



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.

EVOLUÇÃO DAS TÉCNICAS DE CULTIVO E
MANUTENÇÃO DE *PHYLLORHIZA PUNCTATA*
E *CHRYSAORA QUINQUECIRRHA* NO
OCEANÁRIO DE LISBOA

JOÃO LOPES, HUGO BATISTA
DEPARTAMENTO BIOLOGIA
11.10.2022



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.



Experiência

Chrysaora pacifica



Spirocodon saltator

Cotylorhiza tuberculata



Leuckartiara octona



Aurelia aurita

Chrysaora achlyos



Chrysaora colorata



Mastigias papua



Pelagia noctiluca



Rhizostoma pulmo



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.



Oceanário e medusas

Objetivos:

- Cultivo de medusas morfológicamente idênticas ao meio selvagem;
- Otimização de procedimentos de cultivo e rotinas;
- Contribuição com informações relevantes para a conservação.

Trabalho desenvolvido:

- Estudo e alteração da nutrição;
- Alteração dos métodos de cultivo da fase de éfiras até juvenis;
- Definição de protocolos de produção;
- Desenvolvimento de projetos de investigação com outras instituições.



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.

Espécies em exposição





Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.

Manutenção de pólipos



C. quinquecirrha

- Temperatura: 15°C
- pH: 7.9 – 8.2
- Salinidade: 17.5 ppt
- Fotoperíodo: 12h luz : 12h escuro



P. punctata

- Temperatura: 20°C
- pH: 7.9 – 8.2
- Salinidade: 33 ppt
- Fotoperíodo: 12h luz : 12h escuro

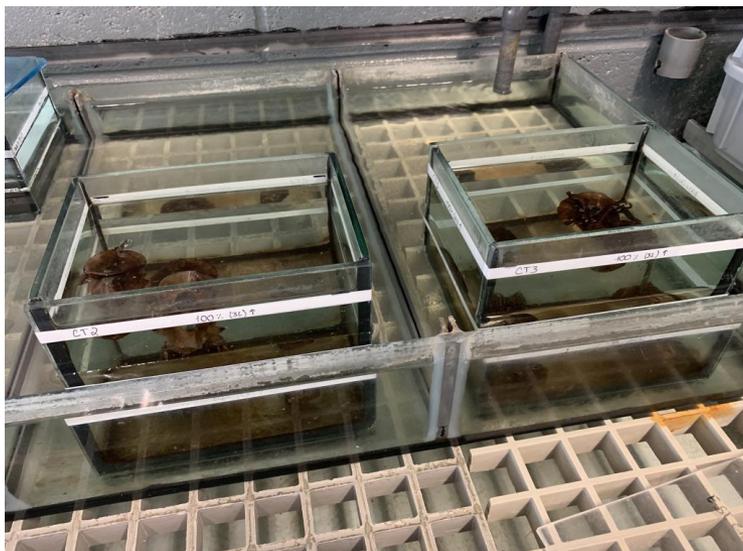


Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.

Manutenção de pólipos

Rotinas:

- 50% troca de água 2x semana
- Remoção de detritos e excesso de alga



Alimentação:

- Rotíferos (*Brachionus plicatilis*)
- Náuplios *Artémia* sp.



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.

Indução da estrobilação

C. quinquecirrha

Aumento temperatura para
20°C



2 a 3 semanas



Obtenção das primeiras éfiras

P. punctata

Aumento temperatura para
25°C
Aumento da intensidade da luz



1 a 2 semanas



Obtenção das primeiras éfiras



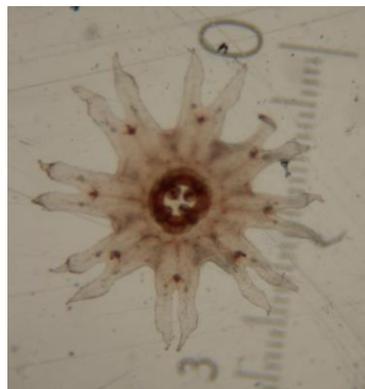
Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.



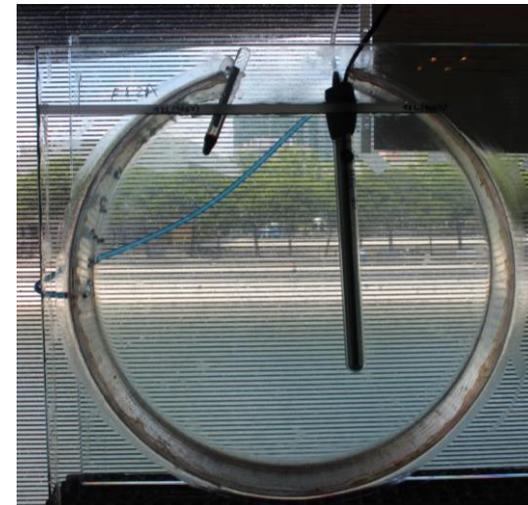
Éfiras *C. quinquecirrha*

Evolução métodos de cultivo:

- Tipo de sistema
- Qualidade da água
- Nutrição
- Rotinas



Antes



Agora



Éfira



Juvenil

14 dias



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.

Juvenis/Adultos *C. quinquecirrha*

Evolução métodos de cultivo:

- Qualidade da água
- Nutrição



Papa arenque
(*Clupea harengus*)



Éfira



Adulto

2,5 meses



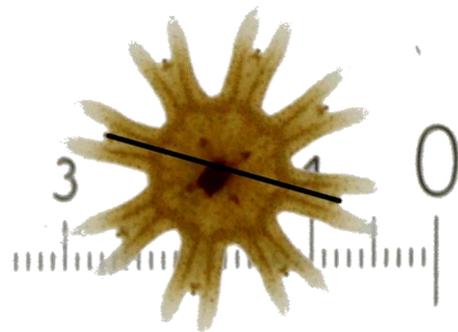
Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.



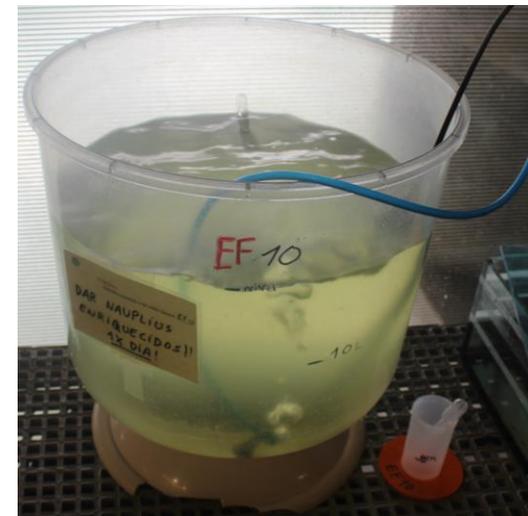
Éfiras *P. punctata*

Evolução métodos de cultivo:

- Tipo de sistema
- Qualidade da água
- Nutrição
- Rotinas



Antes



Agora



Éfira



Juvenil

18 dias



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.

Juvenis/Adultos *P. punctata*

Evolução métodos de cultivo:

- Nutrição



Ácidos gordos
SELCO®



Papa mexilhão
(*Mytilus
galloprovincialis*)

Éfira



Adulto

2 meses



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.



Nutrição

Importância das proteínas e ácidos gordos

Hydrobiologia (2009) 616:133–149
DOI 10.1007/s10750-008-9584-9

JELLYFISH BLOOMS

Influence of jellyfish blooms on carbon, nitrogen and phosphorus cycling and plankton production

Kylie A. Pitt · David T. Welsh ·
Robert H. Condon

Proteínas/Lípidos ≈ 3,3

small (typically <3% of wet weight: Larson, 1986; Clarke et al., 1992). Proteins are consistently the most abundant organic fraction in both medusae and ctenophores ($72 \pm 14\%$ of total organic matter (TOM)), followed by lipids ($22 \pm 12\%$) and carbohydrates ($7 \pm 5\%$; Fig. 1). In jellyfish, proteins serve a variety of functions. Structural proteins occur in the



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.

Properties of Protein Powders from Arrowtooth Flounder (*Atheresthes stomias*) and Herring (*Clupea harengus*) Byproducts

SUBRAMANIAM SATHIVEL,^{*,†} PETER J. BECHTEL,[‡] JERRY BABBITT,[§]
WITON PRINYAWIWATKUL,[#] IOAN I. NEGULESCU,[⊥] AND KERMIT D. REPPOND[§]

Table 1. Proximate Composition (Percent) of Whole Herring, Herring Byproducts, and Arrowtooth Flounder Fillet^a

component	WH	HB	HH	HG	AF
<u>protein</u>	14.5 ± 0.1b	16.9 ± 0.5a	13.1 ± 0.3c	18.0 ± 0.5a	17.1 ± 0.6a
<u>fat</u>	8.8 ± 0.5b	6.6 ± 0.7c	10.9 ± 0.6a	3.4 ± 0.2e	5.0 ± 0.6d
<u>moisture</u>	73.9 ± 0.6bc	74.4 ± 0.1b	72.4 ± 0.2c	77.5 ± 0.8a	77.4 ± 1.1a
<u>ash</u>	3.0 ± 0.2b	2.0 ± 0.2c	3.9 ± 0.3a	1.4 ± 0.0d	1.1 ± 0.1d

^a Values are means ± SD of triplicate determinations. Means with the same letter in each row are not significantly different ($p > 0.05$). WH, whole herring; HB, herring body; HH, herring head; HG, herring gonad (male testes); AF, arrowtooth flounder fillet.

Proteínas/Lípidos ≈ 2,56



Seasonal changes in meat content, condition index and chemical composition of mussels (*Mytilus galloprovincialis*) cultured in two different Italian sites

E. Orban*, G. Di Lena, T. Navigato, I. Casini, A. Marzetti, R. Caproni

National Institute for Food and Nutrition Research, Fish Quality Study Unit, Via Ardeatina 546, 00178 Rome, Italy

Received 5 June 2001; received in revised form 10 August 2001; accepted 10 August 2001

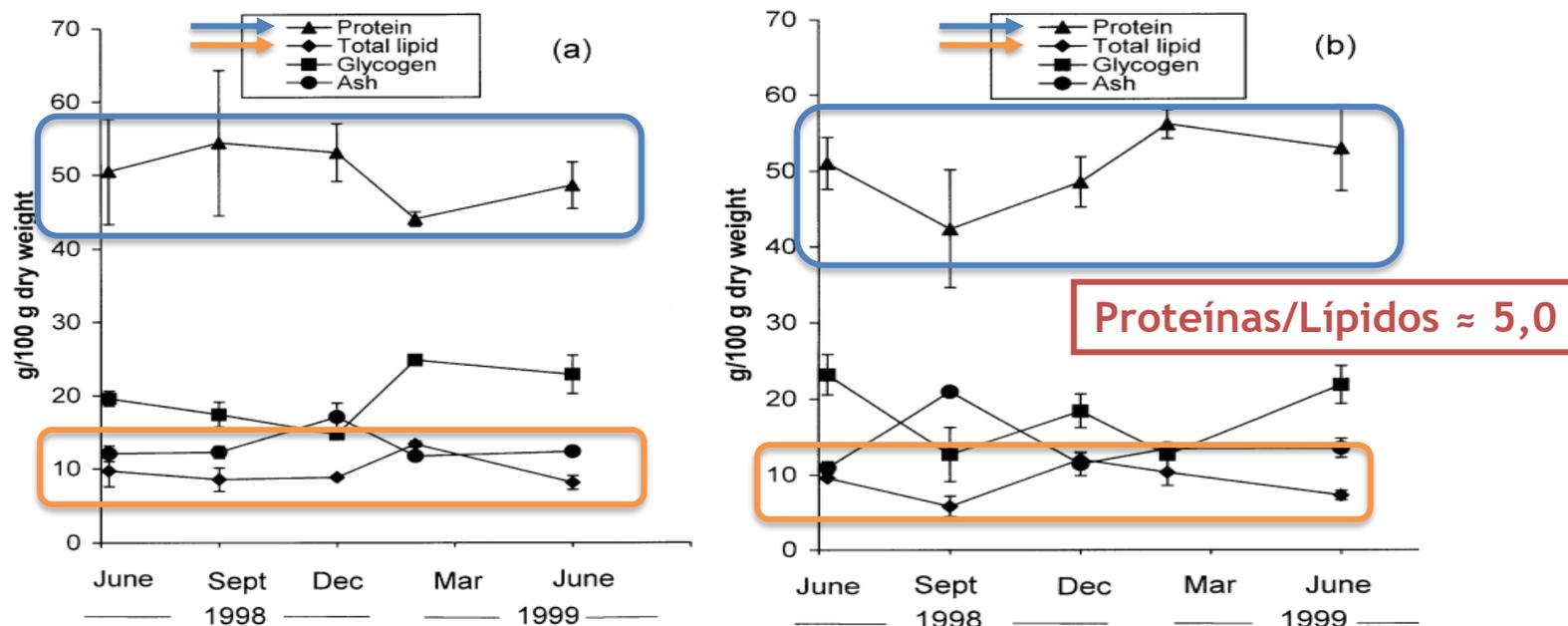


Fig. 2. Seasonal variations of protein, total lipid, glycogen and ash contents (g/100 g dry weight) in mussels (*M. galloprovincialis*) from Cattolica, Adriatic sea (a) and from the lake of Sabaudia, Tyrrhenian sea (b).



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.



Considerações finais:

- Conseguimos melhorias no crescimento e morfologia destas duas espécies;
- Aplicar e adaptar estes procedimentos a outras espécies;
- Fechar protocolos de produção por espécie após serem otimizados;
- Utilizar este conhecimento para investigação:
 - Alterações climáticas
 - Impacto destes animais nas cadeias tróficas
 - Indústria farmacêutica, cosmética ou alimentar
 - Aquacultura



Oceanário de Lisboa
Sempre diferente.



Obrigado