

# Pesquisas Ecológicas de Longa Duração

## Estuário da Lagoa dos Patos & Costa Adjacente PELD-ELPA



Marianna Lanari

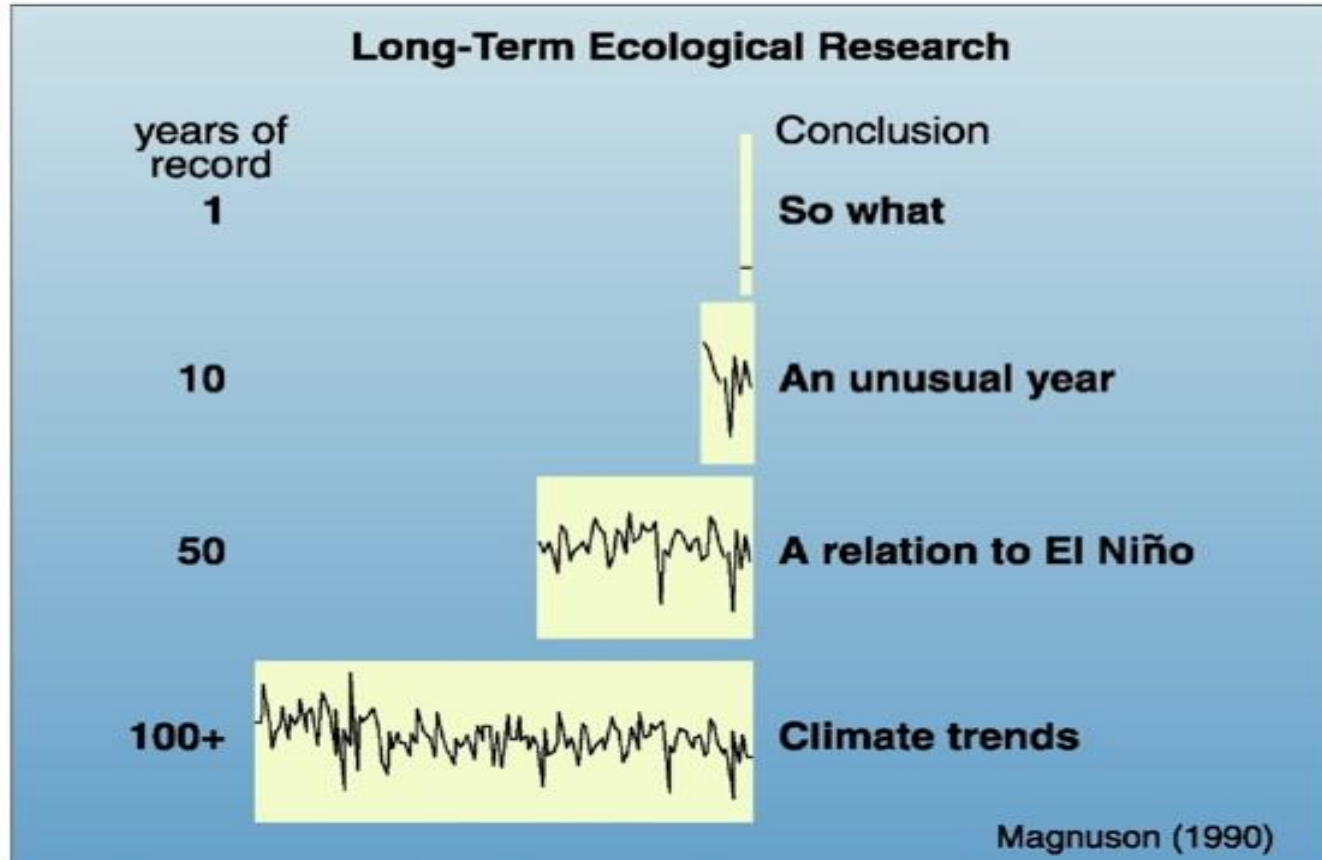
Eduardo Secchi (coord.), Clarisse Odebrecht, Paulo Abreu, Alexandre Garcia, José Muelbert, Margareth Copertino, André Colling, Felipe Dumont, João Vieira, Erik Muxagata, Leandro Bugoni, Manuel Haimovici, Luis Gustavo Cardoso, Osmar Möller, Elisa Fernandes, Renato Nagata, Maíra Proietti, Mauricio Camargo

## PELD-ELPA

- **PELD- ELPA (Sítio 8);**
- **O que aprendemos no ELPA: 1998-2018;**
- **Aplicação e disponibilização dos Dados;**
- **Produtos e considerações finais.**

## INICIATIVA PIONEIRA: 1996

Por quê pesquisa ecológica em longo prazo?



## INICIATIVA PIONEIRA: 1996

- Início dos projetos em 1998 (12 sítios);
- Ação de Estado: Plano Plurianual do Governo Federal.
- Responsabilidade MCTI
- (CAPES-FAPs)





International Long-Term Ecological Research Network

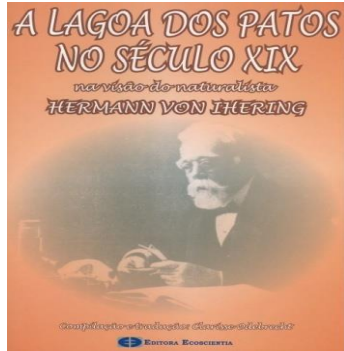
# BR-LTER



<http://www.ilternet.edu/member-networks>

[https://data.ilter-europe.net/deims/site/ilter\\_sam\\_br\\_08](https://data.ilter-europe.net/deims/site/ilter_sam_br_08)

# Por que um Sítio PELD no ELPA ?

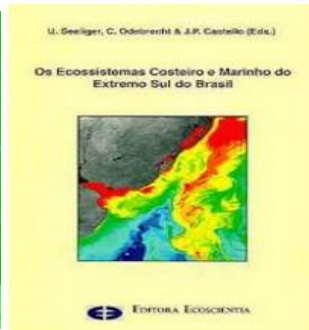
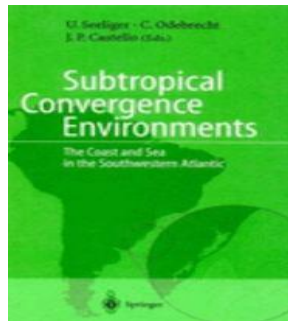


## I Registros Históricos Ambientais século XIX

- ✓ Climatológicos
- ✓ Batimétricos
- ✓ Hidrológicos
- ✓ Fauna - Geologia - Paleontologia  
(Herman von Ihering 1887)

## II Dados Ecológicos Pretéritos

- ✓ Seeliger, Odebrecht & Castello 1997, 1998



# Ecossistema importantes funções ecológicas

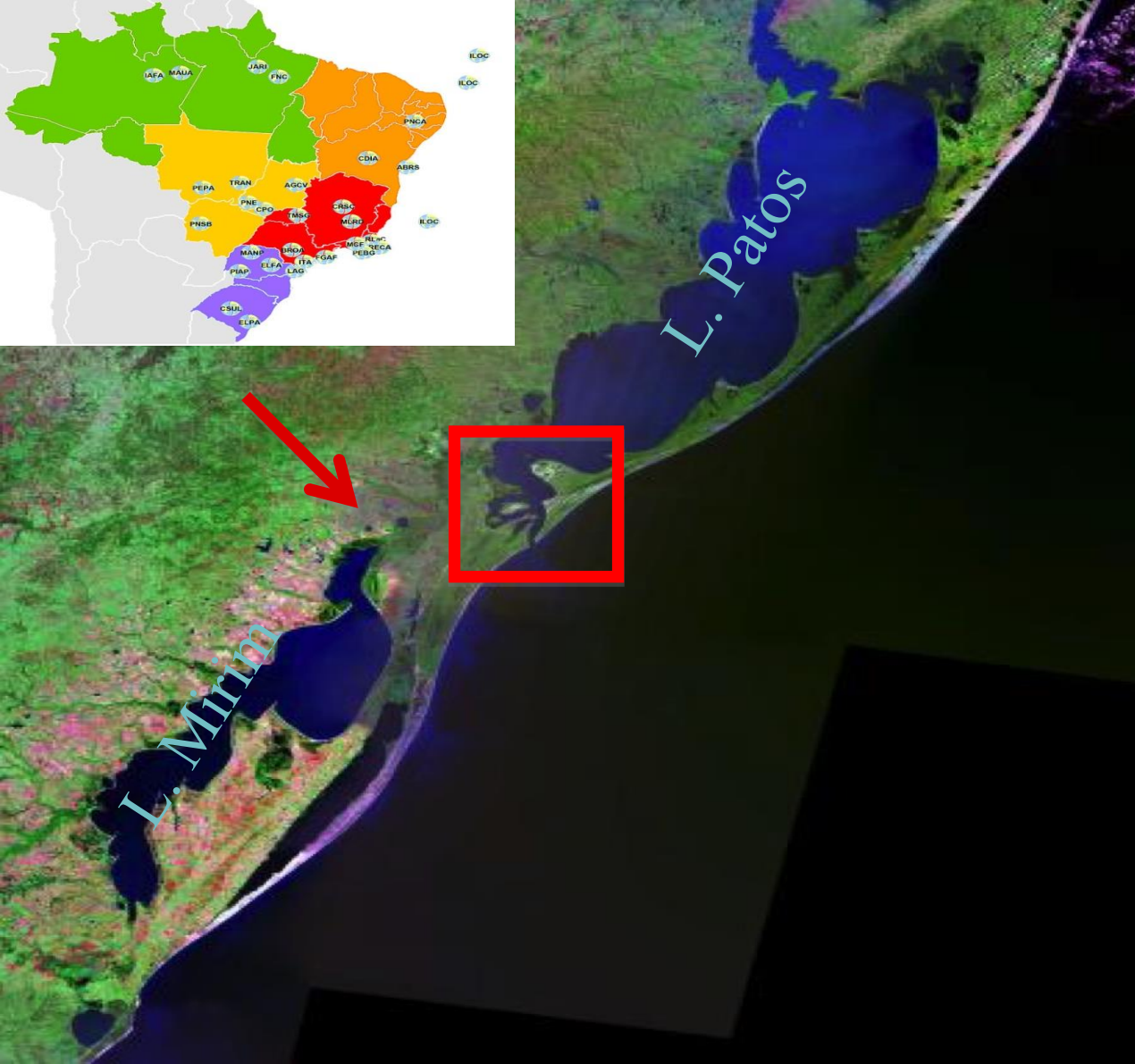
- ✓ **Alta Produção Biológica + Pesqueira**
- ✓ **Berçário de espécies marinhas**



# Importância Econômica X Impactos Ecológicos

- 
- ✓ **Porto do Rio Grande : 2º Porto Brasil (12-14 . 10<sup>6</sup> ton/ano)**
  - ✓ **Molhes da Barra: prolongamento (ano 2010)**
  - ✓ **Polo Naval: crescimento & retrocesso (industr. & demogr.)**





PELD I: 1998-2009

*Efeito de Perturbações Naturais e Antrópicas na Ecologia do Estuário da Lagoa dos Patos*

**Coordenador: Ulrich Seeliger**

**Vice-Coord.: Paulo C. Abreu**

PELD II: 2010-2012

*Limnificação e ação antrópica no estuário da Lagoa dos Patos: Consequências de longo prazo no recrutamento, invasão de espécies e interações tróficas*

**Coordenador: Clarisse Odebrecht**

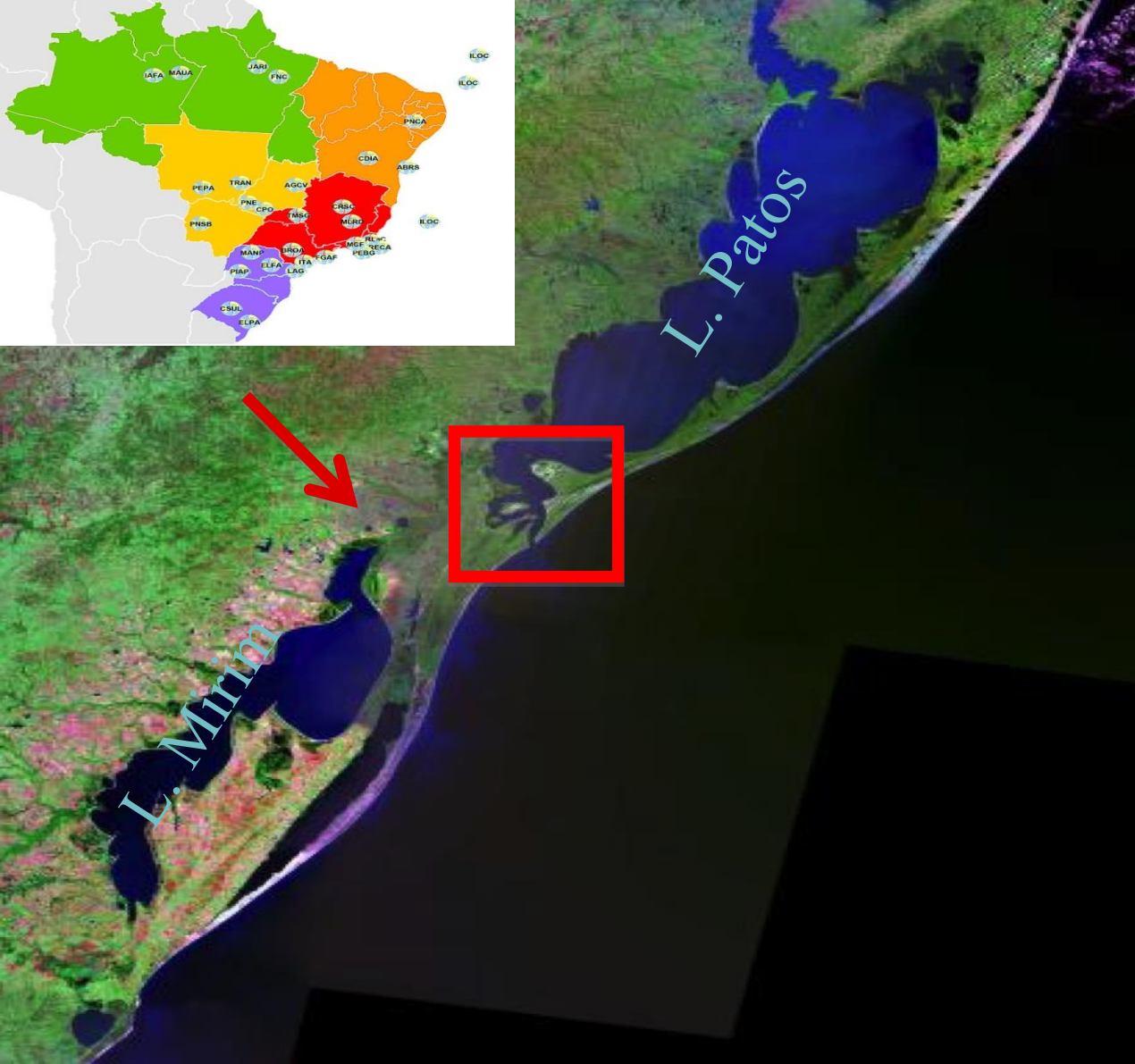
**Vice-Coord.: José H. Muelbert**

PELD III: 2013-2016

*Estudos de longa duração para avaliação de impactos naturais e antrópicos no estuário da Lagoa dos Patos e costa adjacente*

**Coordenador: Clarisse Odebrecht**

**Vice-Cord.: José H. Muelbert**

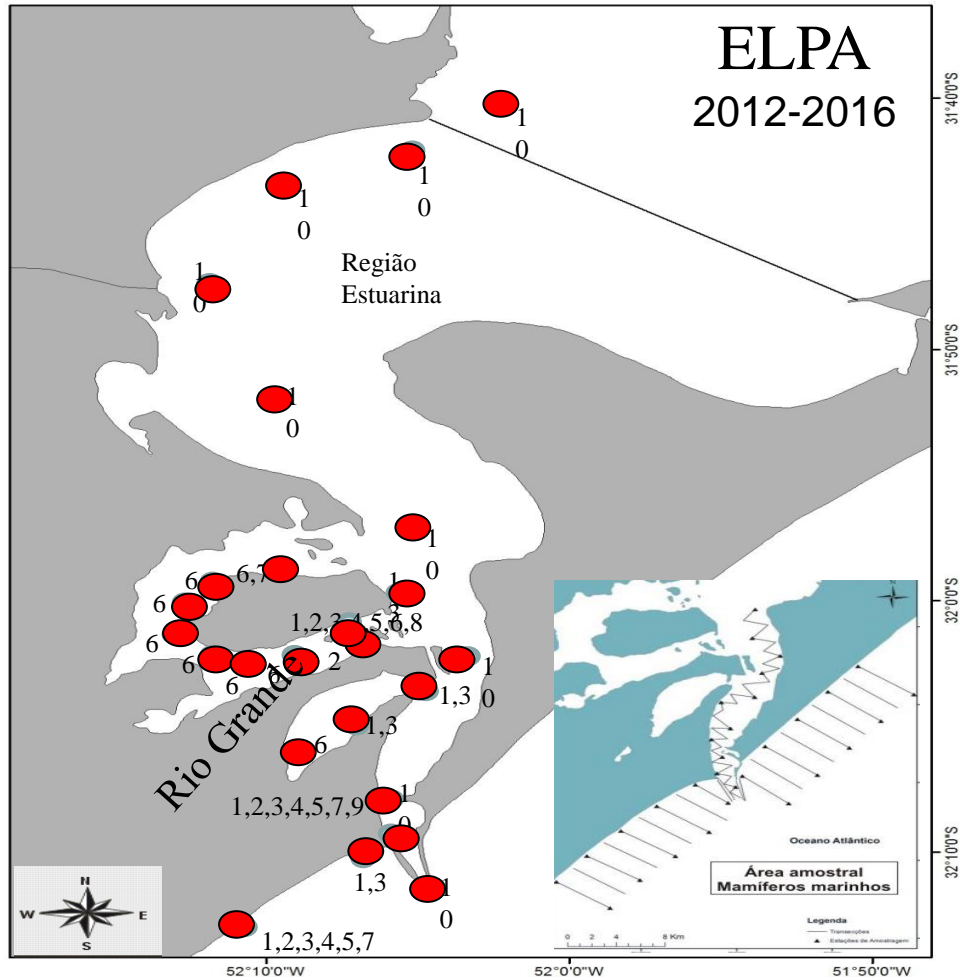


## PELD IV: 2017-2020

*Estudos de longa duração para avaliação  
de impactos naturais e antrópicos no  
estuário da Lagoa dos Patos e costa  
marinha adjacente*

*Coordenador: Eduardo R. Secchi  
Vice-Coord.: Alexandre M. Garcia*

# Amostragens PELD-ELPA



Abrangência espacial e temporal das amostragens

## Mensal-sazonal

Estudos de Longo Prazo

1. Peixes+Camarão
  2. Invertebrados bentônicos
  3. Ictioplâncton
  4. Zooplâncton
  5. Fitoplâncton
  6. Vegetação submersa
  7. Relações tróficas - Isótopos
  8. Dados abióticos diários
  9. Dados abióticos contínuos
  10. Dados abióticos, clorofila
- Quadro: Cetáceos
- Modelos Numéricos



# PELD-ELPA

## O QUE APRENDEMOS

### Séries Temporais de Longo Prazo

Efeitos do Clima: ENSO

Alguns exemplos:

# ELPA

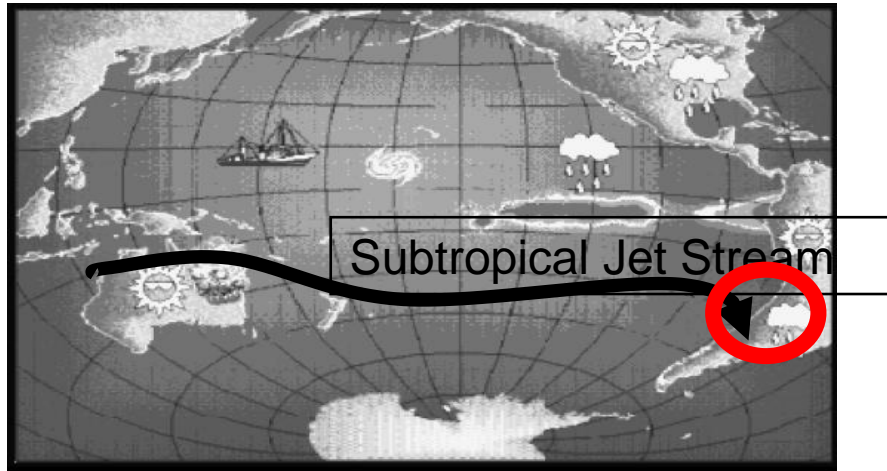
## Estuário da Lagoa dos Patos e Costa Adjacente



Osinaldi & Griep

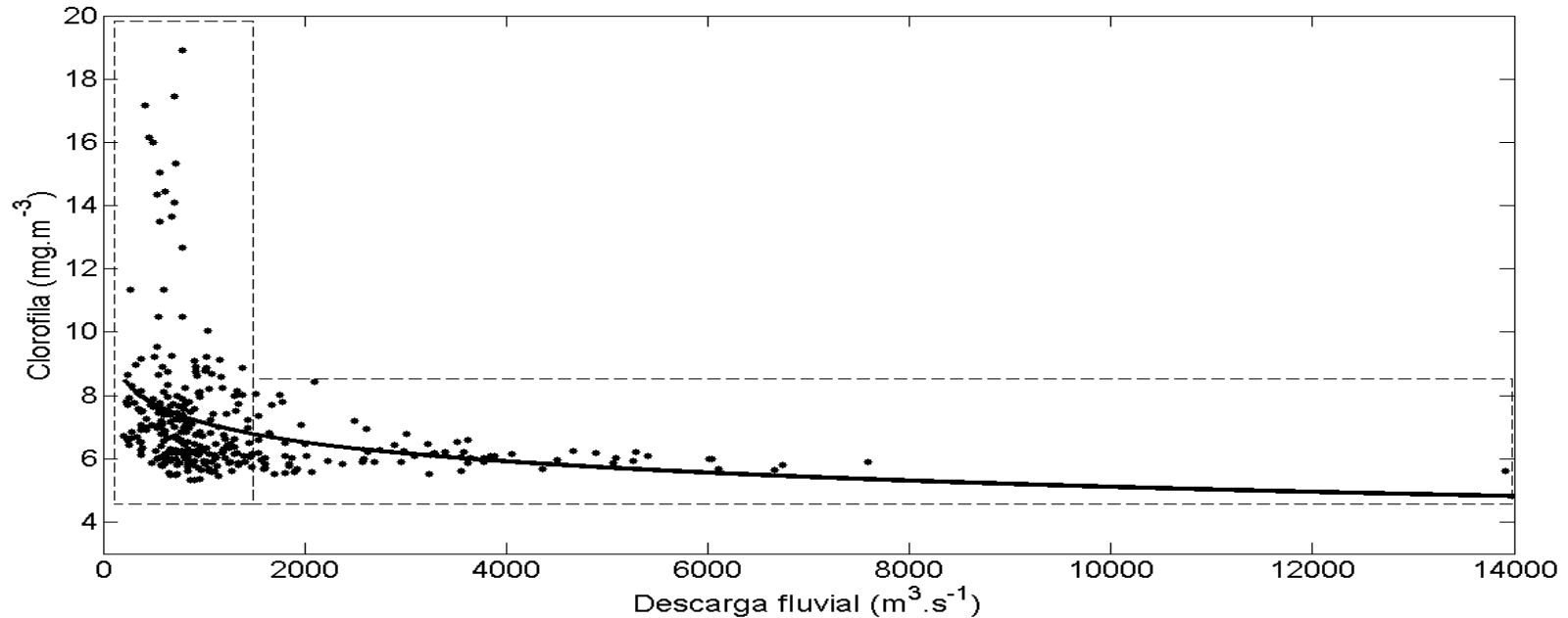
- Área **1.500 km<sup>2</sup>**;
- Clima **temperado-quente (Cfa=mesotérmico)**
- Maré regime microtidal **amplitude  $\pm 47$  cm**
- Hidrologia **Chuva+Evaporação+Vento**

# Influência *El Niño* Oscilação Sul (ENSO)



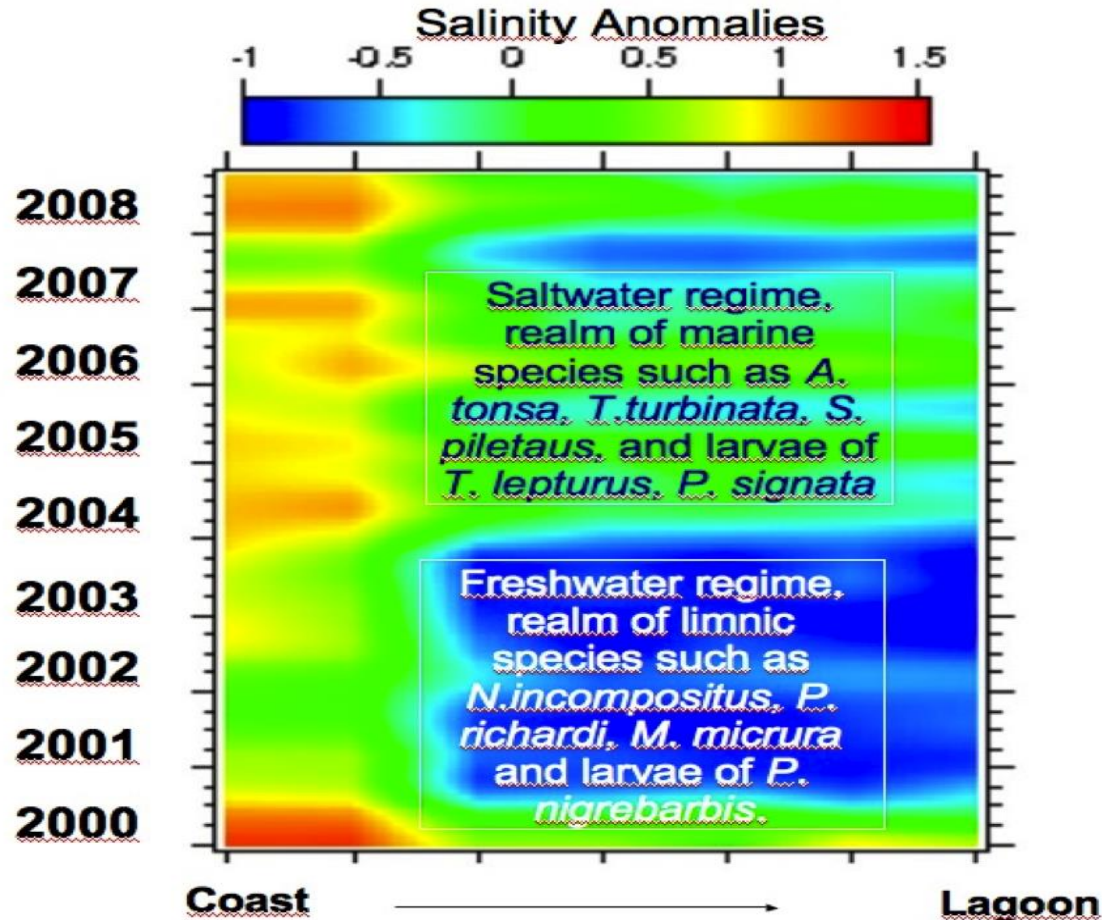
# ENSO e Produção primária

## Fitoplâncton



↓ Descarga = ↑ Tempo Residência = ↑ Clorofila a  
Limite = 1.700 m<sup>3</sup>/s

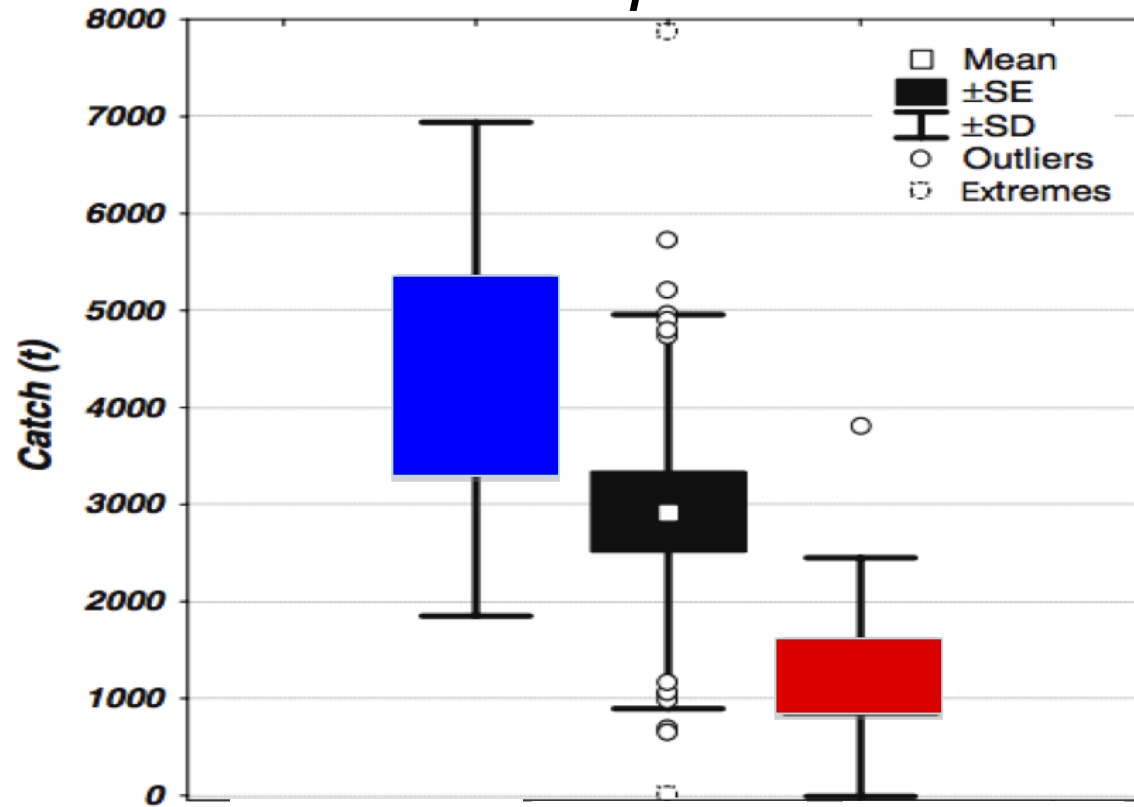
# ENSO e ZOO- & ICTIOPLÂNCTON





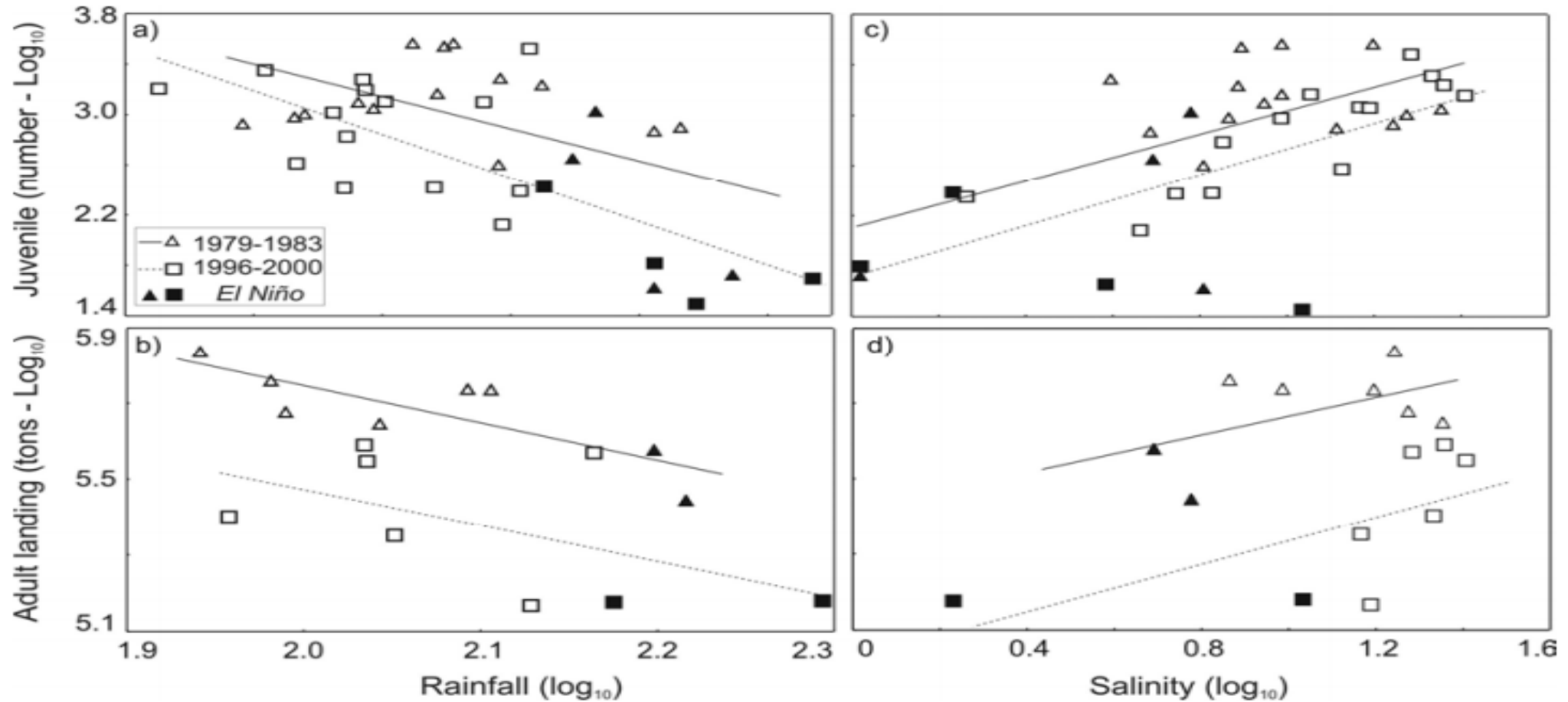
# ENSO e CAMARÃO

## *Penaeus paulensis*



*La Niña*   *Neutral*   *El Niño*

# ENSO e desembarques de Mugil (tainha)



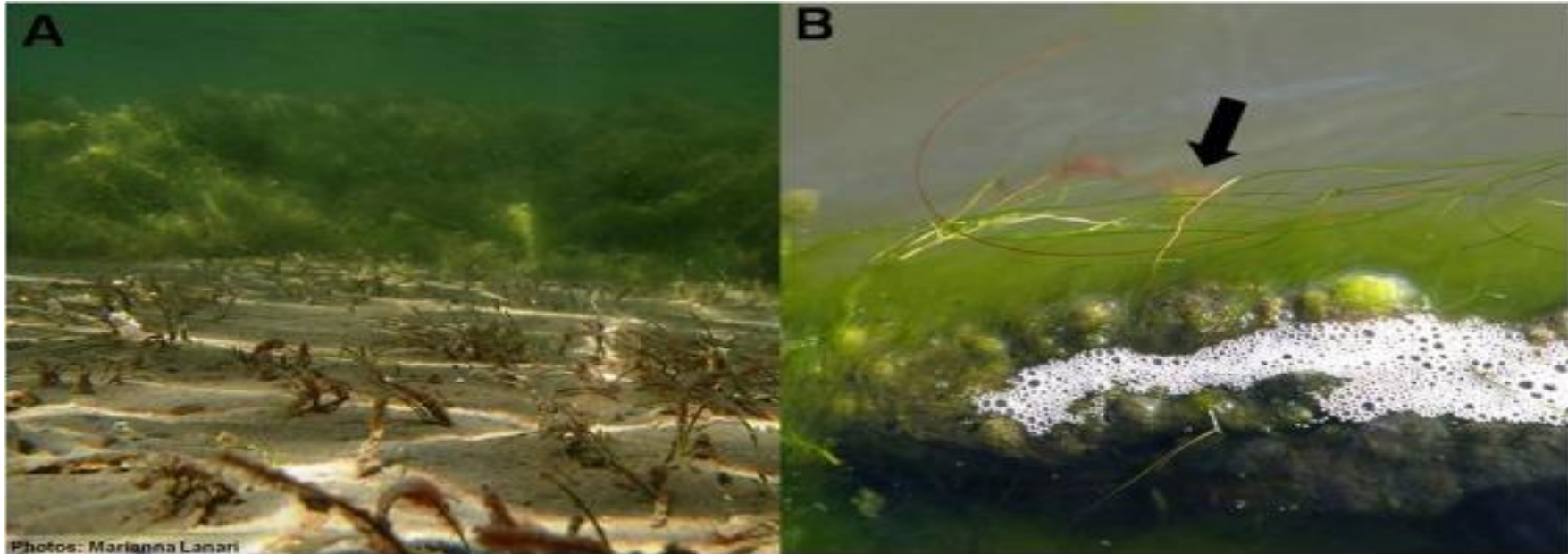
# PELD-ELPA

## Séries Temporais de Longo Prazo

Identificação de pontos de mudanças  
(shifts)

Alguns exemplos:

# Mudança de fase da vegetação aquática submersa



Substituição de pradarias enraizadas por blooms de algas de deriva oportunistas

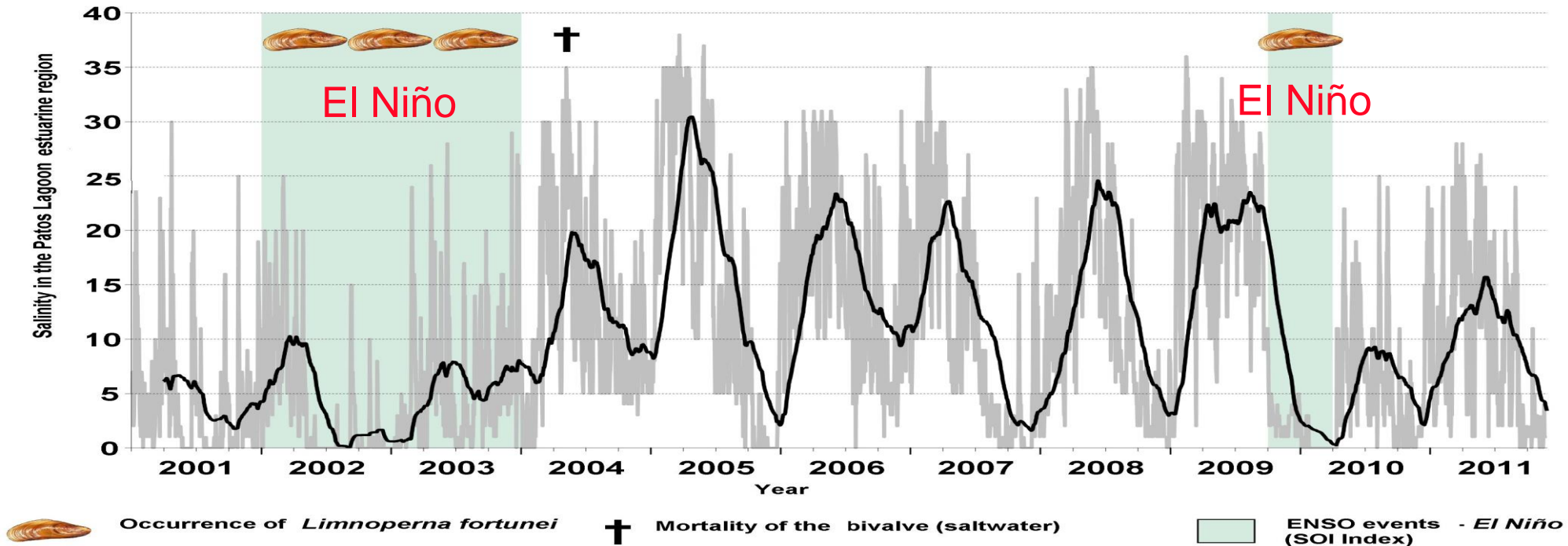
# Mudança de fase da vegetação aquática submersa



- Impactos ecológicos;
  - Impactos econômicos;
- (Lixo-Fita)

# Bioinvasão mexilhão dourado

## *Limnoperna fortunei*



Colling et al.

**Bivalvo transportada com água doce até o estuário.**

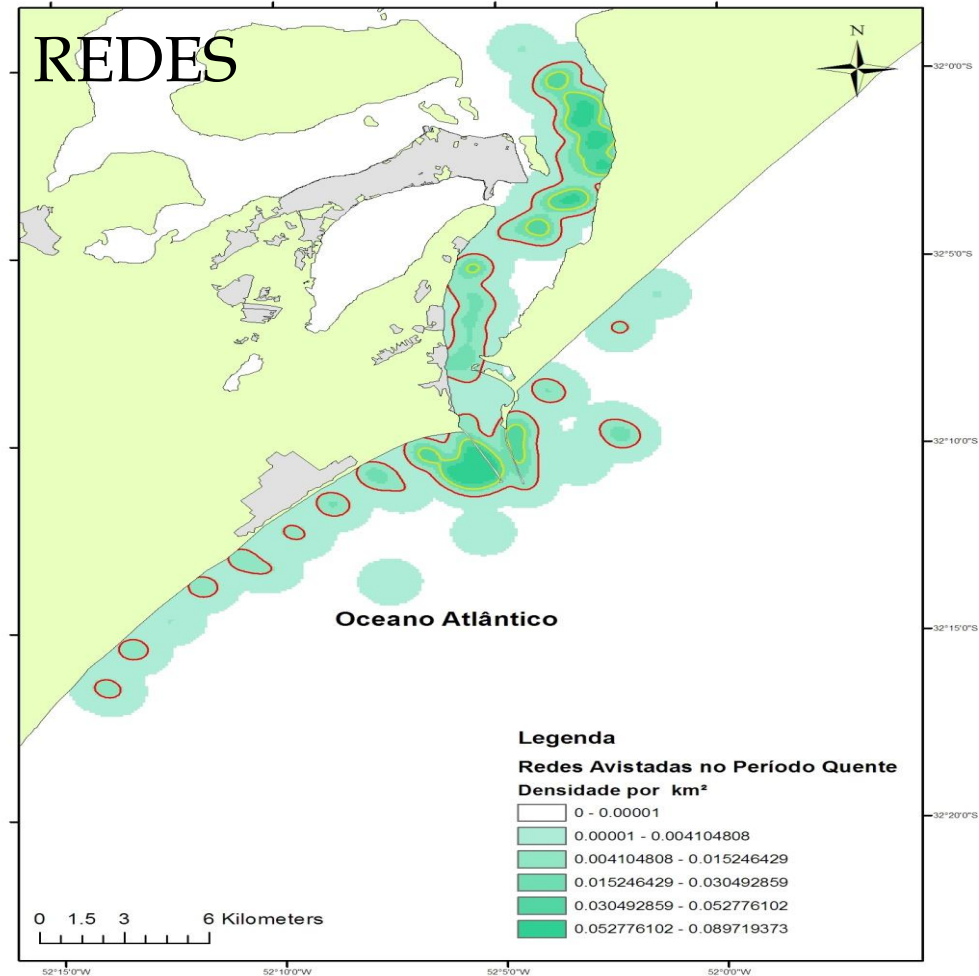
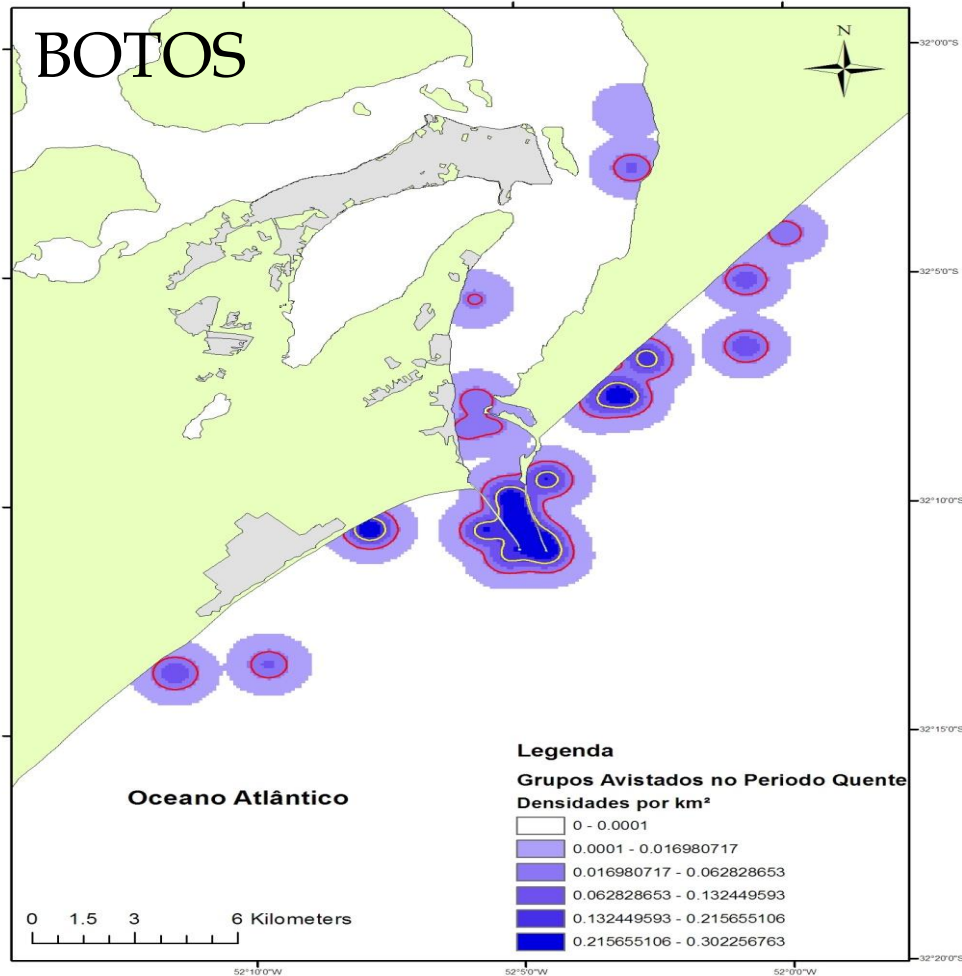
Dados PELD aplicados

Uso Sustentável dos Recursos Naturais

**Auxílio na tomada de decisão**

**Elaboração Minutas área ambiental: MMA, MPA, CEPERG**

# Botos x Pesca Artesanal







# Sobre o Banco de Dados PELD

RN 09/2016, DOU 14/04/2016 Seção 1, p 10.

- ✓ Dados: disponíveis com Relatório (60 d)
- ✓ Públicos: acesso aberto

**SiBBR–Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira**



**GBIF-Global Biodiversity Facility Information**

Entrada (16) - claodebrecht@g x SiBBr - Sistema de Informação x IPT x IPT Clarisse

www.sibbr.gov.br/areas/index.php?area=publicar&subarea=lista-dos-ipts

Apps Gmail - Entrada (5)... Universidade Feder... CNPq Lista de Espécies d... Plataforma Lattes Google Import to Mendeley Outros favoritos

## Publicar dados

- » Benefícios
- » Licenças de uso de dados
- » Contato inicial para publicação

---

## Publicar dados de ocorrência de espécies

- » Termos do Darwin Core
- » Guia de publicação de registros de ocorrências de espécies

---

## Publicar dados ecológicos

---

## Serviços










- » Apoio à publicação de dados
- » Apoio às coleções científicas
- » Apoio à gestão e informatização
- » Lista dos IPTs disponíveis
- » Outros sites de interesse
- » Qualidade de dados

---

## Ferramentas

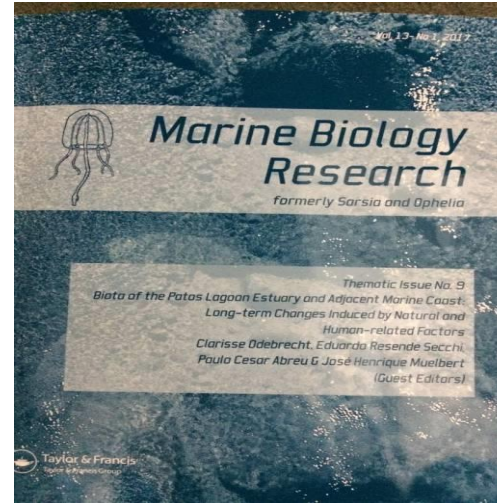
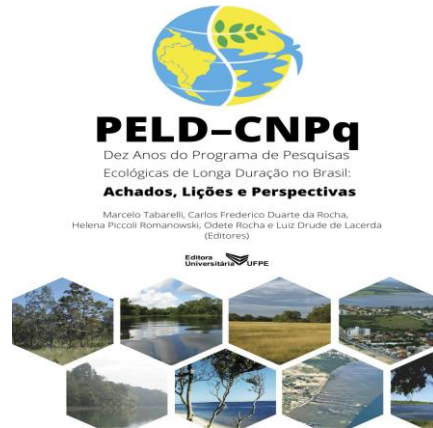
- » Ficha de espécies

# LISTA DOS IPTs DISPONÍVEIS

 <p><b>SiBBr</b></p>	 <p><b>Dados repatriados</b></p>			
 <p><b>PELD</b></p>	 <p><b>PPBio</b></p>	 <p><b>BIOTA</b></p>	 <p><b>Fiocruz</b></p>	 <p><b>INPA</b></p>
 <p><b>Jardim Botânico do Rio de Janeiro</b></p>	 <p><b>Museu Nacional Rio de Janeiro</b></p>	 <p><b>Museu Paraense Emílio Goeldi</b></p>	 <p><b>Reflora</b></p>	 <p><b>SpeciesLink</b></p>

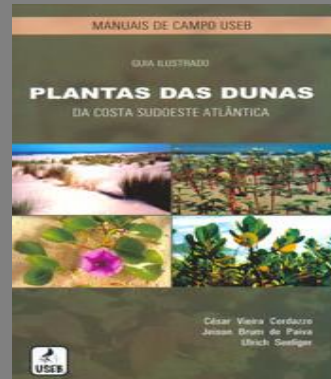
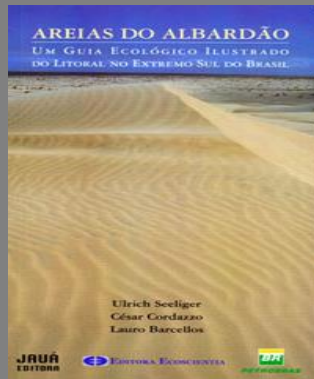
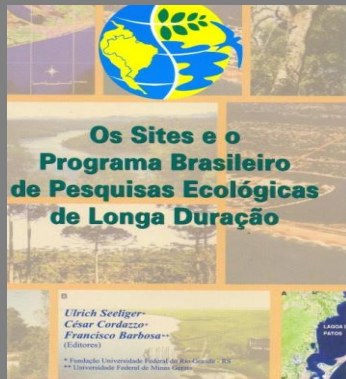
FORUM

# PRODUTOS PELD-ELPA

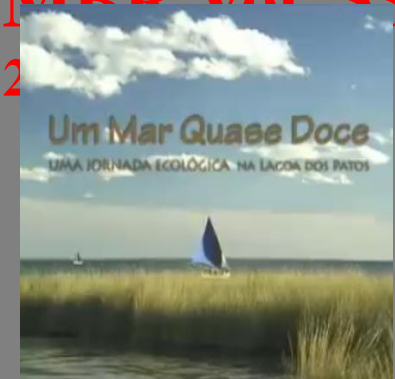


- 308 artgs
- 56 caps
- 53 teses
- 121 dissert
- 60 monogr
- 5 livros
- 2 docum

Divulgação Científica:  
Documentários – Vídeos – Livros



• **MRD Vol 33**  
(12)

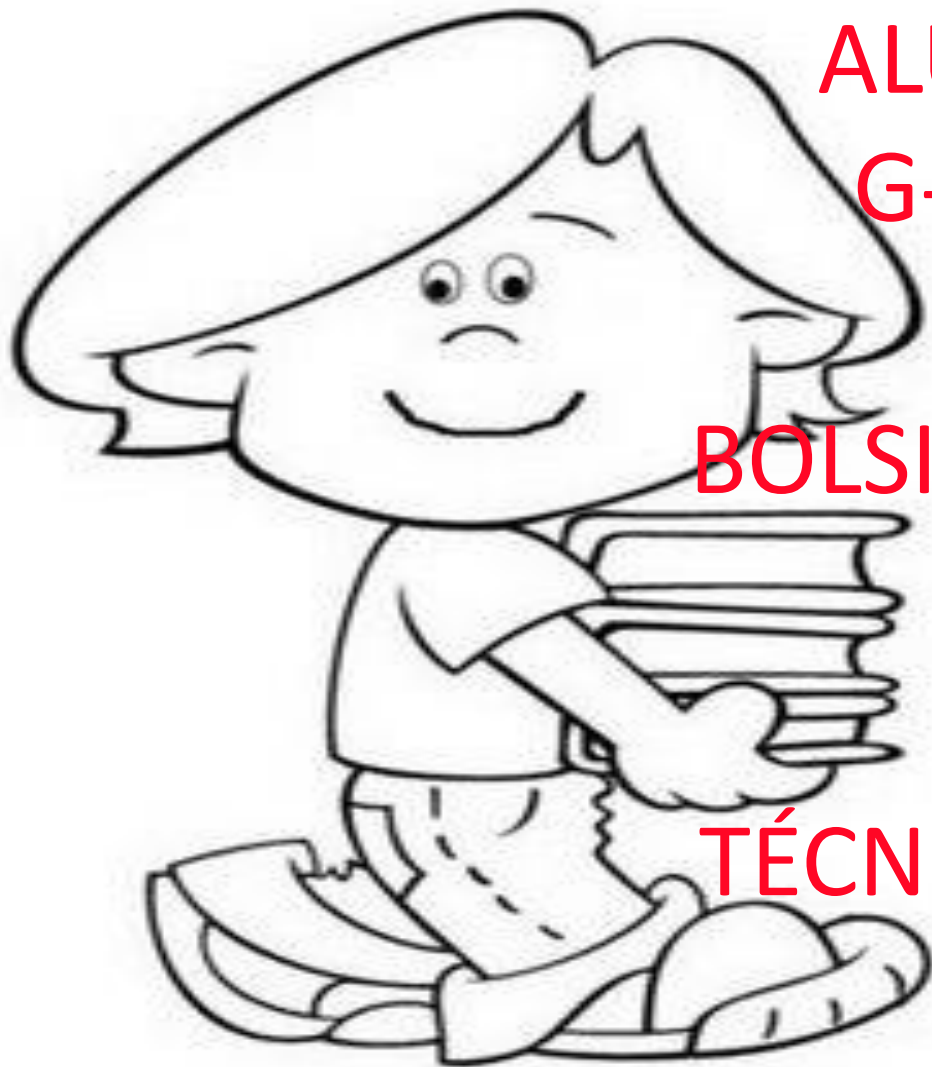


ALUNOS

G-M-D

BOLSISTAS

TÉCNICOS



# Obrigada!

## Para mais informações...



**PELD**

Pesquisa Ecológica de Longa Duração  
Sítio 8: Estuário da Lagoa dos Patos e Costa Adjacente (32°S)



PELD

O Sítio 8

O Projeto

Infraestrutura

Equipe

Produção Científica

Projetos Vinculados

Divulgação Científica

Links

Uso Restrito

Clima Tempo

CLIMATEMPO

RS - Rio Grande



05/07 06h  
9°C / 16°C

90% 14mm

Chuvoso durante o dia e a noite

VER VÍDEO

**Pesquisa Ecológica de Longa Duração no Estuário da Lagoa dos Patos e Costa Adjacente**

**A influência de fenômenos naturais e impactos antrópicos na biota e processos ecológicos**

PELD: programa estratégico no âmbito do Programa Integrado de Ecologia (PIE/MCT/CNPq) e International Long Term Ecological Research (ILTER).

[www.peld.furg.br](http://www.peld.furg.br)



**SIGA-NOS NO FACEBOOK**

**PELD - ELPA**