

CULTIVO DE Ostra Nativa



CULTIVO DE OSTRAS NATIVAS

Thiago Dias Trombeta
Ricardo Ramos Salgueiro
Rui Dias Trombeta

Brasília/DF 2010

Cultivo de Ostra Nativa
Instituto Ambiental Brasil Sustentável - IABS

Autores: Thiago Dias Trombeta, Ricardo Ramos Salgueiro e Rui Dias Trombeta

Revisão: André Macedo Brugger

Projeto gráfico/Editoração eletrônica: Alberto Valladão

Ilustrações: Alexandre Mulato

T766c

Trombeta, Thiago Dias, 1985-

Cultivo de ostra nativa / Thiago Dias Trombeta, Ricardo Ramos Salgueiro, Rui Dias Trombeta ; [ilustrações Alexandre Mulato]. - Brasília, DF : IABS, 2010.

il.

Projeto Pescando com Redes 3G

ISBN 978-85-99827-10-9

1. Ostra - Criação - Literatura infantojuvenil. 2. Ostra - Literatura infantojuvenil. I. Salgueiro, Ricardo Ramos, 1986-. II. Trombeta, Rui Dias, 1986-. III. Instituto Ambiental Brasil Sustentável. IV. Título.

10-1982.

CDD: 639.41

CDU: 639.41

04.05.10

06.05.10

018825

O Projeto Pescando com Redes 3G

O Projeto Pescando com Redes 3G nasceu de uma iniciativa da empresa americana de telecomunicações QUALCOMM, com parceria da Agência Americana para Desenvolvimento Internacional (USAID), Instituto VIVO e Prefeitura Municipal de Santa Cruz Cabrália. O Instituto Ambiental Brasil Sustentável (IABS) é a instituição executora do projeto.

O projeto tem o objetivo de criar modelos e condições necessárias ao desenvolvimento sustentável de comunidades pesqueiras de Santa Cruz Cabrália/BA, a partir de ações de fortalecimento social, gestão ambiental e desenvolvimento econômico, integrando o conhecimento e as práticas tradicionais relacionadas à atividade pesqueira ampliando as alternativas de pesca, assim como proporcionando melhores condições de segurança e mercado, tudo isso apoiado pelo uso de tecnologia móvel de terceira geração (3G) como suporte.

Uma das alternativas econômicas propostas é a maricultura, cuja atividade associada, ao uso de aplicativos desenvolvidos de forma a auxiliar os maricultores na interpretação dos dados de monitoramento e produção, sendo possível um acompanhamento detalhado dos aspectos produtivos, além de proporcionar um acompanhamento técnico à distância, proporcionado pela cobertura 3G e conseqüentemente uma imediata prevenção nos riscos inerentes à atividade.

Esperamos que a nova atividade proporcione uma nova chance de trabalho e incremento de renda aos beneficiários do projeto, promovendo a inclusão digital da população da região pelo uso mais amplo da tecnologia 3G, como ferramenta de auxílio nos aspectos que envolvem o cultivo de ostras. Para isso esta cartilha serve com um material de capacitação e consulta, aos beneficiários envolvidos no projeto.

Francisco Giacomini Soares
Diretor de Relações Governamentais
QUALCOMM Serviços de Telecomunicações

Sumário

1. Apresentação	5
2. O que é Aquicultura	6
3. Conhecendo a ostra	7
4. Iniciando o cultivo “passo a passo”	10
4.1 Escolha do local	11
4.2 Liberação do uso da água	15
4.3 Montagem e instalação das estruturas	16
4.4 Aquisição de sementes	19
4.5 Povoamento	25
4.6 Manejo	27
4.7 Colheita	33
4.8 Depuração	33
5. Comercialização	35
6. A ostra e o meio ambiente	37
7. Risco da atividade	37
8. Bibliografia consultada	41

1. APRESENTAÇÃO

O cultivo de ostras representa boa parte da produção mundial de pescados, especialmente porque seus custos de produção são baixos e os materiais usados são simples e de fácil obtenção e instalação. O cultivo dá ao produtor um bom índice de rentabilidade e proporciona uma alternativa sustentável para a pesca, servindo ainda de suporte para manter e conservar os estoques naturais de pescados.

Com amplas áreas estuarinas (região de encontro entre o mar e o rio), a região Nordeste do Brasil apresenta condições ambientais altamente favoráveis para implantação de cultivos de ostras. Considerando que esta atividade é ambientalmente sustentável, pode proporcionar ainda a melhoria da qualidade de vida e a geração de trabalho para comunidades pesqueiras da região.

O cultivo de ostras é uma alternativa que promove a fixação do homem em seu local de origem, preservando sua cultura e incentivando o respeito ao meio ambiente.

De maneira geral, trata-se de uma atividade que se sustenta em aspectos **econômicos, ambientais, sociais e culturais**.

Nesta cartilha serão abordados os aspectos do cultivo da ostra *Crassostrea rizophorae*, conhecida como **ostra nativa**, com o intuito de auxiliar os futuros **maricultores** (criadores de ostras) nas atividades diárias de seus cultivos.



As ostras são ricas em Omega 3 e são fontes de proteína de alta qualidade

2. O QUE É AQUICULTURA

Uma simples definição de aquicultura é: “**o cultivo de organismos aquáticos**”.

A aquicultura é subdividida em diversos setores, tais como:



Maricultura = Cultivo de organismos no mar e no estuário



Ostreicultura = Cultivo de ostras



Algocultura = Cultivo de algas



Mitilicultura = Cultivo de mexilhões



Carcinicultura = Cultivo de camarões

3. CONHECENDO A OSTRA

As ostras são moluscos bivalves pertencentes ao filo mollusca, classe Bivalvia e à família Ostreidae. As ostras cultivadas atualmente no Brasil pertencem a três espécies: ***Crassostrea rhizophorae***, ***Crassostrea brasiliana*** e ***Crassostrea gigas***, todas do gênero *Crassostrea*.

A *Crassostrea gigas*, embora seja uma espécie exótica do Oceano Pacífico, é a espécie mais cultivada no país. Isso ocorre porque a espécie se desenvolve melhor em águas mais geladas, adaptando-se muito bem às condições oceanográficas do litoral de Santa Catarina, maior produtor de ostras no Brasil.

A espécie com maior potencial de cultivo nas regiões Norte e Nordeste do Brasil é a ostra nativa (*Crassostrea rhizophorae*), que vive em regiões de manguezais com baixa e média salinidade, normalmente fixada nas raízes de árvores do mangue.

A) **Biologia**

A ostra nativa é encontrada praticamente em todo litoral do Brasil, predominantemente no **Norte, Nordeste e Sudeste**, em regiões de manguezais, devido à baixa salinidade e a temperaturas mais elevadas da água. No entanto, também podem viver em ambientes como baías, enseadas e em mar aberto.

A espécie vive fixada em substratos e geralmente é encontrada em raízes aéreas das árvores de mangues e rochas.

O corpo da ostra é coberto por uma fina manta protetora. Em seu interior encontram-se brânquias, boca, estômago, fígado, coração, rins, intestino, ânus, pálpebras, músculo e dobradiça.

São animais que possuem duas conchas irregulares e ásperas, formadas de **carbonato de cálcio**, material muito empregado para correção do solo na agricultura.

Quando a ostra se sente ameaçada, ela é capaz de travar suas duas conchas por meio de um potente músculo de fechamento, chamado de músculo adutor.

B) Reprodução

As ostras nativas apresentam sexos separados, entretanto, em cada desova, os indivíduos podem mudar de sexo de acordo com a necessidade do meio ambiente, sendo por isso chamadas de **hermafroditas**.

O período reprodutivo da ostra influencia diretamente em sua qualidade para o consumo pois, após o período reprodutivo, a tendência é de as ostras acumularem glicogênio (reserva energética), acentuando o **sabor adocicado da carne**. Com o aumento da temperatura e de outros fatores externos, a reserva energética presente nas gônadas é utilizada para a produção das células germinativas, proporcionando um **sabor mais amargo**.

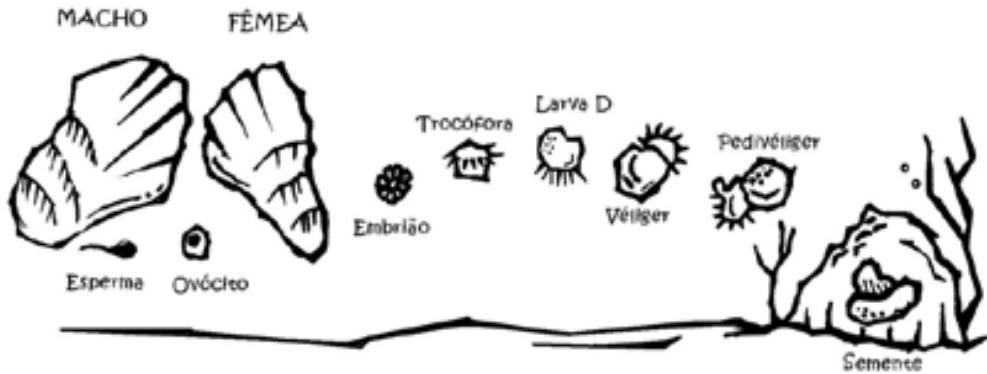
Na época de reprodução, a fecundação da espécie do gênero *Crassostrea* dá-se no meio externo, ou seja, os gametas são liberados livremente na água, onde ocorre sua união.

O momento em que uma única ostra inicia o processo de liberação dos gametas serve de “alarme” para que todas as ostras ao seu redor também façam a mesma coisa.

C) *Ciclo de Vida*

Após a união dos gametas, nascem as larvas livre-natantes, denominada **trocófora**. Algumas horas depois (cerca de 24 horas), a larva assume um formato em “D” e passa a ser chamada de **véliger**. Nessa fase, a larva ocupa livremente toda a coluna d’água, movimentando-se conforme as marés e alimentando-se de fitoplâncton (algas microscópicas) durante 14 a 18 dias aproximadamente. Completado este período, a larva passa a ser chamada **pedivéliger**. Esse nome é dado depois que desenvolveu um pé com o qual busca “tateando” um substrato adequado para nele fixar-se e sofre uma metamorfose, assumindo a forma definitiva das ostras em geral.

Abaixo segue um desenho explicativo do ciclo de vida das ostras:



D) Alimentação

As ostras são animais **filtradores** e costumam deixar parte de suas valvas abertas para permitir a entrada de água para sua alimentação. Diariamente filtram grandes quantidades de água, de onde retiram os nutrientes necessários para sua alimentação, normalmente **organismos planctônicos**, como algas microscópicas.



As ostras chegam a filtrar até 10 litros de água por hora

4. INICIANDO O CULTIVO “PASSO A PASSO”

Nos tópicos a seguir apresentamos resumidamente o “*passo a passo*” para se iniciar um cultivo de ostras de maneira **organizada e planejada**. Mesmo assim, é sempre aconselhável executar as atividades sob orientação de um profissional da área:

1º Passo - Escolha do Local

O primeiro passo para se iniciar um cultivo de ostras é analisar o local onde serão instaladas as estruturas de cultivo.



Os pontos a serem analisados e observados na escolha deste local são:

A. Qualidade da água

B. Uso do local por outras atividades

C. Correntes marinhas, ventos e ondas

D. Tipo de substrato

E. Presença da espécie na região

F. Distância até uma “base de apoio” e do mercado

A. Qualidade de Água

Os principais fatores da água que devem ser analisados para o bom crescimento das ostras são a salinidade e a temperatura.

A ostra nativa sobrevive bem em **salinidade** entre **08 e 35 ppt** (partes por mil), No entanto, seu crescimento é mais elevado quando a salinidade se encontra entre **15 e 25 ppt**. Vale ressaltar que as ostras podem sobreviver em salinidade próxima a **0 ppt** durante um curto período, pois elas mantêm suas conchas fechadas, entretanto, após alguns dias elas começam a morrer.

Já a **temperatura** ideal para o cultivo das ostras está situada entre **24C° e 28C°**. Caso a temperatura aumente ou diminua desta faixa as ostras reduzem sua taxa de crescimento.

Áreas próximas a **despejos de esgotos** ou com plantações próximas que utilizem **agrotóxicos** não são favoráveis para o cultivo de ostras, pois podem contaminar a água em que estas vivem. No final será colhido um produto de má qualidade para o consumo.

Antes da implantação do cultivo, é indicado realizar análises de **coliformes** e **biotoxinas** da água. Segundo a legislação vigente, quando as ostras são consumidas cruas, a quantidade total de coliformes fecais na água não pode ultrapassar a concentração de **43 por 100 ml**, enquanto na carne da ostra, os valores de coliformes não podem ultrapassar a concentração de **2x10 por grama**. Essa análise é realizada em laboratórios especializados.

O bom crescimento da ostra depende diretamente da boa qualidade da água do local selecionado

B. Uso do Local por outras Atividades

É importante observar se o local selecionado não está sendo utilizado para outros usos, como a pesca, o tráfego de embarcações e o turismo. Isso pode causar futuros conflitos prejudicando a nova atividade.

As ostras crescem bem e vivem bem em ambientes calmos, livres de “stress”

C. Correntes Marinhas, Ventos e Ondas

O local selecionado deverá estar livre da influência de fortes correntes marinhas, ventos e ondas, pois estes podem comprometer as estruturas instaladas na água.

É importante que se tenha um leve fluxo de água, para que haja uma maior disponibilidade de alimentos e melhora na qualidade de água.

D. Tipos de Substrato

Locais que tenham substrato muito lodoso, principalmente quando combinados com altas temperaturas, podem causar alta mortalidade das ostras. Sendo assim são indicados lugares em que o substrato seja arenoso ou mais compacto. Além disso, em ambientes estuarinos, onde as ostras ficam mais próximas do substrato, o lodo pode ser ainda mais prejudicial, pois deixa as ostras sujas e afeta a respiração e alimentação delas.

E. Presença da Espécie na Região

Um ponto importante a ser notado antes de começar a escolher o local é a **ocorrência de ostras** na região. Tanto para ambiente marinho como para estuarino, a presença de ostras indica uma forte tendência para a viabilidade do cultivo.

F. Distância até uma “Base de Apoio” e do Mercado

Cultivos localizados muito distantes ou mesmo de difícil acesso podem ter problemas com a segurança, além de dificultarem as atividades de manejo. E quando localizados distantes do mercado consumidor pode dificultar a venda da produção.

Resumo 1º passo

Considerando os dois ambientes em que se pode implantar o cultivo de ostras, seja marinho (mar) ou estuarino (manguezal, canal de rio, etc), o quadro abaixo apresenta os principais pontos que devem ser observados na escolha do local ideal:

	<u>Ambiente Marinho</u>	<u>Ambiente Estuarino</u>
Principal tipo de estrutura utilizada	Long-line flutuante com lanternas	Mesas fixas com travesseiros
Profundidade	Mínima de 3 metros em maré baixa	Não superior a 3 metros
Tipo de Substrato	Arenoso	Arenoso ou Areno-lodoso
Salinidade	Entre 8 e 35 ppt	Entre 8 e 35 ppt
Temperatura	Entre 24C° e 28C°	Entre 24C° e 28C°
Oxigênio Dissolvido	Mínimo de 4 mg/l	Mínimo de 4 mg/l
pH	Em torno de 8	Em torno de 8
Fluxo de água	Constante	Constante
Trafego de embarcação	Pequeno ou nulo	Pequeno ou nulo
Poluentes	Nulo	Nulo
Poluentes	Nulo	Nulo

Escolhida e avaliada a área do cultivo, é necessário entrar em contato com o órgão responsável pela tramitação das autorizações, que atualmente é o MPA - Ministério da Pesca e Aquicultura, para a liberação do uso da superfície aquática.

2º PASSO – Liberação do uso da Água

A Constituição Federal diz que a **água** é um patrimônio da união, ou seja, o mar, os manguezais, os rios e os lagos são de todos. Com isso, para iniciar um cultivo de ostras, é preciso conseguir algumas autorizações, tais como, carteira de aquicultor, cessão para uso da superfície da água, licenciamento ambiental, licença de trânsito, etc.

A autorização de uso de espaços físicos em corpos d'água de domínio da união para fins de aquicultura está atualmente regulamentada:

- pelo Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003;
- pela Instrução Normativa Interministerial nº 06, de 31 de maio de 2004;
- pela Instrução Normativa Interministerial n. 07, de 28 de abril de 2005, e
- pela Instrução Normativa Interministerial n. 01, de 10 de outubro de 2007.

As regras existentes na legislação são fiscalizadas e devem ser cumpridas.

O requerimento e o projeto técnico devem ser protocolados no Escritório Estadual do MPA. O aquicultor pode ou não pagar pelo uso da água. Isso vai depender do enquadramento do requerente.



A legislação diz o que o maricultor pode, e o que ele não pode fazer

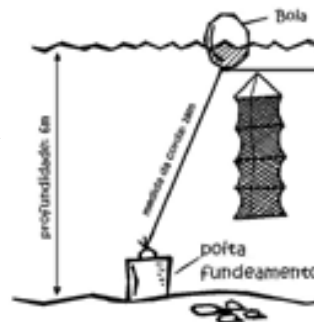
3º PASSO – Montagem e Instalação das Estruturas

Existem dois tipos de estruturas que podem ser utilizadas para cultivar ostras:

1) Estrutura Flutuante - *Long-line* (indicada para ambiente marinho)

Este sistema é constituído basicamente de uma corda (cabo mestre), de **40 a 200m**, posicionada abaixo da superfície da água e fixadas por duas poitas, uma em cada extremidade. A corda fica suspensa na coluna d'água através de bóias que são amarradas ao longo da corda.

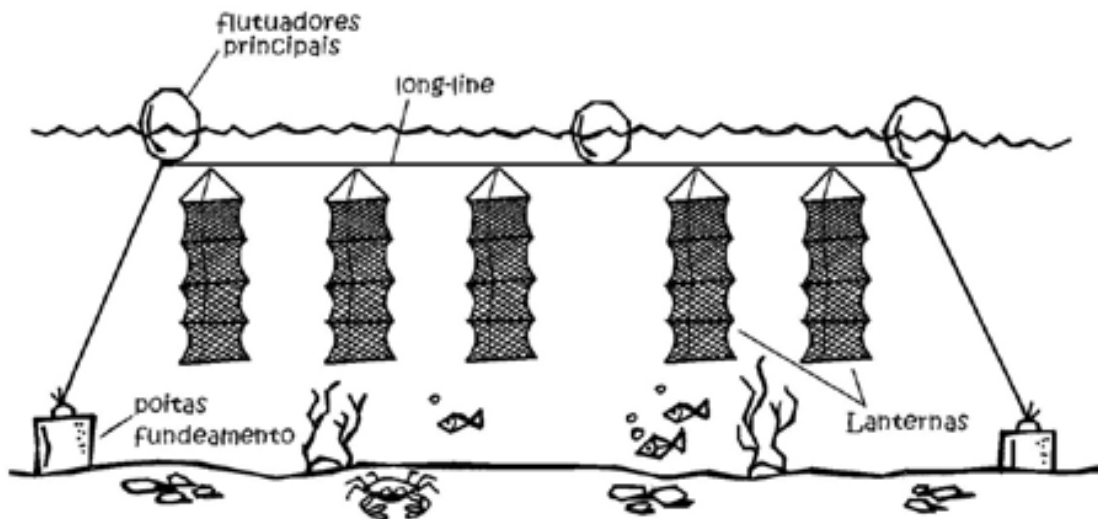
O comprimento da corda que liga o cabo mestre até a poita



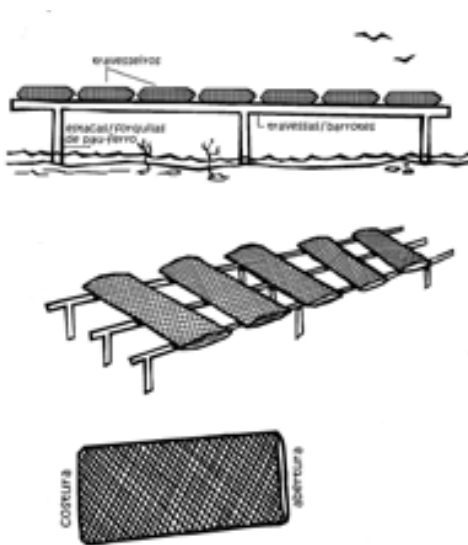
deve ser três vezes a profundidade em maré alta. Esta corda pode variar de **16 a 25 mm** de espessura, dependendo da quantidade de lanternas e das condições das correntes marinhas, do vento e das ondas do local.

Ao longo do cabo mestre são presas as **lanternas**, que são estruturas de 5 andares em média, com circunferência de 40 cm, fechadas com malhas de polietileno, que variam conforme o estágio de crescimento da ostra.

As lanternas devem ter um espaçamento entre si de **1 a 2m** de distância, para garantir alimento suficiente para as ostras e, conseqüentemente, seu bom crescimento.



2) Estrutura Fixa – Mesa (indicada para ambiente estuarino)



O sistema tipo mesas é constituído de um conjunto de estacas e travessas/barrotes unidos entre si, em formato de uma mesa. As mesas possuem comprimento de no mínimo 6 metros, por 1 metro de largura e cerca de 1,5m de altura. Sobre elas são amarrados os travesseiros.

Devido a estrutura ser fixa, durante parte do dia ela fica fora da água. Assim pratica-se a técnica do **castigo**, muito eficiente para eliminar alguns tipos de competidores e predadores.

Para fixação das mesas de cultivo são necessárias estacas, que podem ser de madeira, ferro, bambu ou PVC com cimento. O comprimento das estacas depende da estabilidade do substrato (sedimento), da região e do regime de maré. Estas estacas são fixadas com auxílio de cavador e marreta ou de uma moto-bomba para a escavação até o nível adequado.

Com as estacas fixadas, são presas a elas duas travessas/barrotes, espaçadas de 0,8m a 1 metro entre si, preferencialmente de madeira resistente ao desgaste e decomposição em ambiente salobre. Pode-se assim



aplicar barrotes de maçaranduba, ipê ou jatobá. Se o desgaste por organismos perfurantes for grande, recomenda-se o uso de resinas nos barrotes.

Os travesseiros devem ser confeccionados com estruturas resistentes, onde são colocadas as ostras. Sua malha varia de acordo com o estágio de crescimento das ostras. Eles são acomodados transversalmente nas mesas de cultivo, presos com cordas ou braçadeiras apropriadas.

Para ambas as estruturas de cultivo, é indicado ter em “terra” uma base de apoio para a realização das atividades de manejo, como por exemplo, as limpezas e biometrias. Caso contrário podem ser instaladas balsas flutuantes para realizar essas atividades.

4º PASSO – Aquisição de Sementes

Para iniciar o cultivo de ostra nativa, é importante pensar na aquisição de sementes, seja por meio da compra ou da coleta nas áreas aos arredores do cultivo. Caso não se tenha disponibilidade de sementes, a atividade pode tornar-se inviável.

As possibilidades para aquisição de sementes, em ordem de prioridade, podem ser por:

1) Coletores Artificiais

São confeccionados em diversos materiais, mas é aconselhável inicialmente testar vários deles e observar qual apresenta melhor resultado na região. Normalmente utilizam-se coletores feitos de garrafas “PET”, forros de “PVC”, persianas, bambus, telhas ou qualquer outro material de fácil aderência, **baixo custo** e não tóxico.

Os coletores proporcionam a fixação das larvas de ostras que mais tarde tornam-se sementes, as quais serão retiradas dos coletores e colocadas nas estruturas de cultivo (lanternas ou travesseiros).

Os coletores devem ser instalados próximos às estruturas de cultivo ou em lugares que tenham grandes quantidades de ostras

2) Compra

Atualmente não existem no Brasil laboratórios que produzem sementes de ostra nativa em larga escala, pois grande parte dos laboratórios estão concentrados no estado de Santa Catarina, onde se produzem sementes da espécie *Crassostrea Gigas*, própria para águas mais frias.

Uma alternativa que se está tornando viável para a compra de sementes da ostra nativa é a procura principalmente nos cultivos comunitários, os quais, além de comercializarem a ostra adulta, também já vendem suas sementes. Isto é possível porque as estruturas de cultivo e a própria ostra adulta servem de fixação para as larvas, que se tornarão posteriormente sementes.



3) Coleta nos Manguezais

Na coleta de sementes do ambiente natural das ostras, ou seja, dos manguezais, são retirados “cachos” de ostras com menor tamanho e levados em terra para que as sementes sejam separadas e classificadas. Este trabalho é feito manualmente e com cuidado para que as ostras menores não sejam quebradas.

Esta prática deve ser feita de maneira **sustentável**, não retirando do ambiente grandes quantidades de sementes, não desmatando os manguezais e realizando rodízio nas áreas de coleta.



O quadro abaixo resume as **vantagens** e **desvantagens** dos coletores de sementes:

	<u>Vantagem</u>	<u>Desvantagem</u>
<u>Coletores Artificiais</u>	Facilidade na obtenção, já que as sementes ficam disponíveis nos coletores	Dependendo da região e do material utilizados nos coletores, as larvas podem não se fixar nas estruturas.
<u>Compra</u>	Facilidade na obtenção e sementes com tamanho padrão .	Aumento do custo de produção e irregularidade na oferta (atualmente).
<u>Coletas no Ambiente Natural</u>	Desde que manejado de forma prudente , pode tornar-se uma fonte duradoura e segura.	Quando o manejo é inadequado , as sementes tornam-se escassas, além de prejudicar o ecossistema da região.

Sementes com a largura próxima de seu comprimento tendem a ter um crescimento mais uniforme do que as ostras compridas.

É aconselhável também preservar as ostras com crescimento bem maior que as outras e mantê-las vivas perto das áreas de cultivo, o que garantirá sementes de qualidade em volta do cultivo.

Aprenda a montar um coletor:

O esquema a seguir ensina como confeccionar um coletor de sementes de ostra tipo "PET":

1º - Adquirir 5 garrafas "PET".



2º - Cortar suas extremidades.



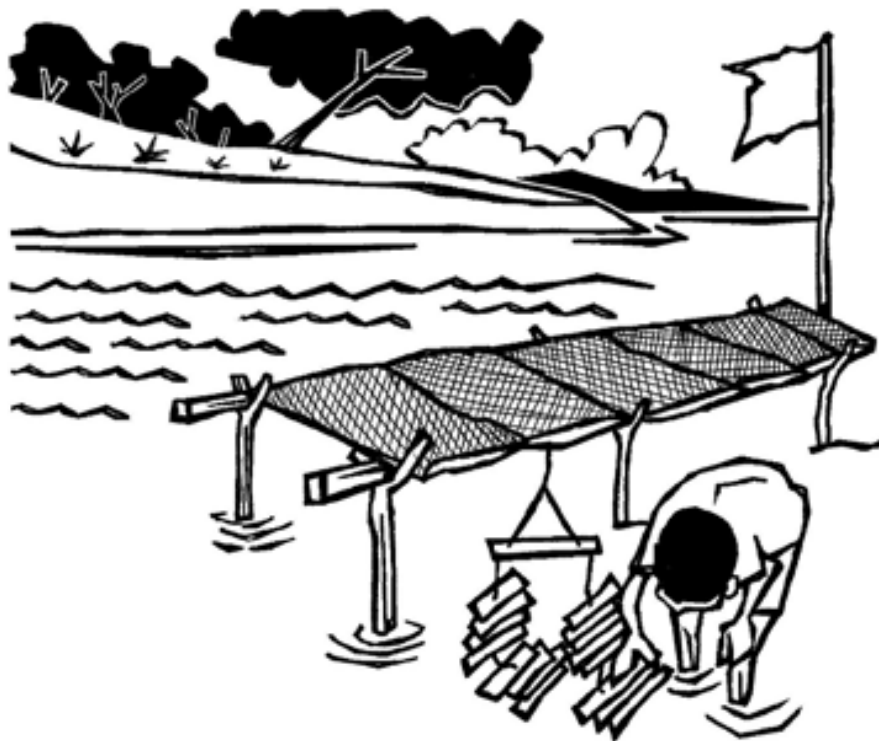
3º - Dividir a garrafa ao meio.



4º - Com as placas feitas, passar dois fios, um em cada extremidade, ligando assim as placas e formando a estrutura coletora de sementes.



5º - Com as estruturas prontas, deve-se colocá-las nos lugares apropriados.



As estruturas devem ser instaladas em locais com profundidade de até **1,9m**.

Após a coleta é indicado separar as sementes por tamanho, em menores e maiores, tendo cuidado ao retirá-las dos coletores, pois elas se quebram com facilidade.



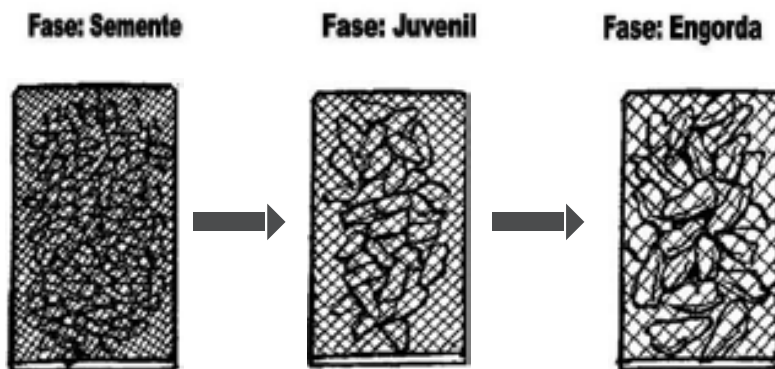
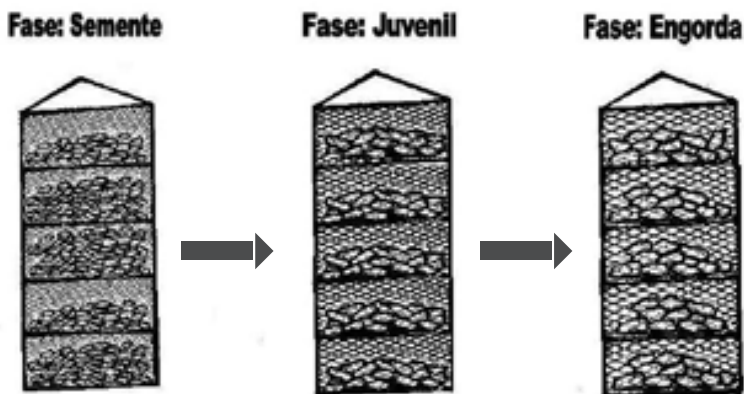
5º PASSO – Povoamento

Já com as estruturas instaladas na água e as sementes selecionadas, é realizado o povoamento das lanternas e travesseiros. O quadro abaixo descreve as densidades e malhas adequadas para cada fase da ostra no cultivo:

Lanternas (long-line)			
Fase	Tamanho	Malha adequada	Densidade de estocagem
Semente	0,7 a 2cm	1 a 2mm	1.000 a 2.000 (por andar)
Juvenil	2 a 4cm	4 a 6mm	250 a 350 (por andar)
Engorda	Maiores que 6cm	8 a 15mm	50 a 100 (por andar)

Travesseiros (mesas)			
Fase	Tamanho	Malha adequada	Densidade de estocagem
Semente	1 a 2cm	9mm	700 a 1.000 (por travesseiro)
Juvenil	2 a 4cm	14mm	400 a 500 (por travesseiro)
Engorda	Maiores que 6cm	23mm	200 a 300 (por travesseiro)

Para as ostras mudarem de uma fase para outra, é necessário realizar a “**repicagem**”, que consiste em peneirar as ostras numa malha de maior tamanho. Quando a ostra passa, permanece na estrutura inicial, ou seja, na lanterna ou travesseiro do qual foi retirada. Já a ostra que não passa é colocada em uma nova lanterna ou travesseiro, com malha acima da sua fase, seja juvenil ou de engorda. As repicagens são realizadas quinzenalmente ou mensalmente.



É importante que em cada lanterna ou travesseiro, sejam colocadas ostras com tamanho iguais = lotes iguais

É bom lembrar que é de suma importância a realização de biometrias para conhecer a taxa de crescimento das ostras. Assim, é possível saber se elas estão crescendo conforme o previsto e se o cultivo está sendo feito de forma adequada.

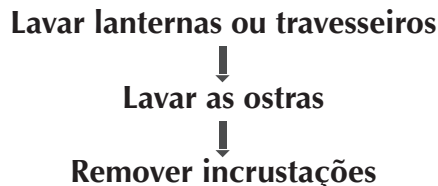
6º PASSO – Manejo

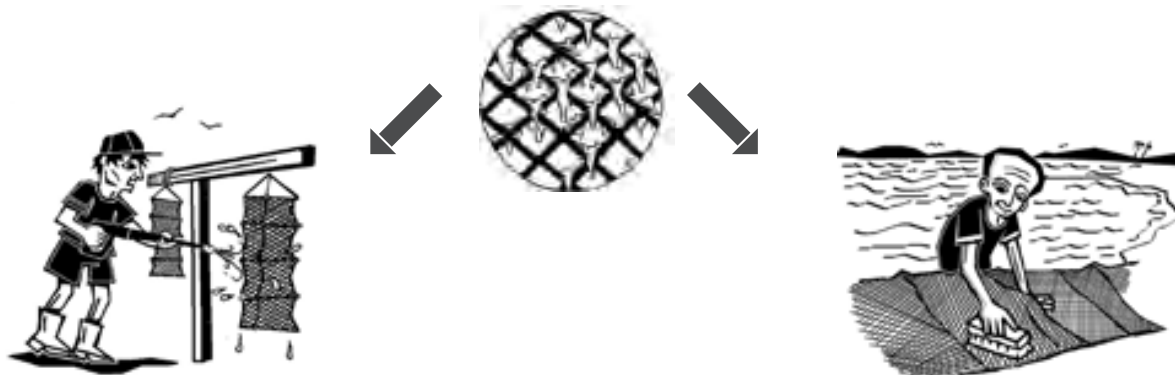
Manejo são atividades realizadas no cultivo com a finalidade de proporcionar maior crescimento e melhor qualidade das ostras.

Para um bom crescimento das ostras e sucesso do cultivo, é muito importante um monitoramento correto. Os tópicos a seguir orientam o que deve ser feito para isso:

A) Limpezas

Em ordem cronológica, as atividades que a limpeza envolve são:





As lanternas e travesseiros devem ser lavados periodicamente, dependendo das condições de incrustações das estruturas. Esta limpeza deve ser feita escovando as telas das lanternas e dos travesseiros, de forma a remover todas as incrustações que estejam obstruindo as aberturas das telas.

Normalmente são realizadas limpezas com intervalos entre 7 e 30 dias, conforme a necessidade. Na limpeza das ostras, inicialmente elas devem ser lavadas, a fim de remover o lodo e a lama de sua parte externa. Depois, deve-se remover com um machadinho ou faca os organismos incrustantes que competem com a ostra pelo alimento e que podem chegar a matá-la.

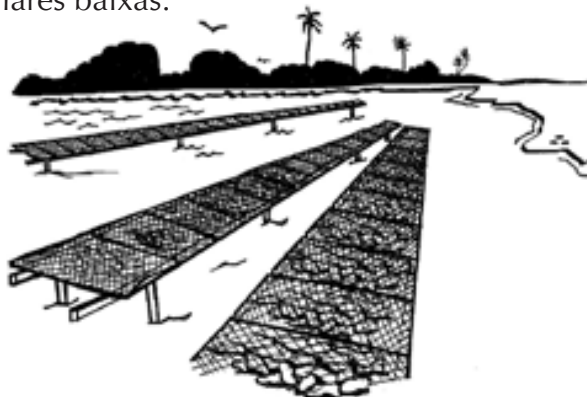
O cultivo, quando implantado na região de estuário, requer maior limpeza, pois neste ambiente encontram-se grandes quantidades de matéria em suspensão, o que favorece o acúmulo de sujeiras nas estruturas de cultivo.

Além da utilização de escovas, máquinas de alta pressão também facilitam o trabalho de limpeza das estruturas e das ostras. Algumas práticas podem ser utilizadas para auxiliar a remoção dos organismos incrustantes, tais como:

“**Banho de Sol**”: É praticado no cultivo tipo long-line, retirando as lanternas da água e expondo-as ao sol por algumas horas, dependendo do volume de organismos incrustados. Depois, as lanternas são colocadas de volta no long-line.



“**Castigo**”: É praticado no cultivo tipo mesa. Com a variação da maré, as estruturas ficam expostas durante as marés baixas.



A retirada das incrustações é muito importante, pois alguns organismos, e até mesmo outras ostras, competem pelo alimento, aumentando assim a densidade populacional do local e afetando o crescimento das ostras e a durabilidade das estruturas do cultivo. Além disso, pode acontecer que outros organismos se fixem nas ostras, sem competir pelo alimento, mas matando-as.

B) Qualidade da Água

As análises da qualidade de água devem ser realizadas periodicamente e, com maior intensidade, nos períodos **chuvosos**. Os valores dos parâmetros de qualidade da água que devem ser avaliados para o sucesso na implantação do cultivo são:



Salinidade

8 a 35 ppt

Equipamento: Refratômetro



Temperatura

24C° a 28C°

Equipamento: Termômetro



Oxigênio

Mínimo de 4mg/l

Equipamento: Oxímetro



Transparência

Equipamento: Disco de Secchi



Auxílio Tecnológico: Os dados de água colhidos serão digitados no PDA (Assistente Digital Pessoal), e qualquer pessoa conectada à Internet poderá visualizar os dados. Isso faz com que medidas corretivas sejam realizadas imediatamente.

C) Biometria

A biometria é uma medição biológica, que consiste na medição do comprimento, largura e altura das ostras.

Com posse desses dados, o maricultor poderá acompanhar o crescimento das ostras e estimar o tempo em que elas estarão prontas para a venda.

Geralmente as biometrias são realizadas com intervalos entre **15** e **30** dias, sorteando uma amostra das ostras cultivadas.



Auxílio Tecnológico: As medições feitas nas ostras serão digitadas no PDA, e o próprio aparelho irá calcular as taxas de crescimento, sendo possível o maricultor planejar a sua venda e os clientes consultarem o tamanho médio das ostras.

7º PASSO – Colheita

A colheita para a venda pode ser realizada quando as ostras atingem o tamanho mínimo de **8cm** de comprimento. Isso acontece a partir do **8º mês** de cultivo, ou até mesmo antes, dependendo principalmente da qualidade da água e do manejo realizado.

Nesta fase é importante fazer o trabalho de limpeza das ostras, conforme mencionado no 6º passo. É necessário ainda realizar uma seleção por tamanho e posteriormente embalar as ostras.

É aconselhável que as ostras sejam transportadas em caixas plásticas, preferencialmente isotérmicas, devendo-se evitar a incidência direta de sol sobre elas e seu contato com óleo dos motores de embarcações.

Dependendo das condições de armazenamento, as ostras podem sobreviver até 7 dias fora da água

8º PASSO – Depuração

A depuração possibilita eliminar microorganismos, fezes, odores e resíduos do interior das ostras. Esse sistema não é efetivo para a eliminação de vírus, toxinas e metais.

O processo de depuração artificial é feito em uma es-



trutura construída em terra, o que proporciona uma constante renovação da água por meio de sua recirculação, filtração e desinfecção. Neste sistema a qualidade da água pode ser totalmente controlada.

Na depuração natural, as ostras são levadas para lugares afastados da costa em mar aberto, onde se tenha um bom fluxo de água. Neste sistema a qualidade da água não pode ser controlada.

Normalmente as ostras permanecem de **12 a 24 horas** no processo de depuração, dependendo da carga microbiana em seu interior, sendo aconselhável realizar análises antes e depois de sua realização.

A depuração das ostras garante um produto final com ótimas condições sanitárias e elevado valor comercial



5. COMERCIALIZAÇÃO

A ostra é um produto muito apreciado mundialmente. No Brasil é consumida de diversas maneiras, sendo as principais na forma gratinada, defumada, ao bafo, conservadas em molhos especiais e principalmente, “**in natura**”, ou seja, a ostra ainda viva/fresca dentro de sua concha. As ostras não devem ser consumidas quando estiverem mortas.



Sob condições adequadas de armazenamento, as ostras podem ser consumidas em até 5 dias após a colheita

Devido à **confiança** dos consumidores em consumir as ostras cultivadas, seu consumo vem crescendo muito. As ostras cultivadas possuem maior controle quanto à qualidade da água das áreas de produção e à adequada limpeza após a colheita.

As ostras ainda não são amplamente consumidas pelos brasileiros devido à falta de oferta regular do produto, além da falta de divulgação em supermercados, restaurantes, hotéis, etc.

As regiões que são frequentadas por turistas apresentam vantagem na comercialização, pois a venda pode ser feita diretamente para os que frequentam a localidade. Para au-

mentar o lucro do maricultor, é fundamental um planejamento de seu cultivo, para que na época de maior procura tenha o produto pronto para a venda: por exemplo, nos meses de férias.

Para aumentar a renda com a venda das ostras, pode-se também optar pela comercialização de produtos prontos, como o caldo de ostra e a ostra gratinada.

Por causa da grande concentração de zinco, as ostras são conhecidas como um alimento afrodisíaco. Portanto, casais, é só aproveitar!

A comercialização das ostras para fora das fronteiras estaduais necessita do selo do Serviço de Inspeção Federal (SIF), cujo órgão emissor é o Serviço de Inspeção de Produto de Origem Animal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).



6. A OSTRAS E O MEIO AMBIENTE

Devido ao fato de as ostras serem animais **filtradores**, elas alimentam-se de partículas em suspensão na água. Com isso, podem acumular em seus tecidos microorganismos patogênicos presentes na água de cultivo, e causar graves intoxicações alimentares aos consumidores.

Devido a essa capacidade de bioacumulação, as ostras são importantes **bioindicadores** de alterações ambientais, podendo ser utilizadas para monitoramento de contaminação no ambiente aquático.

É importante saber que quaisquer impactos causados no meio ambiente prejudicam o cultivo de ostras. Por isso, para obter-se ostras de qualidade é preciso que o meio ambiente esteja bom e livre de poluentes.

Para se obter uma ostra de qualidade é obrigação dos maricultores cuidar do meio ambiente aos arredores do cultivo

7. RISCOS DA ATIVIDADE

Alguns aspectos podem colocar em risco a segurança do cultivo de ostras. Entre eles a predação, roubo, escassez de sementes e aspectos climáticos.

A seguir é comentado cada um deles:

A) Predadores, Parasitas e Incrustantes

Um dos riscos da atividade é a predação por animais e parasitas que se alimentam das ostras, como caranguejos, estrelas do mar, poliquetas, caramujos, polidoras entre outros. A **craca** é o principal organismo incrustante das ostras.

A **limpeza constante** e o **manejo adequado** impedem a proliferação destes organismos garantindo maior crescimento das ostras.



B) Segurança

Um dos problemas mais sérios do cultivo de ostras em todo o mundo é o roubo nos cultivos tendo em vista que as estruturas se localizam em áreas públicas. A melhor maneira de se combater o problema da segurança é com a manutenção constante de vigilância no cultivo e de boas relações com vizinhos e pescadores locais.

C) Escassez de Sementes

Quando o cultivo é totalmente dependente da coleta em ambiente natural, é necessário extremo cuidado para que não haja extração além da capacidade do ambiente. O ideal é que os coletores de sementes sejam capazes de fornecer a quantidade estritamente necessária de sementes para o cultivo, protegendo assim os estoques naturais de ostras da região.

D) Aspectos Climáticos

Com as mudanças climáticas ocorrendo cada vez mais, é muito importante estar atento a essas variações, como alterações da salinidade, temperatura e qualidade da água. Fortes chuvas por longos períodos podem fazer com que a salinidade fique próxima de zero durante dias, o que pode ser fatal para as ostras. Do mesmo modo, altas temperaturas podem trazer grandes mortalidades.

Assim um monitoramento periódico deve ser realizado, evitando possíveis danos.



Auxílio Tecnológico: Com aplicativos (programas) que serão instalados nos PDA's será possível monitorar a influência dos aspectos climáticos no cultivo de ostras, e consequentemente auxiliar na tomada de decisão quanto a prevenção e minimização dos possíveis impactos que podem ser causados, principalmente nos casos de altas mortalidades e baixo crescimento.



8. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ASSAD, L. T.; GOFRIT, C. W.. Aquicultura no Brasil: Cenários e Perspectivas. In: Revista Aqüicultura e Pesca. Nº19.São Paulo, abril 2006.

BESNARD, W. Relatório preliminar sobre as ostras de Cananéia. In: Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo – Departamento da Produção Animal nº 3539. 1949.

BRAZILIAN MARICULTURA LINKAGE PROGRAM. Cultivo de Ostras.Multitarefa, 2003.

BROGNOLI, F. F.; TEIXEIRA, A. L.. Técnicas de Manejo em Cultivo de Ostras in Cultivo de Ostras - LCMM - Florianópolis, 1996.

BRÜGGER, A. M.; ASSAD, L. T.; KRUGER S. Cultivo de Pescado. 1a ed. Brasília: 2003.95p.

GOMES, R. S.. Diagnóstico Socioeconômico das Marisqueiras da Mangabeira. 2006. 52 p. Dissertação (graduação em engenharia de pesca), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE.

IABS - INSTITUTO AMBIENTAL BRASIL SUSTENTÁVEL – Programa de Desenvolvimento Sustentável da Maricultura em Itarema/CE:Produto Final. Brasília: IABS, 2009.

JUNIOR, N. S.. Predadores, Incrustantes e Enfermidades in Cultivo de Ostras - LCMM - Florianópolis, 1996.

JUNIOR, P. S; TROMBETA, T. D. & MATTOS, B. O. Manual de Criação de Peixes em Tanques-Rede. Brasília: CODEVASF, 2009.

Mathias, M A.. & SCOTT, P. C. Potencial Produtivo de Criação de Moluscos bivalves no Estado do Rio de Janeiro/. – Rio de Janeiro: SEBRAE/RJ, 2004. 83p.

Portella, C. G. - P843a Avaliação da qualidade da ostra nativa *Crassostrea brasiliana* congelada em concha em função da composição química e análise sensorial. Carolina De Gasperi Portella. Jaboticabal, 2005 vi, 66 f.

POLI, C. R.. Cultivo de ostras. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, UFC. 1996.

SALGUEIRO, R. R.. Estágio Supervisionado no Instituto Ambiental Brasil Sustentável, IABS. 2009. Dissertação (graduação em engenharia de pesca), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo-PR

SILVA, C. C. & SILVA, J. C. Cartilha SEBRAE. Dossiê Técnico - Cultivo de Ostras - - REDE-TEC Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro – dezembro/2007.

SILVA, F. C. Cultivo in Cultivo de Ostras - LCMM - Florianópolis, 1996.

TROMBETA, T. D.. Estágio Supervisionado no IABS: Programa de Desenvolvimento Sustentável da Maricultura em Itarema/CE. 2007. Dissertação (graduação em engenharia de

pesca), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo-PR.

TROMBETA, T.D.; TROMBETA, R.D. A maricultura como alternativa de trabalho e renda.
In: Revista aquicultura e pesca. N°42. São Paulo, novembro/dezembro 2009.



Parceiros:



Executor:

