



Projeto Fortalecimento do cultivo de vieiras
(*Nodipecten nodosus*) na Baía da Ilha Grande, RJ,
edital 001/2023 SNA/MPA, convênio nº950839/2023

APOSTILA DO CURSO DE CAPACITAÇÃO

Tecnologias de boas práticas de manejo no cultivo de vieiras (*N.
nodosus*)

Agosto de 2024

Organização: Associação de Maricultores da Baía de Ilha Grande (AMBIG)

Financiamento: Projeto “Fortalecimento do cultivo de vieiras (*Nodipecten nodosus*) na Baía de Ilha Grande” financiado pela Secretaria Nacional de Aquicultura, Ministério da Pesca e Aquicultura (SNA/MPA), edital 01/2023, do convênio 950839/2023.

Elaboração:

Simone Sühnel (AquaInspiration and Innovation)

Francisco José Lagreze Squella (UFPR)

Ficha catalográfica:

Sühnel, S. & Lagreze, F.J.S. 2024. Curso de capacitação: Tecnologias de boas práticas de manejo no cultivo de vieiras (*N. nodosus*).

SUMÁRIO

PLANO DE ENSINO	4
PROGRAMAÇÃO DO CURSO	5
AULAS: PROFESSORA DRA. SIMONE SÜHNEL	6
AULAS: PROFESSOR DR. FRANCISCO LAGREZE	58

PLANO DE ENSINO

Data de realização: 7 e 8 de agosto de 2024

Carga horária: 16 horas/aula

Modalidade: teórico-prática

-8h teóricas: com aulas expositivas e entrega de material para leitura.

-8h prático: está previsto que as aulas práticas aconteçam em duas etapas para que os alunos possam vivenciar duas fases diferentes do processo de produção de pré-sementes. O destacamento e transporte. A princípio, as aulas ocorrerão em local com disponibilidade de água salgada para o destacamento e posterior transporte das sementes para o mar. Uma vez que a embarcação do projeto ainda não foi adquirida, o transporte das sementes será terceirizado. Adicionalmente, caso haja possibilidade de bom tempo (condições climáticas adequadas) e disponibilidade de pré-sementes em coletores recém assentadas, será realizada uma atividade prática extra entre os dias 13 e 14/08/2024 de transporte de coletores do laboratório para o mar.

Objetivo do curso

Transmitir conhecimentos sobre tecnologias de boas práticas de manejo no cultivo de vieiras (*N. nodosus*) desde a fase de pré-sementes até a colheita dos adultos.

Ementa:

Serão abordados no curso aspectos de: i) sistema de produção; ii) etapas da produção; iii) boas práticas de manejo em cada etapa de cultivo; e iv) manutenção de petrechos de cultivo.

PROGRAMAÇÃO DO CURSO

Data	Horário	Atividade	Local	Carga horária (h/a)
7/08/24	08-12h 14-18h	Manhã: aula teórica Tarde: aula teórica	IED- BIG	8
8/08/24	8-18h	Aula prática: destacamento e transporte de sementes	IED- BIG	8
13/08/24	8-12h	Atividade prática extra: transporte pré-sementes	Visita a fazenda Marinha	0

AULAS: PROFESSORA DRA. SIMONE SÜHNEL



Conteúdo

Introdução: as vieiras

I. Sistema de produção de vieiras e petrechos de cultivo

II. Etapas da produção

III. Boas práticas de manejo em cada etapa de cultivo

Introdução: as vieiras



Moluscos bivalve

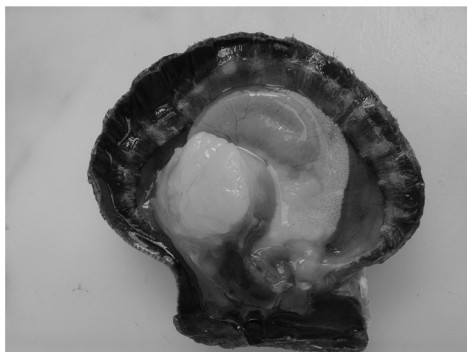


As vieiras nadam!



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=NBH3UvIZo90>

+ 400 espécies



Nodipecten nodosus

Vieira
Pata de leão



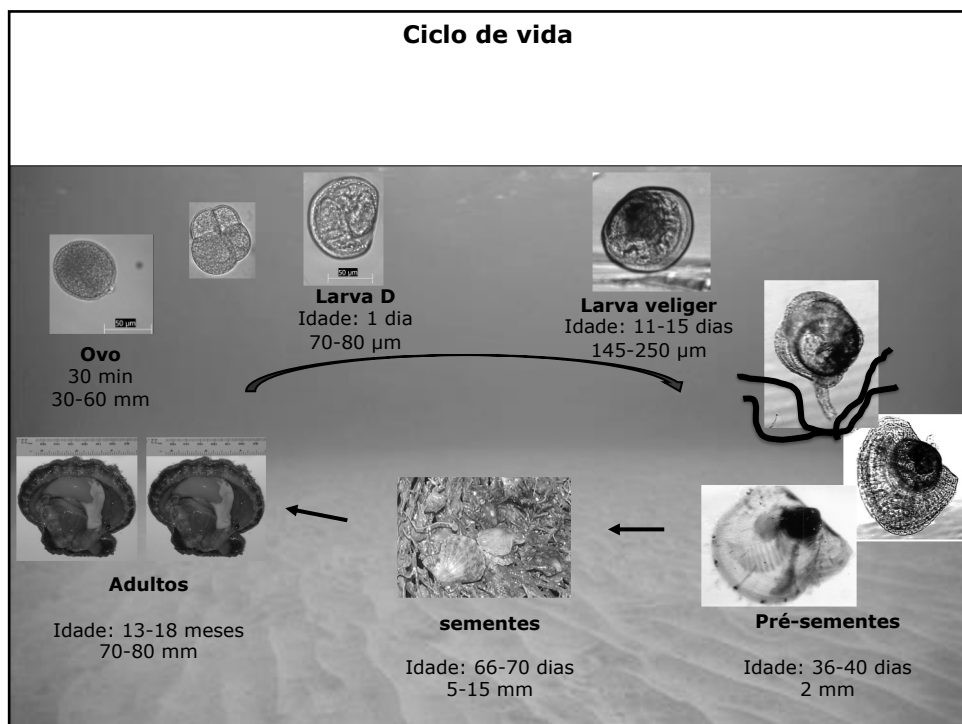
Euvola ziczac

Decoração



Artesanato





Austrália (Tasmânia): 1917 (*Pecten fumatus*)

Japão: 1935-1950 cultivo (*Patinopecten yessoensis*)
1970-1980 transferência de tecnologias

China: 1950-1974 (*Chlamys farreri*)

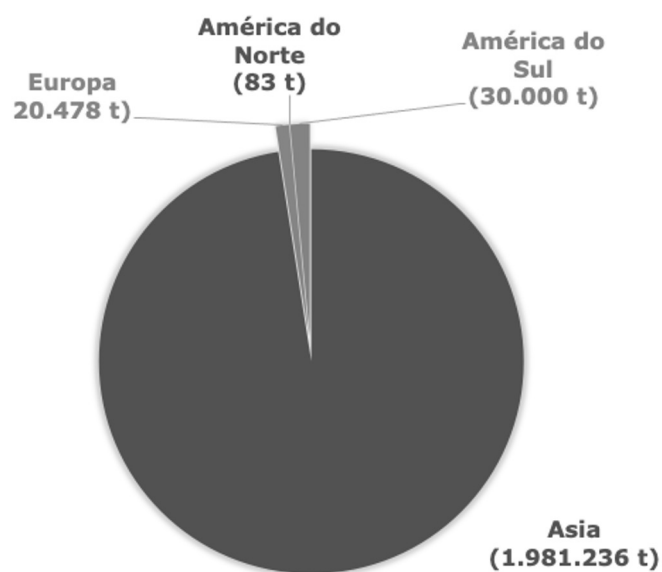
Europa: 1970-1980 (*Pecten maximus* e *Aequipecten opercularis*)

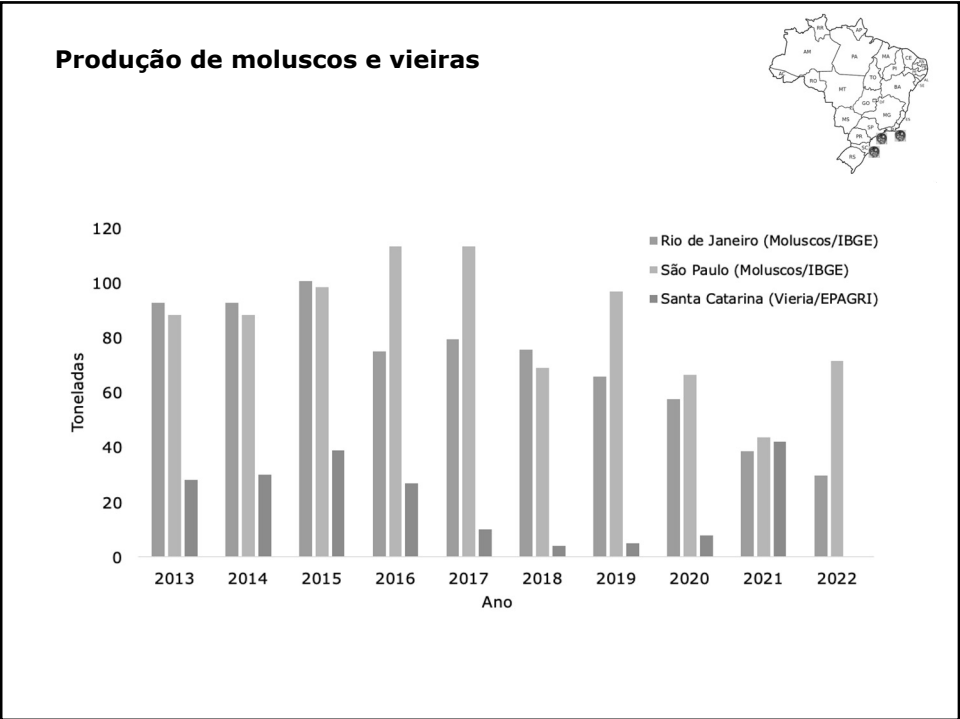
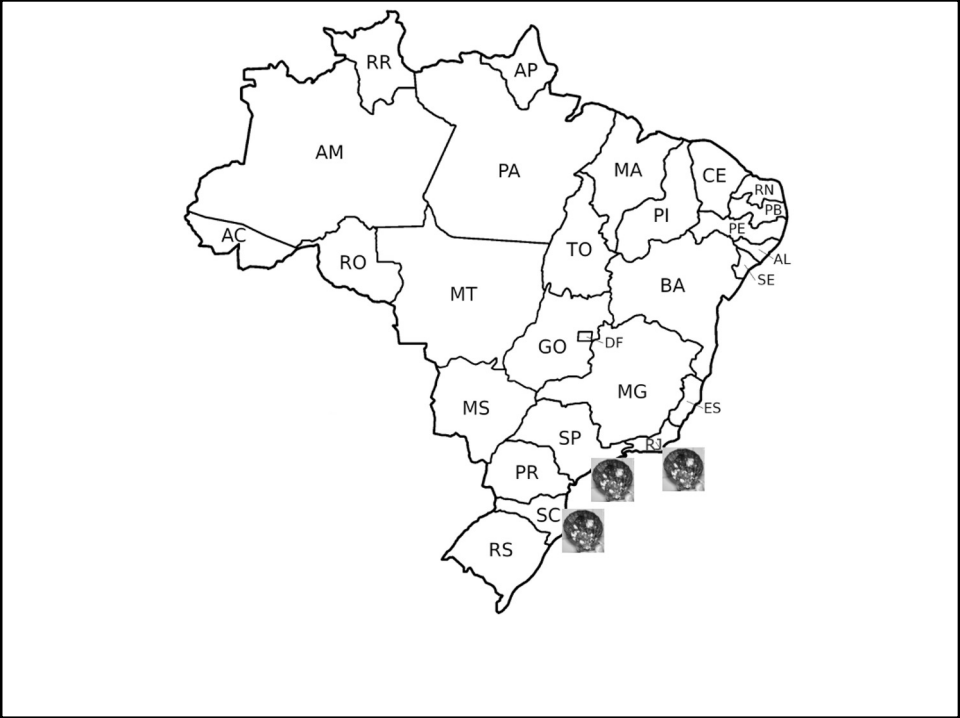
América do Sul

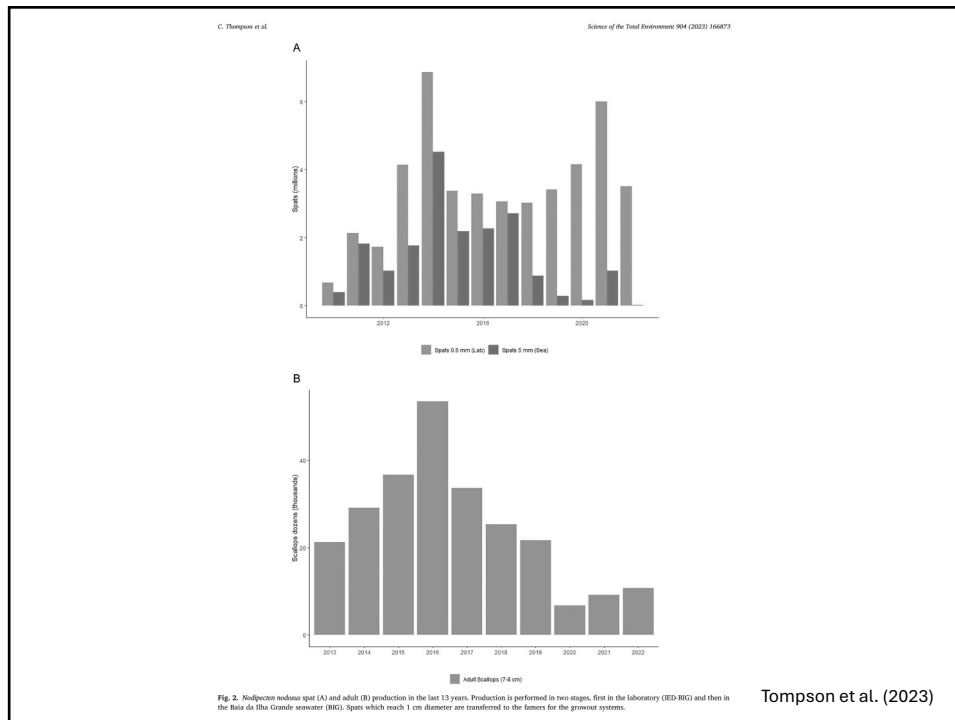
Chile: 1970-1980 (*Argopecten purpuratus*)

Brasil: 1980-1990 (*Nodipecten nodosus*)

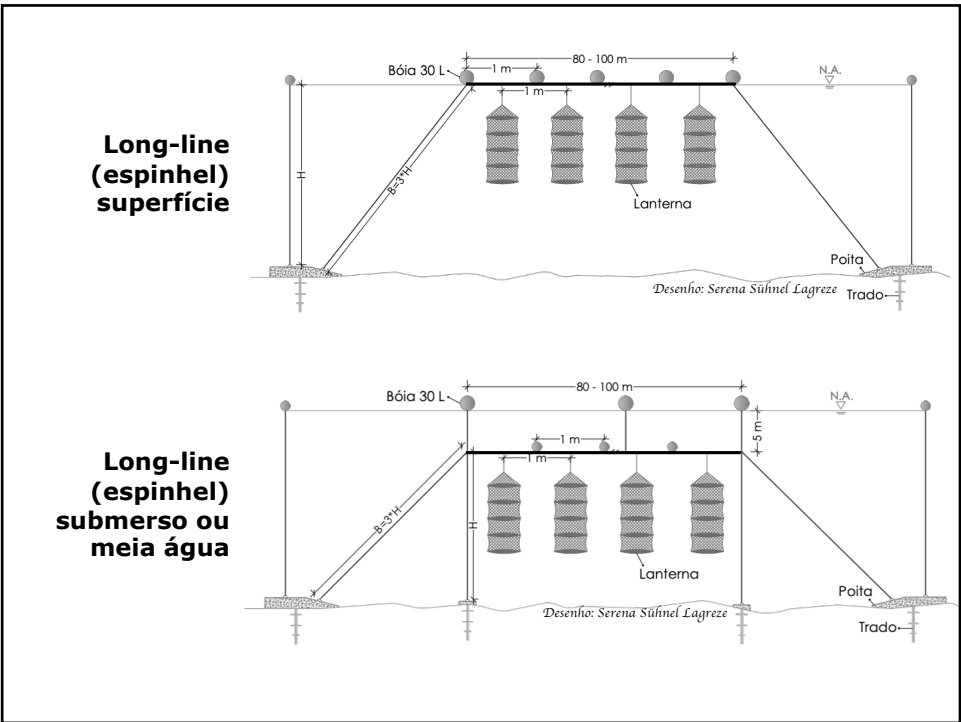
PRODUÇÃO MUNDIAL DE VIEIRAS (2022) FAO







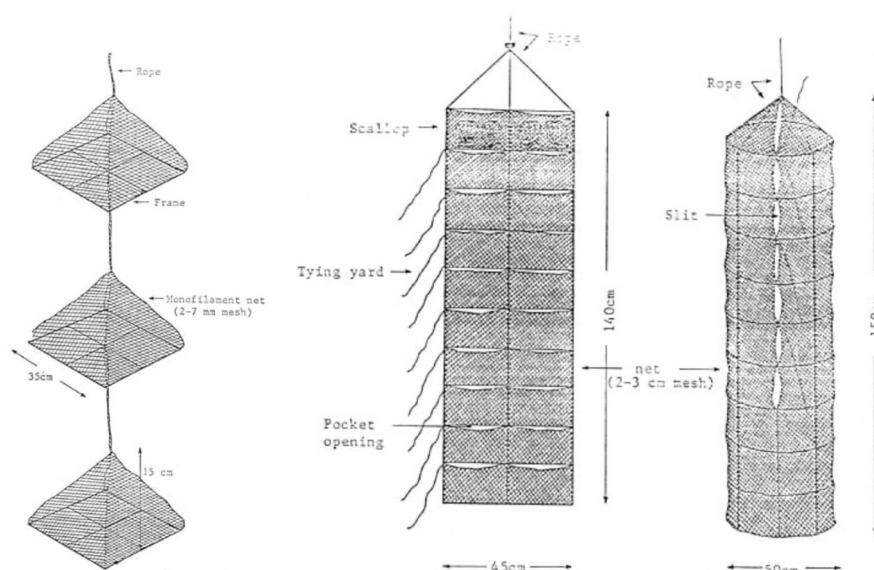




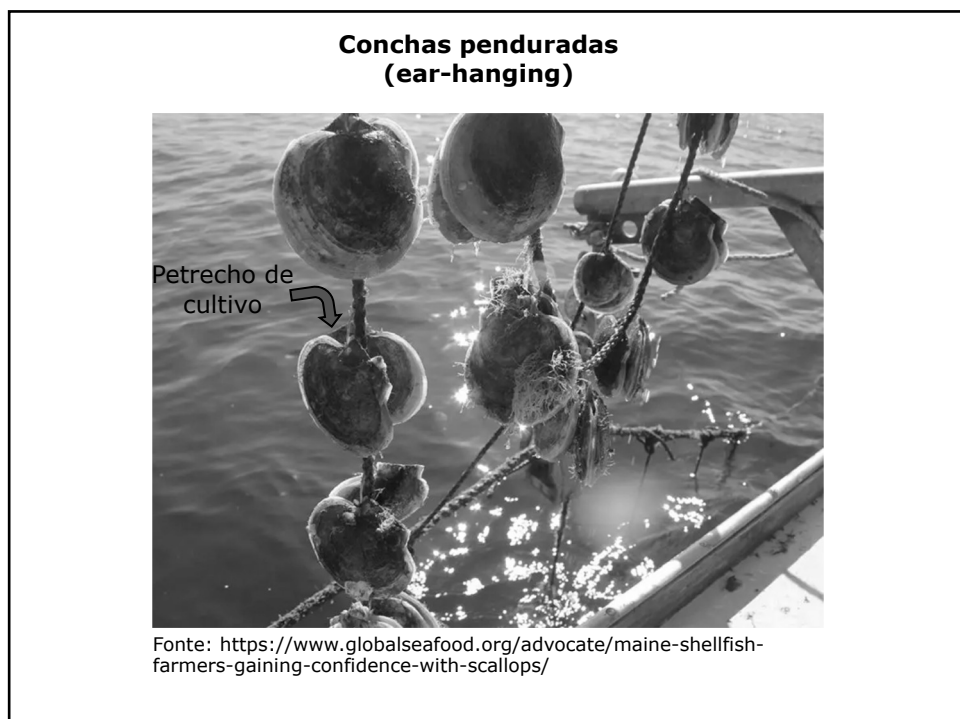
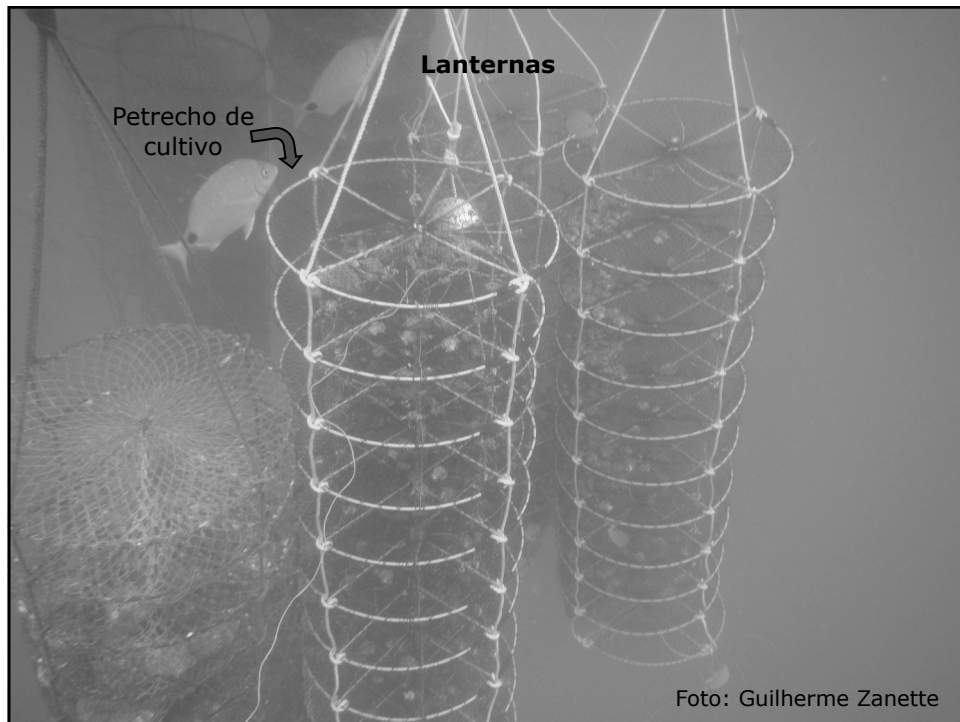
Grua

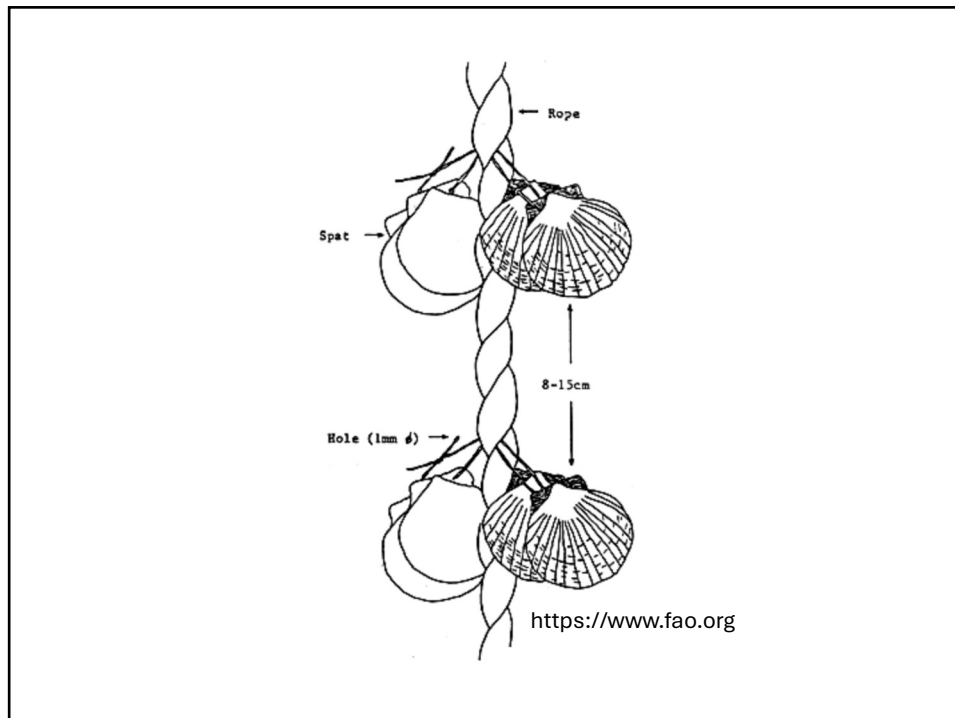


Petrechos de cultivo



Fonte: <https://www.fao.org>





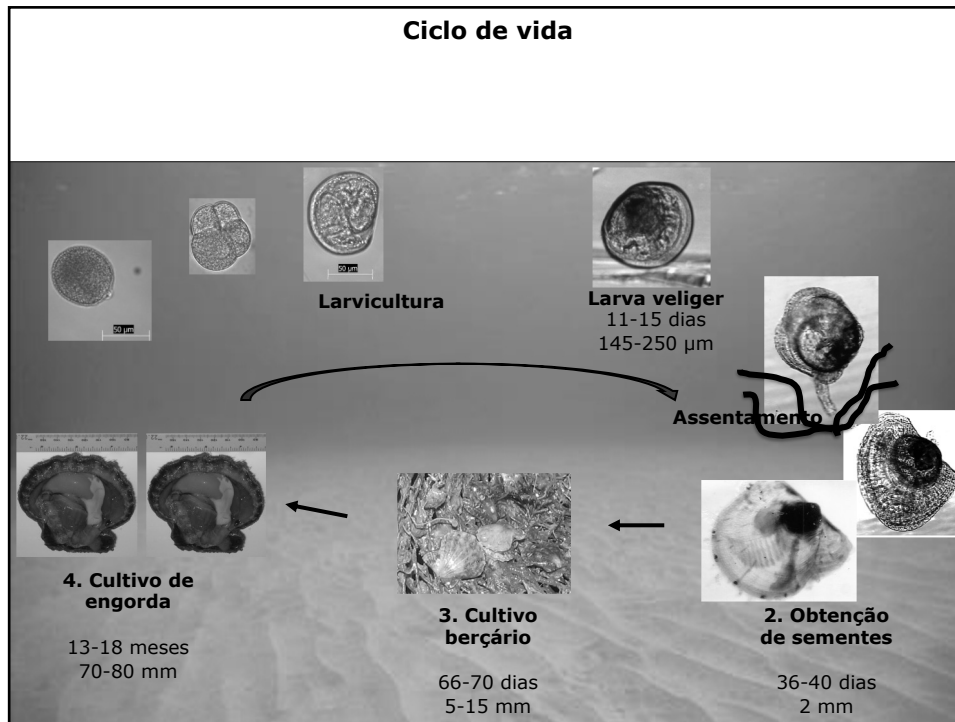
2 pessoas manejam 20.000 animais por dia



II. Etapas da produção

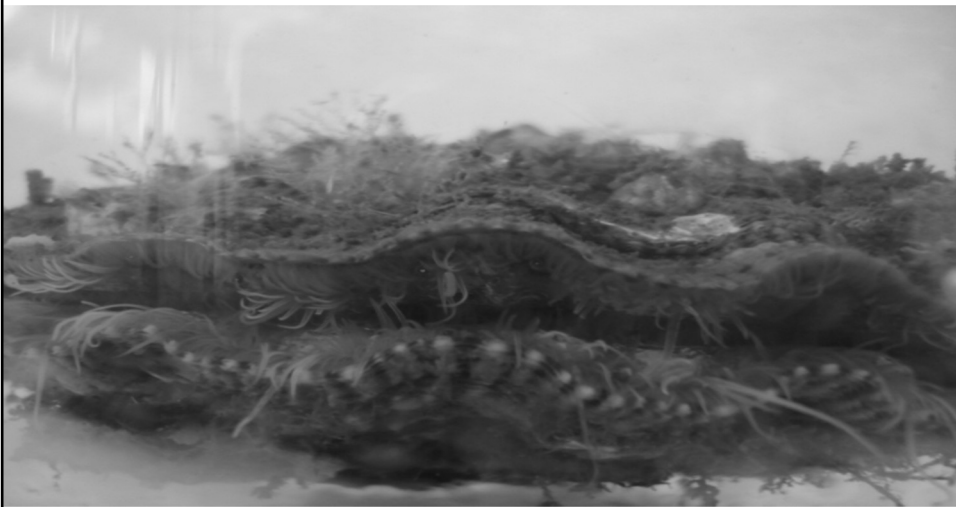
II. Etapas da produção

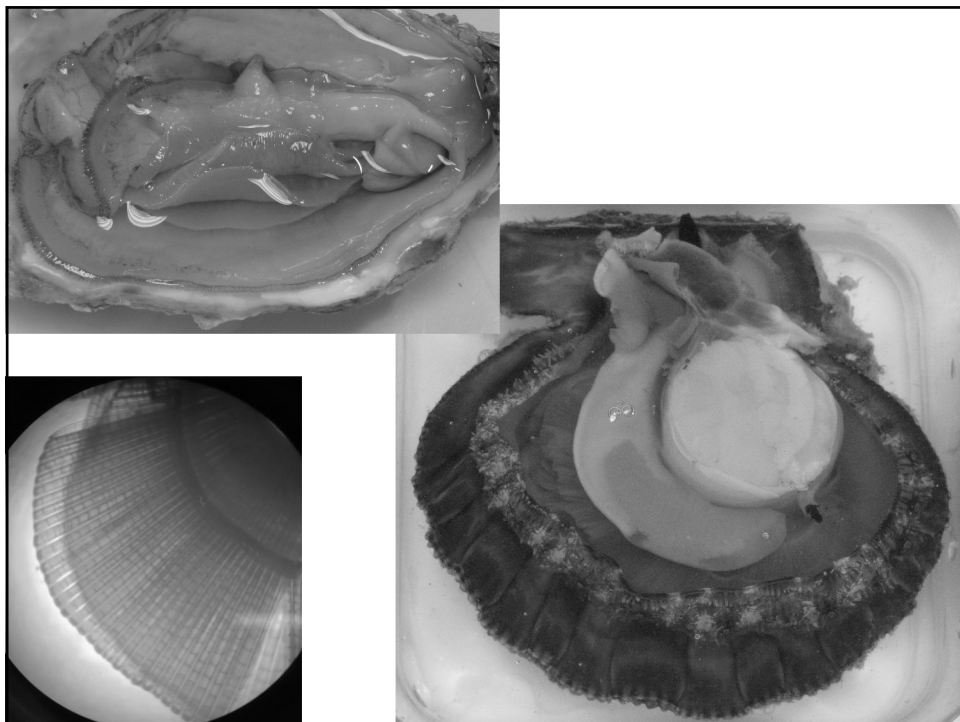
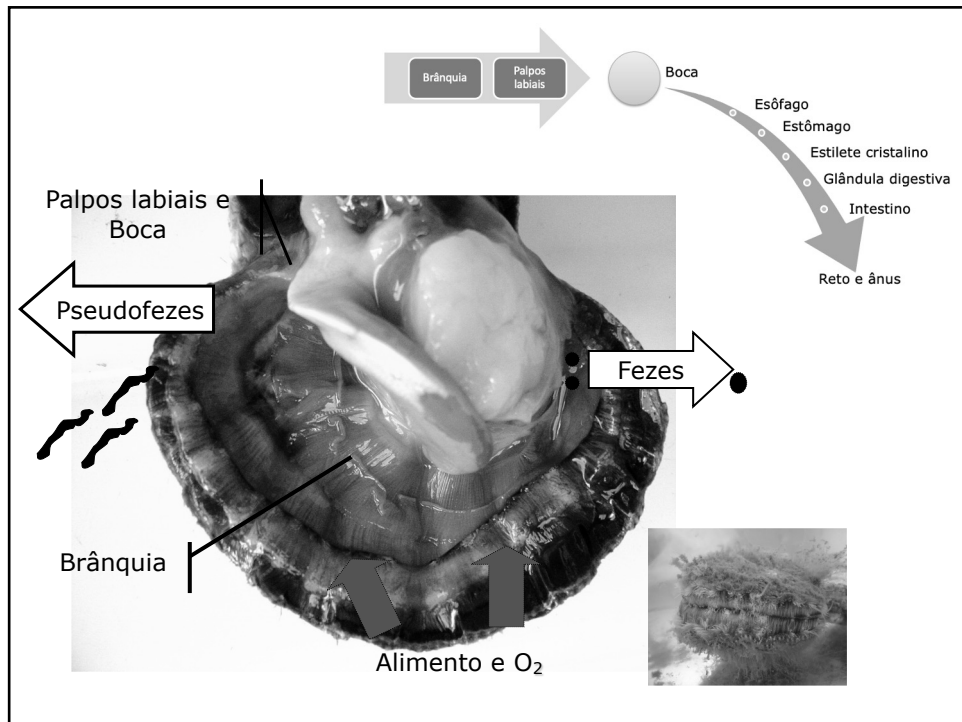
1. Monitoramentos de parâmetros de qualidade da água
2. Obtenção de sementes
3. Cultivo berçário
4. Cultivo de engorda
5. Monitoramentos dos parâmetros zootécnicos
6. Colheita e comercialização



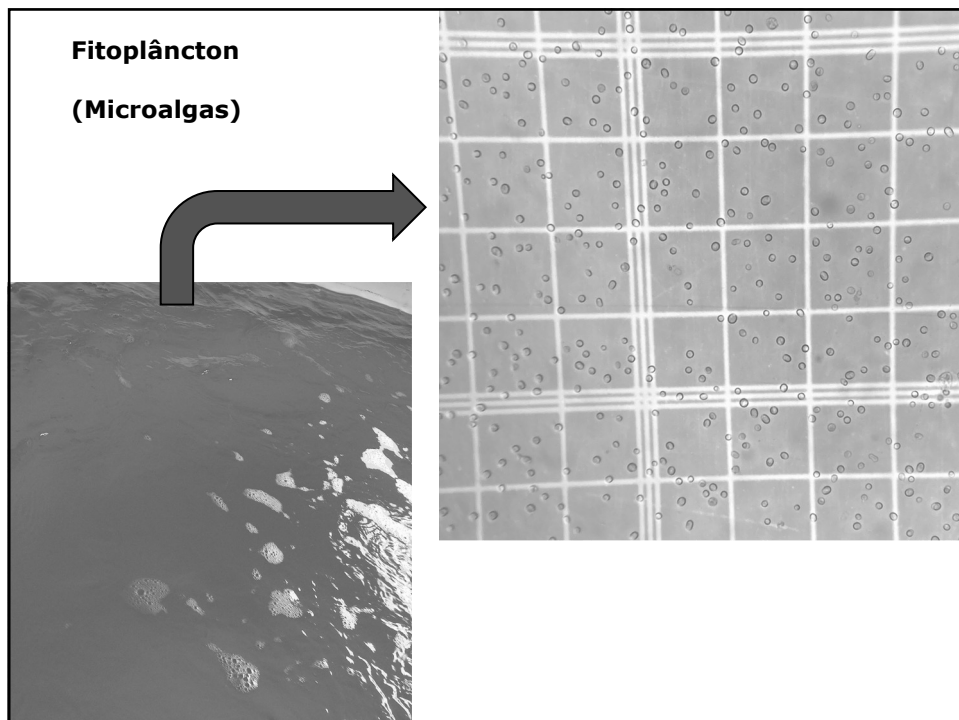
1. Monitoramentos de parâmetros de qualidade da água

Filtradores





Do que se alimentam?



Fitoplâncton

Unicelulares

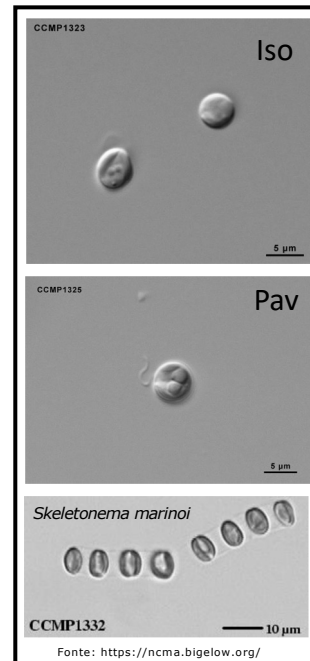
Cadeias pequenas

Cadeias longas

Aglomerados

Flageladas + diatomáceas

Clorofila: 5 - 10 $\mu\text{g.L}^{-1}$ (clorofila *a*)



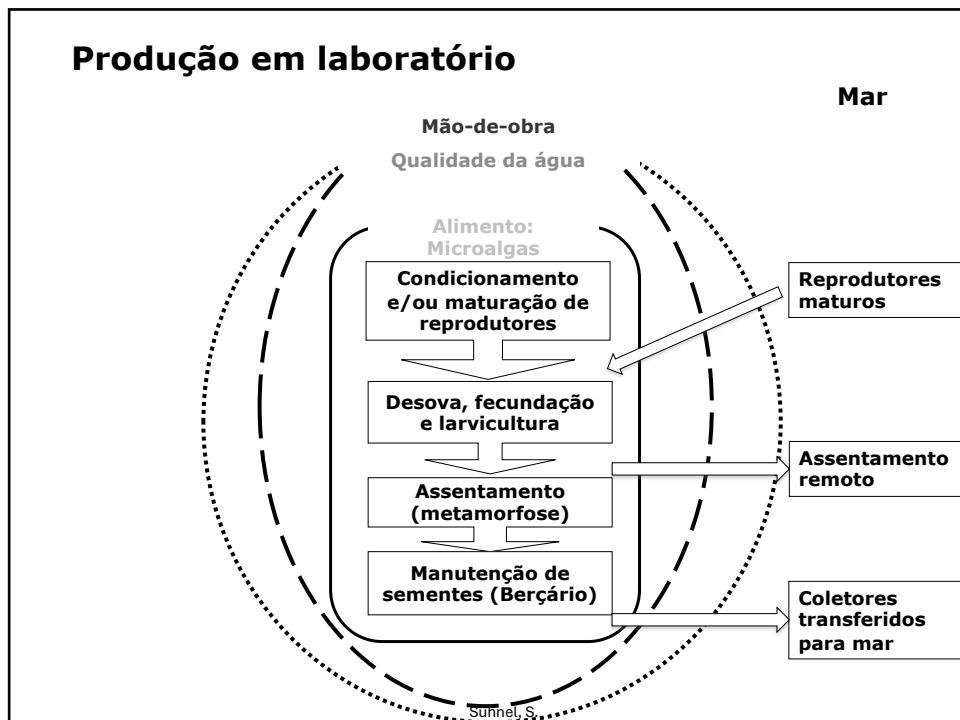
O que monitorar?

- Disponibilidade de alimento (microalgas, clorofila, SESTON, PIM, POM, TPM)
- Sólidos totais dissolvidos
- Temperatura
- Salinidade
- Oxigênio dissolvido
- pH
- Contaminantes inorgânicos/orgânicos

2. Obtenção de sementes

Captação com coletores no meio ambiente

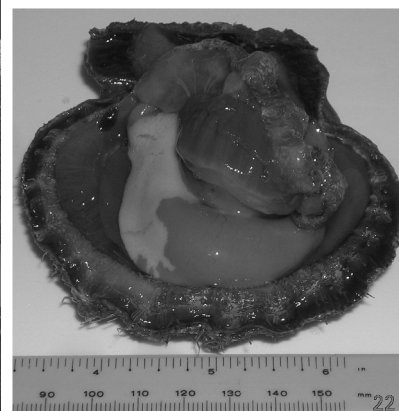
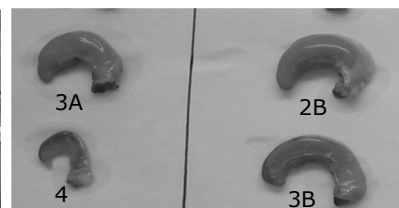




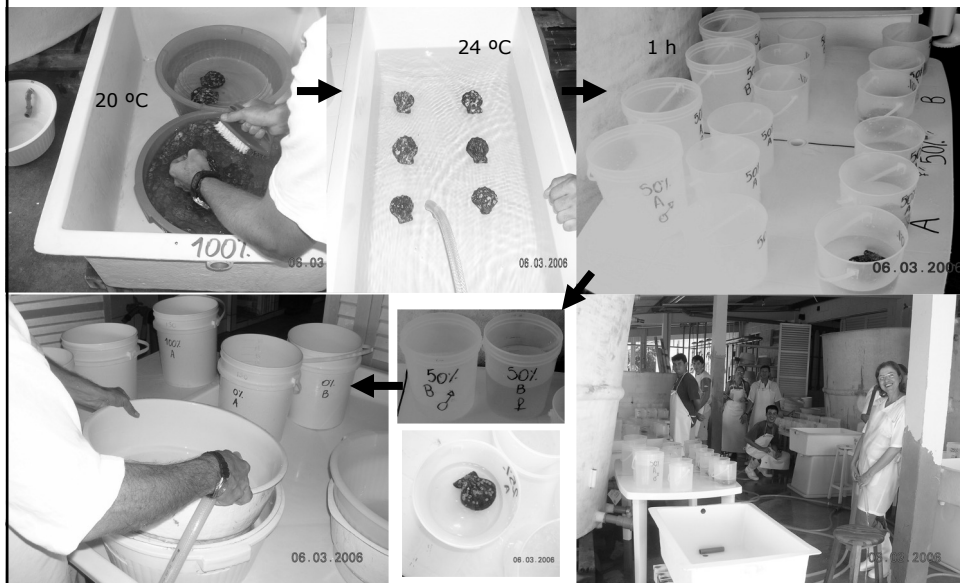
Produção de microalgas



Reprodutores



Desova



Larvicultura



Assentamento

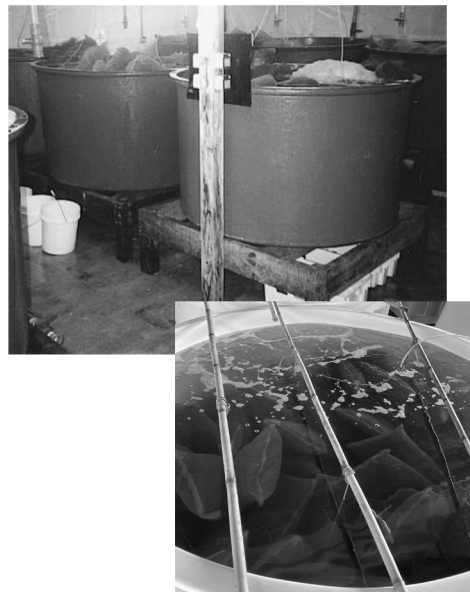






Foto: Jaime Fernando Ferreira

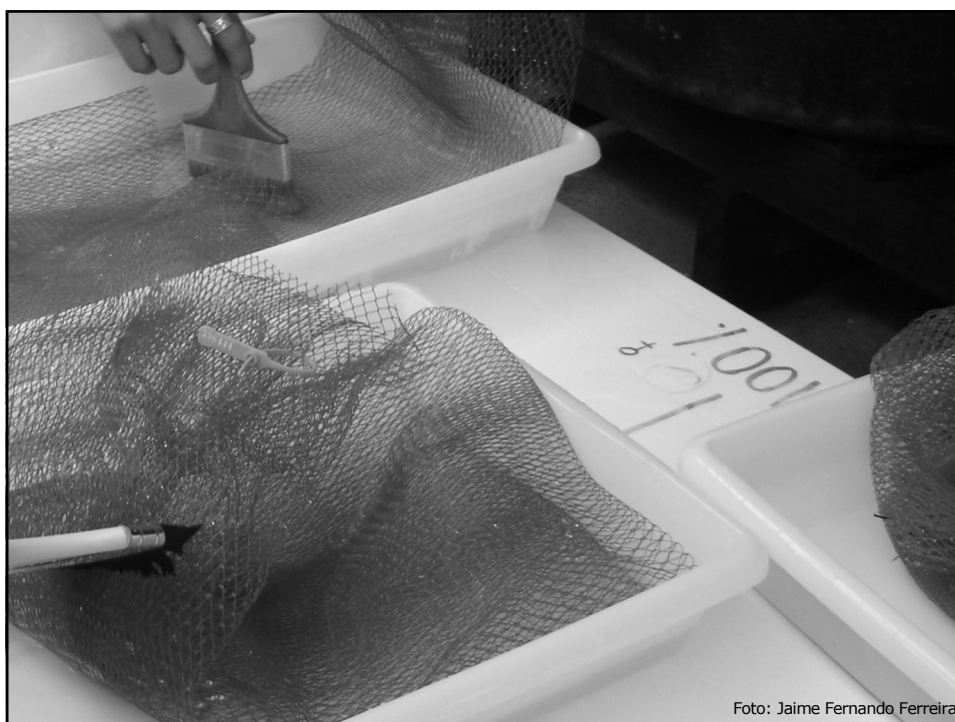


Foto: Jaime Fernando Ferreira

Transporte para o mar:

- Dar condições adequadas para os animais
- O mais rápido possível

Trajetos longos:

- Preferência dentro da água
- Controle da temperatura
- Utilização de O₂
- Ao abrigo da radiação solar



3 7 2007

Foto: Jaime Fernando Ferreira

Mar



Fotos: Jaime Fernando Ferreira

Profundidade de plantio



Foto: Jaime Fernando Ferreira

3. Cultivo berçário

Pré-sementes

Petrecho: coletores

Animais de: 1,5 - 2 mm

Tempo de cultivo: 30-50 dias

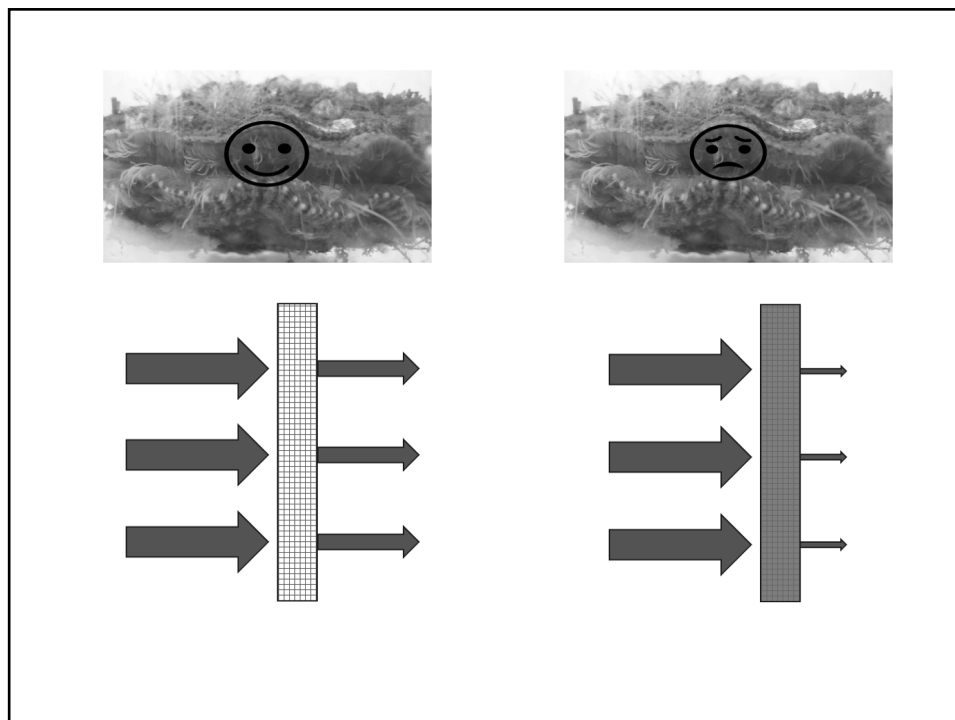
Manejo:

- Monitorar a colmatção da tela
- Escovar a malha externa quando necessário (ex. 7-15 dias)



Sühnel, S.

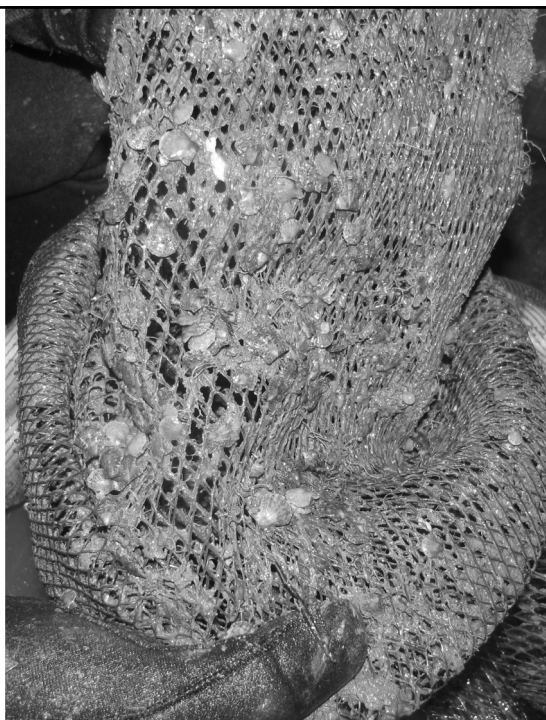
Foto: Jaime Fernando Ferreira

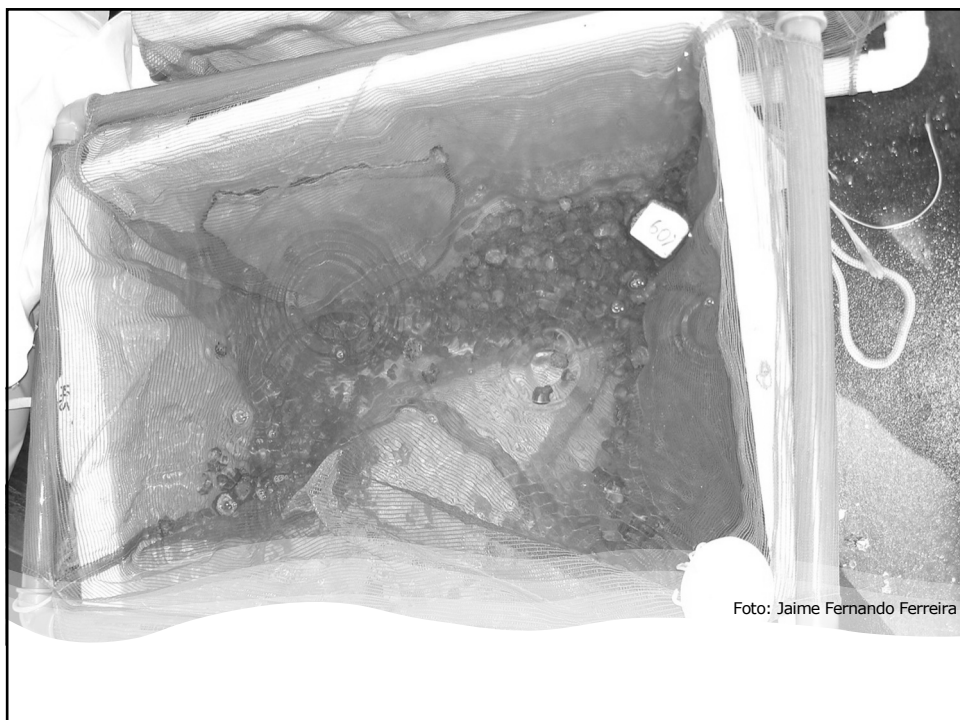


Destacamento de Sementes

Animais de: 6 a 20 mm

- Deve ser realizado dentro da água
- Seleção das sementes por tamanho



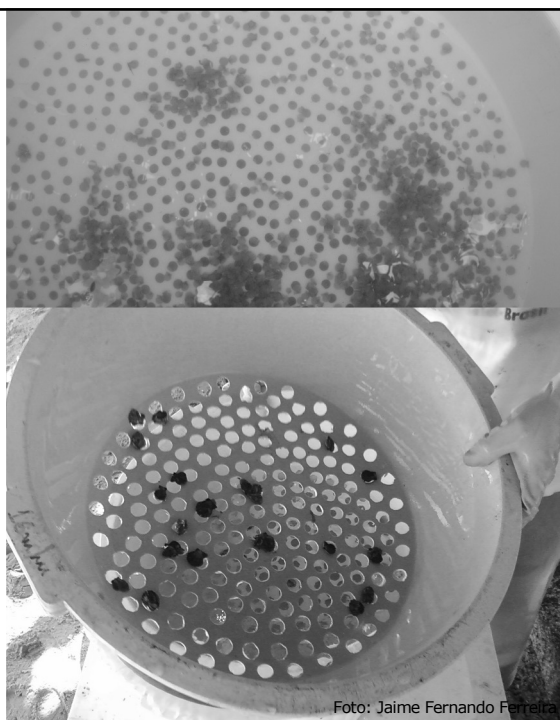


Peneira com malha:

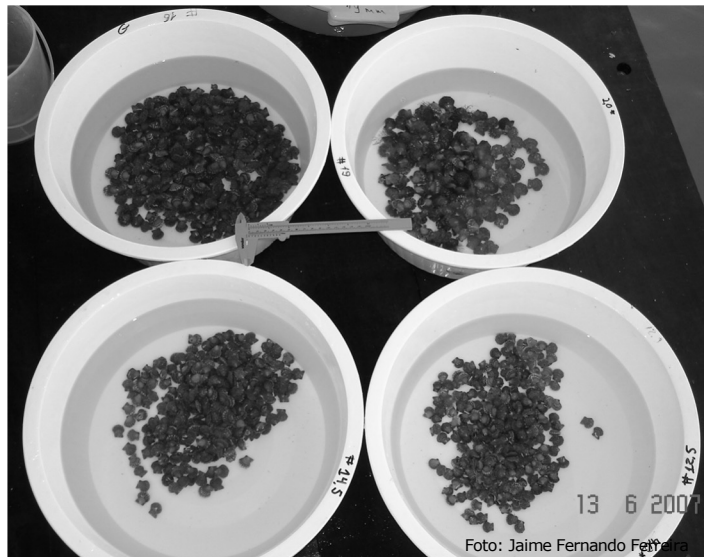
1 mm – 5 mm

Paneira furada:

5 mm – 20 mm



Seleção por tamanho



Sementes

Tempo de cultivo: 60 dias

Manejo: mensal – seleção por tamanho

Avaliação da quantidade: por volume ou peso

Ajuste de densidade: 50% de ocupação do piso

Petrecho malha: 4 - 6 mm



Quantificação por volume



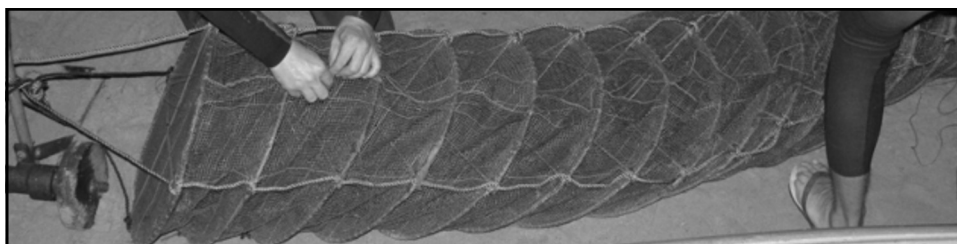
Foto: Jaime Fernando Ferreira

Petrecho: PearlNet



Ocupação de 50%



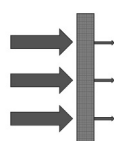
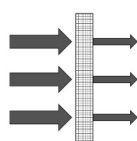


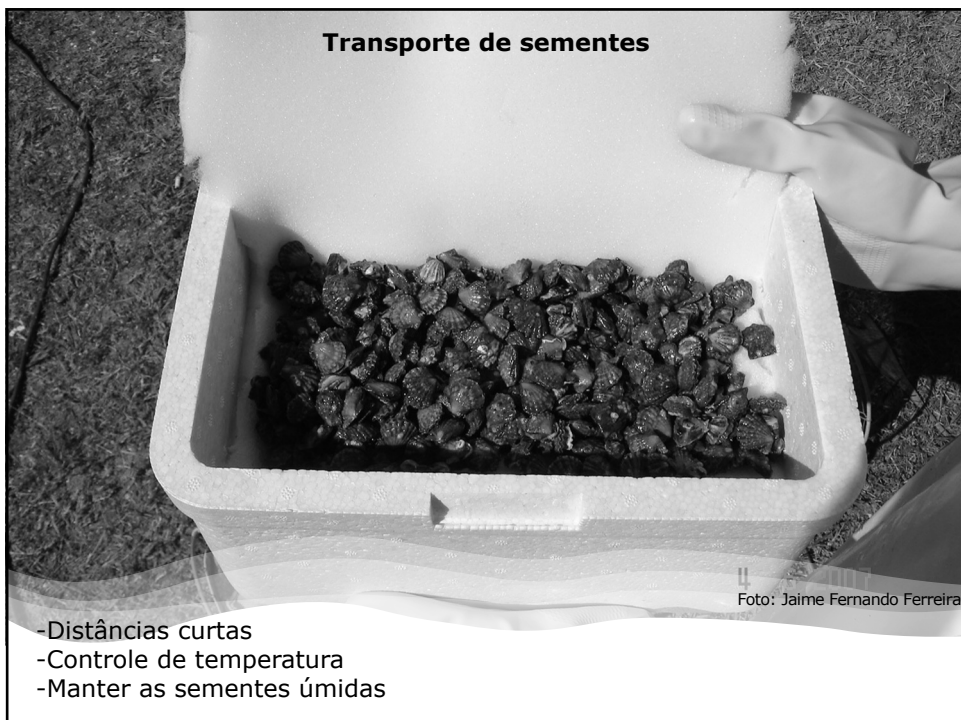
Petrecho:

Lanterna berçário



- Colmatção da tela





Realização: 31 de agosto de 2011.

Resultados:

Tratamentos		Sobrevivência (%)			
		C/água		S/ água	
		4h	16h	4h	16h
Densidade 25%	Geladeira	100	100	100	100
	Ambiente	98	100	97	97
Densidade 50%	Geladeira	100	98	100	98
	Ambiente	94	100	97	73

4. Cultivo de engorda

Adultos

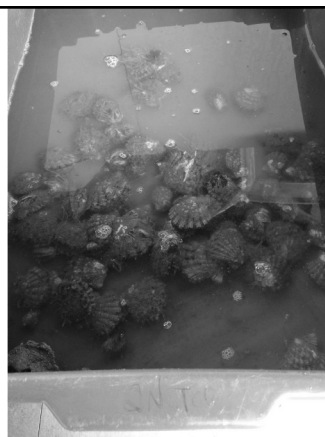
Animais de: 40 a 50 mm

Tempo de cultivo: 11 a 15 meses

Frequência do manejo: 2 meses

Seleção por tamanho: 3-5; 5-7; 7-9 cm

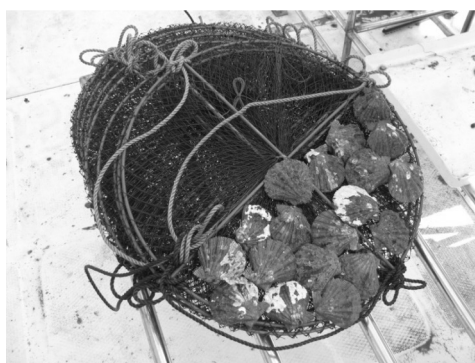
Avaliação da quantidade: por contagem



Adultos

Ajuste de densidade: 50% de ocupação do piso

Petrecho malha: 10 - 15 mm



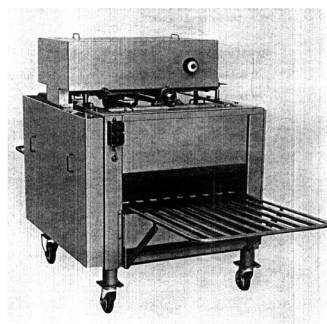
Manejo





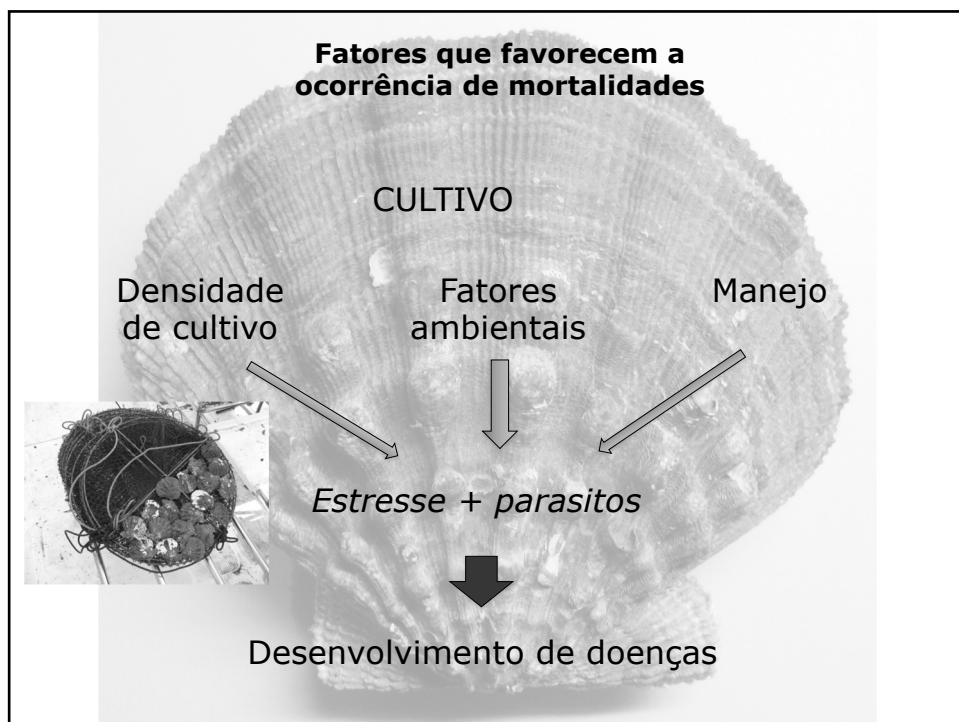
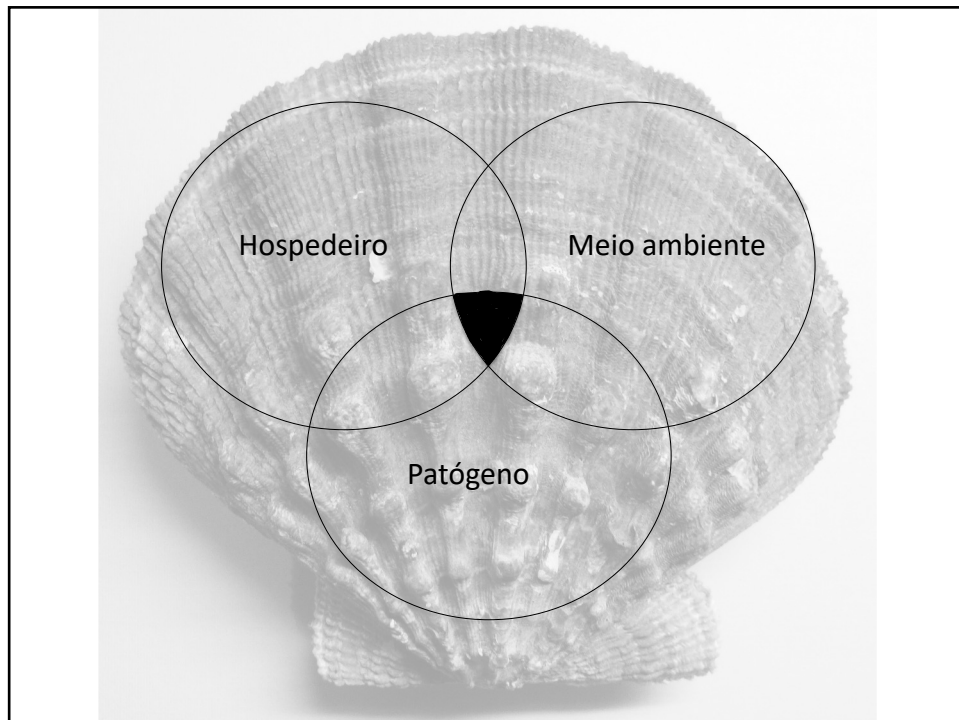


Manutenção de petrechos de cultivo



5. Monitoramentos dos parâmetros zootécnicos





Métodos de controle de doenças de moluscos:

- Manter as estruturas de cultivo com ↓ densidade;
- Tempo de cultivo (tamanho comercial);
- Manejo adequado;
- **Seleção / melhoramento genético / linhagem;**

Métodos de controle de doenças de moluscos:

- **Controle de transporte/transferência de animais;**

Introdução de animais de outras localidades



6. Colheita e comercialização

Tamanho comercial: 70 – 80 mm



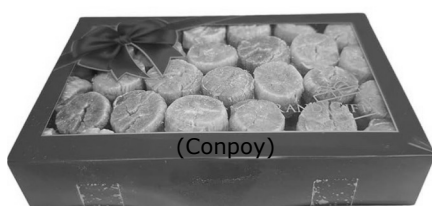
Vivas



Congeladas

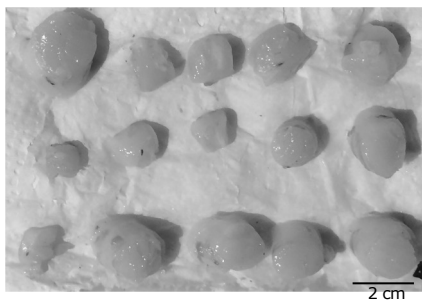


Seco



Fonte: <https://www.amazon.com/Japanese-Scallops-Seafood-Yuanbei-Worldwide/dp/B00ZOMXDVM>

Fresco



Músculo fresco

Classificação japonesa	Nº de músculos	Diâmetro (cm)	Peso de cada músculo (g)
2L	16-20	> 6	>45
L	21-25	5-7	35-55
M	26-30	5-6	30-40
S	31-35	4-6	27-35
2S	36-40	3-6	22-30
3S	41-50	3,5-5	18-25
4S	51-60	3-4,5	15-20
5S	61-80	2-4	13-18
6S	81-100	<2	10-15

Classificação internacional	Nº de músculos	Diâmetro (cm)	Peso de cada músculo (g)
10/20	10-20		>20
20/30	20-30		10-25

Fonte: <https://chinesegoodfoods.com/blogs/dried-seafood/dried-scallop-types-nutrition-and-more>



Controle higiênico-sanitário dos moluscos bivalves

Moluscos seguro!

MoluBis

15/09/2023, 08:52

PORTARIA SDA/MAPI Nº 884, DE 6 DE SETEMBRO DE 2023 - PORTARIA SDA/MAPI Nº 884, DE 6 DE SETEMBRO DE 2023 - DOU - Imprensa Nacional

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 15/09/2023 | Edição: 177 | Seção: 1 | Página: 82
Órgão: Ministério da Agricultura e Pecuária/Secretaria de Defesa Agropecuária

PORTARIA SDA/MAPI Nº 884, DE 6 DE SETEMBRO DE 2023

Aprova o Programa Nacional de Moluscos Bivalves Seguros - MoluBIS, que estabelece o controle higiênico-sanitário dos moluscos bivalves destinados ao consumo humano ou animal, o seu monitoramento e sua fiscalização.

Concentração de	Parâmetro analisado	Tempo de coleta	Frequência de coletas	Primeira classificação de área
Contaminantes microbiológicos em MB	<i>E. coli</i>	Menos de 18 meses	Quinzenal	-Após 12 meses de coleta -Após 24 meses: revisada a cada resultados considerando 24 resultados anteriores
Microalgas nocivas produtoras de toxinas na água	Microalgas	+ de 18 meses	Mensal	
Ficotoxinas contaminantes em MB	PSP DSP ASP AZP			
Contaminantes inorgânicos em MB	Cádmio Chumbo Mercúrio		Anual	
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos em MB			Anual	

Controle de:

- Temperatura
- Salinidade
- Transparência (disco secchi)

Portaria SDA/MAPI Nº 884 de 6 de setembro de 2023

Limites máximos permitidos na carne do MB

Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (MoluBis):

Benzo(a)pireno: 5 µg/kg;

Soma de benzo(a)pireno, benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno e criseno: 30 µg/kg.

Contaminantes inorgânicos (RDC N42 de 29 de agosto de 2013):

-Cádmio: 2 mg/kg

-Chumbo: 1,5 mg/kg

-Mercúrio: 0,5 mg/kg.

Bactéria *E. coli*

Classe

A	≤ 700 NMP/100g (todas as amostras) ≤ 230 NMP/100g (80%)
B	≤ 46.000 NMP/100g (todas as amostras) ≤ 4.600 NMP/100g (90%)
C	≤ 46.000 NMP/100g (todas as amostras)
D	Não atendem os critérios

Liberada

**Liberada
sob
condição**

Suspensa



Portaria SDA/MAPA N884 de 6 de setembro de 2023

Ficotoxinas

- eq-STX: 0,8 mg/kg de equivalente de saxitoxina;
- eq-AO: 0,16 mg/kg de equivalente ao ácido ocadáico;
- AD: 20 mg/kg de ácido domóico;
- eq-AZA: 0,16 mg/kg de equivalente aos azaspirácidos;

Liberada

- Níveis superiores aos limites descritos;
- Independente do monit. microbiológico;

Suspensa

Portaria SDA/MAPA N884 de 6 de setembro de 2023



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA
COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA



SECRETARIA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA

Home Notícias ▼ Institucional ▼ Serviços ▼ Imprensa Contato Acesso Restrito ▼

Monitoramento em Moluscos Bivalves

[Resultados das Análises do Monitoramento de Algas Tóxicas e Ficotoxinas em Moluscos Bivalves](#)

[Resultados das Análises Microbiológicas em Moluscos Bivalves](#)

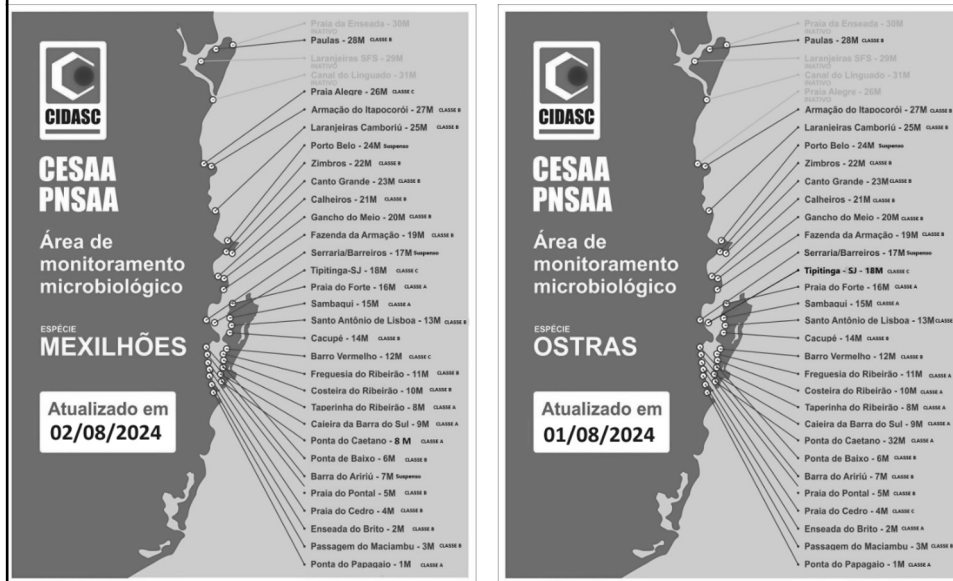
[Resultados da Contagem de Microalgas](#)

[Resultado do Monitoramento Microbiológico de Moluscos Bivalves em Áreas Interditadas – 2022](#)

<https://www.cidasc.sc.gov.br/defesasanimariaanimal/>

Defesa Sanitária Animal

Resultados das Análises Microbiológicas em Moluscos Bivalves



Defesa Sanitária Animal

Resultado do Monitoramento de Algas Nocivas e Ficotoxinas em Moluscos Bivalves



Dúvidas?

AULAS: PROFESSOR DR. FRANCISCO LAGREZE



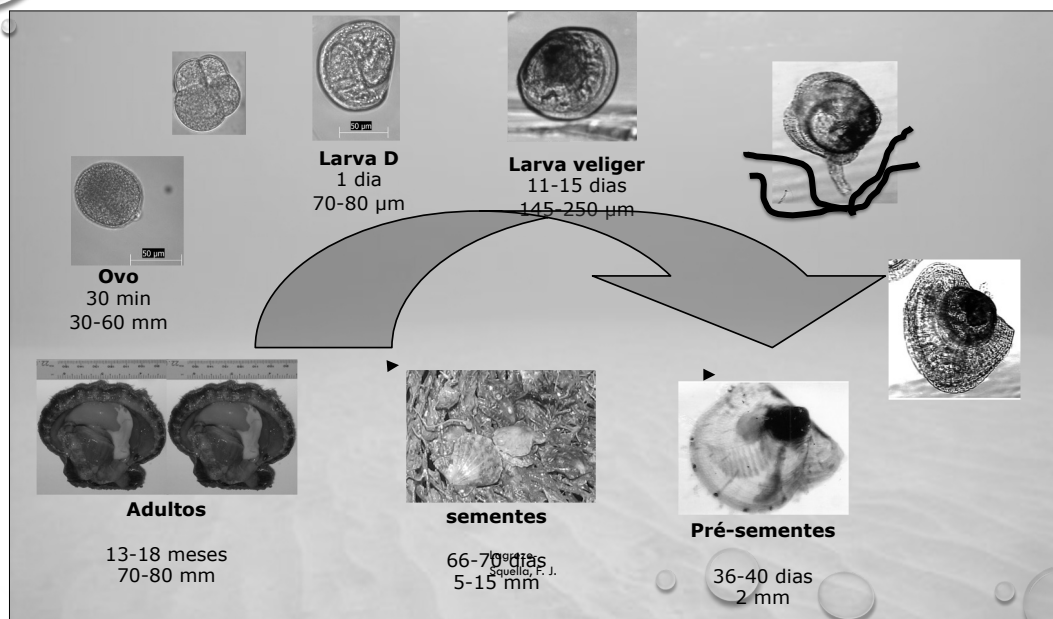
Projeto Fortalecimento do cultivo de vieiras
(*Nodipecten nodosus*) na Baía da Ilha Grande, RJ,
edital 001/2023 SNA/MPA, convênio nº950839/2023



PRODUÇÃO DE SEMENTES Exemplos De Resiliencia

DR. FRANCISCO LAGREZE S
ENGENHARIA EM AQUICULTURA
CENTRO DE ESTUDOS DO MAR –CPPCEM-UFPR

Ciclo de vida





Projeto Fortalecimento do cultivo de vieiras
(*Nodipecten nodosus*) na Baía da Ilha Grande, RJ,
edital 001/2023 SNA/MPA, convênio nº950839/2023

FORMAS DE OBTER SEMENTES

- **COLETORES ARTIFICIAIS DE SEMENTES**
- **PRODUÇÃO DE SEMENTES EM AMBIENTE CONTROLADO OU PARCIALMENTE CONTROLADO.**
 - SISTEMA EXTENSIVO
 - SISTEMA INTENSIVO
 - ESTÁTICO
 - CONTÍNUO



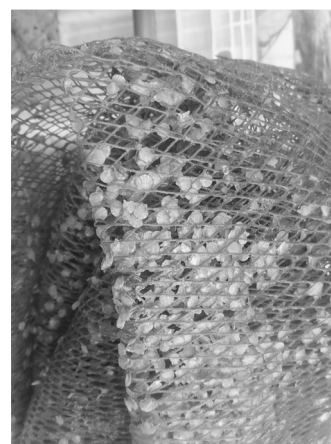
Logreze-Squella, F. J.



Projeto Fortalecimento do cultivo de vieiras
(*Nodipecten nodosus*) na Baía da Ilha Grande, RJ,
edital 001/2023 SNA/MPA, convênio nº950839/2023

COLETORES NO AMBIENTE

- BAIXO CUSTO
- VARIABILIDADE DE NÚMERO E QUALIDADE.
- CONHECER AS MELHORES ÉPOCAS DE COLETA (CICLO REPRODUTIVO)
- NEM SEMPRE O LOCAL DE CULTIVO É O MELHOR LOCAL DE COLETA.
- COLETA DE OUTRAS ESPÉCIES DE BAIXO CRESCIMENTO.



Logreze-Squella, F. J.

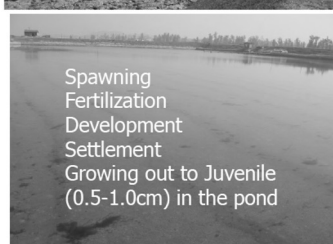
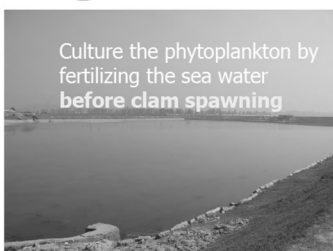
SISTEMA EXTENSIVO DE PRODUÇÃO

- Se baseia na produtividade primária do ambiente
- Utiliza espécies com ciclo planctônico curto (5 a 7 dias).



Logreze-Squella, F. J.

CHINA



Logreze-Squella, F. J.

FANG Jianguang ,
Third International Asari Symposium in Japan. June 1st -2015

IRLANDA



Logreze-Squello, F. J.



SISTEMA INTENSIVO DE PRODUÇÃO DE SEMENTES

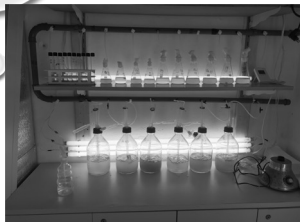


Logreze-Squello, F. J.

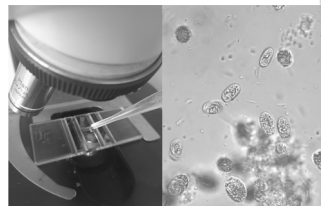


Projeto Fortalecimento do cultivo de vieiras
(Modipecten nodosus) na Baía da Ilha Grande, RJ,
edital 001/2023 SNA/MPA, convênio nº 950839/2023

MICROALGAS



Contínuo

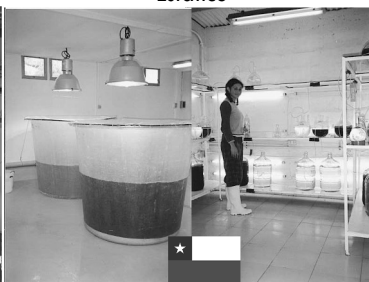


Estático

Semicontínuo



Lagrzez-Squella, F. J.



SELEÇÃO DE REPRODUTORES E DESOVA

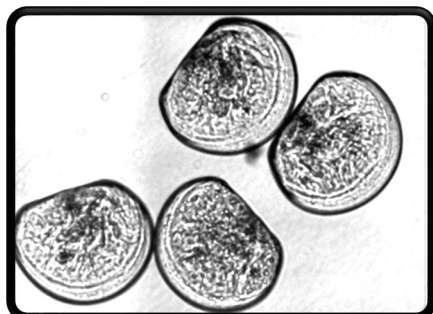


Projeto Fortalecimento do cultivo de vieiras
(Modipecten nodosus) na Baía da Ilha Grande, RJ,
edital 001/2023 SNAIMPA, convênio nº950839/2023



- **ESTABELECE UM PLANTEL DE REPRODUTORES COM AS VIEIRAS QUE APRESENTEM MELHOR DESEMPENHO ZOOTÉCNICO.**
 - DESAFIO: PROGRAMA DE MELHORAMENTO GENÉTICO.
- **DETERMINAR AS MELHORES ÉPOCAS PARA DESOVA (REPRODUTORES MADUROS NO AMBIENTE)**
 - DESAFIO: SINCRONIZAÇÃO REPRODUTIVA E MATURAÇÃO EM LABORATÓRIO
- EM CASO DE DIAGNOSTICO DE ENFERMIDADES DE NOTIFICAÇÃO OBRIGATÓRIA SELEÇÃO DE ANIMAIS LIVRE DA DOENÇA OU QUARENTENA PARA DIAGNOSTICO
- CONTROLE DE LOTES (RASTREABILIDADE)

LARVICULTURA

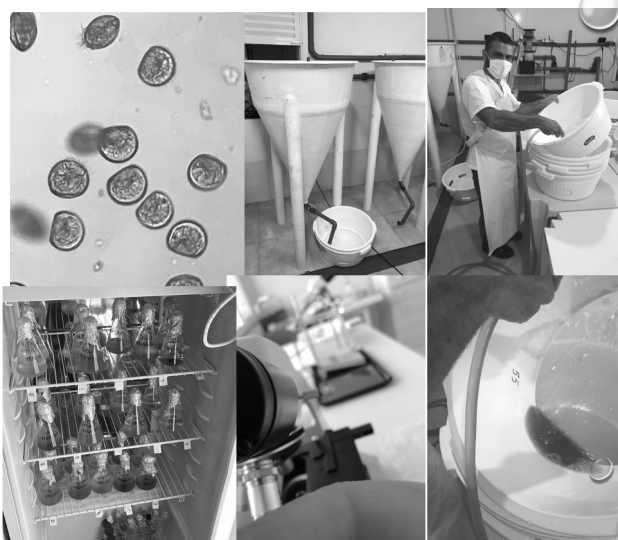


- ETAPA MAIS CRÍTICA NO SISTEMA DE PRODUÇÃO
- EM VIEIRAS PODE DURAR DE 10 A 15 DIAS
- LARVICULTURA INICIA COM O PRIMEIRO ESTÁGIO LARVAL (LARVA VELIGER) E TERMINA COM O OS PRIMEIROS SINAIS DE ASSENTAMENTO (145-200µm), LARVA OLHADA.

Lagrzez-Squella, F. J.

PROCEDIMENTO

- Diariamente as larvas devem ser observadas ao microscópio para observar o desenvolvimento e trato digestivo
- Peneirar a cada 24, 48 ou 72 h (depende do sistema) para retirar mortas e larvas de baixo crescimento
- Alimentar diariamente com microalgas
- Quando aparecem as primeiras larvas com “olho” devem ser transferidas para assentamento



Lagrzez-Squella, F. J.

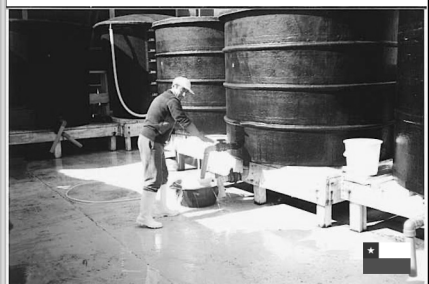


PreSementes

Projeto Fortalecimento do cultivo de vieiras
(Nodiplectin nodosus) na Baía da Ilha Grande, RJ
edital 001/2023 SNA/MPA, convênio nº950839/2023

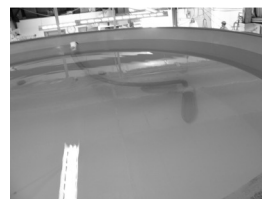
SISTEMA ESTÁTICO

- GRANDES VOLUMES DE ÁGUA
- BAIXA DENSIDADE LARVAL (1 A 5 LARVA/ML)
- TROCA DE ÁGUA TOTAL A CADA 24 A 48H
- TEMPO PARA PENEIRAR LONGO



SISTEMA SEMICONTINUO

- RENOVAÇÃO PARCIAL OU TOTAL DA ÁGUA DIARIAMENTE
- ALIMENTAÇÃO CONTINUA OU EM BATELADAS
- MANUTENÇÃO DE TEMPERATURA
- TROCA TOTAL A CADA 48 OU 72H (PENEIRAMENTO).
- DENSIDADE LARVAL DE 1-5 LARVA/ML

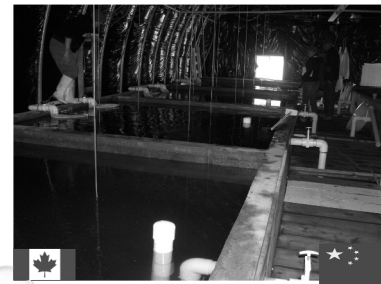


Logreze-Squella, F. J.

SISTEMA SEMI CONTINUO COM ALIMENTAÇÃO MISTA

- UTILIZAÇÃO DE DIETA DE MICROALGAS E FITOPLANCTON DO AMBIENTE.
- BAIXO CONTROLE SANITÁRIO
- EXIGE MUITA MÃO DE OBRA
- CHINA UTILIZA MUITO ESTE SISTEMA (MAIOR PRODUTOR DO MUNDO DE VIEIRAS)
- BAIXA DENSIDADE LARVAL (0,5 A 1 LARVA/ML)

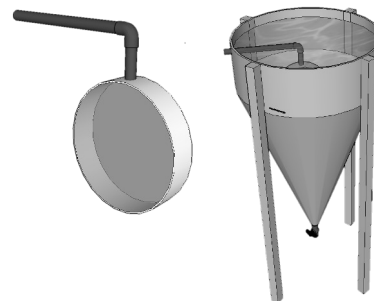
Lagrze-Squella, F. J.



SISTEMA CONTINUO

- LARVAS PARA ASSENTAMENTO 100-150 /ML
- 1/3 DO VOLUME TOTAL DO SISTEMA ESTÁTICO
- ALIMENTAÇÃO CONSTANTE
- ELIMINA FEZES (BOA QUALIDADE DA ÁGUA)
- FACILITA O CONTROLE DA TEMPERATURA (RECUPERADOR DE CALOR)
- DIMINUI OS CUSTOS PARA AERAÇÃO E FILTRAÇÃO
- OCUPA POUCO ESPAÇO
- BAIXO CUSTO OPERACIONAL
- MAO DE OBRA ESPECIALIZADA
- PERMITE REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA

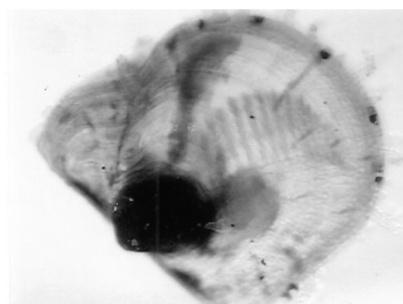
Lagrze-Squella, F. J.





ASSENTAMENTO

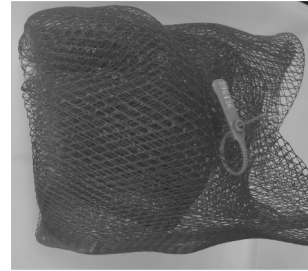
- ETAPA EM QUE A LARVA DEIXA DE SER PLANCTÔNICA PARA SER BENTÔNICA.
- UTILIZAÇÃO DE COLETORES ARTIFICIAIS
- TEMPO MÉDIO DE 15 A 21 DIAS
- TAXA DE ASSENTAMENTO DE 10 A 30%



Logreze-Squella, F. J.

COLETORES

- MATERIAIS COM CERTA POROSIDADE
- FÁCIL MANUSEIO



Lagrzez-Squella, F. J.

TANQUES DE ASSENTAMENTO



Projeto Fortalecimento do cultivo de vieiras
(Modiolus modiolus) na Baía da Ilha Grande, RJ,
edital 001/2023 SNAIMPA, convênio nº950839/2023



Lagrzez-Squella, F. J.



RESILIÊNCIA

- MUDANÇAS CLIMÁTICAS
- TRANSITO INTENSIVO DE CARGAS MARÍTIMAS
- AUMENTO DA TEMPERATURA DOS OCEANOS
- POLUIÇÃO
- ENDOGAMIA
- ESPÉCIES INVASORAS

Lagrze-Squella, F. J.



ACIDIFICAÇÃO DOS OCEANOS



- PRODUÇÃO DE SEMENTES DE OSTRAS NA COSTA OESTE DE ESTADOS UNIDOS E CANADÁ TIVERAM UMA PERDA DE MAIS DE 80% ENTRE 2005 E 2009.
- INICIALMENTE FOI COLOCADA A CULPA EM UM VIBRIO
- DESCOBRIU-SE ÁGUA DO MAR ERA CORROSIVA PARA AS LARVAS PRODUZINDO MORTALIDADE DE 100% DAS LARVICULTURAS DE OSTRAS E VIEIRA.
- PARA SOBREVIVER A INDÚSTRIA TRABALHOU EM PARCERIA COM A ACADEMIA E INÚMEROS TRABALHOS FORAM FEITOS PARA COMPREENDER O PROBLEMA E ENCONTRAR UMA SOLUÇÃO

Lagrze-Squella, F. J.

ACIDIFICAÇÃO DOS OCEANOS

- PESQUISADORES DENTRO DAS EMPRESAS PARA TER RESPOSTAS MAIS EFICIENTES
- ATUALMENTE A QUALIDADE DA ÁGUA É MONITORADA BOMBEANDO SOMENTE QUANDO OS NÍVEIS SÃO ACEITÁVEIS.
- ADIÇÃO DE CARBONATO DE SÓDIO E FILTROS DE MACROALGAS
- MUDANÇAS RADICAIS NOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO
- AUMENTO DO CONTROLE SANITÁRIO DENTRO DOS LABORATÓRIOS

Lagrzez-Squella, F. J.





Logreze-Squella, F. J.



Logreze-Squella, F. J.

DOENÇAS EMERGENTES - NORTE DA EUROPA

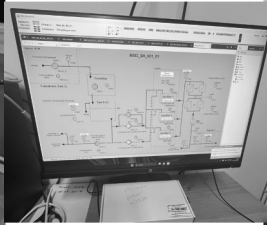
- MORTALIDADE DE *Ostrea edulis* CAUSADA POR UMA PATOLOGIA (BONAMIA)
- LABORATORIOS SÃO OBRIGADOS A MONITORAR OS REPRODUTORES
- NECESSIDADE DE PRODUZIR ANIMAIS LIVRE DA DOENÇA
- INVESTIMENTOS PARA MUDAR OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO
- INVESTIMENTO EM PESQUISA

Lagrze-Squella, F. J.



Lagrze-Squella, F. J.

2024



Associação dos Maricultores da Baía da Ilha Grande

Lagrze-Squella, F. J.

OBRIGADO



Projeto Fortalecimento do cultivo de vieiras
(*Nodipecten nodosus*) na Baía da Ilha Grande, RJ,
edital 001/2023 SNA/MPA, convênio nº950839/2023