políticas para o desenvolvimento da ecologia no Brasil; o apoio à cooperação internacional; a padronização metodológica e instrumental e fomentar a formação de recursos humanos na área”.*

- **Desenvolver a Ecologia**
- **Cooperação internacional**
- **Padronizar Metodologia**
- **Fomentar formação de recursos humanos**

# Quatro editais até o momento para contratação de sítios de pesquisa



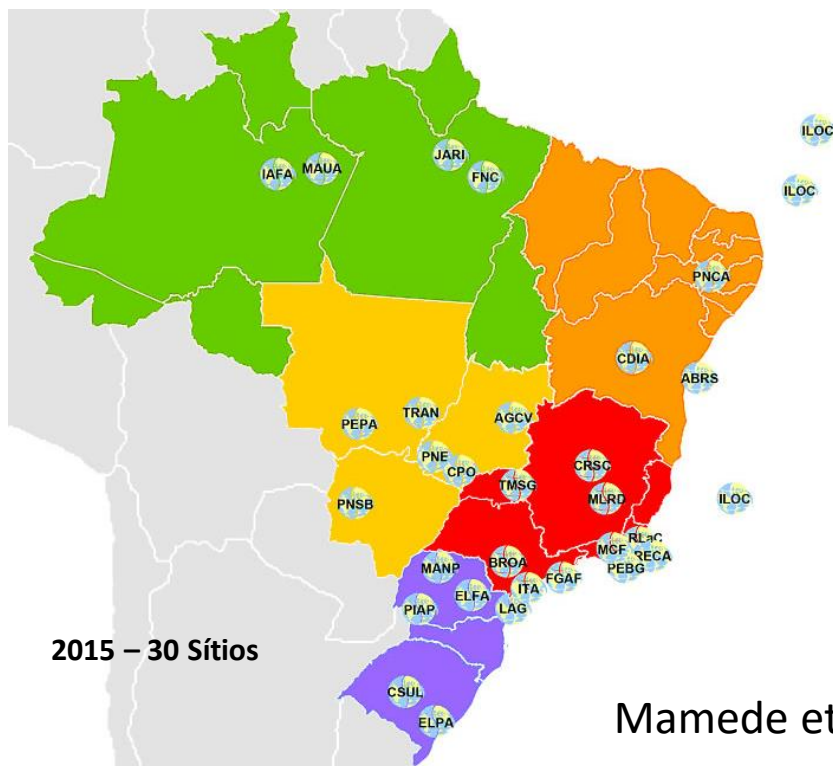


# Evolução temporal da configuração da rede de sítios PELD em três diferentes períodos entre 1999 e 2015

1999 – 2009 = 12 Sítios (12 Sítios contratados)

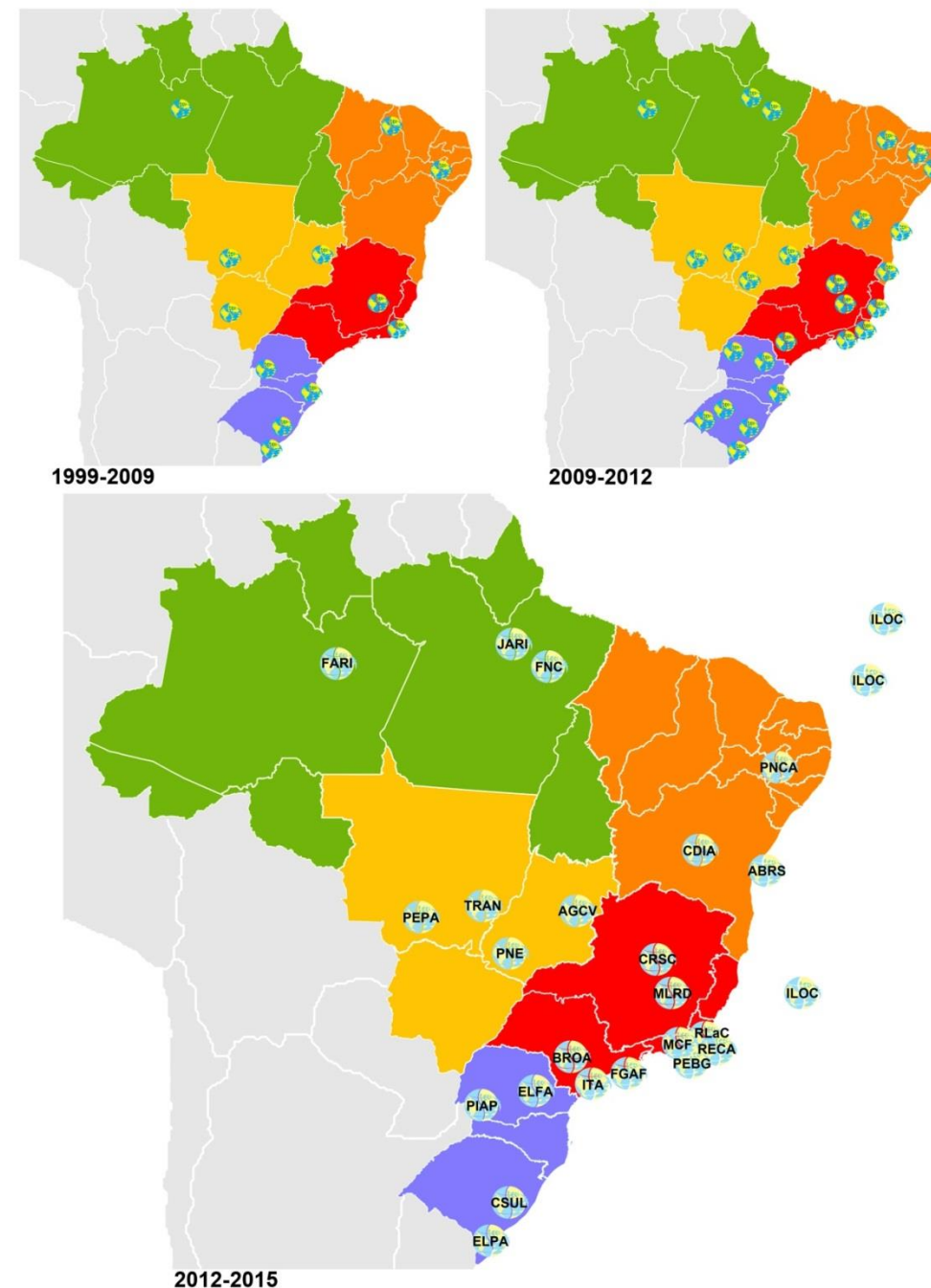
2009 – 2012 = 26 Sítios (14 sítios adicionais contratados)

2012 – 2015 = 30 Sítios (Rede atual = 30 Sítios contratados)



Mamede et al., 2013

LOCALIZAÇÃO DOS SÍTIOS PELD



# A Importante parceria com as FAPs

Oportunidade para a melhoria das condições de financiamento do programa.

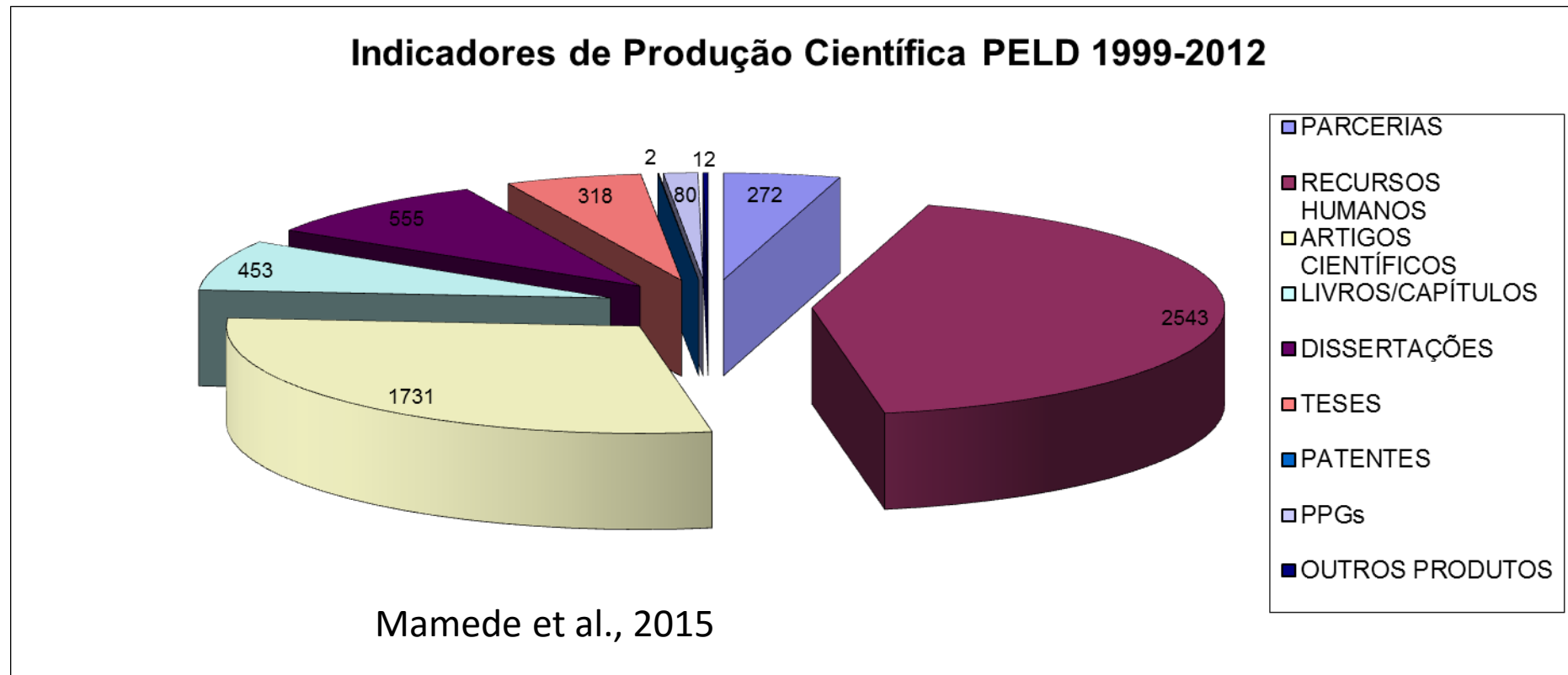
- Foi iniciada recente parceria com as FAPs
- 24 dos 26 projetos aprovados pelo CNPq devem receber financiamento de seu estado.
- 6 projetos meritórios mas não contemplados com recursos federais são financiados de forma independente pelas suas respectivas Fundações estaduais.

## 2009 - Levantamento geral pelo CNPq dos resultados dos sítios contratados nos dois primeiros editais

- O universo amostral foi de onze sítios
- Um dos sítios do primeiro edital (Sítio APA Gama Cabeça de Veado – Brasília) teve suas atividades interrompidas no período de 2004
- rede demonstrou robusta produção científica, com mais de mil artigos científicos publicados em periódicos indexados
- muitos trabalhos envolveram análises de longas séries temporais e discutiram processos ecossistêmicos de maior complexidade;
- Consistente formação de recursos humanos

# Indicadores da produção científica no âmbito do PELD no período 1999-2012

(PPGs envolvidos na base = 80)





## Pontos relevantes detectados na Avaliação e acompanhamento

- A expansão da rede não permitiu, ainda, o preenchimento de lacunas existentes nos biomas da Amazônia e da Caatinga, que continuam pouco representados no PELD
- Desempenho dos sítios depende claramente de sua vinculação a programas de pós-graduação (Correlação  $r=0,69$ ) entre No. artigos publicados pelo sítio e o respectivo No. de programas PG envolvidos naquele sítio.



# Pontos relevantes detectados na Avaliação e Acompanhamento

Vários impactos positivos

Equipes que atuam nos sítios de pesquisa têm contribuído para tomadas de decisão

Sobre questões ambientais, através de participação em comitês de bacia hidrográfica,

Elaboração de relatórios técnicos para órgãos ambientais

Discussão de políticas públicas e ações diversas de extensão

Ações de Educação ambiental - presente em todos os sítios

Muitos sítios inseridos em Ucs - Conhecimento gerado mobilizado no delineamento de manejo e conservação - processo de consolidação destas áreas como Unidades de Conservação Ex: PN Jurubatiba

Pontos relevantes detectados na Avaliação e acompanhamento

## Integração no âmbito do PELD : em busca de uma cultura colaborativa entre os Sítios

De forma geral os os sítios PELD desenvolveram algum tipo de parceria com outros sítios no Brasil



Contudo, as parcerias em sua maioria foram pontuais, resultado de esforços individuais de alguns pesquisadores.

Alguns sítios estabeleceram ainda projetos de intercâmbio científico com sítios internacionais – (ILTER\*) (no Uruguai, Estados Unidos e Escócia).

# Pontos ainda a lapidar em vários dos sítios



As questões

Quais as  
perguntas?

Metodologia  
apropriada ?

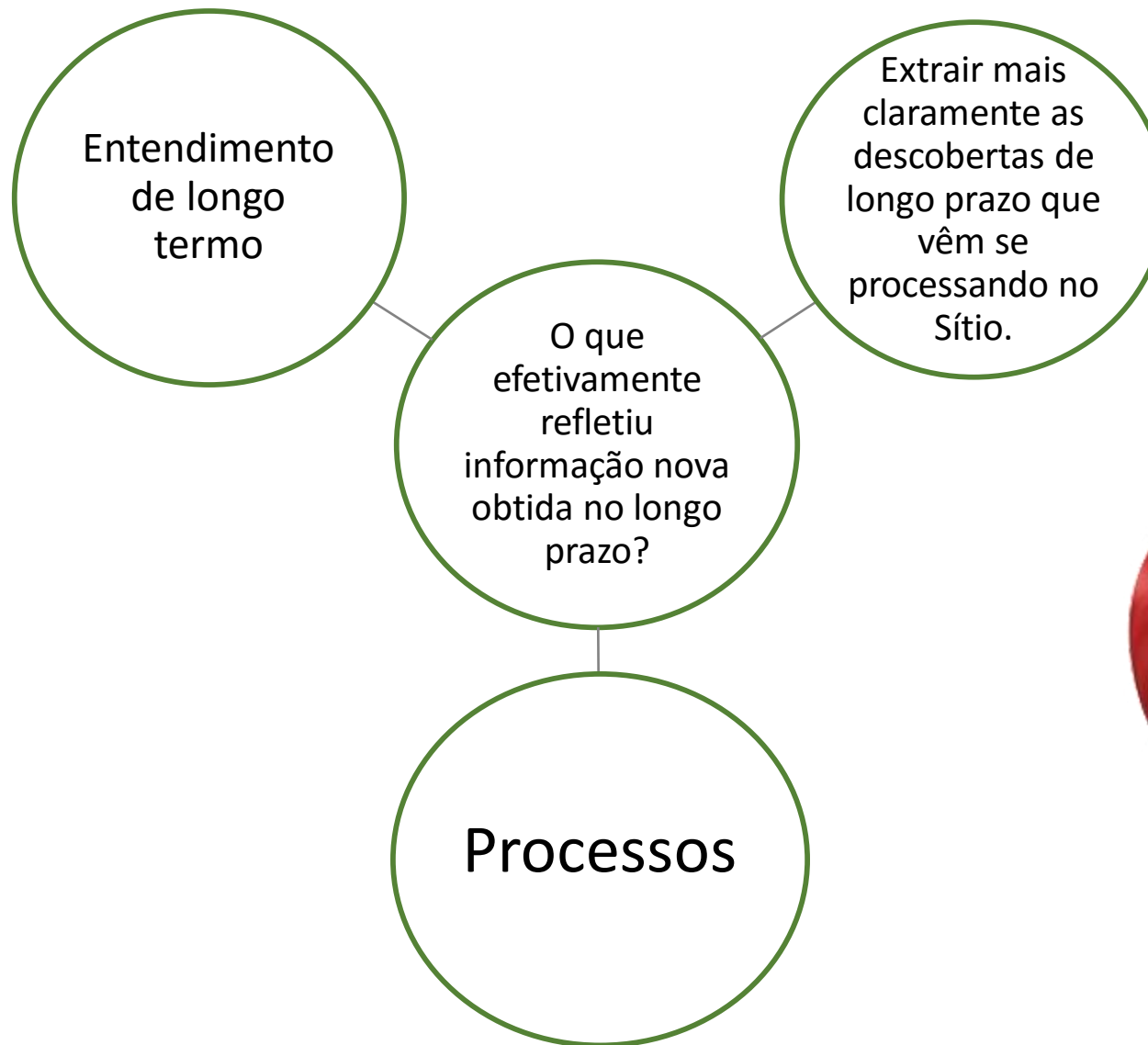
Passíveis de  
compreensão  
apenas no  
longo prazo?

envolve inter-  
disciplinaridade  
?

Compreensão  
dos processos



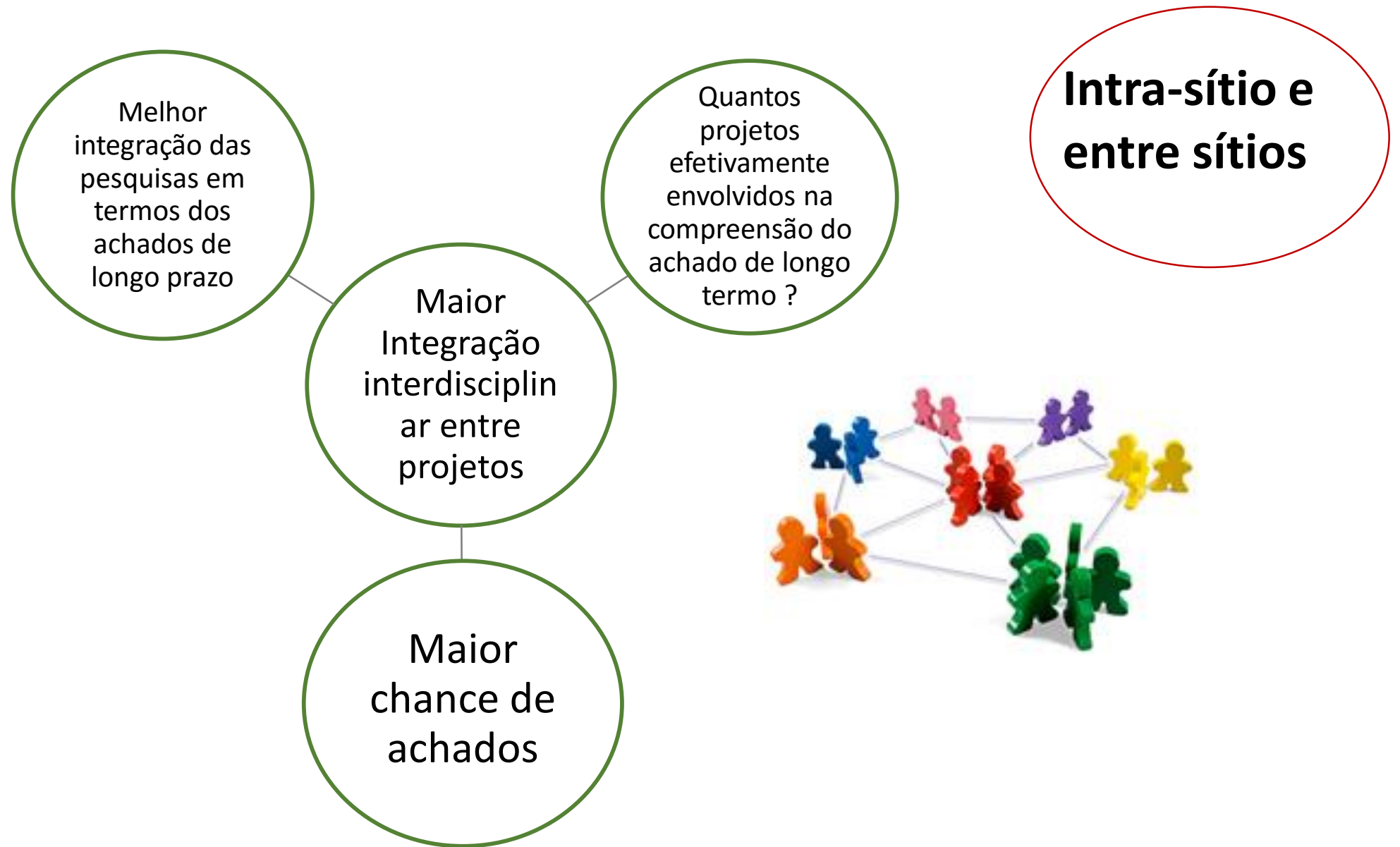
# Pontos a lapidar - o que realmente é *entendimento de longo prazo*



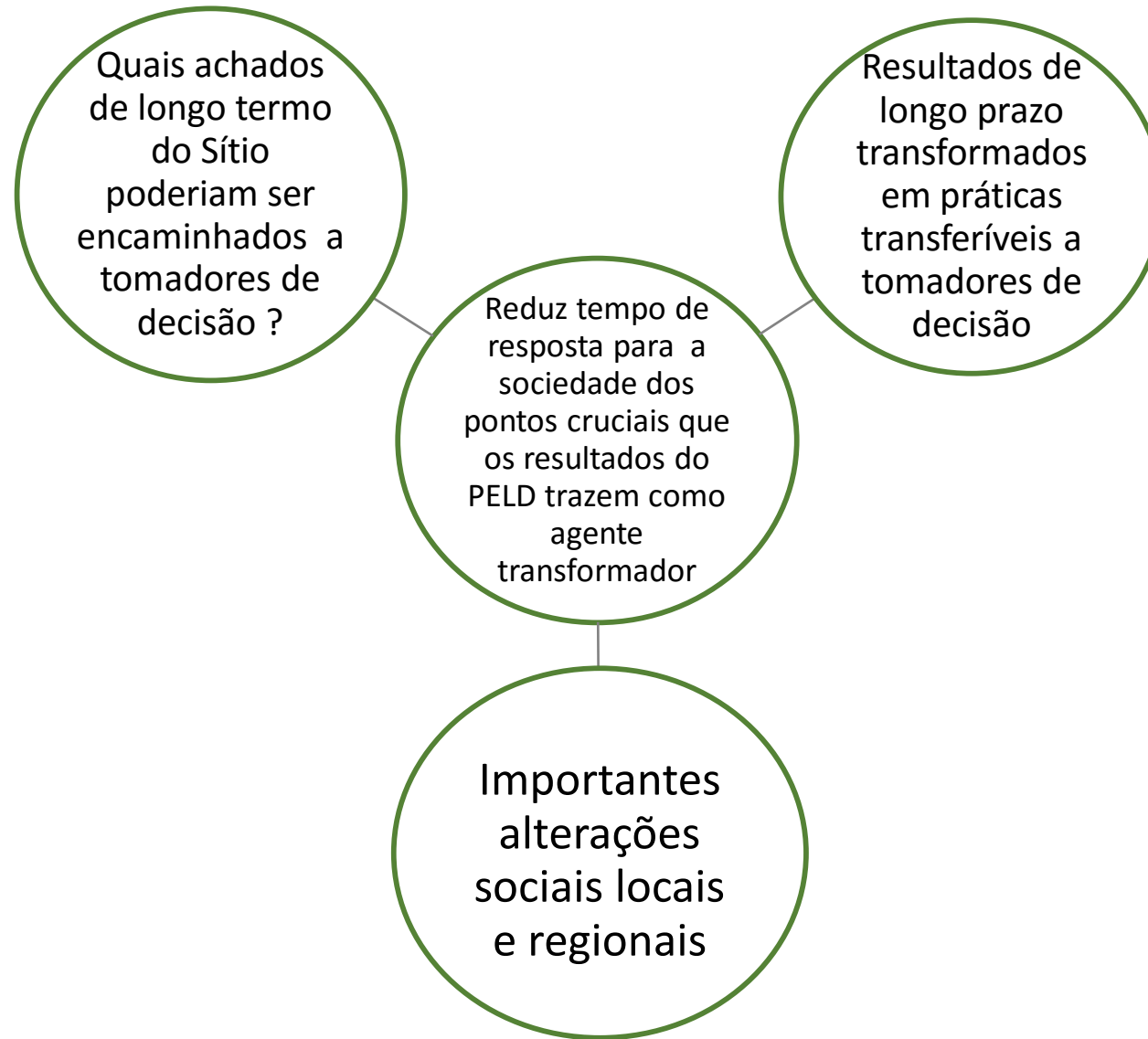
Natureza dos Resultados obtidos



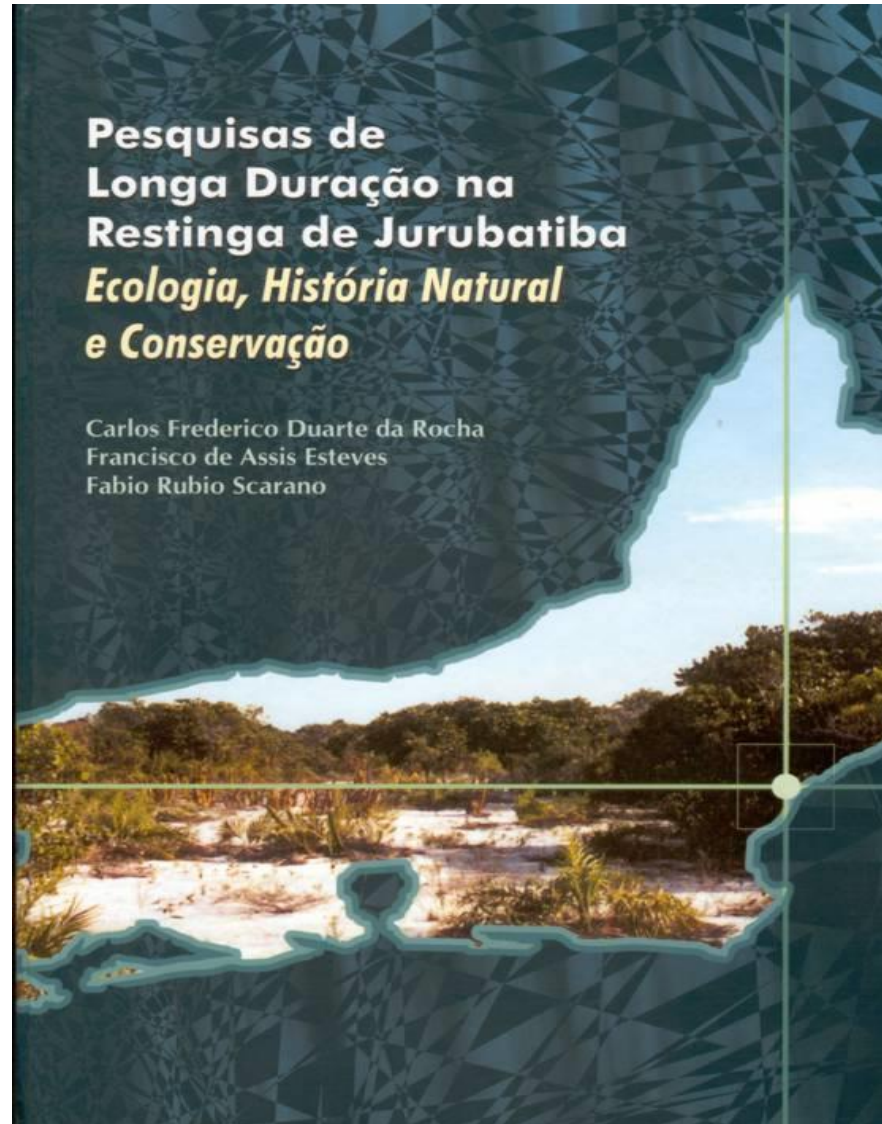
# Pontos a lapidar - Integração efetiva entre as pesquisas no Sítio




# Pontos a lapidar: informações de relevância para *tomadores de decisão*




# A importância de trabalhos síntese (Alguns exemplos)



NATUREZA & CONSERVAÇÃO 13 (2015) 3–14

 **Natureza & Conservação**  
Brazilian Journal of Nature Conservation  
Supported by Boticário Group Foundation for Nature Protection  
<http://www.naturezaeconservacao.com.br>



## Essays and Perspectives

### Synthesis of the first 10 years of long-term ecological research in Amazonian Forest ecosystem – implications for conservation and management

Fernanda V. Costa<sup>a,\*</sup>, Flávia R.C. Costa<sup>a</sup>, William E. Magnusson<sup>a</sup>, Elizabeth Franklin<sup>a</sup>, Jansen Zuanon<sup>a</sup>, Renato Cintra<sup>a</sup>, Flávio Luizão<sup>a</sup>, José Luís C. Camargo<sup>a,b</sup>, Ana Andrade<sup>b</sup>, William F. Laurance<sup>b,c</sup>, Fabrício Baccaro<sup>e,a</sup>, Jorge Luiz Pereira Souza<sup>a</sup>, Helder Espírito-Santo<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, AM, Brazil  
<sup>b</sup> Biological Dynamics of Forest Fragments Project, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, AM, Brazil  
<sup>c</sup> Centre for Tropical Environmental and Sustainability Science & College of Marine and Environmental Sciences, James Cook University, Cairns, Australia  
<sup>d</sup> Postgraduate Ecology Program, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, AM, Brazil  
<sup>e</sup> Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, Amazonas, Brazil

---

**ARTICLE INFO**

**Article history:**  
Received 26 November 2014  
Accepted 11 March 2015  
Available online 5 May 2015

**Keywords:**  
Global changes  
Habitat loss  
Long-term studies  
Spatial-temporal variations  
Selective logging

**ABSTRACT**

We present a synthesis of the first 10 years of Long Term Ecological Research project in Amazonian Forest. We elucidate the natural dynamics of forest ecosystem processes and associated biota, and its changes caused by distinct pressures of selective timber extraction and forest fragmentation. We found that, for both plants and animals, densities of individuals and distribution of species assemblages are spatially heterogeneous at the mesoscale, even in relatively undisturbed forests, and that associations with topo-edaphic variables allow prediction of a considerable part of this variation. For biological groups whose dynamics were studied in the short-term, levels of change in species composition and densities were relatively high, and these changes were generally in tune with spatial environmental variation. The impact of selective logging on assemblages and ecosystem processes was normally moderate, and around 19 years were needed for recovering forest biomass and tree size distribution. Continued studies are needed to determine the time required for recuperation of timber stocks and pre-logging floristic composition. Selective logging appears to be compatible with the biodiversity conservation, but reduction and better planning of road access may be more important than planned logging intensities. Habitat-loss' impact on organisms and ecosystem processes is large and long-lasting, since it induces the loss of many taxonomic groups and species, higher tree mortality and accelerated forest dynamics. There was a negative synergy between the impacts of habitat loss and climatic changes, and a better understanding of these processes can only be obtained through long-term research.

© 2015 Associação Brasileira de Ciência Ecológica e Conservação. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

---

\* Corresponding author.  
E-mail addresses: fecostabio@gmail.com, fernanda.costa@inpa.gov.br (F.V. Costa).  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ncon.2015.03.002>  
1679-0073/© 2015 Associação Brasileira de Ciência Ecológica e Conservação. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.



# Expectativas e perspectivas futuras (ou problemas a resolver)

- Consolidação da noção de relevância da **interdisciplinaridade** e da **noção de processos de longo termo** – Módulos e parcelas permanentes de amostragem – RAPELD;
- A **pesquisa em parceria** entre sítios é ainda um fator limitante para a concretização dos objetivos do programa;
- A limitação de estudos de **comparação entre biomas**
- A restrição de **disponibilização dos dados** – Repositório de dados e metadados; Sibbr
- A importância de **guias de campo** de espécies/gêneros de grupos animais e vegetais de cada Sítio

# PELD: Achados, Lições e perspectivas

**Membros do Comitê Científico do PELD 2012-**

**2015: Marcelo Tabarelli, Helena Romanowsky,**

**Odete Rocha, Luiz Drude Lacerda,**

**Carlos Frederico D. Rocha & Marisa Mamede**



## **PELD-CNPq**

Dez Anos do Programa de Pesquisas  
Ecológicas de Longa Duração no Brasil:

**Achados, Lições e Perspectivas**

Marcelo Tabarelli, Carlos Frederico Duarte da Rocha,  
Helena Piccoli Romanowski, Odete Rocha e Luiz Drude de Lacerda  
(Editores)



# Obrigado!

**Membros do Comitê Científico do PELD 2012- 2015: Marcelo Tabarelli, Helena Romanowsky, Odete Rocha, Luiz**

**Drude Lacerda, Carlos Frederico D. Rocha & Marisa Mamede**



**PPBio.ma**  
programa de pesquisa em biodiversidade  
rede ppbio.mata atlântica

