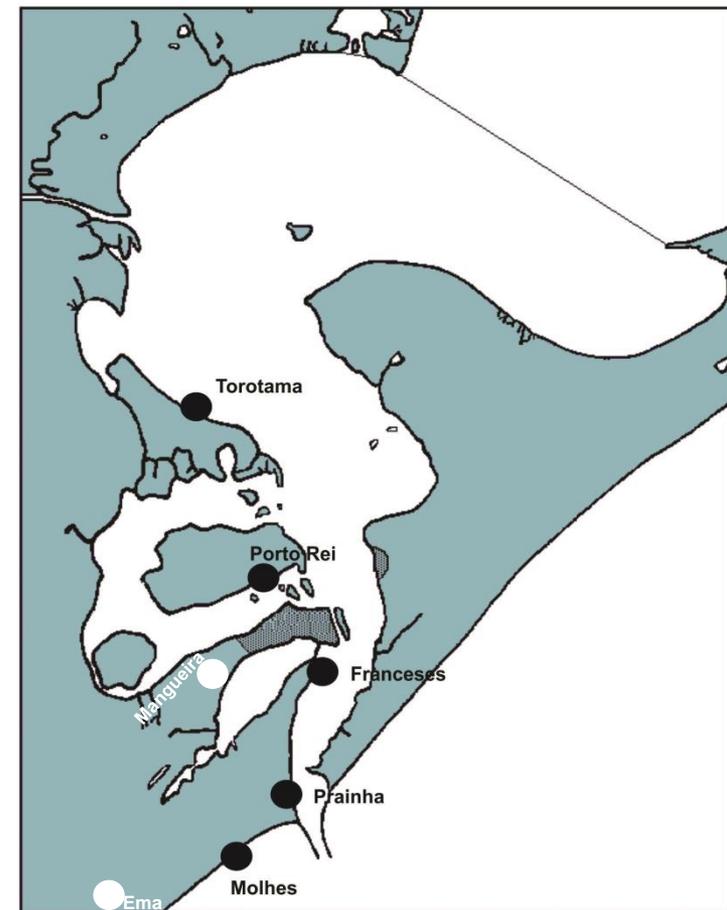


# Ictiologia

## COLETAS DE CAMPO E PROCESSAMENTO DAS AMOSTRAS

- As coletas vem sendo realizadas no pontos definidos  
**2 Mar e 5 Estuário**
- Triagem das amostras: identificação e biometria  
→ atual: setembro 2019
- Planilhamento dos dados  
→ atual: setembro 2019
- Série temporal Peixes:  
→ **atual: Agosto 1996 – Agosto 2019**



### **EQUIPE DE APOIO:**

Bianca Possamai (posdoc)  
Erika Berlamino (mestranda)  
Raissa Praia (mestranda)  
Leandro (graduação)  
Danielle Monteiro (graduação)  
Carlize Dias (graduação)  
Valéria Lemos (posdoc)

Estudo de Caso:

**Variação Temporal da Abundância dos  
Pré-recrutas (25 a 35 mm CT) da  
Tainha (*M. liza*) na Praia do Cassino.  
PRÉ-RECRUTAMENTO**

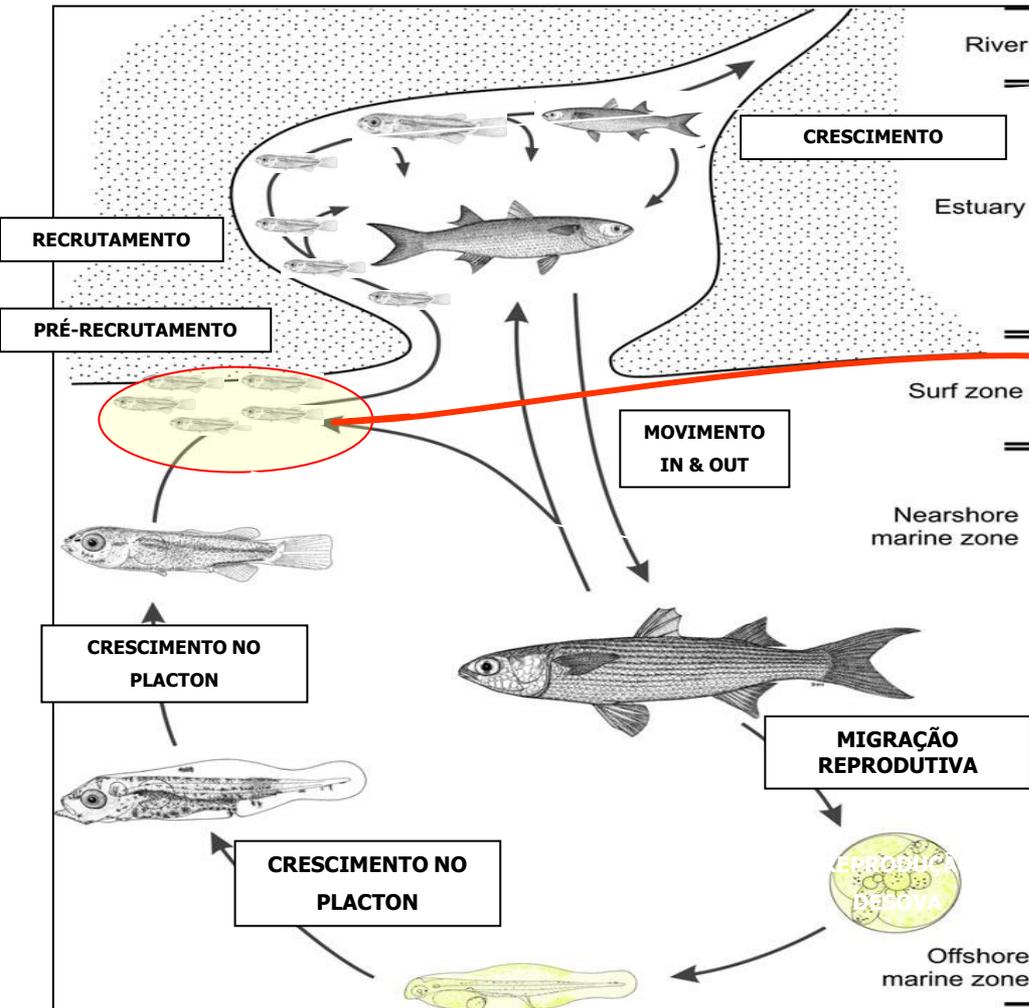
ICTIOLOGIA PELD  
2000-2013 e inclusão de 2018

**Praia do Cassino (EMA + MOLHES)**

Análise das séries temporais da abundância das tainhas  
e dos fatores abióticos

# Pré-recrutamento

- Hipótese da redução de crescimento **25 a 30 mm CT**
- Pode durar até 1 ano
- \* ~ 10% parece não entrar em estuários (Mai et al., 2019)



Modificado de Whitfield et al. 2012

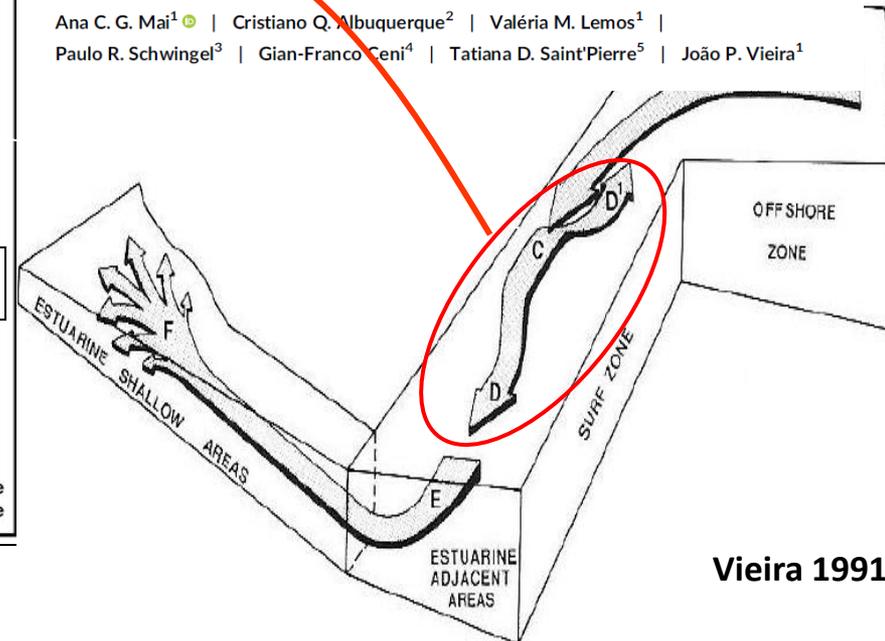
Received: 5 July 2019 | Accepted: 9 August 2019  
DOI: 10.1111/jfb.14120

REGULAR PAPER

JOURNAL OF FISH BIOLOGY

Coastal zone use and migratory behaviour of the southern population of *Mugil liza* in Brazil

Ana C. G. Mai<sup>1</sup> | Cristiano Q. Albuquerque<sup>2</sup> | Valéria M. Lemos<sup>1</sup> |  
Paulo R. Schwingel<sup>3</sup> | Gian-Franco Ceni<sup>4</sup> | Tatiana D. Saint'Pierre<sup>5</sup> | João P. Vieira<sup>1</sup>



Vieira 1991



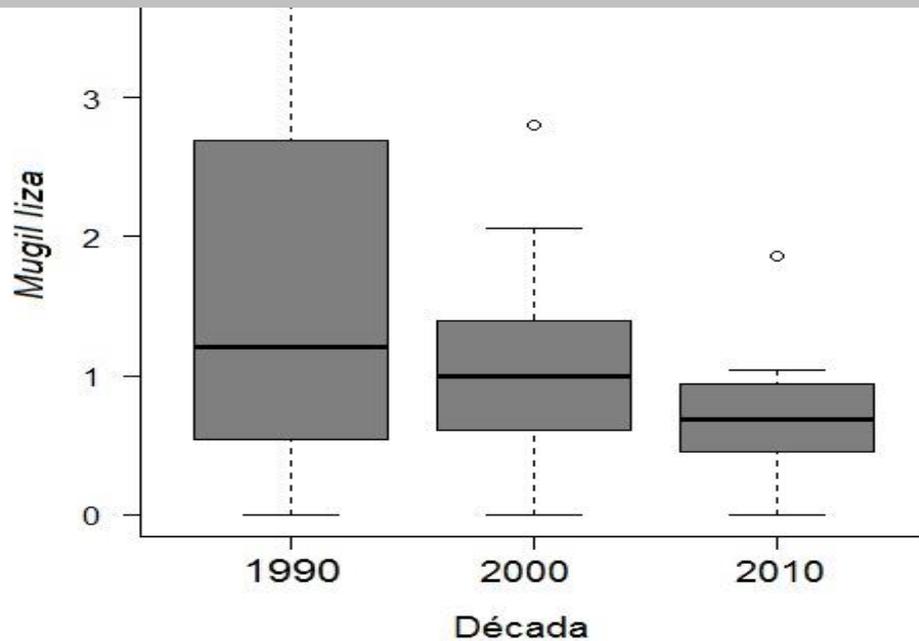
## Long-Term Spatiotemporal Variation in the Juvenile Fish Assemblage of the Tramandaí River Estuary (29°S) and Adjacent Coast in Southern Brazil

João Vieira<sup>1\*</sup>, Verónica Román-Robles<sup>1</sup>, Fábio Rodrigues<sup>2</sup>, Lisiane Ramos<sup>3</sup> and Maurício Lang dos Santos<sup>1</sup>

21 anos de dados (1995-2016)

15 visitas sazonais intermitentes

Os dados de Tramandai indicavam uma tendência de queda na abundância no mar e coincidiam com o Modelo de RG

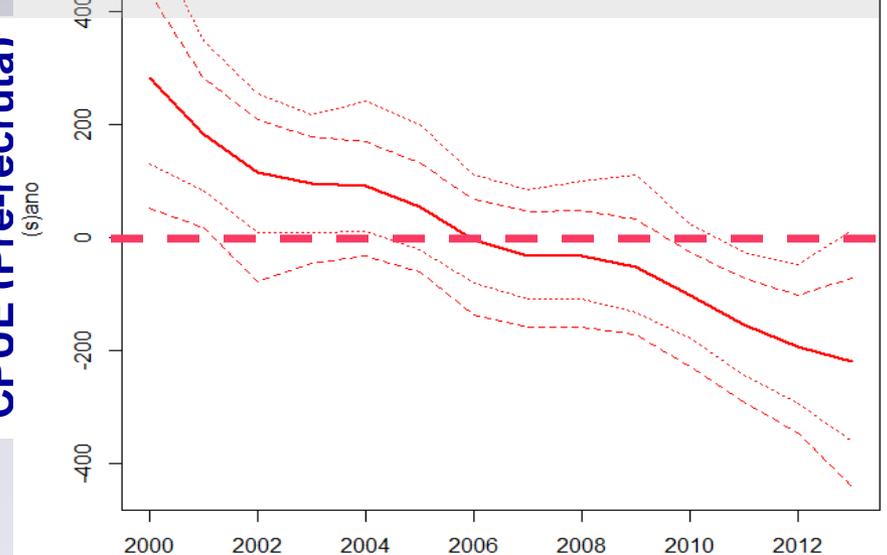


Medium- and long-term temporal trends in the fish assemblage inhabiting a surf zone, analyzed by Bayesian generalized additive models

Ana Carolina Braga Martins, Paul Gerhard Kinas, Juliano Cesar Marangoni, Leonardo Evangelista Moraes & João Paes Vieira

Os primeiros modelos indicavam uma tendência de queda na abundância no mar

CPUE (Pré-recruta)

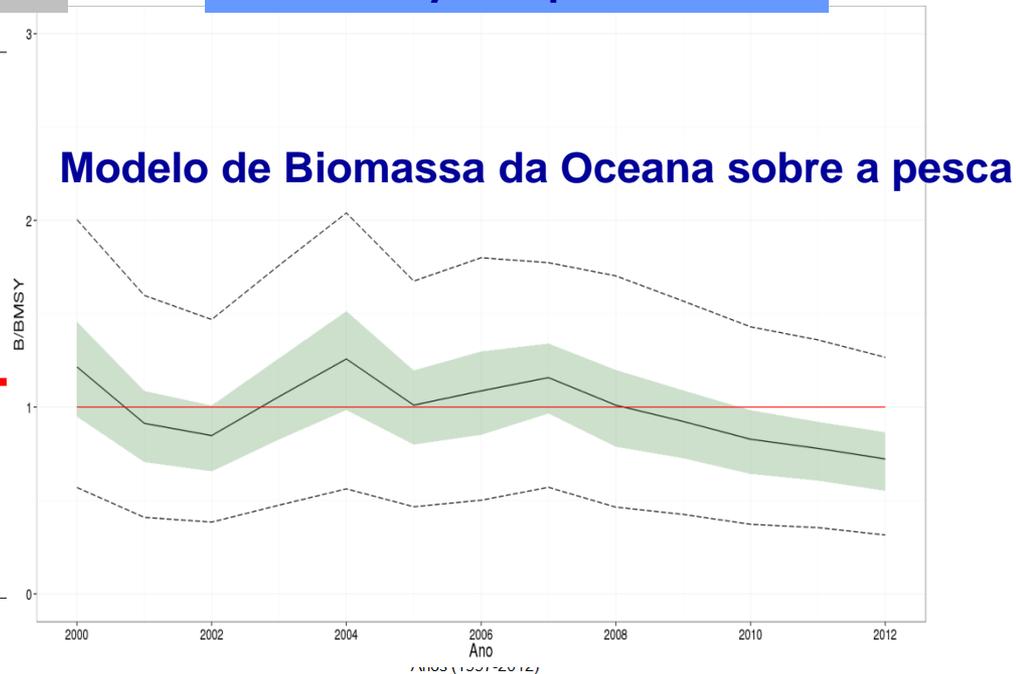
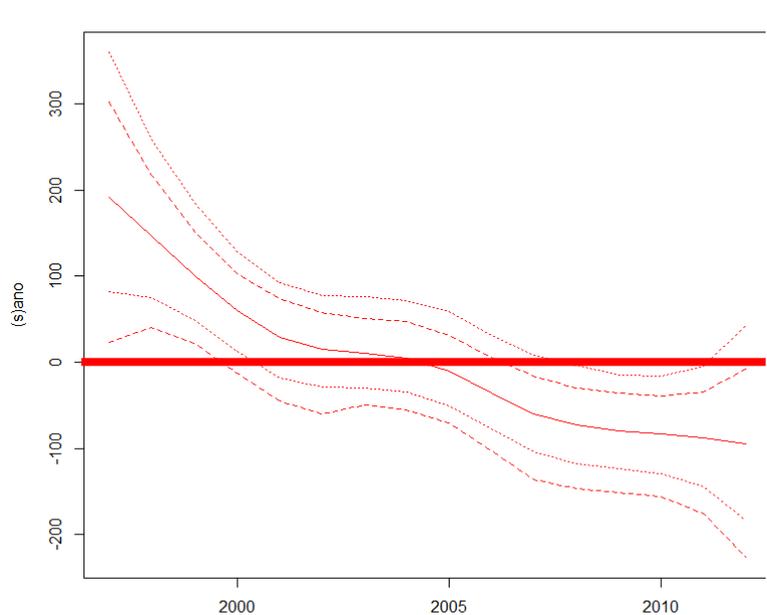


Modelos Bayesianos Aditivos Generalizados

“Fishery independent”

Mugil liza

“Fishery dependent”



**Os modelos FI e FD são confluentes nos resultados e podem ser lidos como indicativos de que a espécie está sofrendo uma pressão acima de sua capacidade suporte**

# Garcia analisando....PELD

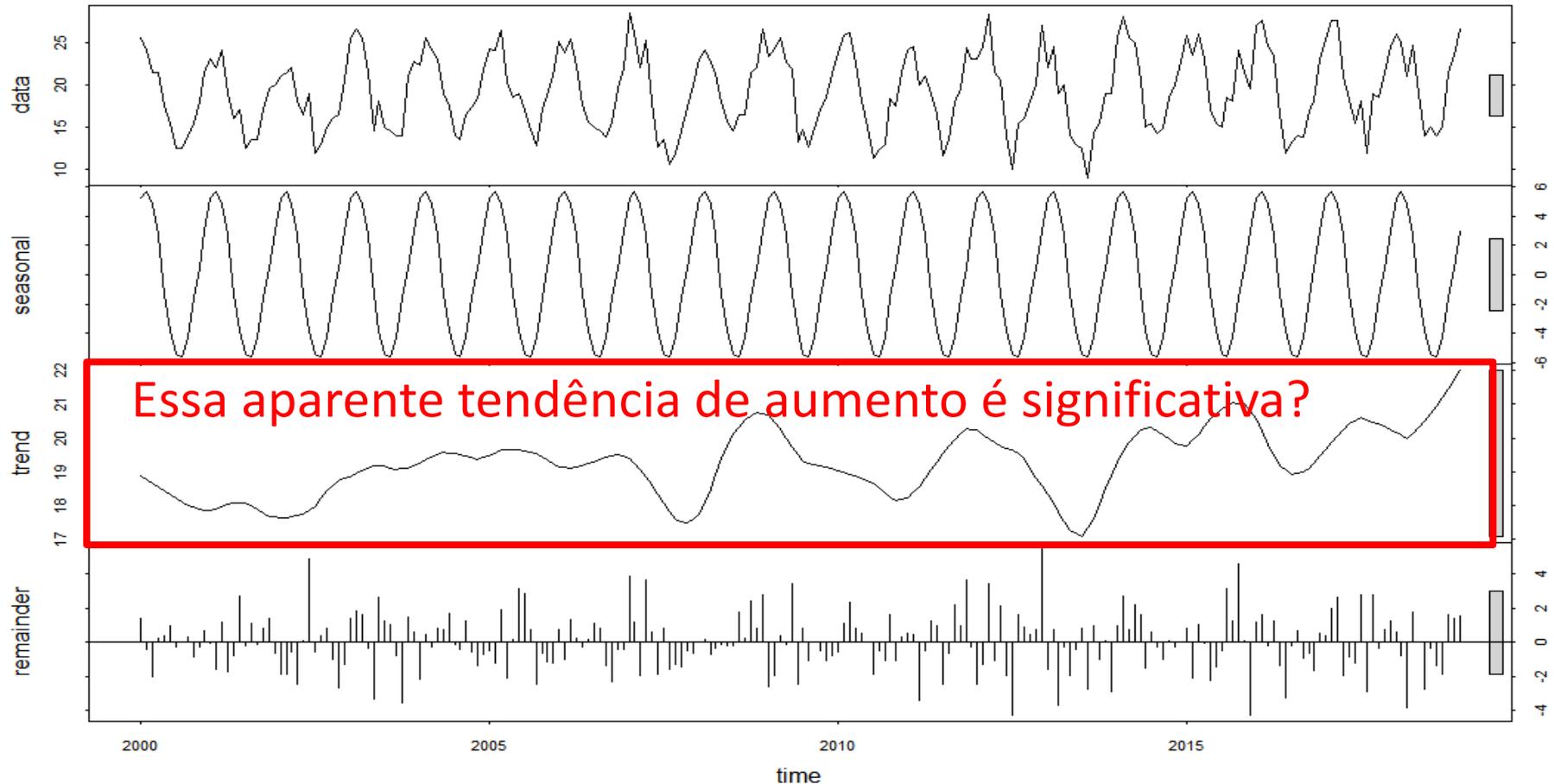
Fatores abióticos: 2000 A 2018

Decomposição da série temporal

- temperatura da água
- salinidade
- transparência da água

? Pré-Recrutas de tainha (Mar)?

# Decompondo a série temporal de temperatura (*data*) nos componentes sazonalidade (*seasonal*), tendência (*trend*) e resíduos (*remainder*)



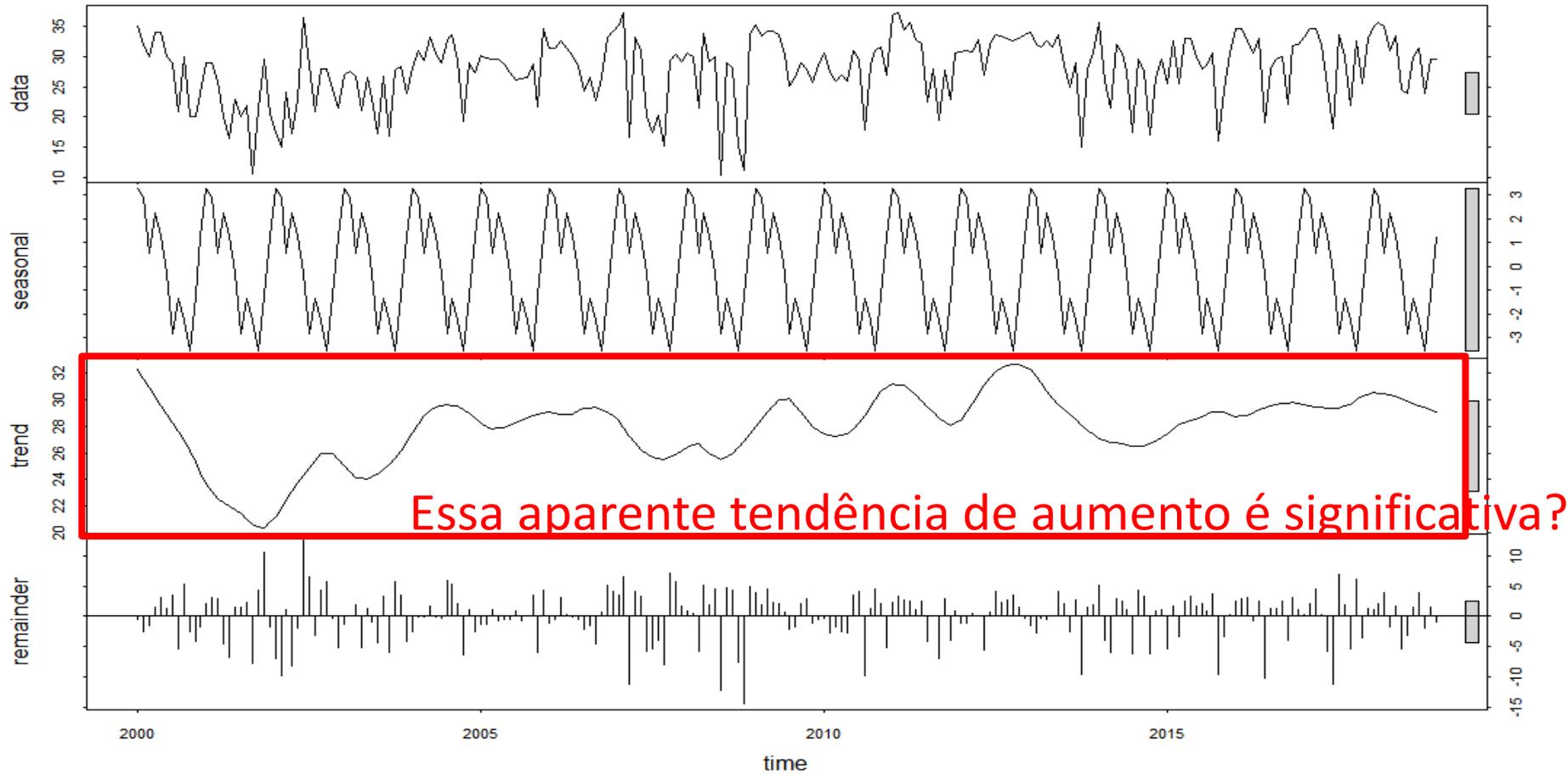
**SIM:  $p = 0.000180$  – Há um aumento de  $0.67^{\circ}\text{C}$  entre os períodos 2000-2008 vs 2009-2018**

\*Teste feito com modelo de regressão linear misto que corrige o problema da pseudoreplicação entre meses

\*\* Se fizermos o teste usando medias anuais (que também elimina o problema da pseudoreplicação)

também temos um resultado significativo ( $p=0.0213$ )

# Decompondo a série temporal de salinidade (*data*) nos componentes sazonalidade (*seasonal*), tendência (*trend*) e resíduos (*remainder*)



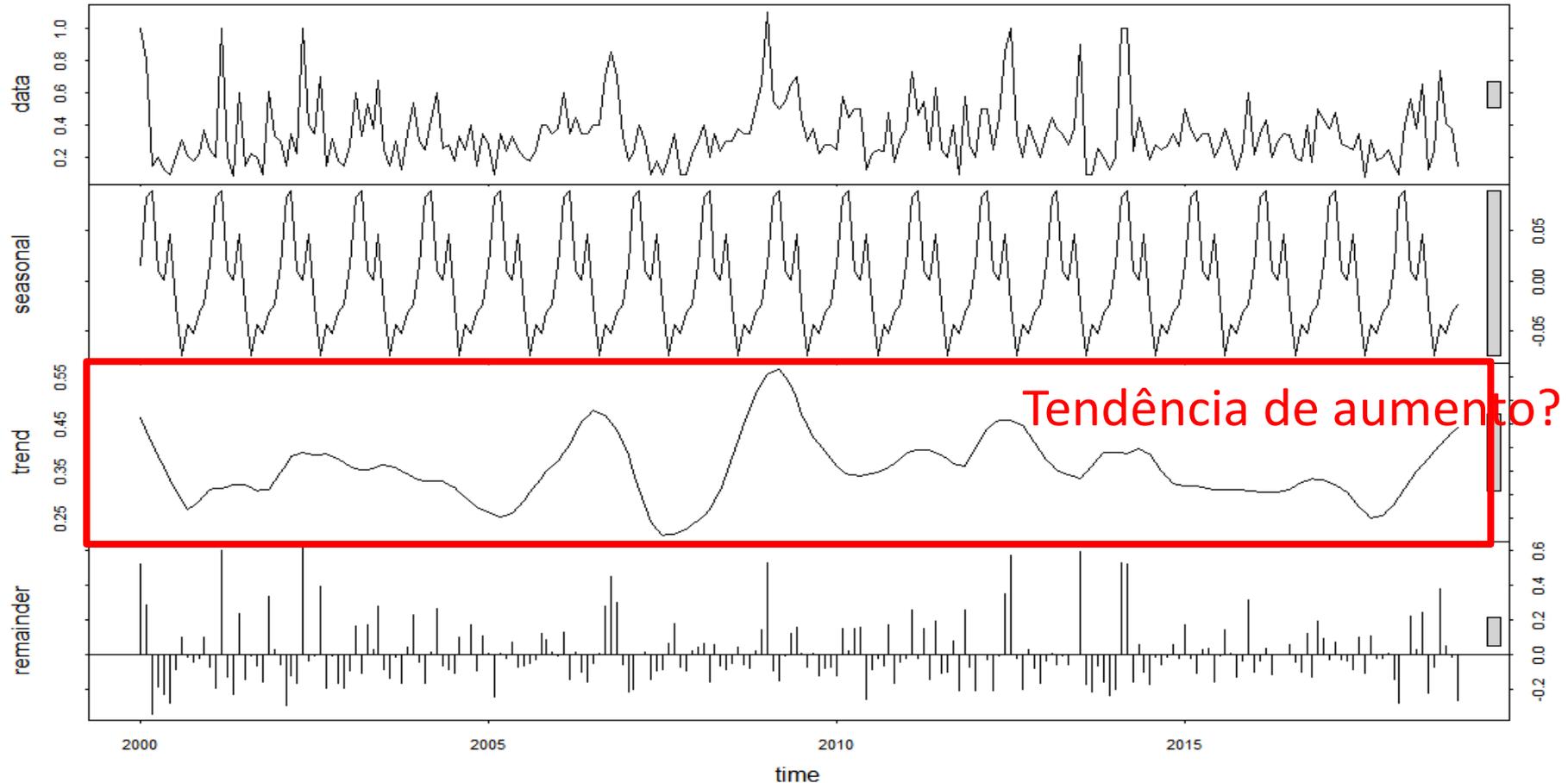
**SIM:  $p = 0.03547$ – Há um aumento de 3.00 psu entre os períodos 2000-2008 vs 2009-2018**

\*Teste feito com modelo de regressão linear misto que corrige o problema da pseudoreplicação entre meses

\*\* Se fizermos o teste usando medias anuais (que também elimina o problema da pseudoreplicação)

também temos um resultado significativo ( $p=0.00994$ )

# Decompondo a série temporal de transparência (*data*) nos componentes sazonalidade (*seasonal*), tendência (*trend*) e resíduos (*remainder*)

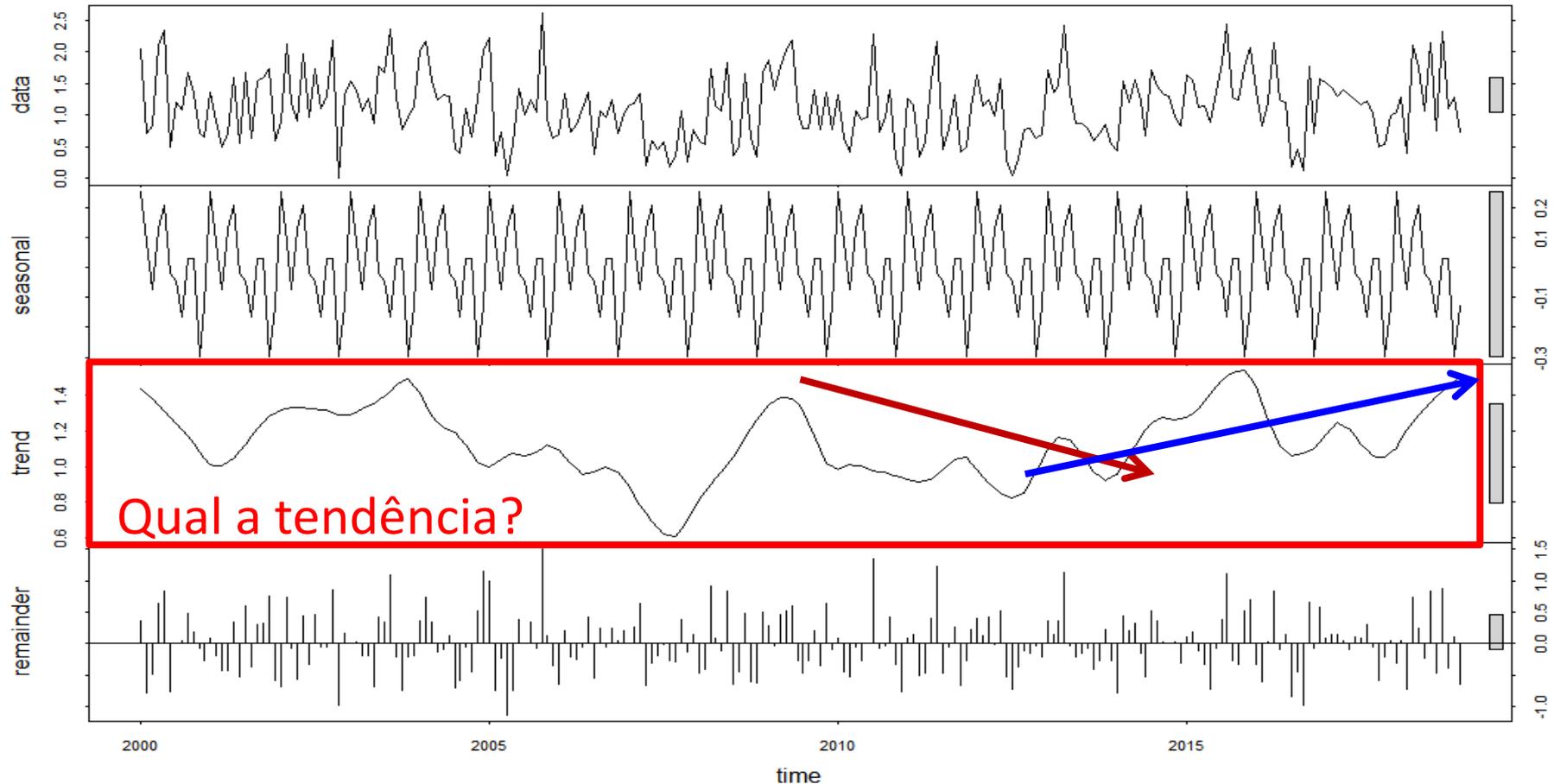


**NÃO:  $p = 0.9086$  – Não há diferença entre os períodos 2000-2008 vs 2009-2018**

\*Teste feito com modelo de regressão linear misto que corrige o problema da pseudoreplicação entre meses

\*\* Se fizermos o teste usando medias anuais (que também elimina o problema da pseudoreplicação) também temos um resultado significativo ( $p=0.9206$ )

# Decompondo a série temporal de Pré-juvenis (*data*) nos componentes sazonalidade (*seasonal*), tendência (*trend*) e resíduos (*remainder*)



**NÃO:**  $p = 0.9725$  – Não há diferença na abundância entre os períodos **2000-2008** vs **2009-2018**

\*Teste feito com modelo de regressão linear misto que corrige o problema da pseudoreplicação entre meses  
\*\* Se fizermos o teste usando médias anuais (que também elimina o problema da pseudoreplicação) também temos um resultado significativo ( $p=0.9833$ )

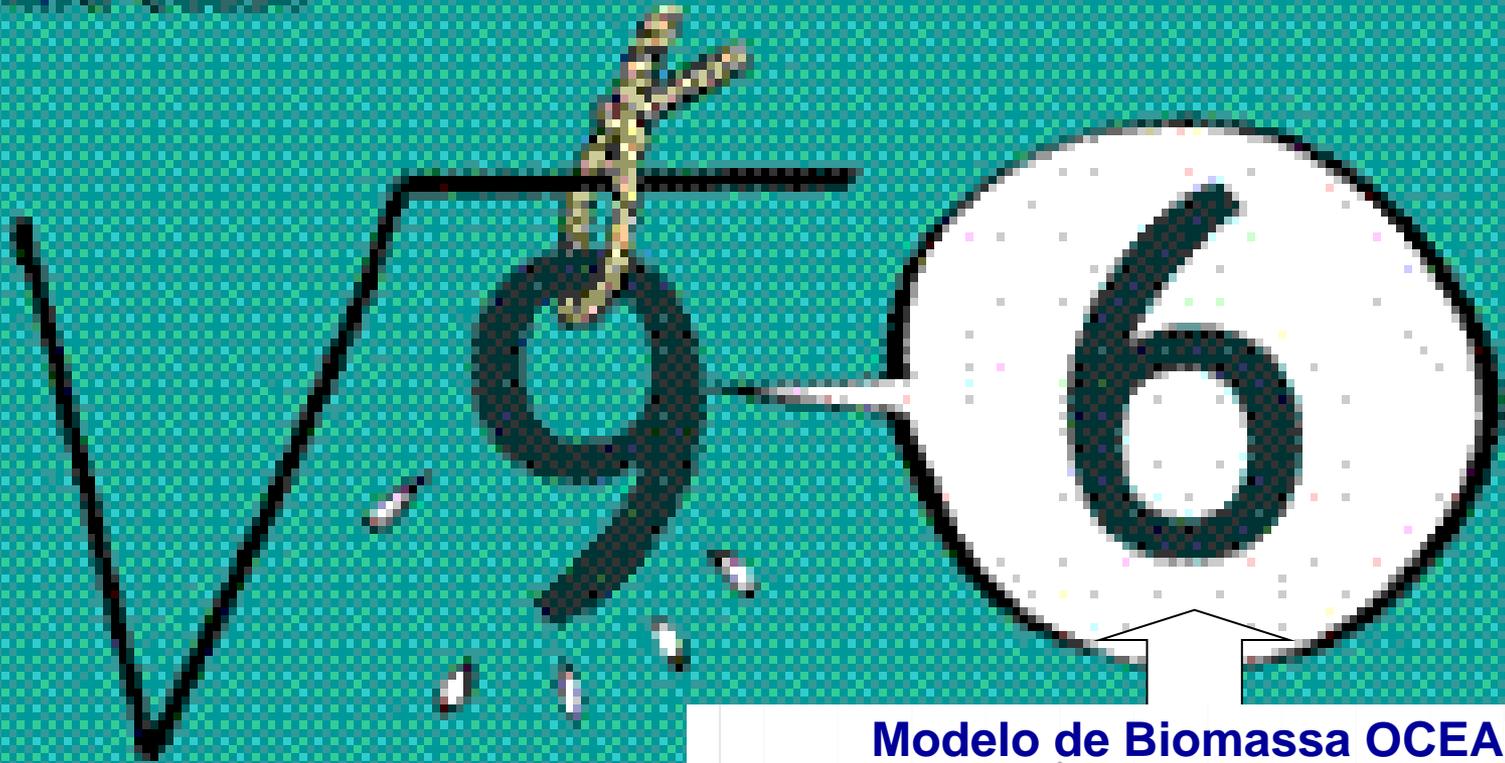
# Conclusões

- Não há diferença nos valores médios de transparência entre os períodos 2000-2008 vs 2009-2018.
- Há um aumento na temperatura (0.67 °C) e na salinidade (3 psu) entre os períodos.

**Não há diferenças nos valores médios de abundância de Pre-juv de *M. liza* entre os períodos 2000-2008 vs 2009-2018.**

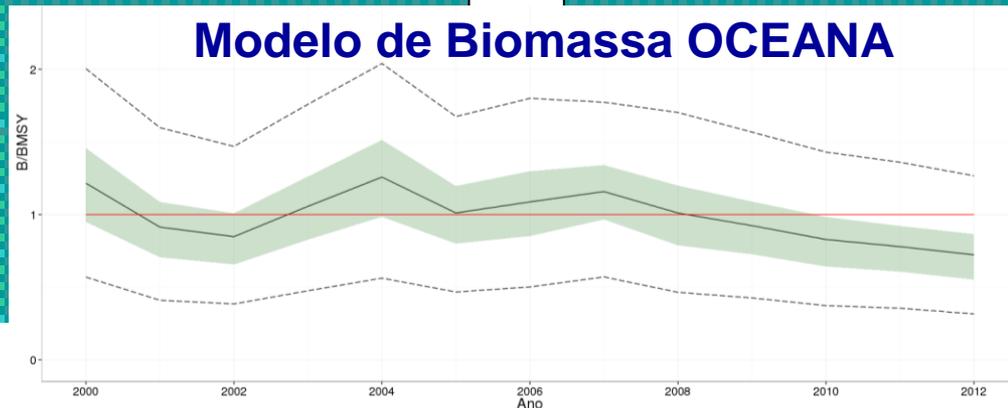
If you torture the data long enough,  
it will confess.

Ronald Coase



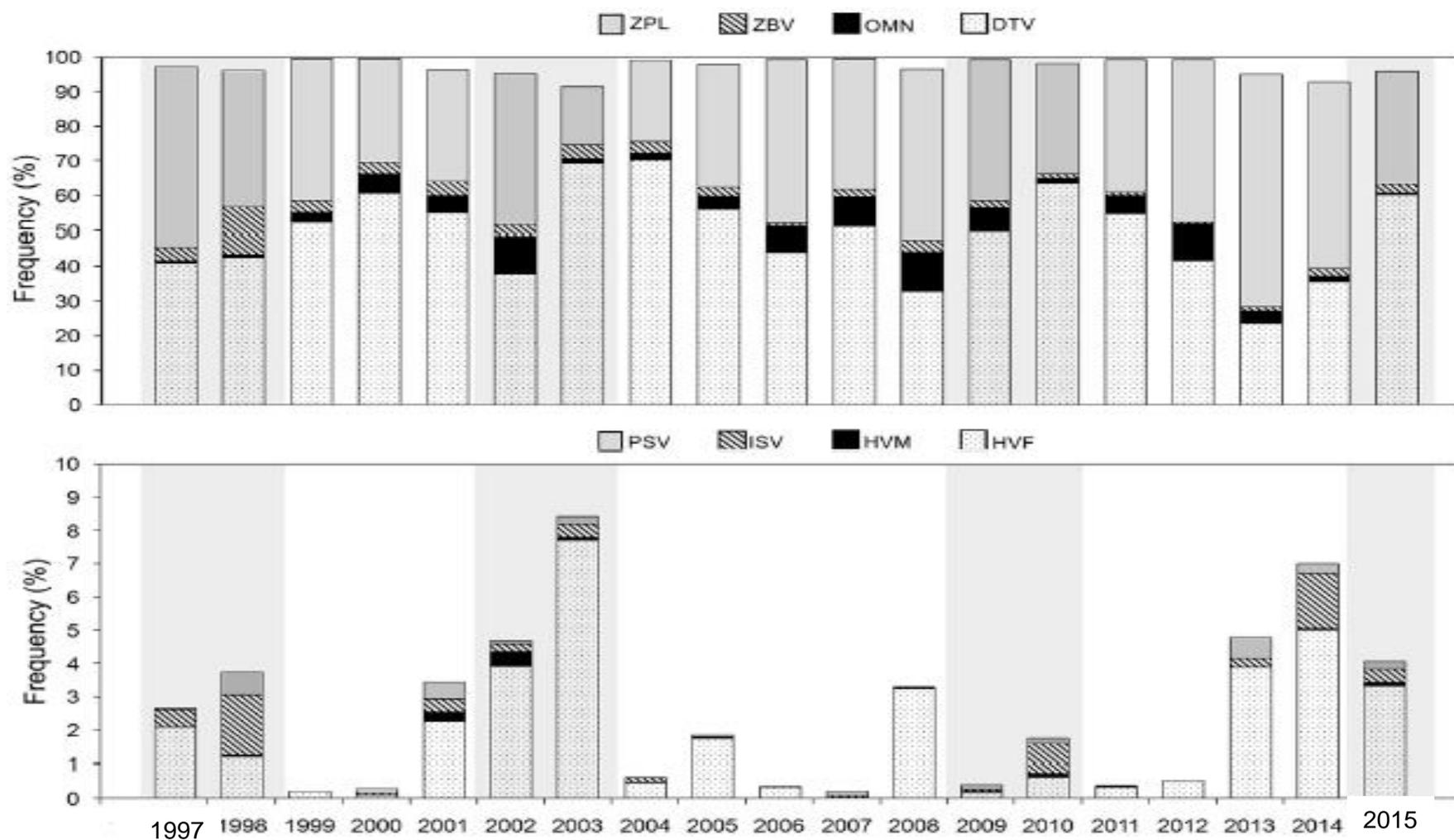
oceanic-biomass.com

### Modelo de Biomassa OCEANA



# Temporal variability (1997–2015) of trophic fish guilds and its relationships with *El Niño* events in a subtropical estuary

Bianca Possamai <sup>a, b, \*</sup>, João P. Vieira <sup>a</sup>, Alice M. Grimm <sup>c</sup>, Alexandre M. Garcia <sup>a</sup>



PELD - Variação temporal de longo prazo de toda a assembleia de peixes e o efeito dos molhes na abundância e diversidade, etc no ELP.

Raissa Lima Praia (BAC, mestrado):

Título: Variação de longo-prazo (1996-2020) na ocorrência e abundância dos **peixes visitantes marinhos** nas zonas rasas do estuário da Lagoa dos Patos e sua relações com eventos **La Niña**

Erika Belarmino da Silva (PGOB, mestrado):

Dinâmica temporal do peixe-rei (*Atherinella brasiliensis*), em zonas rasas da lagoa dos patos e suas relações com o **El Niño**