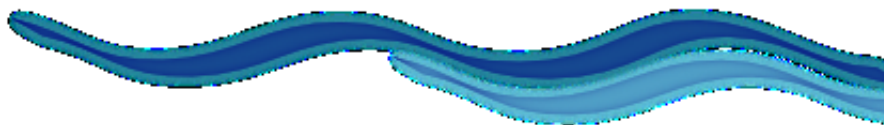


Ensaaios e medições em viveiros-tipo

Domitilia Matias, Florbela Soares, Filipa Bettencourt, Maria João

Botelho, Carlos Vale e Miguel Caetano

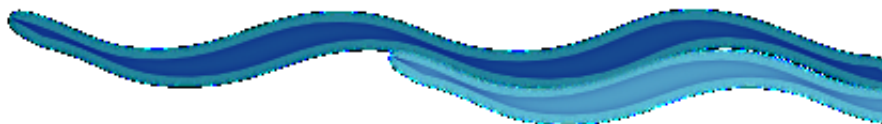


FORWARD-QUASUS

Framework for Ria Formosa water quality, aquaculture, and resource development

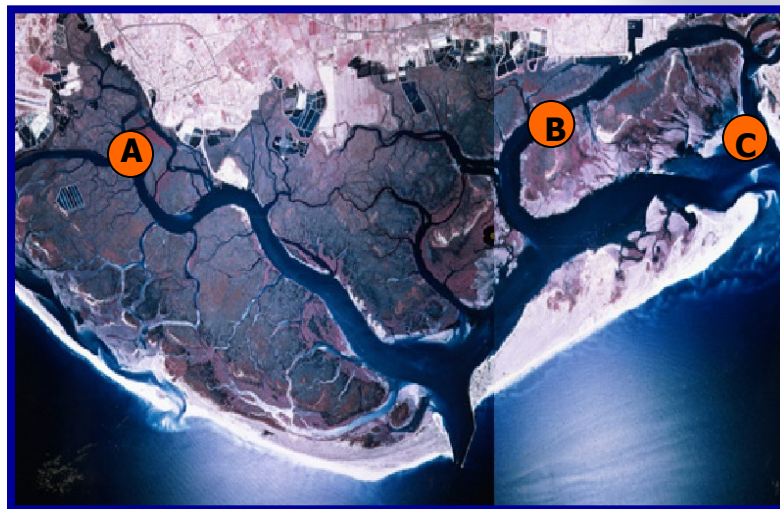
Questão:

- Descarga de efluentes urbanos e de pisciculturas influenciam a produção e qualidade de amêijoas *R. decussatus* em viveiros?



Teste da hipótese em dois viveiros-tipo

- **Viveiro A** – Faro (Marchil), influenciado pela descarga de efluentes **urbanos** e com reduzida circulação de água
- **Viveiro B** - Olhão, junto à rejeição das águas da Estação de **Piscicultura** do IPIMAR
- **Viveiro C** – Fortaleza, no enfiamento da Barra Velha, com elevado **hidrodinamismo**



Metodologia de trabalho

- **Transplante de amêijoas para os 3 viveiros seleccionados**
- **Medições mensais dos parâmetros biológicos da amêijoia, valores de contaminação microbiológica, química e de toxinas marinhas**



Ensaio e Medições

Parâmetros biológicos

- Crescimento (Peso, Comprimento)
- Sobrevivência
- Índice de condição
- Composição bioquímica (proteínas, lípidos totais e glicogénio)
- Maturação sexual

Contaminantes

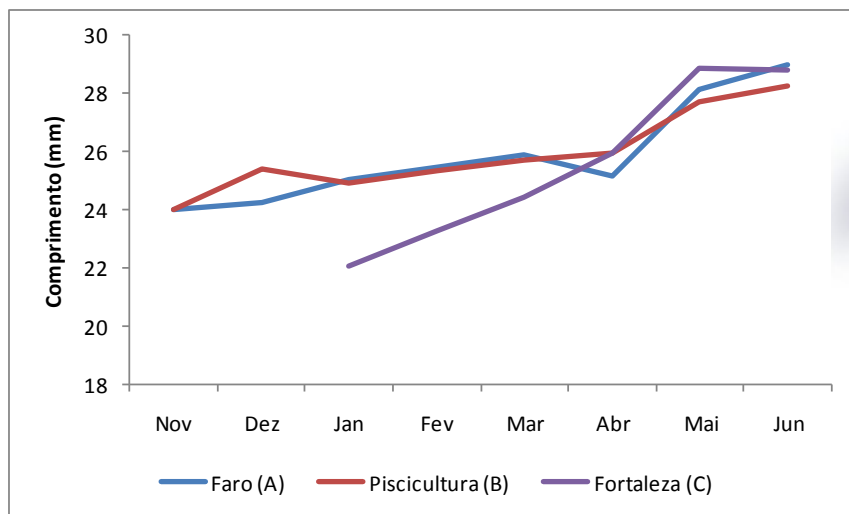
- *E. coli*
- Toxinas marinhas
- Contaminantes químicos
- Stress oxidativo (Peroxidase lipídica)

Parâmetros ambientais

- Nutrientes
- Clorofila a
- Matéria orgânica (sedimento)
- Características gerais

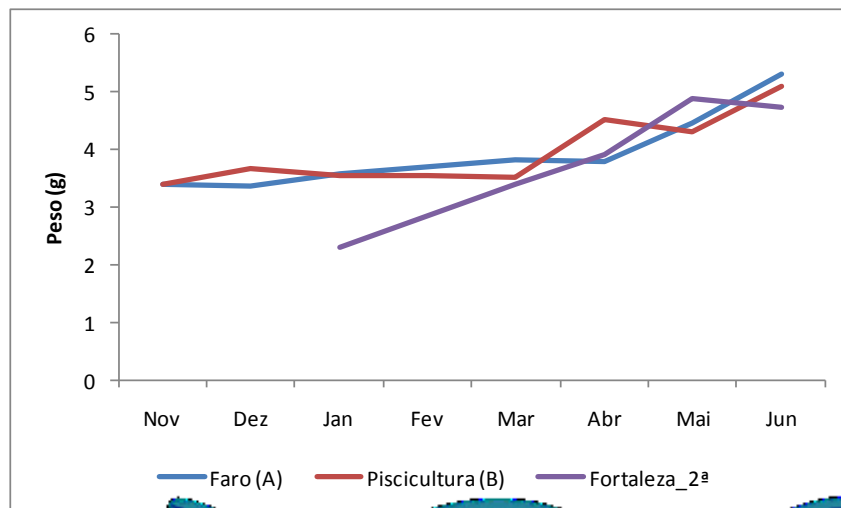


Crescimento das Amêijoas



Incremento em comprimento:

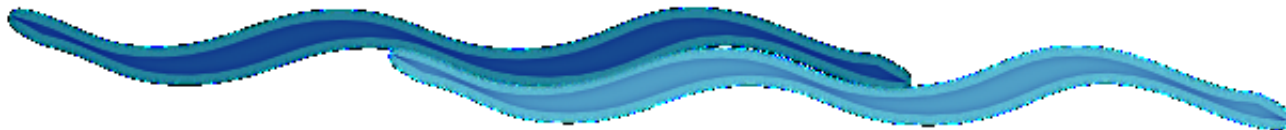
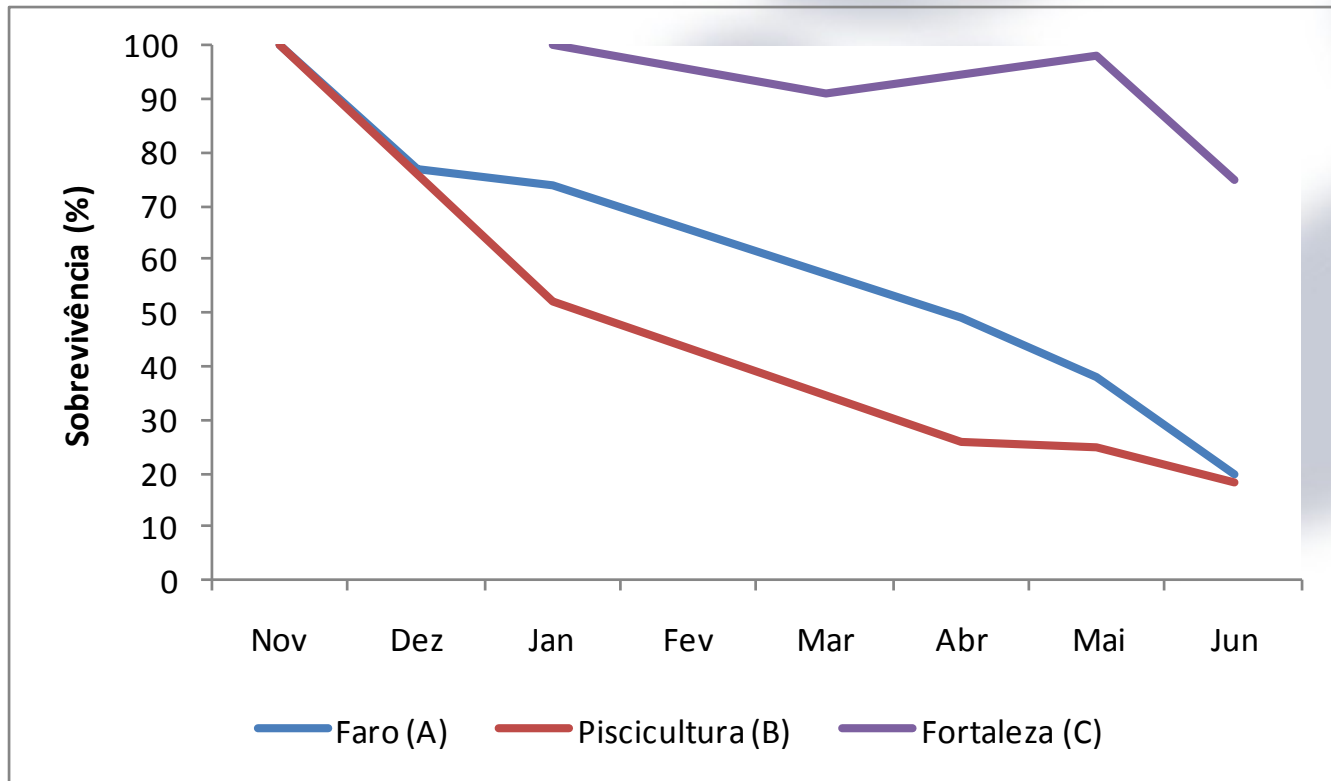
- Faro – 5 mm
- Piscicultura – 4,3 mm
- Fortaleza – 6,8 mm



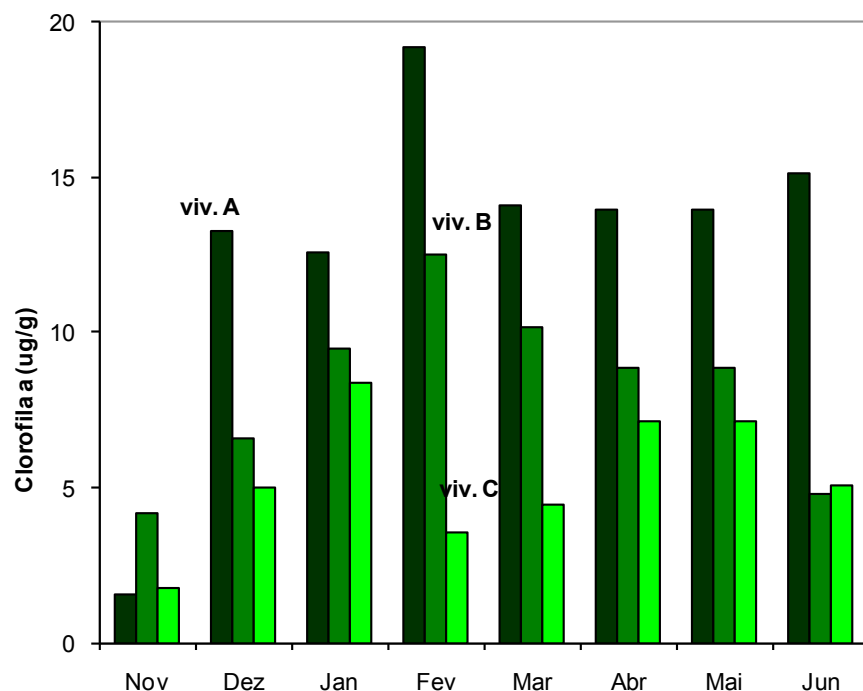
Incremento em peso:

- Faro – 1,9 g
- Piscicultura – 1,7 g
- Fortaleza – 2,4 g

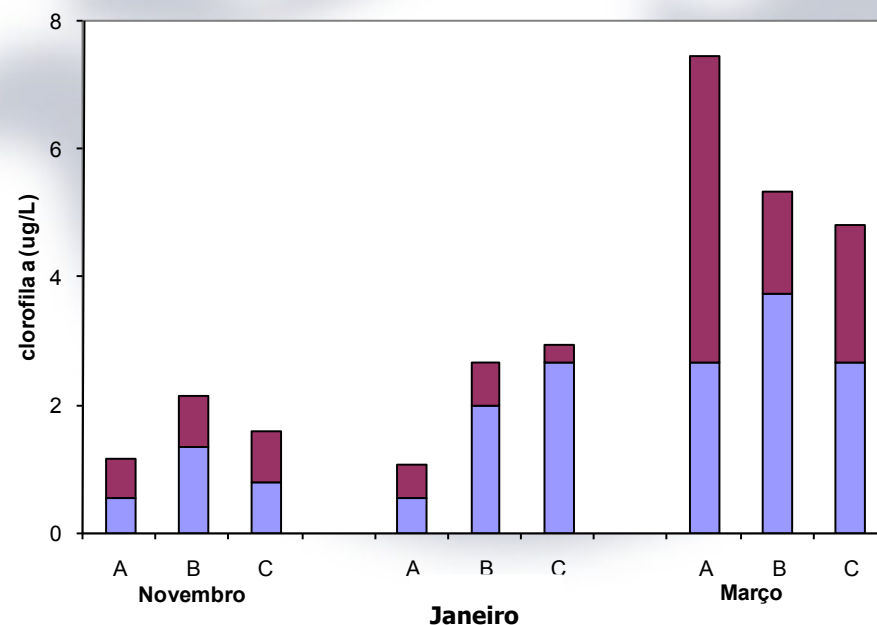
Sobrevivência das Amêijoas



Disponibilidade de alimento



Clorofila a no sedimento



Clorofila a na água em BM e PM

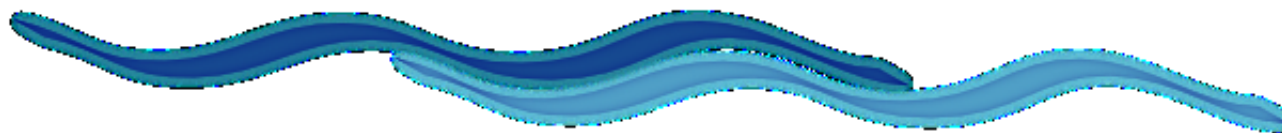
Disponibilidade de alimento/Condição biológica das amêijoas

As amêijoas do viveiro Fortaleza apresentaram um crescimento e sobrevivência superior aos outros dois

O viveiro Fortaleza apresentou, de um modo geral, os valores mais baixos de clorofila a

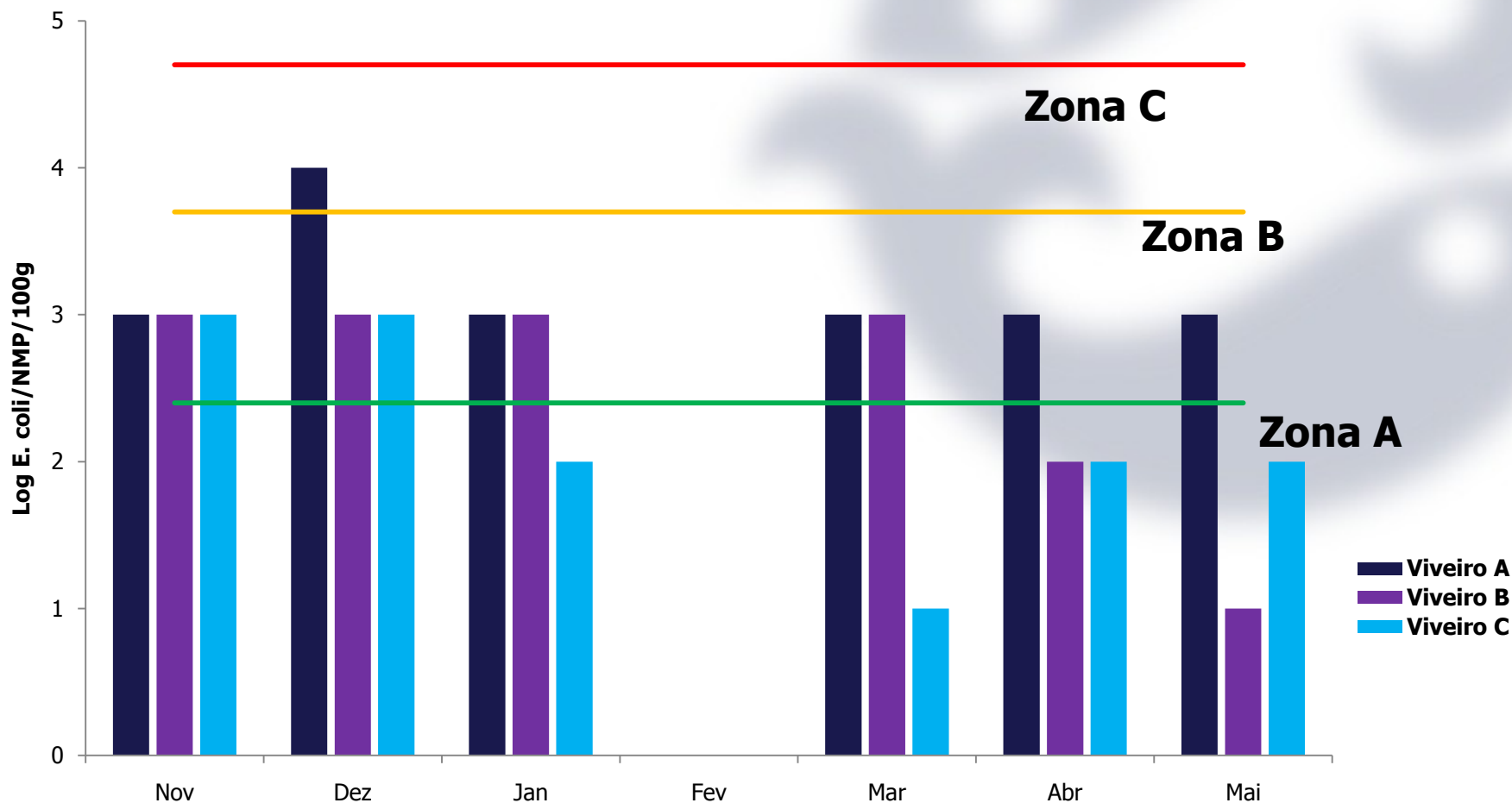


A qualidade do alimento sobrepôs-se à quantidade ou eventuais constrangimentos de crescimento



Contaminação Microbiológica em Amêijoas dos 3 Viveiros-tipo

Log *E. coli*/NMP/100g



Ensaio no âmbito dos inquéritos sanitários/ Projecto Forward-Quasus (Bettencourt et al., submt.)

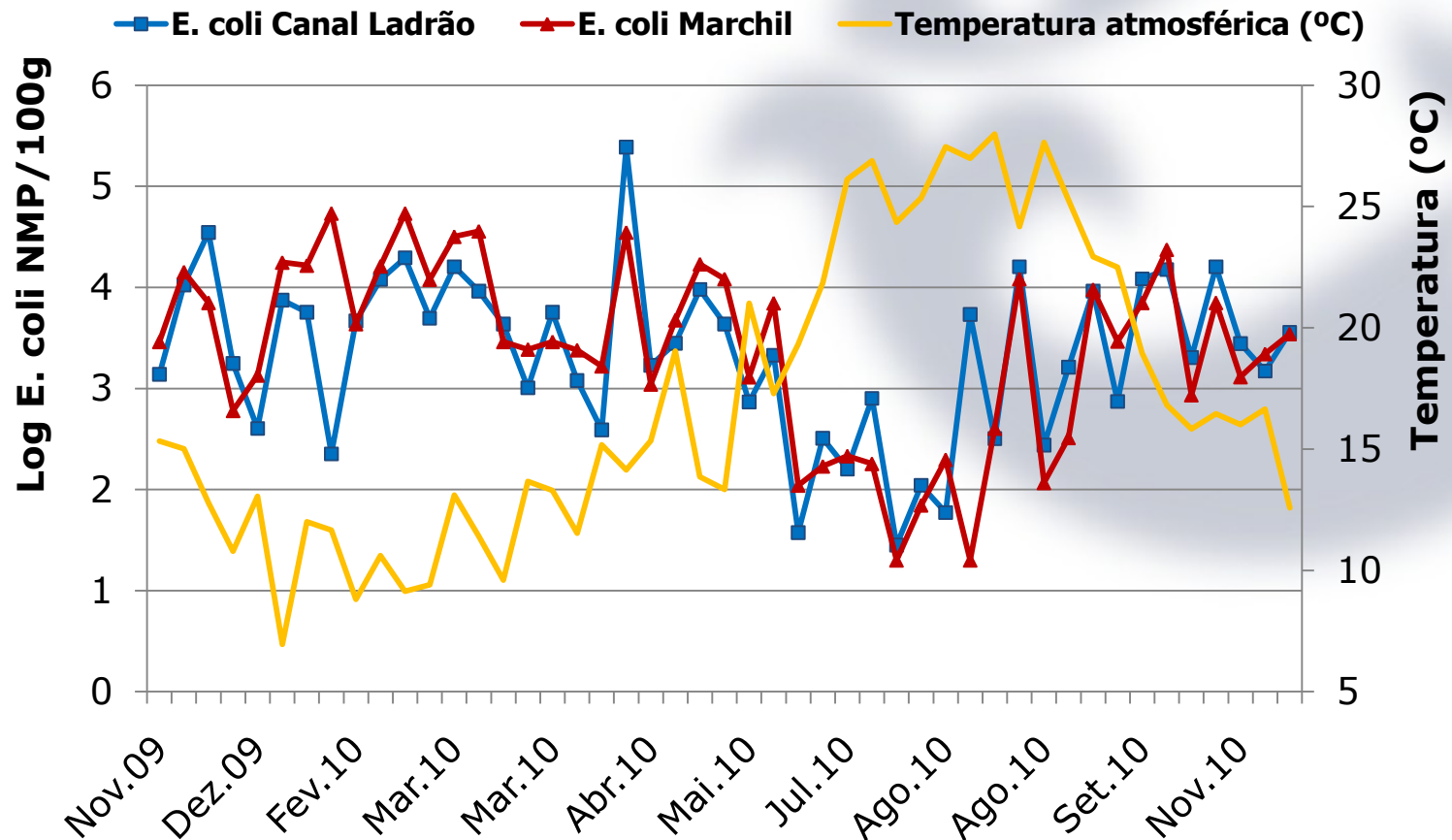
Período de amostragem: Nov 2009 a Nov 2010

**Viveiro A
(Marchil)**



**Viveiro B
(Canal
Ladrão)**

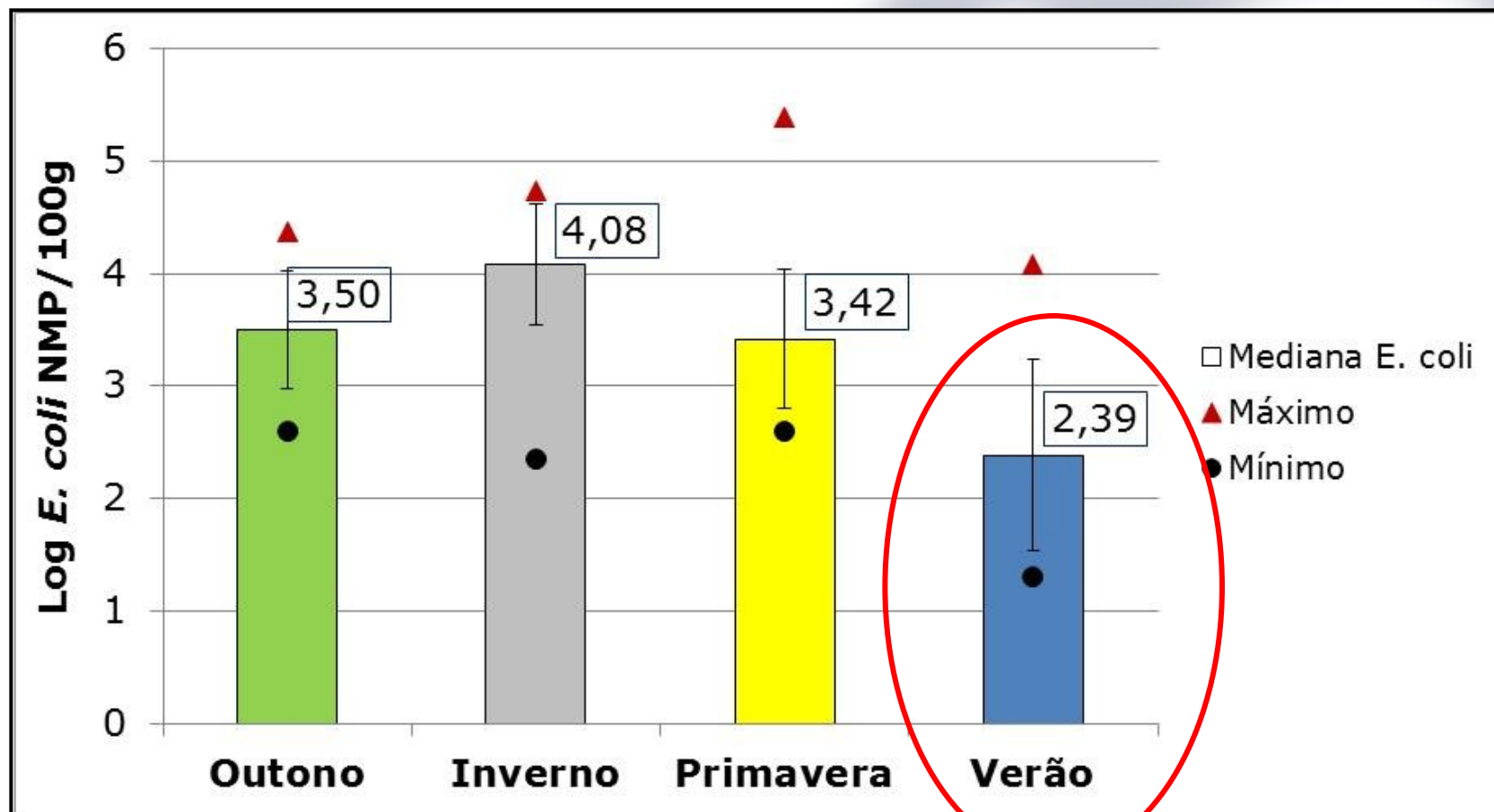
Efeito da temperatura nos níveis de *E. coli*



Temperaturas ↑ : ↓ *E. coli*

Forte correlação neg.

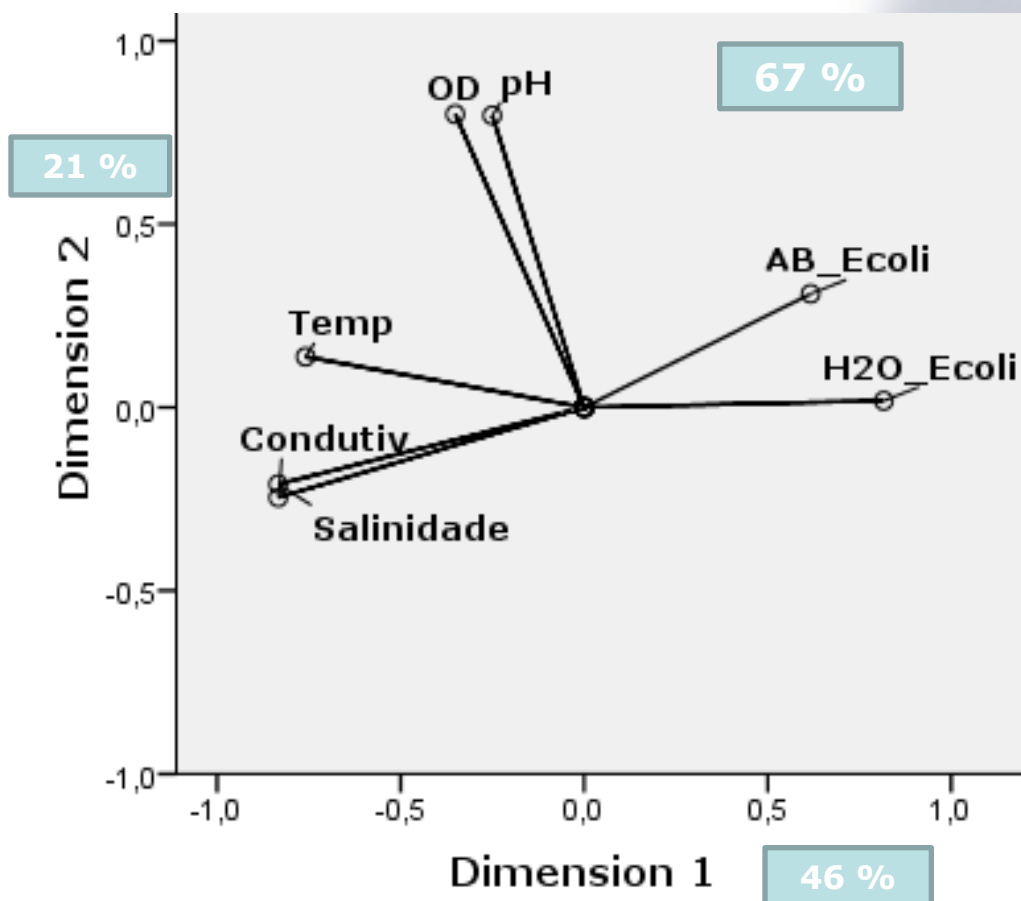
Sazonalidade do teor de contaminação fecal dos bivalves



- A contaminação é significativamente menor no Verão ($p < 0,05$) em relação às outras estações do ano.

Parâmetros físico-químicos da água / *E. coli*

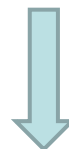
Análise de Componentes Principais



✓ **Teor de *E. coli* nos bivalves e água**

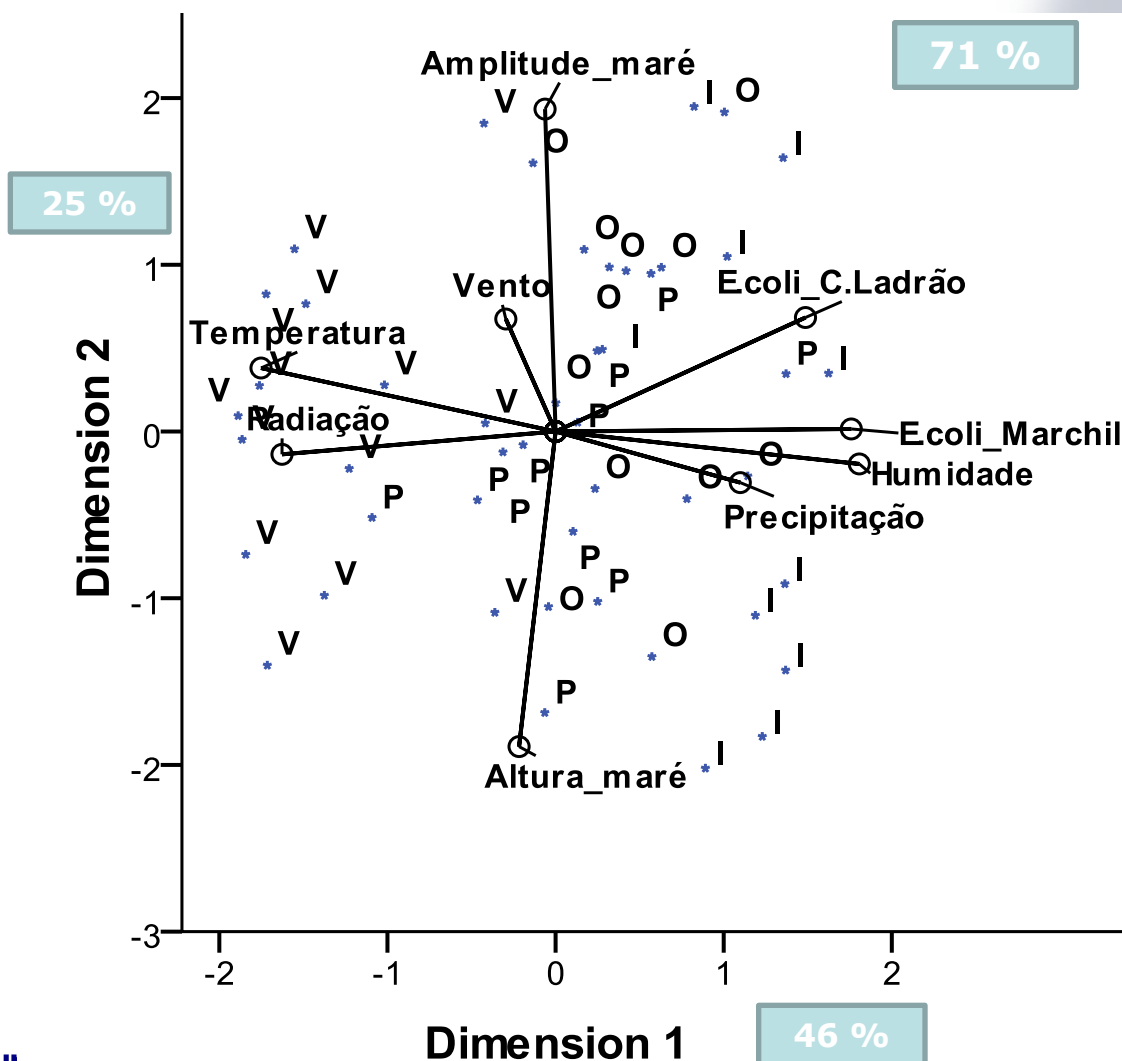


✓ **Temperatura**
✓ **Salinidade**
✓ **Condutividade**



Parâmetros ambientais / *E. coli* / Estações do ano

Análise de Componentes Principais



✓ Teor de *E. coli*



✓ Precipitação

✓ Humidade



INVERNO

✓ Teor de *E. coli*



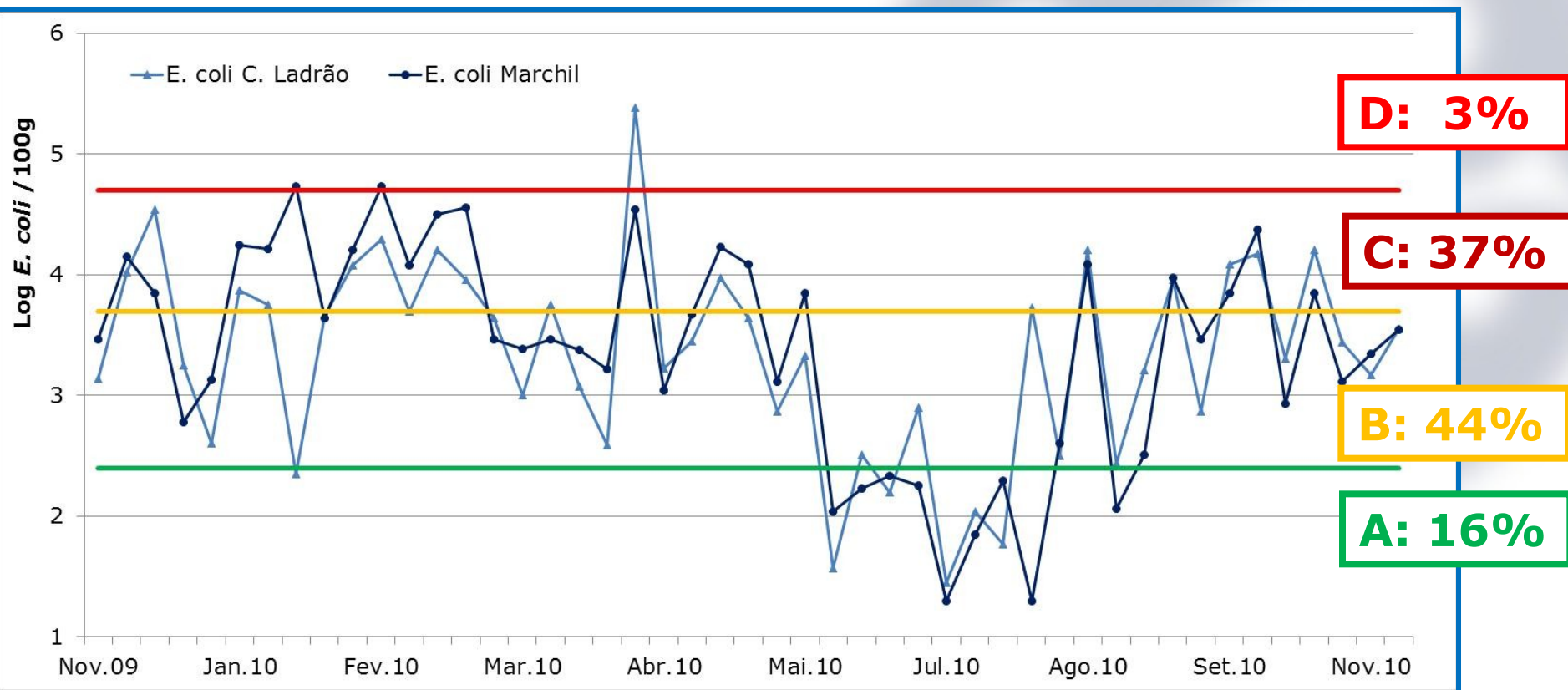
✓ Temperatura

✓ Radiação



VERÃO

Estatuto Sanitário dos Viveiros



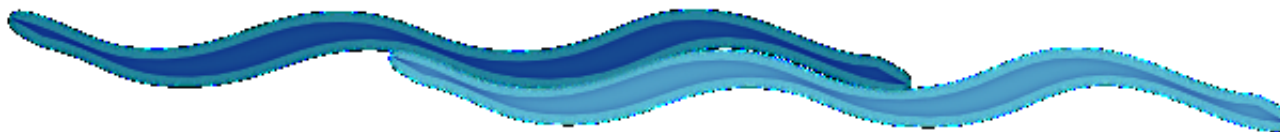
Toxinas marinhas em bivalves

Acções previstas

Amostragem mensal das amêijoas transplantadas (viveiros A, B e C)

Amostragens ocasionais - Ocorrência de blooms de algas tóxicas

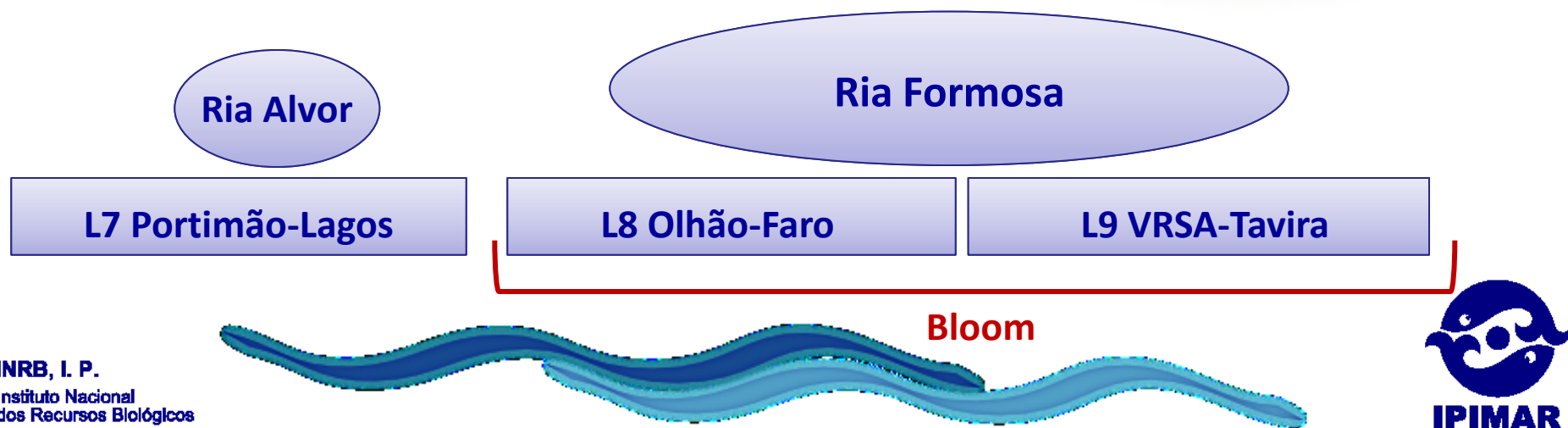
Articulação – com o programa de monitorização de toxinas em bivalves, realizado pelo IPIMAR



Toxinas marinhas em bivalves

Registo da ocorrência de bloom de algas tóxicas e toxicidade em bivalves da região do Algarve
(programa de monitorização do IPIMAR)

- Densidades elevadas de **algas tóxicas** (*Dinophysis acuminata*) na água
- Concentrações de **toxinas lipofílicas** (grupo AO e dinofisistoxinas) em bivalves acima Limite Regulamentar



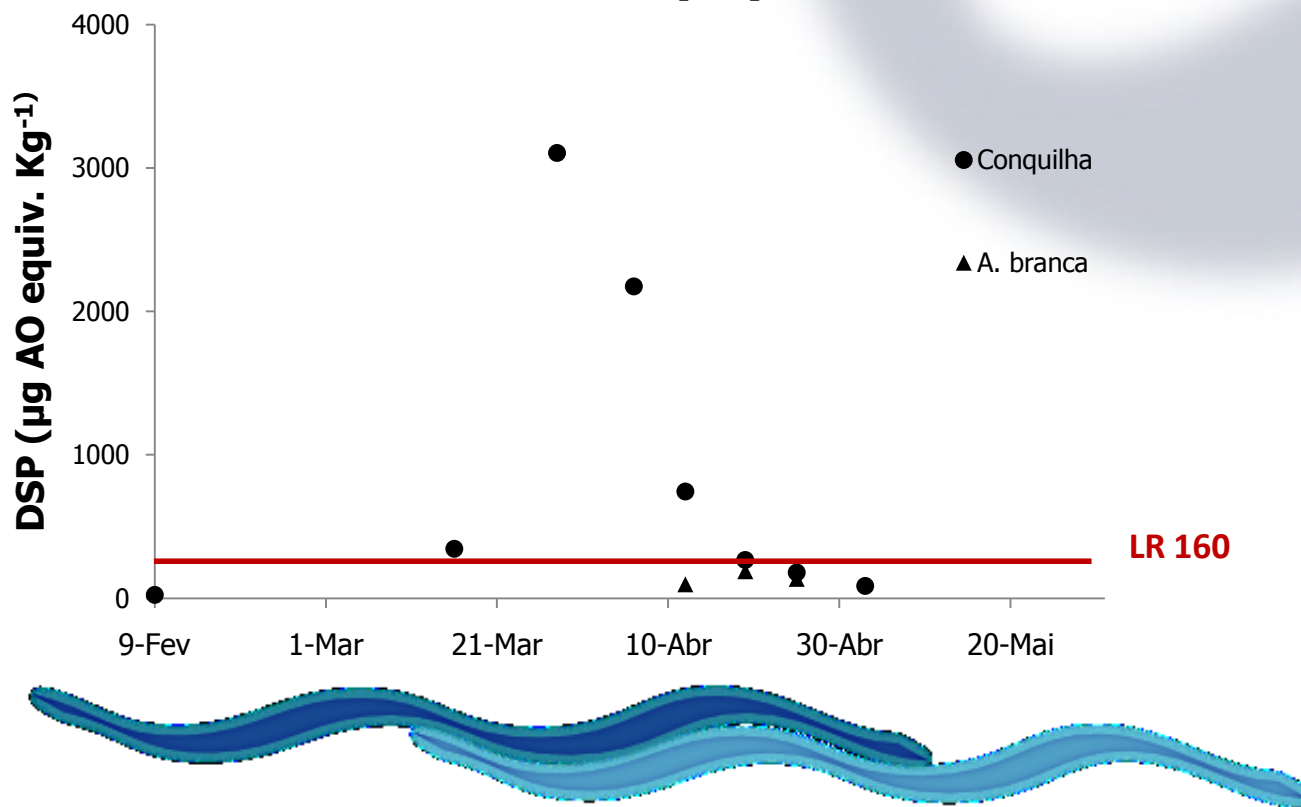
Interdição da apanha de bivalves para consumo humano

- Após 25 Março durante 4 semanas

Extensão: zonas litorais de Faro a Vila Real (L8 e L9)

Espécies: conculha e amêijo-branca

Litoral Olhão (L8)

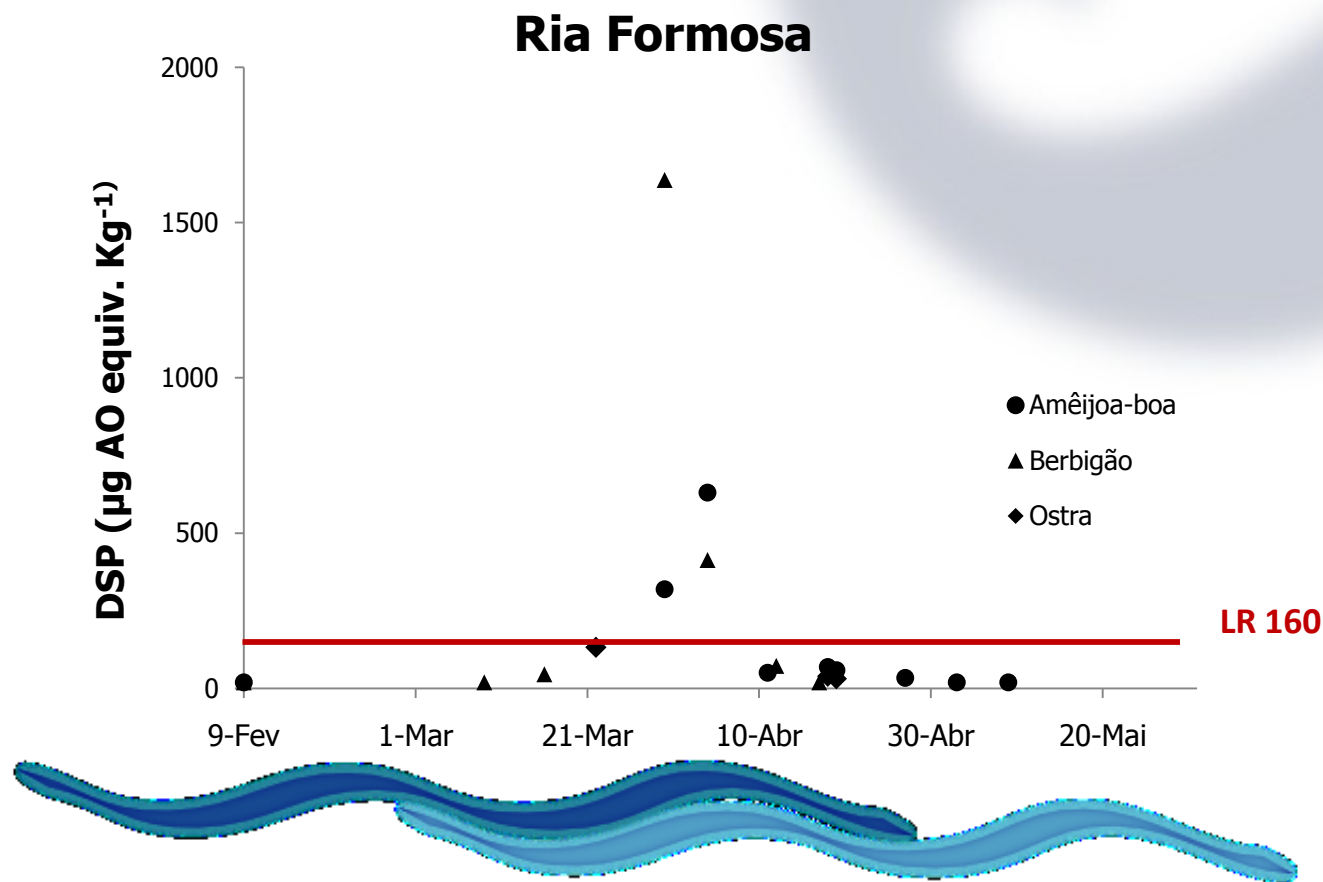


Interdição da apanha de bivalves para consumo humano

- Após 1 Abril durante 3 semanas

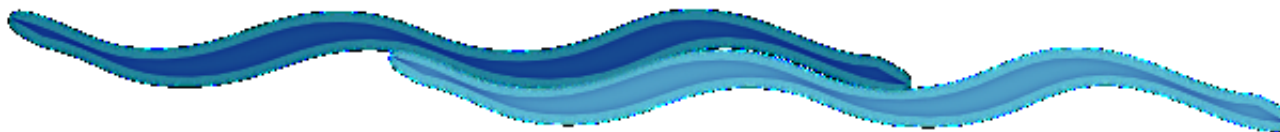
Extensão: Todas as zonas de produção da Ria Formosa

Espécies: amêijoa-boia, berbigão e ostra



Trabalho em curso – Toxinas marinhas

- Estudar a **distribuição de toxinas lipofílicas** nos diferentes **tecidos** de amêijoia-boia, ostra e conchilha
- Estudar a **distribuição sub-celular** das toxinas lipofílicas



Contaminantes Químicos - Metais

Acções previstas

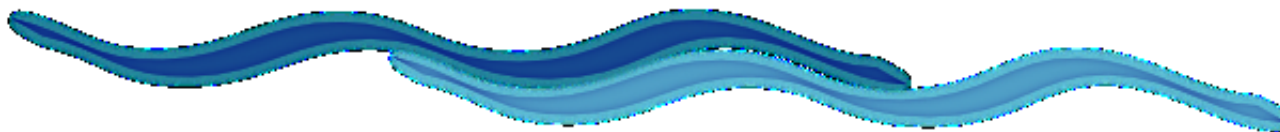
Amostragem mensal das amêijoas transplantadas (viveiros A, B e C)

Amostragens ocasionais - períodos de enxurradas (acção de fontes difusas)

Objectivo

- Estudar a **distribuição de metais** nos diferentes **tecidos** da amêijoá-boa nos três viveiros

Tecidos: Brânquias , manto e sifões, hepatopâncreas e parte restante



Contaminantes Químicos - Metais

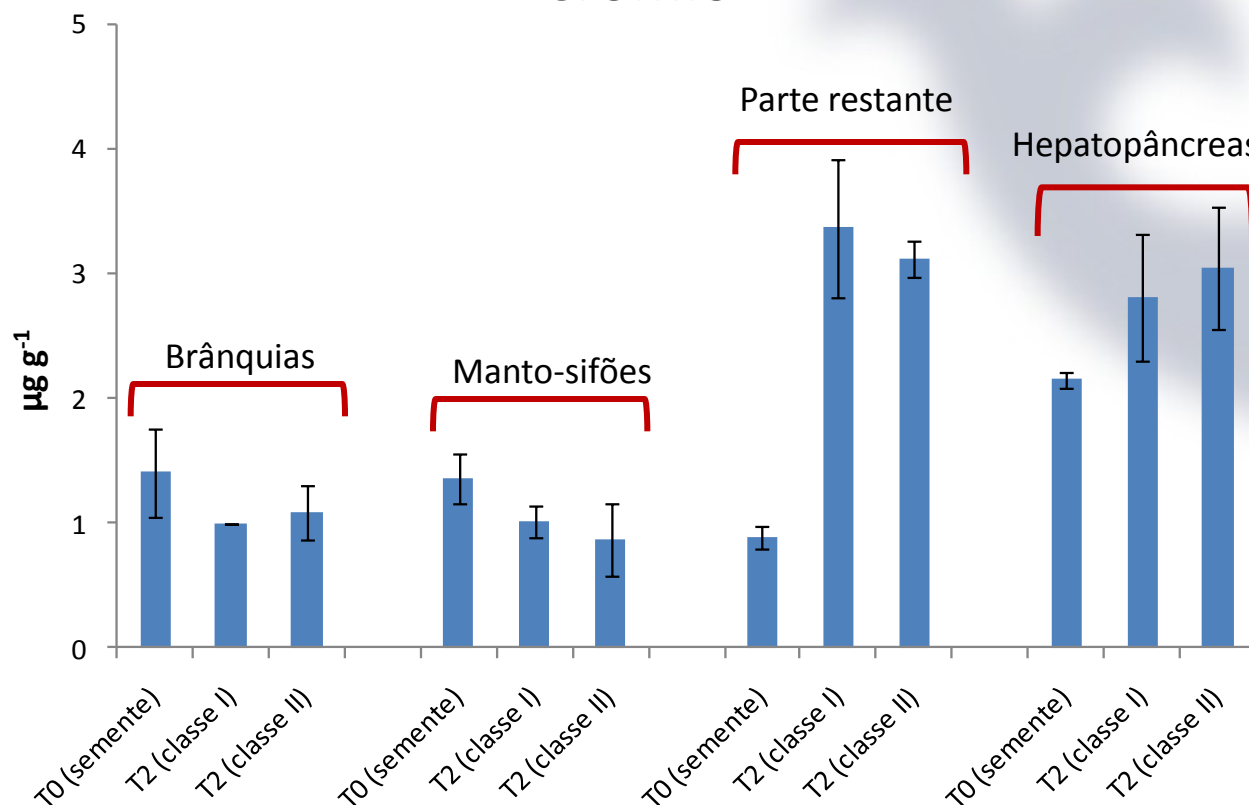
Resultados preliminares (Viveiro A)

Crómio

T0 semente
transplantada (Nov)

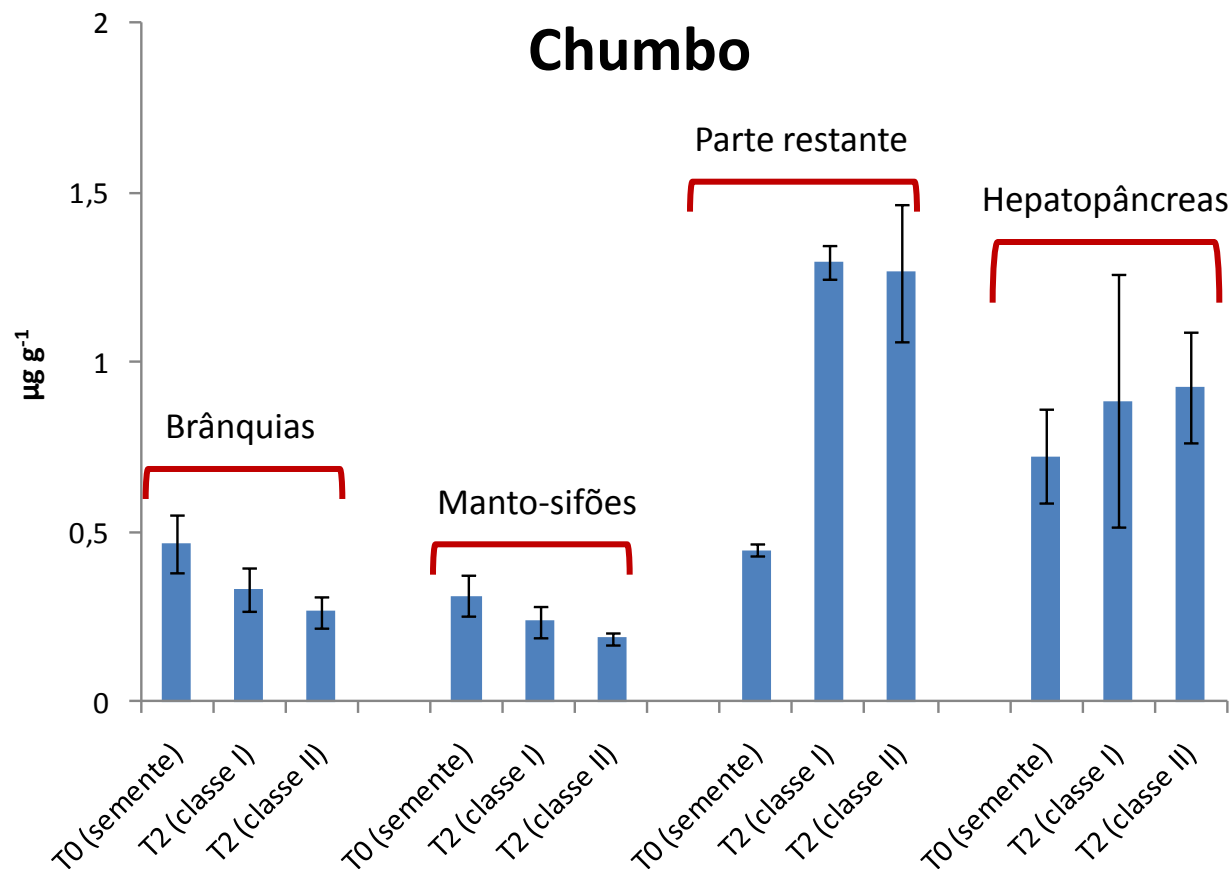
T2 Viveiro A (Fev)

Classes de comprimento
I (1.6-2.5 cm)
II (2.6-3.3 cm)



Contaminantes Químicos - Metais

Resultados preliminares (Viveiro A)



T2 Viveiro A (Fev)

FORWARD-QUASUS

Framework for Ria Formosa water quality, aquaculture, and resource development

Obrigada

