

OSTREICULTURA

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS: QUALIDADE
E SEGURANÇA PARA BONS NEGÓCIOS



OSTREICULTURA

MANUAL DE BOAS PRÁTICAS: QUALIDADE
E SEGURANÇA PARA BONS NEGÓCIOS



Todos os direitos reservados. A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998).

Informações e contatos

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae
Unidade de Atendimento Setorial Agronegócios
SGAS 604/605. Conjunto A. Brasília-DF
CEP: 70.200-904
Tel.: (61) 3348-7799
www.sebrae.com.br

Conselho Deliberativo Nacional

Presidente

Robson Braga de Andrade

Diretor-Presidente

Guilherme Afif Domingos

Diretora-Técnica

Heloisa Regina Guimarães de Menezes

Diretor de Administração e Finanças

Luiz Eduardo Pereira Barretto Filho

Unidade de Atendimento Setorial Agronegócios

Gerente

Enio Queijada de Souza

Gerente Adjunto

Augusto Togni de Almeida Abreu

Projeto Estruturante AquiNordeste

Coordenadora Nacional

Newman Maria da Costa

Equipe Técnica

Coordenadores Regionais (Sebrae/UF)

Jucieux de Lucena Palmeira (PB)

Maria Lúcia Alves (SE)

Coordenadores e Gestores estaduais (Sebrae/UF)

Maria Lúcia Alves (SE)

Francisco Carlos de Almeida Paulino (CE)

João Pinheiro Júnior (PI)

Jucieux de Lucena Palmeira (PB)

Liza Myrella Cavalcante Melo Bádue (AL)

Manoel Affonso M. Ramalho Azevedo (AL)

Nancy Nascimento Santos (BA)

Marcelo de Oliveira Medeiros (RN)

Renato Augusto Gouveia de Carvalho (RN)

Walter Pereira Monteiro (MA)

Autores

Dr. Antonio Ostrensky, Dra. Gisela Geraldine Castilho-Westphal, Msc. Marcus Vinícius Fier Giroto, MSc. Aline Horodesky, Diogo Barbalho Hungria

Fotos

**Plankton Soluções em Meio Ambiente
GIA- Grupo Integrado de Aquicultura e Estudos Ambientais**

Projeto Gráfico, Edição e Diagramação

Leonardo Aguiar

Revisão

Marcelo Acácio Chammas

Informações e contatos

Plankton – Soluções em Meio Ambiente
R. Fernando, de Noronha, 975 c 15
Santa Cândida, Curitiba PR, 82.640-350

Sócia-Administradora

Débora Pestana da Silva

Parceria

Grupo Integrado de Aquicultura e Estudos Ambientais – GIA

Universidade Federal do Paraná

R. dos Funcionários 1540,

Juvevê, Curitiba, PR

Equipe Técnica

Débora Pestana da Silva (Coordenadora Geral)

Gisela Geraldine Castilho-Westphal

Marcus Vinícius Fier Giroto

Aline Horodesky

Thayzi de Oliveira Zeni

Diogo Barbalho Hungria

Marina Lima de Souza

Marcelo Acácio Chammas

Programa AquiNordeste. Projeto de Integração e Fortalecimento da Cadeia Produtiva da Aquicultura da Região Nordeste do Brasil. Relatório Final; Sebrae. Brasília, 2015

54 p. il. Color

Esta obra faz parte das ações do Projeto AQUINordeste.

ISBN 978-85-7333-706-8

Projeto AQUINordeste.

1. Projeto Estruturante AquiNordeste. Aquicultura no Nordeste. Ostricultura - Manual de Boas Práticas: Qualidade e Segurança para Bons Negócios.



Cultivar ostras é fácil. Não é preciso usar nenhum tipo de ração; as estruturas de cultivo são bastante simples; as sementes podem ser obtidas diretamente da natureza e não são necessários muitos cuidados com os animais. Aliás, o produtor não precisa nem mesmo ter muitos conhecimentos técnicos. É só colocar alguns coletores feitos de garrafas PET em rios de água salgada e canais de mangue, esperar, pegar as sementes assentadas, colocá-las em estruturas bastante simples e deixá-las lá crescendo. Depois de alguns meses é só fazer a colheita, limpar as ostras, vendê-las, colocar o dinheiro no bolso e o sorriso no rosto.

Infelizmente, é assim que muitas pessoas ainda enxergam e vendem a imagem da ostreicultura no Brasil! E é exatamente por isso que a produção de ostras em nosso país ainda vive na idade da pedra, se comparada com o que é feito e com os resultados que são alcançados por produtores de outros países.

O que se pratica na região Nordeste e no restante do litoral brasileiro é uma ostreicultura que permite, sim, a produção de ostras de modo fácil e barato. Mas, por outro lado, é uma ostreicultura que produz pouco; que apresenta rendimento muito baixo; que produz ostras ainda sem a devida garantia de qualidade para o consumidor; e, acima de tudo, uma ostreicultura em que os produtores não ganham o dinheiro que poderiam ganhar com a atividade.

No Brasil, produzir ostras é mesmo fácil, muito fácil. Vender bem as ostras produzidas já é um pouco mais difícil. Ganhar dinheiro e viver da ostreicultura... bem, isso ainda é uma coisa pra lá de difícil para a grande maioria dos ostreicultores.

Este manual tem como objetivo básico indicar caminhos para que os produtores possam produzir ostras cada vez mais saudáveis, com menos perdas por mortalidade e demorando cada vez menos tempo para que elas atinjam o tamanho exigido pelos compradores.

Seguir estes caminhos é o primeiro de muitos passos que precisam ser dados para que os consumidores possam ter a certeza de que estão comprando um produto com qualidade diferenciada e que até aceitem pagar mais por ele.

Como qualquer caminhada, sem dar o primeiro passo a ostreicultura nordestina não vai nunca sair do lugar. Vamos juntos então começar essa longa jornada...

A OSTRAS

O que é uma ostra?

Ostras são “parentes” de animais como caramujos, lesmas, polvos e lulas. Todos eles pertencem a um mesmo grupo animal: os moluscos.



Caracol



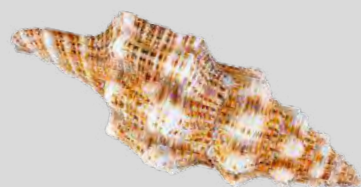
Lesma



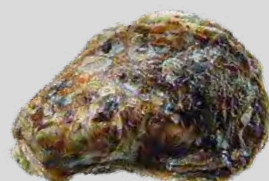
Lula



Polvo



Caracol Marinho



Ostra

Porém, as ostras possuem uma concha dividida em duas partes (ou valvas). Por este motivo, elas são classificadas como moluscos bivalves, grupo do qual também fazem parte os mexilhões, mariscos, sururus, as lambretas (sarnambis, chumbinho), os berbigões e as vieiras.



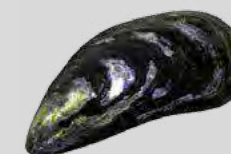
Marisco



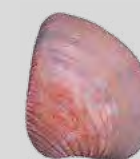
Sururu



Vieira



Mexilhão



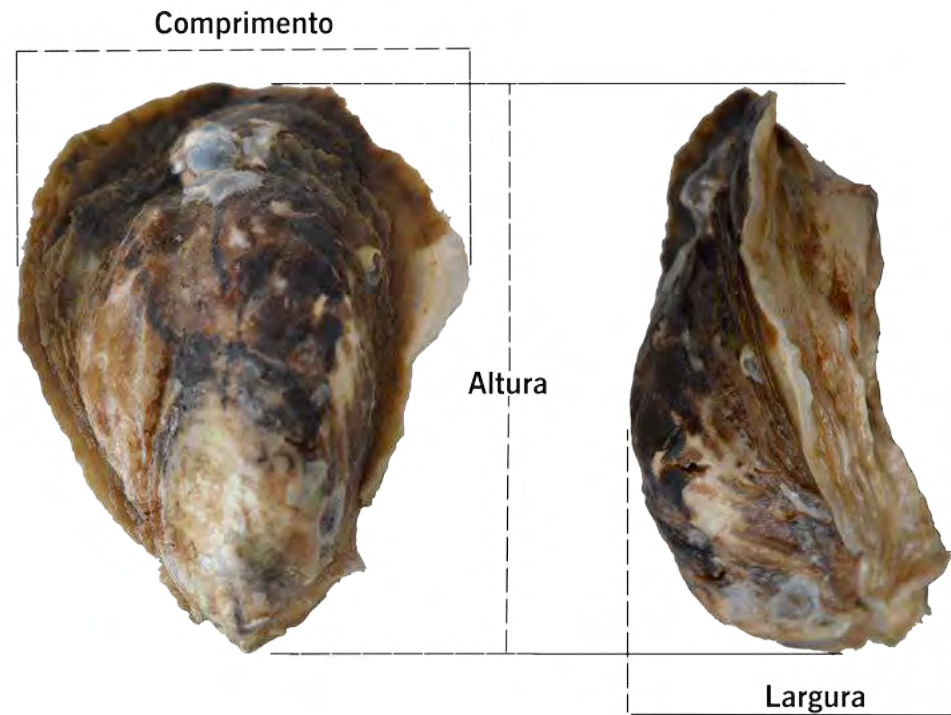
Chumbinho



Ostra

Como se mede uma ostra?

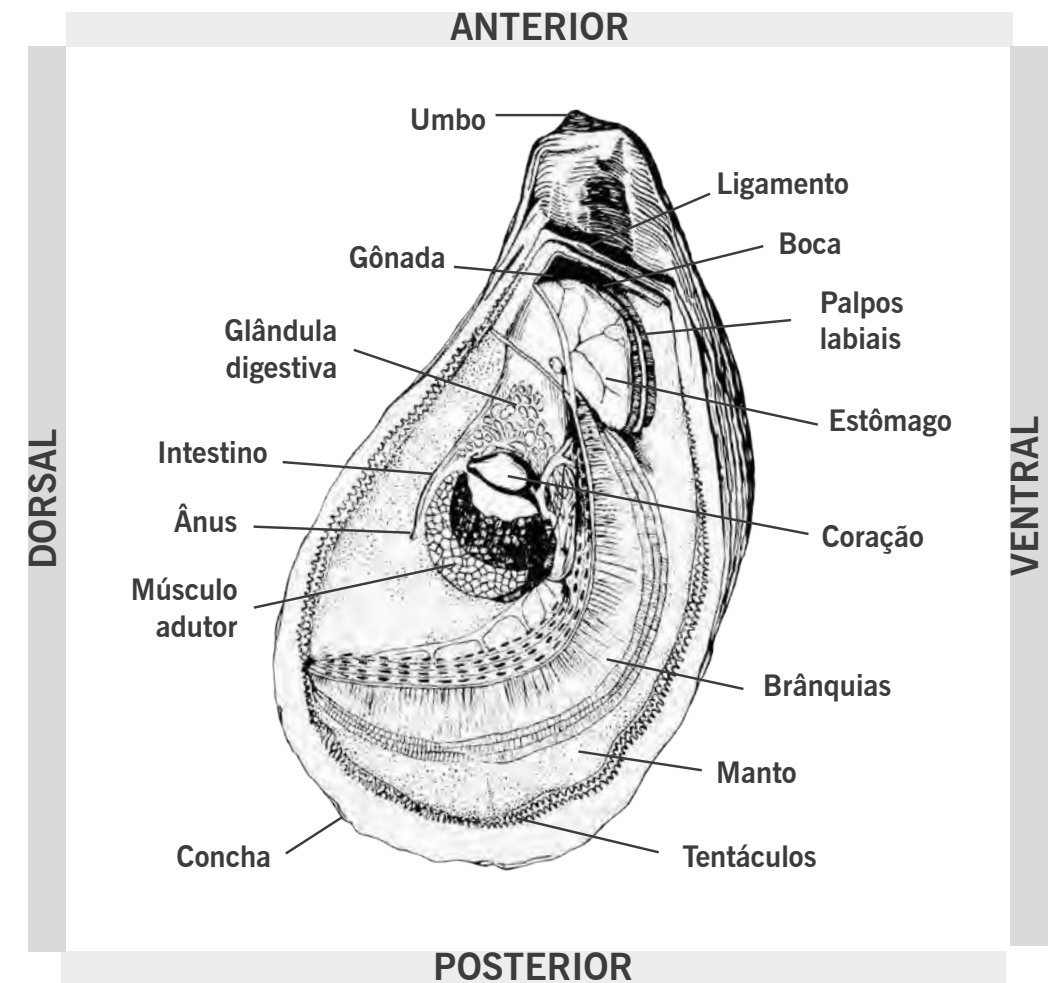
É possível medir a largura, o comprimento e a altura de uma ostra. Mas, quando se fala que o mercado consome ostras a partir de 8 cm está se falando, na verdade, da altura da ostra.



Como é uma ostra por dentro?

A ostra possui uma concha dividida em duas partes, chamadas de valvas, unidas por um ligamento. A abertura das valvas é controlada por um músculo bastante forte, o músculo adutor.

Como outros animais, as ostras também têm vários órgãos, mas, mesmo com a concha aberta, é bastante difícil identificar estes órgãos. Então, olhe na figura abaixo e descubra como é uma ostra por dentro!

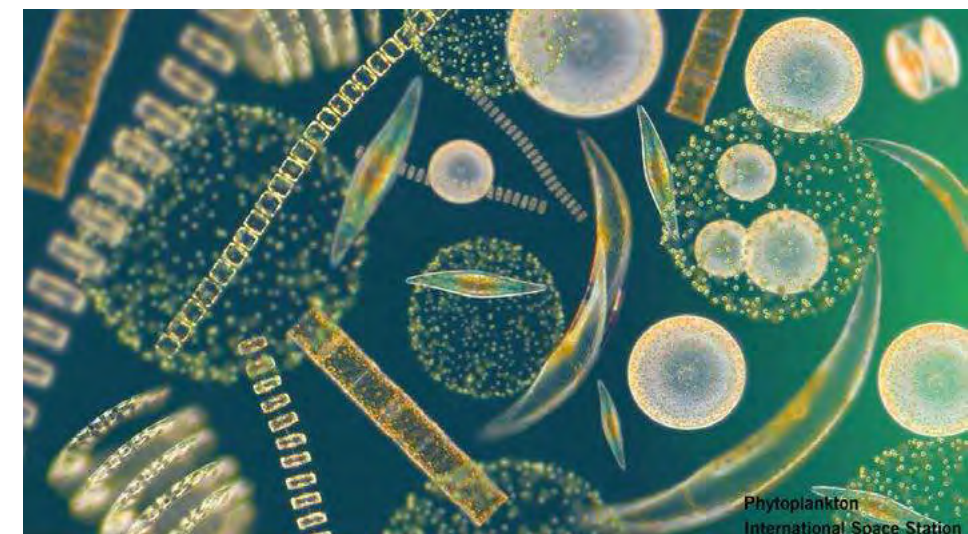


Órgão/estrutura	Função
Umbo	É a parte mais antiga da concha. A semente de uma ostra se fixa e depois começa a crescer a partir do umbo.
Manto	O manto recobre todas as partes moles da ostra, menos o músculo adutor. É o manto que produz a concha e as pérolas. Assim como as brânquias, o manto também é capaz de se movimentar, fazendo a água circular por dentro da concha trazendo os seus alimentos.
Músculo adutor	É um músculo grande e forte, que permite à ostra abrir ou fechar as valvas.
Coração	O coração bombeia o "sangue", que nas ostras é incolor, mas tem funções muito parecidas com as do sangue de qualquer outro animal.
Brânquias	Órgão responsável pela respiração e pela filtração do alimento. As partículas de alimento que estão boiando na coluna d'água são capturadas pelos filamentos que existem nas brânquias. Depois, são peneirados pelos palpos labiais e levadas até a boca. As partículas maiores são eliminadas na forma de um muco esverdeado, chamado de pseudofezes.
Palpos labiais	É uma estrutura que fica antes da boca e que auxilia na seleção dos alimentos que serão ingeridos pela ostra. Ela impede que partículas muito grandes sejam levadas até a boca.

Órgão/estrutura	Função
Boca	Local de entrada do alimento.
Glândula digestiva	Órgão da ostra que produz as enzimas que irão digerir o alimento
Estômago	É onde ocorre a digestão dos alimentos.
Intestino	É onde ocorre a absorção dos nutrientes digeridos e também onde há a formação das fezes.
Ânus	É por onde as ostras eliminam as fezes.

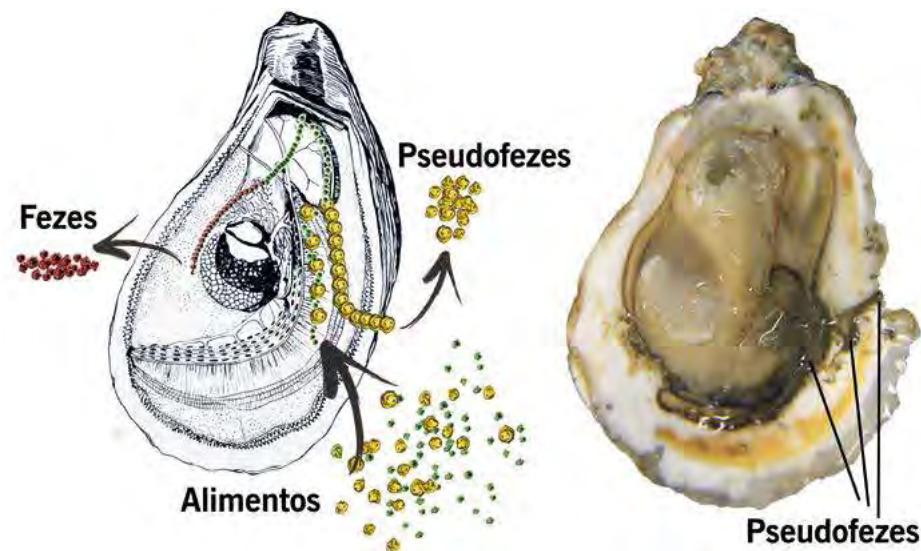
O que as ostras comem?

As ostras se alimentam basicamente de pequenas algas microscópicas (chamadas de fitoplâncton), micro-organismos em geral (bactérias, fungos) e detritos (pedaços muito pequenos de vegetais e de animais em decomposição) que estão presentes na água.



Como as ostras comem?

As ostras são animais filtradores. A água contendo seu alimento entra pelas valvas abertas e passa pelas brânquias, que funcionam como uma peneira. As partículas maiores de alimento ficam aderidas ao muco, que parece uma clara de ovo (transparente e gelatinoso) e é produzido pela própria ostra. Depois, pequenos cílios localizados nas brânquias levam esse muco até os palpos labiais. Apenas as partículas menores conseguem passar pelos palpos labiais e são levadas até a boca. As partículas maiores ficam grudadas no muco e depois são jogadas para fora da concha. Essas partículas maiores não são, portanto, ingeridas, recebendo o nome de pseudofeces (“fezes falsas”). Já os restos de alimento que passam pelo estômago e pelo intestino das ostras são eliminados pelo ânus e são chamados de fezes.



Apenas as partículas menores do alimento passam pelos palpos labiais e são consumidas. As maiores são eliminadas na forma de pseudofeces.

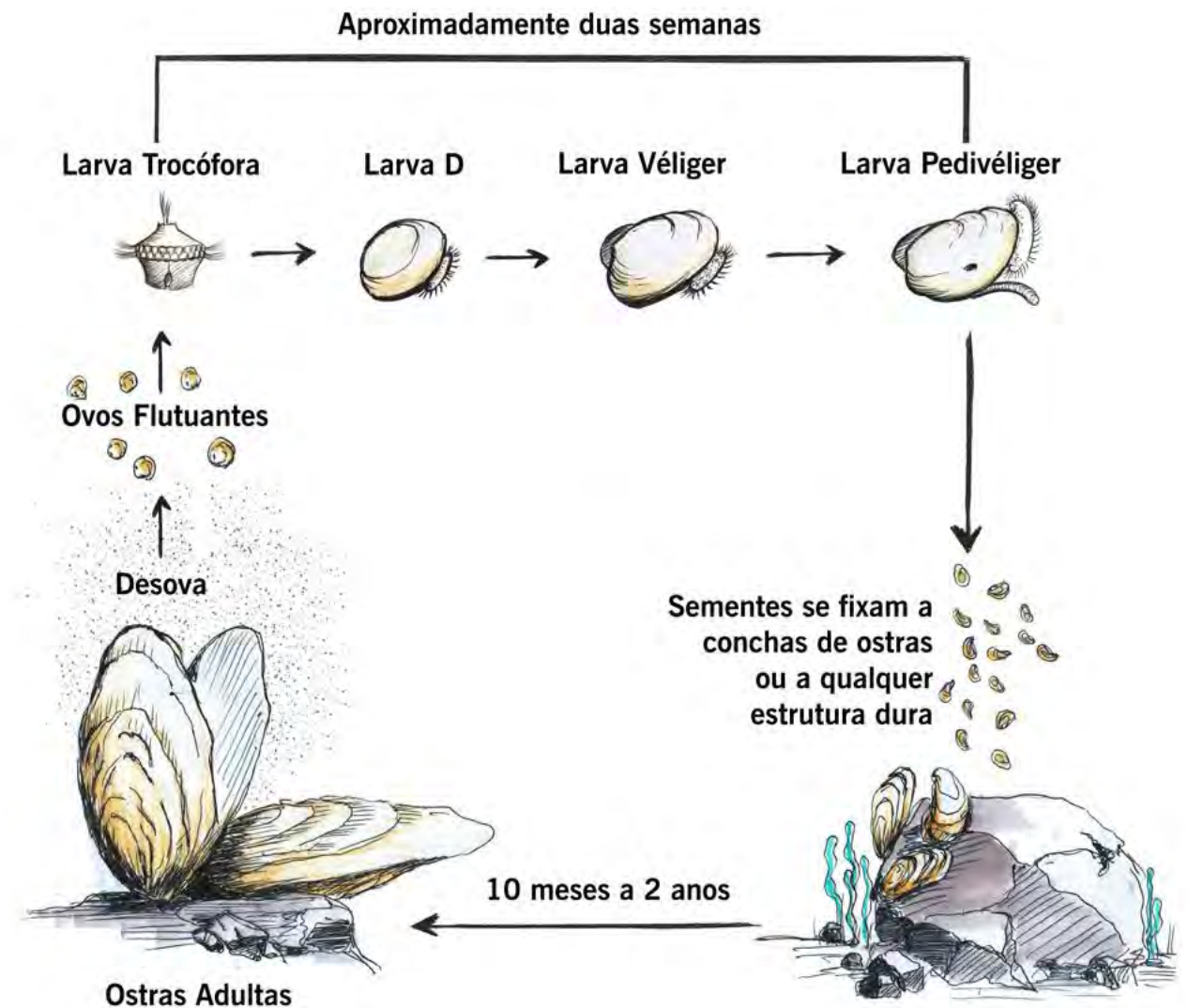
Existem ostras machos e ostras fêmeas?

Sim. Existem ostras machos e ostras fêmeas. Mas, além disso, uma em cada 1.000 ostras são hermafroditas, ou seja, o animal que é macho e fêmea ao mesmo tempo.

O mais interessante é que uma ostra pode mudar de sexo de um ano para outro. Em um ano pode ser macho e em outro fêmea.

Como as ostras se reproduzem?

Machos e fêmeas desovam na água. Os ovos flutuam e deles saem larvas chamadas de trocóforas. Elas são levadas pelas correntes e pelas marés e, enquanto crescem, vão mudando de forma e de tamanho. Cada formato diferente é considerado uma fase larval, recebendo os seguintes nomes: trocófora, larva D, véliger e pedivéliger. Depois de mais ou menos duas semanas, as larvas pedivéliger estão prontas para se fixar em qualquer estrutura dura e se desenvolver. Nesse momento, elas já têm o formato normal de uma ostra.



Quantas vezes uma ostra se reproduz no ano?

Normalmente, um mesmo animal se reproduz apenas uma vez por ano. Mas, em regiões quentes, como é o litoral nordestino, as ostras não desovam todas ao mesmo tempo. Por isso, pode haver vários picos de reprodução ao longo do ano, principalmente nos meses mais quentes ou em períodos com mais alimento na água.

Quais são as ostras nativas que podem ser cultivadas na região Nordeste?

Existem duas espécies de ostras nativas que podem ser cultivadas: a ostra preta (também chamada de ostra da lama e que tem o nome científico de *Crassostrea gasar* ou *Crassostrea brasiliiana*) e a ostra branca (também chamada de ostra da pedra e cujo nome científico é *Crassostrea rhizophorae*).

Como diferenciar uma espécie da outra?

As duas espécies são popularmente conhecidas como “ostras do mangue” e nem sempre é muito fácil saber quem é uma e quem é outra. Isso porque a forma de uma ostra adulta é bastante influenciada pelo tipo de lugar onde as sementes se assentaram (uma raiz de mangue, um coletor artificial ou uma corda, por exemplo).

A medida que cresce, a ostra vai se moldando a esse lugar onde ela se fixou. Por isso, ostras retiradas diretamente do mangue apresentam geralmente formas bastante irregulares, enquanto ostras cultivadas desde a fase de semente são bem mais regulares em sua forma.

Na natureza, a ostra preta vive principalmente no fundo, em contato com a areia ou com a lama e pode passar dos 20 cm de altura (depois de muitos anos de vida). Já a ostra branca vive presa nas raízes de mangue, cresce mais lentamente e nunca passa dos 12 cm de altura.



A ostra preta (*Crassostrea brasiliiana*)



A ostra branca (*Crassostrea rhizophorae*)

Qual é a melhor espécie para se cultivar?

Sem dúvida, a ostra preta, porque ela cresce mais rapidamente e ainda por cima atinge um tamanho maior que o da ostra branca.

A ostra branca pode demorar muito para crescer e para atingir o tamanho comercial. Por isso, a preta é muito melhor que a branca, especialmente se o cultivo for feito em algum sistema que fique a maior parte do tempo embaixo da água.



A ostra branca se fixa geralmente nas raízes do mangue. Ela cresce menos e mais lentamente que a ostra preta.

A QUALIDADE DAS OSTRAS PARA O CONSUMIDOR

As ostras podem fazer mal para a saúde do consumidor?

Sim. As ostras se alimentam naturalmente de uma série de microalgas (inclusive algumas que são tóxicas) e micróbios, como bactérias, protozoários, vírus.

Se as águas onde as ostras forem cultivadas estiverem poluídas, elas podem também ingerir venenos, agrotóxicos e metais pesados. O problema pode ser ainda maior, porque as ostras conseguem acumular esses produtos tóxicos em sua carne. Assim, quanto mais elas filtram, mais aumenta a concentração de substâncias tóxicas em sua carne.

Se um consumidor se alimenta de uma ostra contaminada pode ficar doente (apresentando diarreia, febre, dores na barriga, câncer, problemas no cérebro e nos nervos). Em casos mais graves, pode até mesmo morrer. Por isso, fornecer ostras de qualidade é sempre muito importante.



Qual a diferença entre uma ostra contaminada e uma ostra estragada?

As ostras estragam muito rapidamente quando morrem e é fácil perceber quando elas estão mortas, basta testar se as valvas estão abertas e não se fecham quando são tocadas ou ainda se o animal apresenta cheiro de podre. Outra forma de saber se a ostra está morta é batendo com um objeto duro sobre concha. Um som oco indica que a ostra está morta.

Já a contaminação das ostras ocorre quando elas estão vivas, pela presença de certos micro-organismos (como vírus e bactérias), pela presença de toxinas produzidas por bactérias e por microalgas ou ainda pela presença de substâncias tóxicas, como os agrotóxicos.

Para saber se uma ostra está contaminada e se pode ou não ser comercializada e consumida, o único jeito é fazendo análises específicas em laboratório.

Tanto as ostras estragadas, quanto as ostras contaminadas são perigosas para a saúde humana, especialmente para idosos, crianças, gestantes e pessoas que já estejam com a saúde debilitada.



ESTRAGADA



CONTAMINADA

MARÉS VERMELHAS

O que são marés vermelhas?

Maré vermelhas são grandes concentrações de micro-organismos tóxicos que surgem de uma hora para outra, geralmente em águas poluídas.

O nome “maré vermelha” pode enganar um pouco, pois a água pode, sim, ficar bastante avermelhada, mas também poderá ficar alaranjada, azulada, esverdeada ou mesmo nem sofrer uma mudança na sua cor. Tudo dependerá da espécie de micro-organismo que estiver presente naquele local.

Os micro-organismos que provocam as marés vermelhas estão naturalmente presentes em rios, lagoas, manguezais e mares. Eles são tão pequenos que não podem ser vistos sem a ajuda de um microscópio. Eles até servem de alimento para as ostras e não costumam causar mal a elas, mas produzem toxinas muito fortes, que podem matar peixes e outros animais aquáticos. Essas toxinas também podem fazer muito mal para as pessoas que consumirem ostras contaminadas. Em casos mais graves, essas pessoas podem até morrer.



Por que as marés vermelhas são perigosas para os consumidores de ostras?

Como explicado antes, as ostras filtram as microalgas tóxicas e o veneno que elas produzem pode ficar armazenado na carne dessas ostras. Com a ostra não costuma acontecer nada, mas se alguém consumir essas ostras estará também consumindo o veneno produzido por essas microalgas tóxicas e esse veneno pode fazer mal ao consumidor.



Como saber se existe ou não uma maré vermelha na minha área de cultivo?

Às vezes é possível ver as manchas de microalgas formadas na superfície da água. Mas, na maioria das vezes, só mesmo fazendo análises da água em laboratórios especializados para saber se há ou não maré vermelha na área de cultivo.



Durante marés vermelhas a água muda de cor e se torna bastante tóxica.

As ostras contaminadas por uma maré vermelha precisam ser jogadas fora?

As vezes sim, mas nem sempre. Dependendo do tipo de microalga e, portanto, do veneno (toxina) produzido por elas, depois que a maré vermelha acaba, se as ostras forem mantidas por algum tempo na água limpa, já livre de qualquer contaminante, o veneno produzido pelas microalgas pode ser pouco a pouco eliminado pelas ostras. O tempo necessário para manter as ostras na água antes de comercializá-las deve ser definido através de análises feitas em laboratório.



De quem é a responsabilidade pelo monitoramento da qualidade da água nos locais onde existem cultivos de ostra?

Essa é uma questão complicada. Existem parâmetros de qualidade da água que podem ser medidos pelos próprios produtores (por exemplo, temperatura, salinidade, transparência e até oxigênio dissolvido). Esses parâmetros são importantes, pois eles irão influenciar no crescimento das ostras e nos resultados alcançados pelo ostreicultor.

Outros parâmetros já são mais difíceis e caros de se medir, como é o caso da presença de poluentes, de microalgas tóxicas ou de toxinas na água. Nesse caso, a responsabilidade, a princípio, é do Governo Federal. Mas, para que isso seja válido, os produtores e a área onde sua fazenda marinha está instalada têm que estar devidamente licenciados e regularizados.

Porém, mesmo que o cultivo esteja regularizado, também é importante que os produtores estejam organizados em associações ou cooperativas, para que juntos possam exigir que seus direitos sejam respeitados. Se não estiver devidamente regularizado, o produtor não terá nenhum direito e nem a quem recorrer em caso de necessidade e terá que arcar sozinho com todos os custos de análises e com os prejuízos causados pela poluição ou por marés vermelhas.

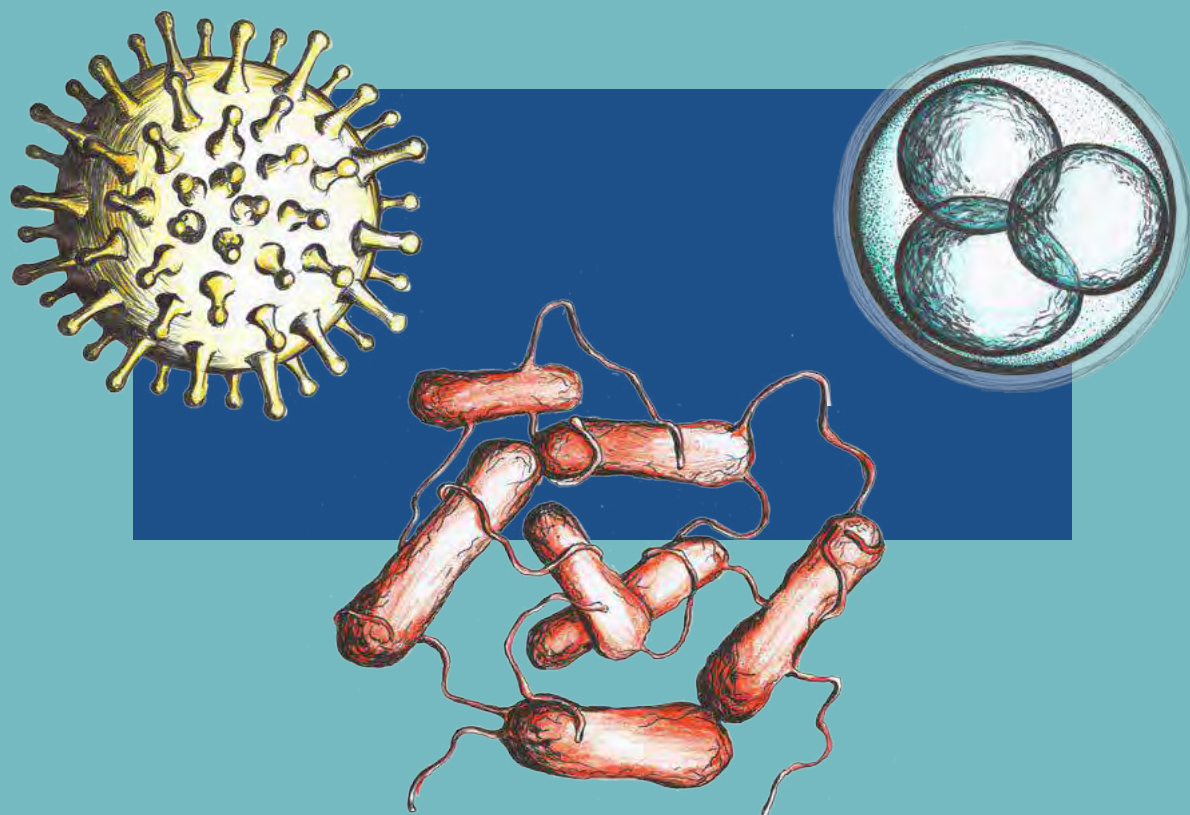
DOENÇAS DAS OSTRAS

Ostras ficam doentes?

Sim. Como qualquer outro animal, ostras ficam doentes e podem morrer.

Vários micro-organismos, como vírus, bactérias e protozoários, podem deixar as ostras doentes, dificultando sua reprodução, alimentação e respiração. Ostras doentes também crescem mais devagar e isso pode representar prejuízos ao produtor.

Há doenças muito perigosas, como algumas provocadas por vírus ou por protozoários, que matam praticamente todas as ostras de uma determinada fazenda marinha em muito pouco tempo. Em outras situações, as doenças nem chegam a matar, mas estragam tanto a concha e dão uma aparência tão ruim à carne, que ninguém vai querer comprar essas ostras doentes.



Como o produtor pode identificar se ostras estão ou não doentes?

Não é fácil. Na maioria das vezes, o produtor só vai perceber que as ostras podem estar doentes quando elas começam a morrer. Se muitas ostras morrem ao mesmo tempo, é muito provável que elas estivessem doentes.

Outro sinal são ostras ou outros mariscos aparecendo mortos no ambiente, em locais próximos ao cultivo. Isso pode indicar que um surto de alguma doença esteja ocorrendo na região.

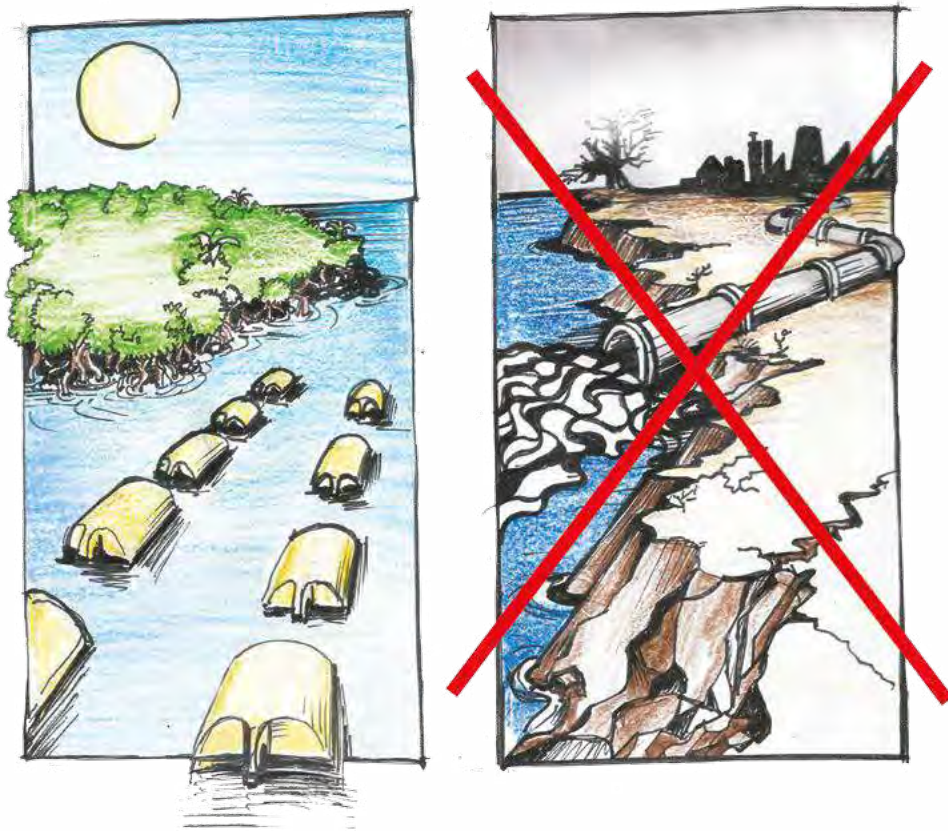
Nesses casos, será preciso buscar, o mais rápido possível, a ajuda de um técnico especializado. Se o problema for causado pelo manejo incorreto por parte do próprio produtor, o técnico poderá orientar como tentar corrigir o erro e resolver o problema. Mas, mesmo se não for possível fazer nada, o produtor tem que saber que existem algumas doenças que devem ser obrigatoriamente comunicadas ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). O técnico também pode ajudar o produtor nisso.



O que o produtor pode fazer para evitar problemas com as marés vermelhas ou que as ostras fiquem doentes?

O produtor pode fazer muito pouca coisa para evitar problemas com micro-organismos tóxicos. O mais importante é escolher um lugar não poluído para instalar seu cultivo.

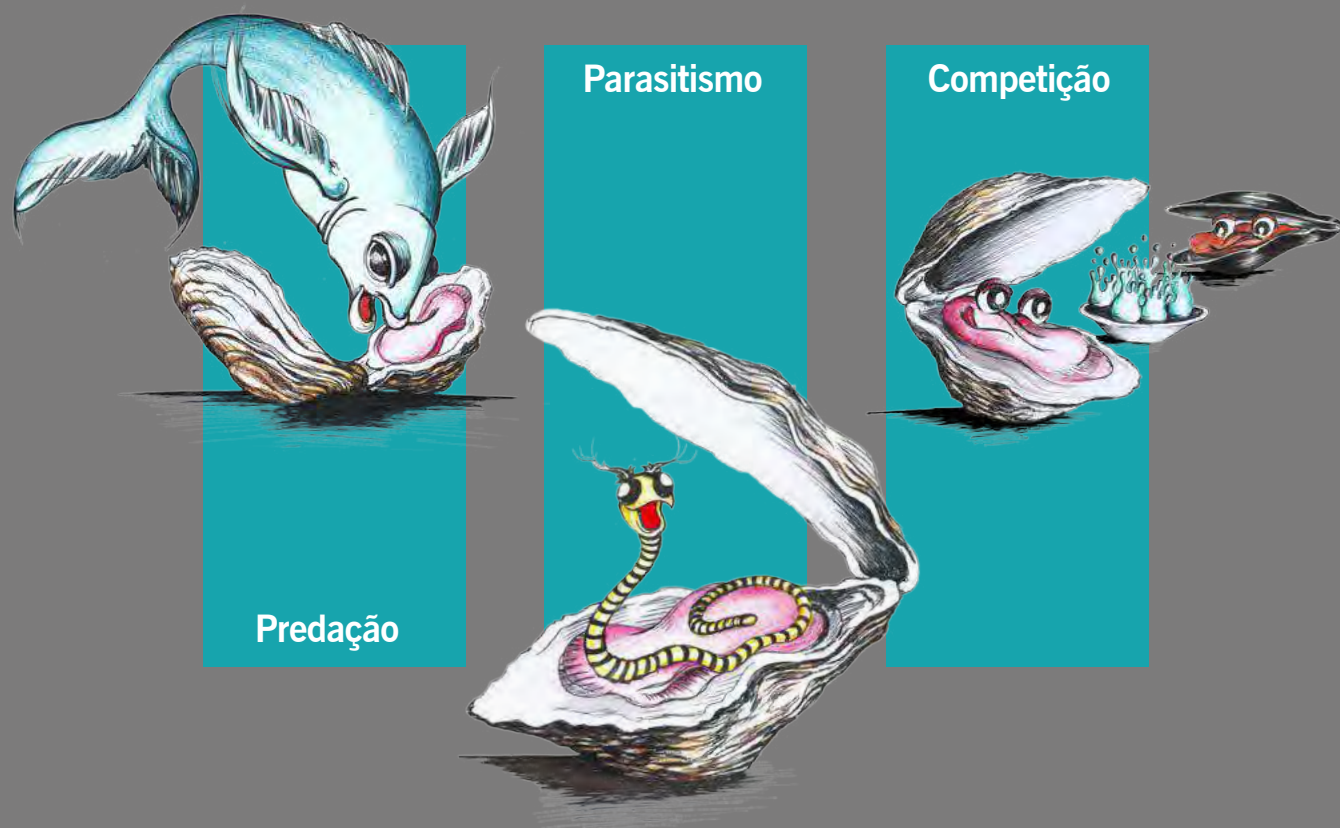
Ostras saudáveis dependem muito de uma água limpa e sem poluentes. Mas, eliminar corretamente ostras doentes assim que surgirem os primeiros sinais pode fazer muita diferença no final. Por isso, é muito importante buscar ajuda especializada, o mais rapidamente possível.



ALGAS E ANIMAIS ASSOCIADOS AO CULTIVO DE OSTRAS NORDESTINAS

Como algas e animais, que vivem no próprio ambiente, podem prejudicar os cultivos de ostras?

De várias formas. Os organismos presentes no ambiente podem preda (matar para comer), parasitar (viver às custas das ostras e causando danos a elas), competir (por alimento, espaço ou por oxigênio) ou até mesmo causar doenças às ostras cultivadas.



Que animais matam as ostras para comer?

Os principais predadores de ostras em cultivos são algumas espécies de vermes (chamados de planárias), caramujos (como o caramujo peludo e o caramujo liso), as estrelas-do-mar, lontras e alguns peixes (como o baiacu, o pargo e a cioba). Várias espécies de caranguejos e de siris e algumas aves marinhas também são predadores de ostras.

Geralmente, a única proteção que os produtores têm à sua disposição para evitar a ação desses predadores são as telas das estruturas onde as ostras são colocadas. O problema é que alguns desses predadores podem até mesmo destruir parte das telas para se alimentar das ostras. Por isso, o produtor precisa ficar atento à presença desses predadores.



Planária



Estrela do mar



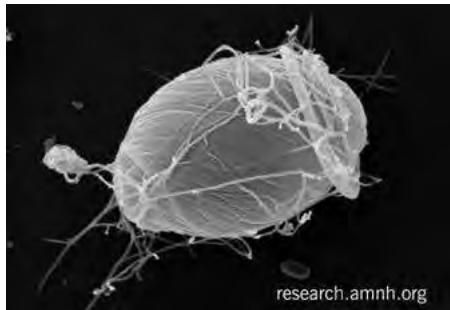
Caramujo liso



Cioba

O que são parasitos e quem são os animais que parasitam as ostras cultivadas?

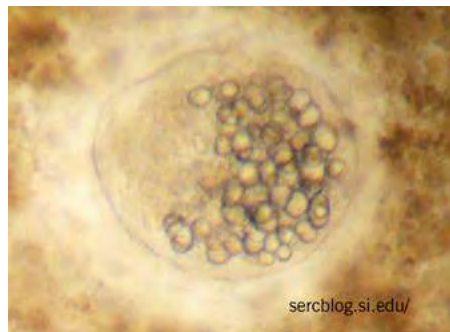
Parasitas são animais que entram nas ostras e retiram delas seu alimento. Eles geralmente causam feridas, doenças e podem até mesmo matar as ostras. Alguns parasitos, como os poliquetas (que são parentes das minhocas, mas que possuem pequenas patas) e caranguejos podem ser vistos a olho nu. Outros como vermes, fungos e protozoários, só podem ser vistos com ajuda de um microscópio.



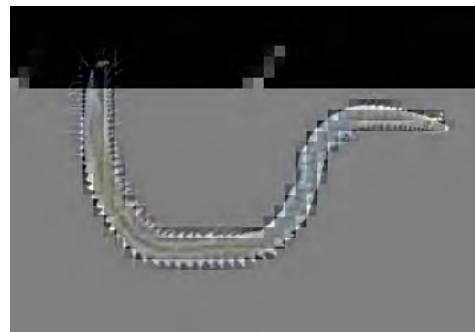
Protozoário



Caranguejo



Verme - Trematodo



Poliqueta

Quem são os organismos que competem com as ostras?

Os competidores são organismos que, como o próprio nome diz, competem diretamente com as ostras por alimento, espaço ou pelo oxigênio dissolvido na água. Os competidores, também chamados de incrustantes, geralmente se fixam nas estruturas de cultivo ou sobre as próprias ostras.

Além de aumentar o peso das estruturas de cultivo, de danificá-las e de dificultar o manejo, os competidores consomem o alimento disponível para as ostras; formam uma barreira, dificultando a circulação da água; podem dificultar a abertura da concha, deixando as ostras mais exposta aos predadores; atrapalham sua respiração e sua alimentação. Com tudo isso, as ostras passam a crescer mais lentamente, podem ficar doentes e morrer.

Há uma grande variedade de competidores, como algas, cracas, esponjas, marias-mijonas, poliquetas, mariscos e até as próprias sementes de ostras e ostras jovens.



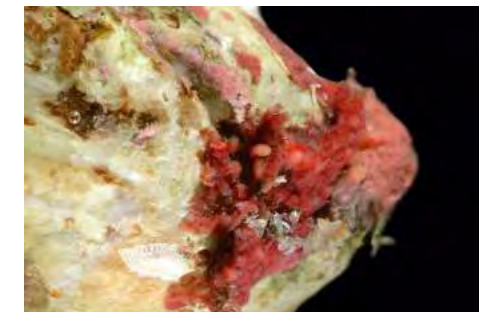
Algas verdes



Algas vermelhas



Cracas



Esponja



Maria mijona



Tubos de poliquetas



Briozório



Mariscos

O MANEJO SANITÁRIO DAS OSTRAS NAS DIFERENTES FASES DE CULTIVO

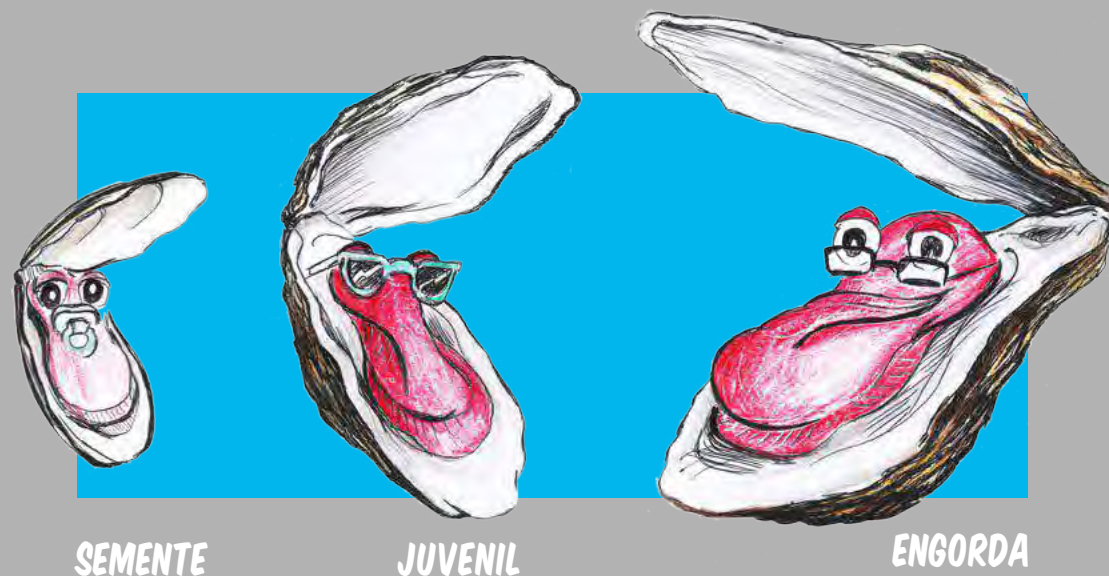
Quais são as fases de cultivo das ostras?

Basicamente, são três:

1) SEMENTE: São chamadas sementes as ostras que têm até 4 cm de altura. Essas sementes podem ser retiradas do manguezal, coletadas com o uso de coletores, ou compradas de laboratórios de larvicultura.

2) JUVENIL: Entre 4 e 6 cm de altura as ostras são chamadas de juvenis. Elas precisam de mais espaço para crescer que as sementes, por isso precisam ser separadas de acordo com seu tamanho.

3) ENGORDA: quando as ostras atingem mais ou menos 6 cm de altura, passam para a fase final de cultivo (a engorda), em que serão mantidas até atingirem o tamanho de comercialização (normalmente, a partir dos 8 cm). Para serem comercializadas, as ostras deverão estar “gordas” e apresentar sabor “adocicado”.



SEMENTE

JUVENIL

ENGORDA

O que significa “manejo sanitário”?

São os cuidados que o produtor precisa tomar com as estruturas de cultivo e com ostras para garantir que elas cresçam com saúde e com a qualidade necessária para serem vendidas.

O manejo sanitário envolve principalmente:

- A limpeza, de tempos em tempos, das telas e das estruturas de cultivo;
- A retirada de lama, de algas e de animais que estejam crescendo em cima das ostras;
- A identificação, o mais cedo possível, de ostras doentes;
- A retirada e o descarte correto de ostras mortas;
- A seleção das ostras cultivadas, de modo a manter sempre uma quantidade adequada de animais do mesmo tamanho, em cada estrutura de cultivo.

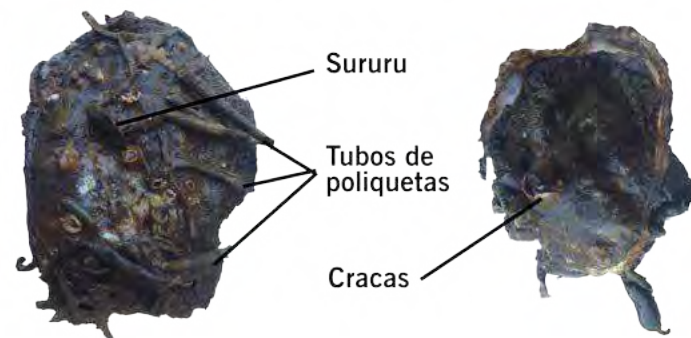
Por que o manejo sanitário é importante para o produtor?

Porque ele permite que as ostras se mantenham saudáveis e de boa qualidade, o que é muito importante para:

- Aumentar a produção;
- Reduzir o tempo de cultivo;
- Diminuir as perdas;
- Diminuir os custos de produção; e,
- Aumentar os lucros.

Como saber se é hora de fazer o manejo sanitário das ostras cultivadas?

O produtor deve observar as estruturas de cultivo e as próprias ostras. Se as telas começarem a ficar entupidas ou se as ostras estiverem muito sujas, é preciso fazer o manejo.



Exemplo de ostras que precisariam passar pelo manejo sanitário. Pode se observar a presença de lama e de organismos competidores sobre as ostras.

Quais são os principais cuidados que se deve ter em relação ao manejo das sementes?

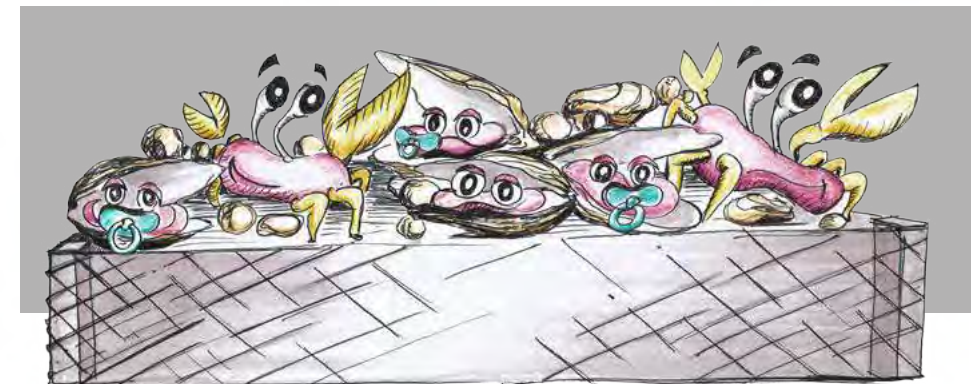
O manejo dos berçários exige mais cuidado que o manejo aplicado nas outras duas fases, pois os animais são ainda pequenos e mais frágeis. Aliás, quanto menores forem as sementes, mais frágeis elas serão.

Nessa fase, o manejo deve ser realizado a cada 7 ou 15 dias, dependendo de como estiverem as malhas das estruturas de cultivo. Esse manejo envolve:

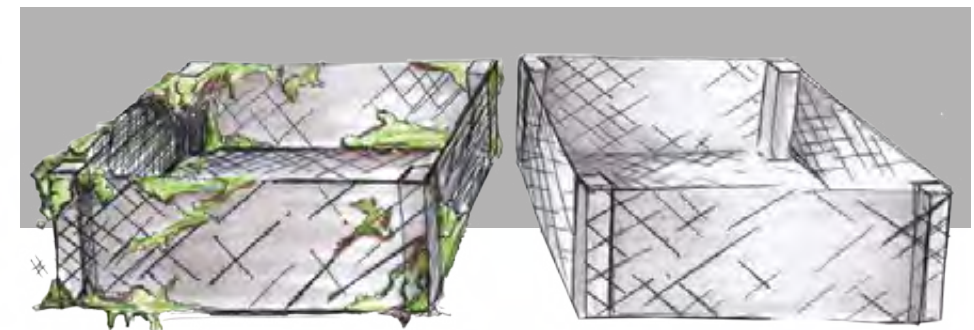
1) A checagem, com cuidado, das sementes assim que elas chegarem ao cultivo. É importante fazer uma vistoria para tentar identificar a presença de organismos indesejados, como ovos e filhotes de predadores. Nesse caso, pode-se fazer uma lavagem das sementes ou a retirada manual desses organismos indesejados.



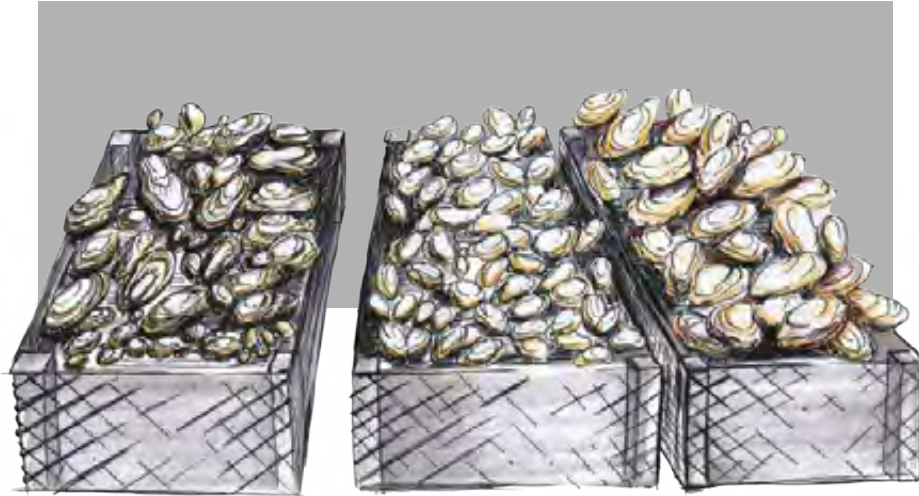
Uma vistoria cuidadosa pode ajudar a identificar ovos de peixes aderidos às conchas de sementes e de ostras juvenis.



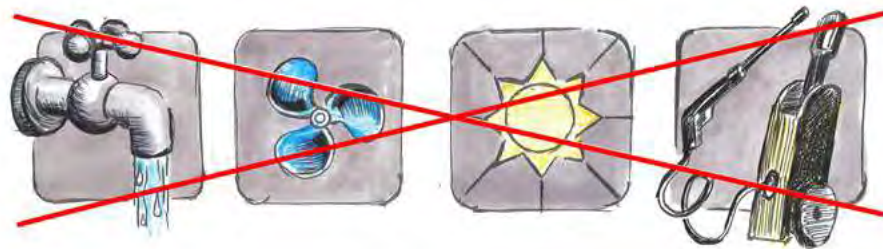
2) A limpeza cuidadosa dos berçários, para que as telas não entupam e água possa circular livremente.



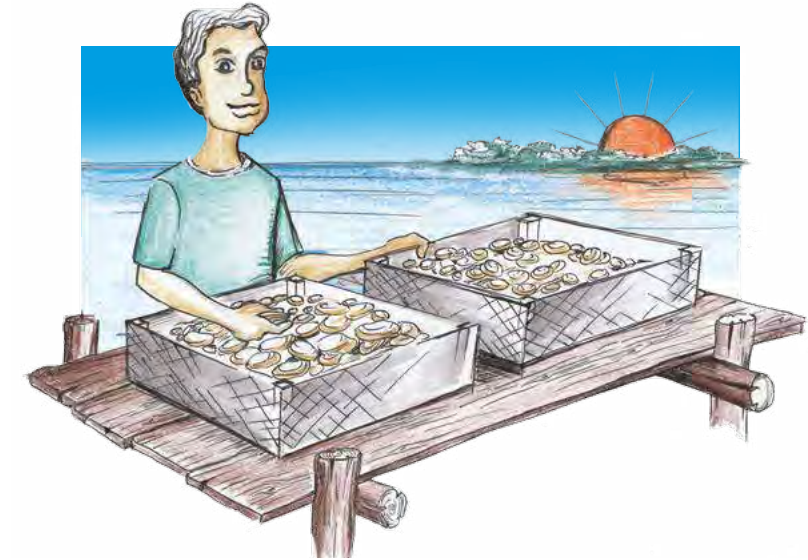
3) A classificação das sementes de acordo com o seu tamanho, para que as ostras de um mesmo lote tenham sempre tamanho uniforme.



4) Não submeter as sementes ao “castigo” em água doce, nem ao ar, ao sol ou mesmo limpá-las com lavadoras de alta pressão ou moto bombas se elas ainda forem muito pequenas. Se for necessário fazer qualquer reparo nos berçários, o ideal é que, antes do manejo, as sementes sejam cuidadosamente transferidas para outras estruturas semelhantes.



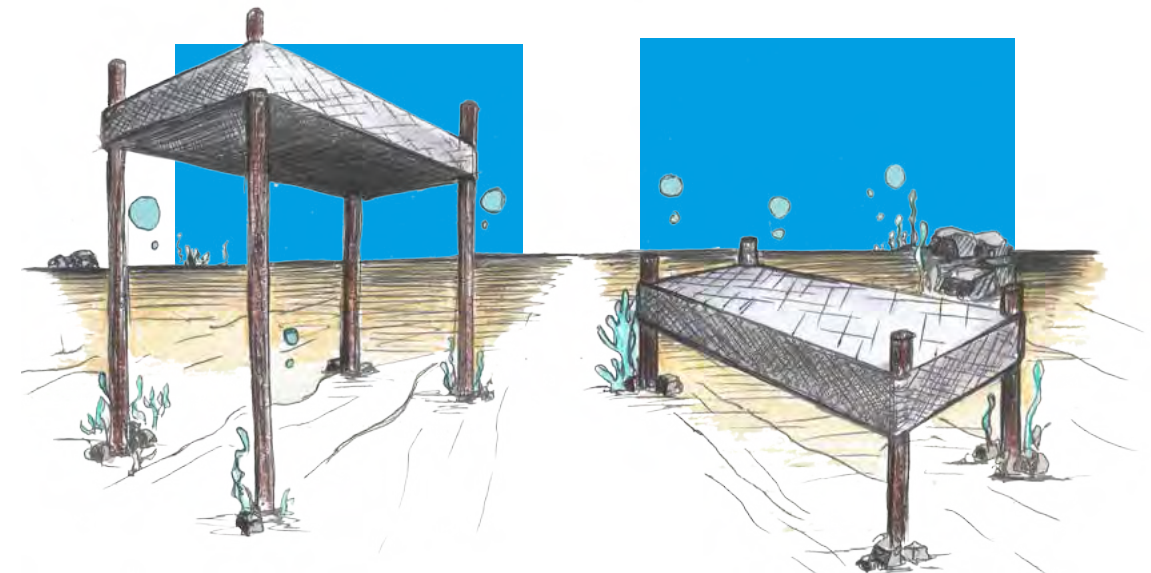
5) Sempre que for necessária a transferência de sementes entre diferentes locais ou entre estruturas de cultivo em um mesmo local, deve-se fazer isso preferencialmente em horários mais frescos do dia.



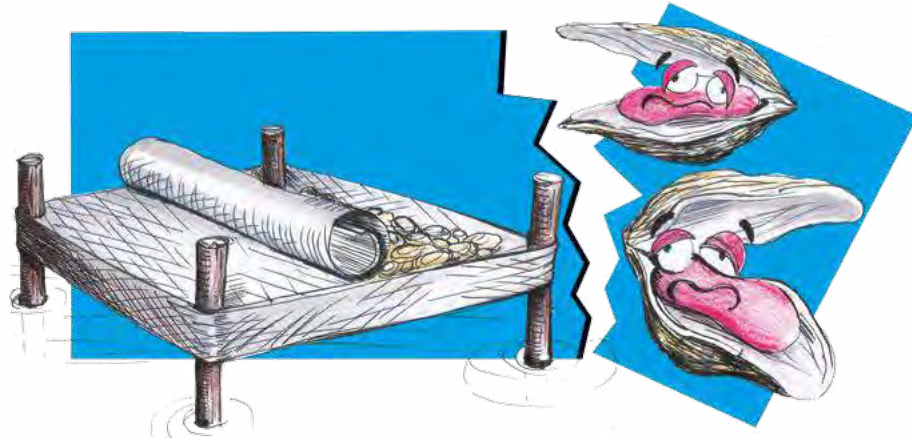
Como fazer o controle de organismos indesejados durante as fases de juvenil e engorda?

A redução na quantidade de organismos indesejados pode ser feita utilizando as seguintes técnicas:

- Evitando a construção das estruturas de cultivo muito próximas ao fundo: neste caso, mais que uma medida de combate, é uma forma de prevenir o problema causado por organismos que vivem no fundo, como os poliquetas, por exemplo.



- Retirando-se as ostras doentes do cultivo: algumas doenças podem ser transmitidas de uma ostra para outra. Nesses casos, é importante identificar e retirar as ostras doentes o mais rápido possível, procurar um local longe do cultivo, fazer um buraco, jogar as ostras dentro, cobri-las com cal e depois com terra.



- Promovendo o castigo por exposição ao Sol: consiste na exposição das ostras ao Sol, por algumas horas durante o dia. Porém, este procedimento deverá ser feito no início da manhã ou no final da tarde, quando o Sol não estiver muito forte, o que poderia ser prejudicial às ostras. Afinal, a intenção é matar os incrustantes, não as ostras.



- Promovendo o castigo por banho em água doce ou em água muito salgada: é realizado pela imersão das ostras em água doce ou bastante salgada por pelo menos uma hora. Neste processo, os incrustantes geralmente não resistem e acabam morrendo pelo contato com a água doce, enquanto a ostra permanece fechada em sua concha. Por isso, para que as ostras não sejam também afetadas pela salinidade, elas precisam estar fechadas. Uma forma de se fazer isso, é mexendo o saco com as ostras para que uma bata contra a outra e elas se fechem antes de serem mergulhadas na água doce. O produtor pode ainda, depois do banho, promover o castigo por exposição ao sol para aumentar a eficiência do castigo.

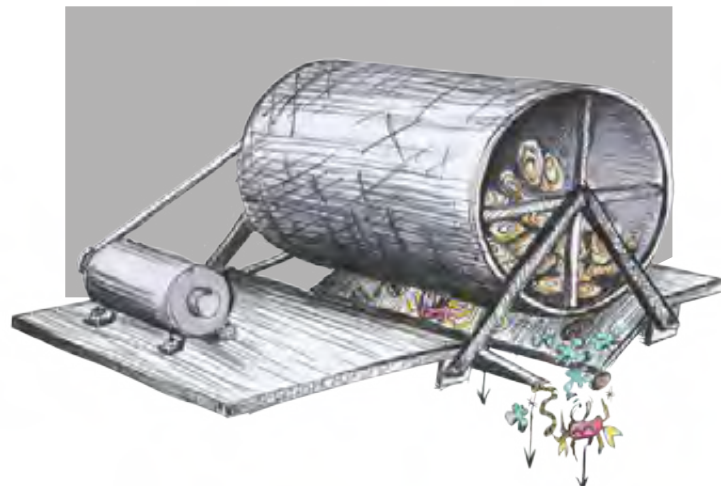


- Retirando os incrustantes das ostras manualmente: este processo é mais trabalhoso e lento. Envolve a raspagem ou retirada manual dos organismos incrustantes (aqueles que ficam aderidos à concha das ostras). Nesse caso, o trabalho deve ser feito ostra por ostra, utilizando apenas as mãos, uma faca ou um objeto pontudo, fazendo o que se chama de “bater

craca”. Animais que formam colônias, como as esponjas, marias mijonas e briozoários podem ser retirados usando os raios presentes em rodas de bicicletas.



- Retirando os incrustantes das ostras de forma mecanizada: a retirada dos organismos indesejados poderá ser feita ainda com o uso de equipamentos desenvolvidos especialmente para isso. Um exemplo são os tambores rotativos. As ostras são colocadas dentro desses tambores feitos de telas metálicas e giram, batendo umas contra as outras, soltando as algas e os animais presos a elas. O equipamento lança também água dentro do tambor lavando esses organismos e jogando a sujeira para fora do tambor. A desvantagem deste processo é o custo do equipamento, muito caro para a maioria dos ostreicultores brasileiros.

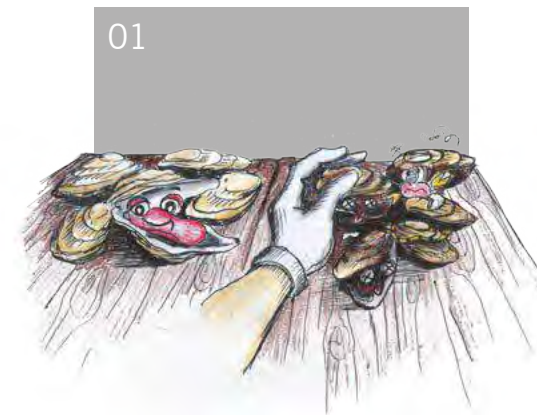


O que fazer com os organismos retirados das estruturas de cultivo e das próprias ostras?

Eles devem ser descartados de forma adequada, nunca no próprio local de cultivo, pois eles poderão voltar rapidamente, entupir as estruturas de cultivo e continuar competindo ou predando as ostras. Por outro lado, se morrerem, poderão diminuir a quantidade de oxigênio e prejudicar a qualidade da água.

Assim, é importante retirar as ostras junto com as estruturas de cultivo (lanternas, travesseiros ou BSTs) da água e levar tudo para uma base em terra para limpá-las. Depois de limpas, as ostras devem voltar para a água.

Os resíduos e as ostras mortas devem ser enterrados em local longe de qualquer ponto de captação de água. Antes de cobrir com terra, o ideal é cobrir esse material com um pouco de cal virgem e só depois enterrar.

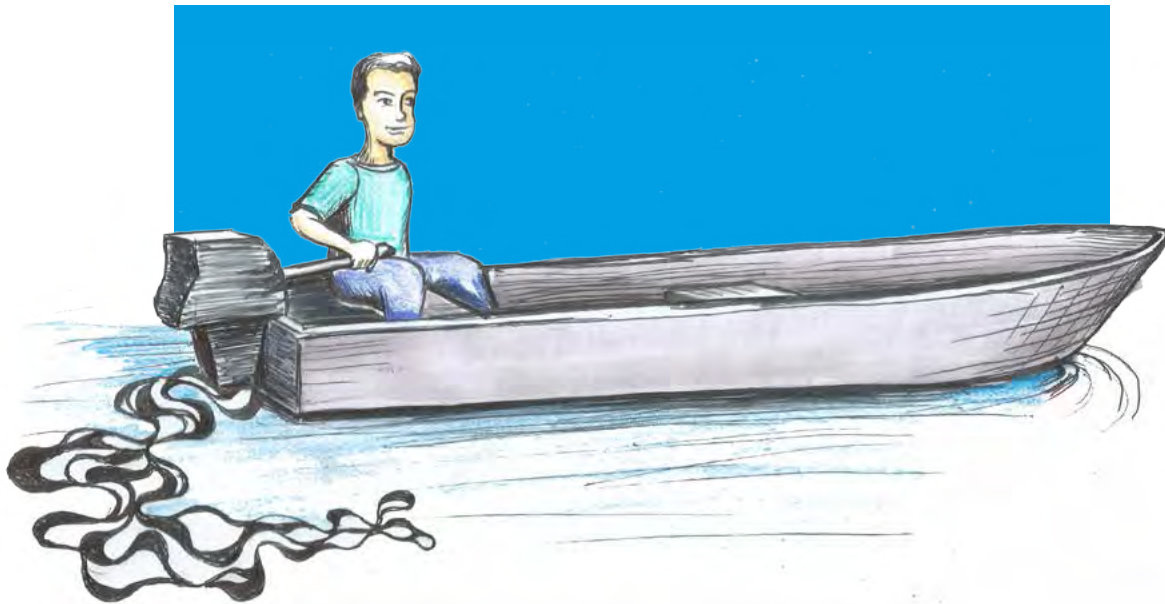


Existe algum produto químico que pode ser usado nos cultivos de ostras?

Não. Não existe nenhum produto químico registrado para uso na ostreicultura no Brasil. Por isso, até mesmo o uso de tintas em embarcações (principalmente aquelas que contêm cobre ou outros produtos encontrados em tintas anti-incrustantes) deveria ser evitado.

Em que a manutenção de barcos e motores pode ajudar a manter a qualidade das ostras cultivadas?

Qualquer equipamento que use óleos ou combustíveis deve passar por manutenção periódica para evitar que vazamentos comprometam a qualidade das ostras. Além disso, sempre que precisar transportar ou transferir combustíveis, lubrificantes e outros produtos à base de petróleo, deve-se tomar o máximo cuidado para evitar vazamentos na água. E, o mais importante, nunca jogue óleo combustível ou lubrificante na água.



O MANEJO SANITÁRIO NA FASE DE COLHEITA E DE PÓS-COLHEITA

Quais são os cuidados que o produtor deve ter durante as fases de colheita e de manipulação das ostras cultivadas?

Depois de colhidas, as ostras passam a ser automaticamente consideradas um alimento, até mesmo porque, na maioria das vezes, serão comercializadas e até consumidas vivas. Por isso, quanto maiores forem os cuidados com a higiene durante o manejo das ostras, assim como acontece com qualquer outro tipo de alimento, maior será sua qualidade e melhor será a aparência do produto para a comercialização.

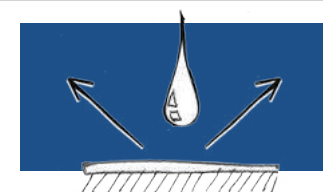
As regras básicas para se garantir a qualidade higiênico-sanitária das ostras após a colheita são:



- Evitar os horários mais quentes do dia e, sempre que possível, manejar as ostras na sombra.



- Manipular as ostras com cuidado para não quebrar a concha e sempre em lugar limpo, para evitar contaminação.



- Utilizar sempre equipamentos, utensílios, bandeja em bom estado de conservação, construídos de materiais impermeáveis (como o plástico), resistentes, que não liberem nenhuma substância tóxica e que sejam de fácil limpeza.



- Anotar em um caderno, formulário ou planilha de computador: o número do lote (pode-se usar números em sequência para cada lote produzido), a data e o horário da colheita, a quantidade de ostras em cada lote, o destino de cada lote e o nome do responsável.



- Não colocar as ostras em contato direto com o gelo e nem deixar os animais expostos diretamente ao Sol, pois isto poderá causar sua morte e impedir que sejam comercializadas.



- Limpar com cuidado todos os recipientes, caixas plásticas e materiais utilizados na colheita antes e após usá-los.

Quais são os cuidados que o produtor precisa ter com a sua própria higiene?

Ostra é um alimento. Por isso, tanto o produtor quanto qualquer pessoa que for manipular as ostras depois da colheita deve:



- Usar aventais limpos, botas e proteção para os cabelos.



- Lavar as mãos antes e depois de cada interrupção do trabalho, depois de usar o banheiro e depois de mexer em materiais sujos ou contaminados.

Há também uma série de cuidados adicionais que precisam ser respeitados, especialmente se as ostras serão desconchadas:



- Manter as unhas curtas, limpas e sem esmalte.



- Manter os cabelos limpos e presos.



- Não usar pulseiras, anéis, aliança, relógios e colares.



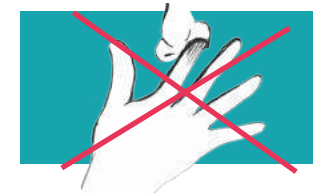
- Não tossir sobre alimentos.



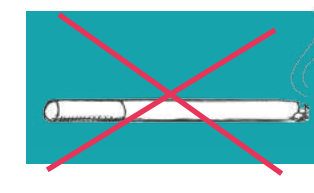
- Não secar o suor com as mãos.



- Não coçar a cabeça ou a pele.



- Não introduzir dedos na orelha, nariz e boca durante a manipulação.



- Não fumar durante a manipulação.



- Não comer durante a manipulação.

Quais são os cuidados que o produtor precisa ter com a sua própria segurança?

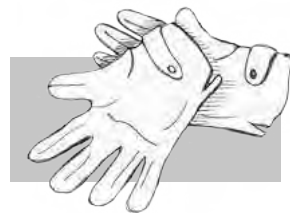
Para cuidar da sua própria segurança e a de todas as pessoas que visitarem seu cultivo, deve-se:



- Usar calçado apropriado para entrar na água manejar as ostras e as estruturas de cultivo.



- Usar bota de borracha ou calçado de segurança nas áreas de manipulação das ostras;



- Usar luva de algodão, de poliéster ou de raspa de couro para manipular as ostras;



- Usar sempre um avental de proteção para o manejo das ostras em terra.

Como deve ser feita a limpeza das ostras vivas para a comercialização?

1. Limpar as ostras com lavadora de alta pressão ou equipamentos similares, que retirem toda a sujeira presente na concha. Se não for possível, usar uma mangueira, mas sempre usando água potável.

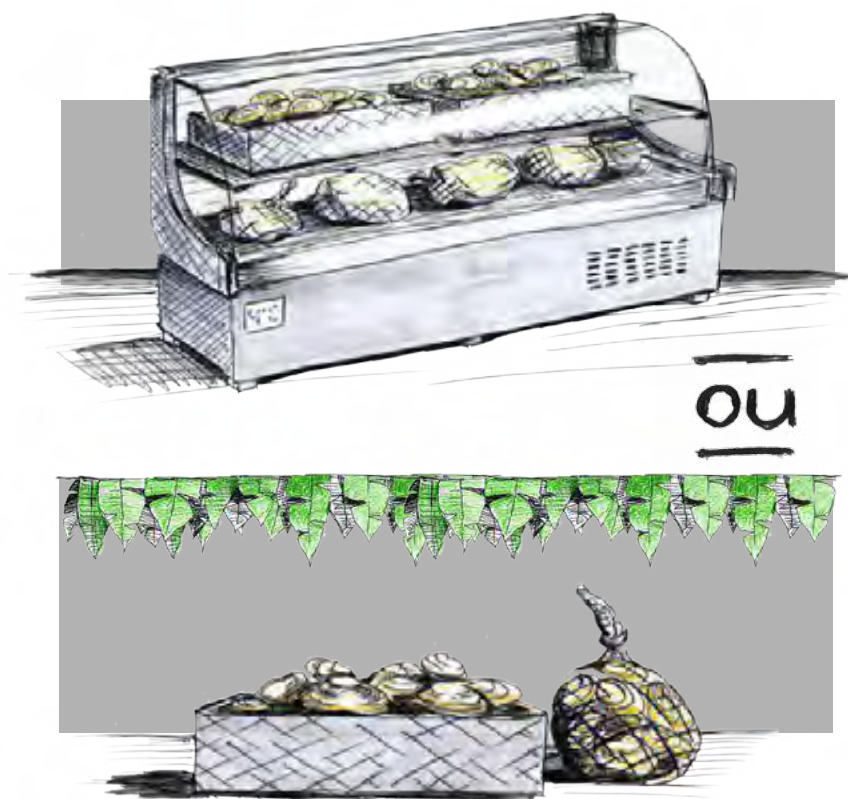
2. Depois, em local fresco e sombreado, retirar manualmente as cracas, algas e outros organismos que permaneceram preso às conchas das ostras.

3. Lavar mais uma vez as ostras em água potável e armazená-las em caixas plásticas ou em sacos do tipo usado para transportar cebolas.



Como as ostras podem ser armazenadas?

O ideal é que as ostras sejam encaminhadas para a comercialização o mais rápido possível. Depois de limpas, o recomendável é que as ostras sejam mantidas sob refrigeração (entre 7 e 15° C) nos próprios sacos ou caixas de transporte. Mas, se isso não for possível, elas devem ser mantidas em local seco e arejado, limpo e à sombra.



Como deve ser feito o transporte das ostras até o mercado?

De forma rápida e, se possível, utilizando veículo com refrigeração (em temperatura entre 7 e 15°C). Mas, em hipótese alguma, as ostras devem ser expostas ao Sol.

DEPURAÇÃO

O que é depuração?

A depuração é um processo no qual as ostras são mantidas em água limpa, sem nenhum tipo de alimento. Com o tempo, as ostras vão naturalmente eliminando tudo o que estiver no seu estômago e intestino, inclusive microalgas tóxicas e toxinas, até que chega um momento em que elas estão limpas e prontas para serem consumidas.



Ostras depuradas têm melhor qualidade que ostras não depuradas?

A princípio, sim. Mas, a certeza de que as ostras depuradas apresentam melhor qualidade depende da eficiência da depuradora e do manejo que se fizer após a depuração.

As ostras podem desovar durante a depuração, ficando “magras” e sem qualidade. Além disso, se a depuração não for bem feita, as ostras podem não eliminar totalmente as substâncias que fazem mal ao con-

sumidor. Por fim, em alguns lugares do país, ostras depuradas e que demoram para ser vendidas voltam a ser colocadas na água, o que pode acabar com toda a qualidade alcançada durante a depuração. Por tudo isso, a depuração deve ser feita corretamente ou então não vai funcionar.

O produtor pode montar sua própria depuradora?

Poder até pode, mas não é recomendável. Uma depuradora implica em altos investimentos e conhecimentos técnicos que não estão acessíveis para a maioria dos produtores. Por isso, montar uma depuradora não é uma tarefa fácil para pequenos ostreicultores.

O ideal é que depuradoras sejam instaladas e operadas por associações, por cooperativas de ostreicultores ou mesmo por instituições de apoio à maricultura, mas não por pequenos produtores individualmente.

Fazendo tudo o que foi explicado e recomendado nesse manual o produtor pode ter certeza de que o lucro estará garantido?

Não. Como explicado lá no início, na apresentação deste manual, ganhar dinheiro com a ostreicultura ainda é um privilégio para poucos no Brasil. Mas, se não for o mais profissional possível e seguir as recomendações técnicas, o produtor pode ter a certeza de que o prejuízo é que estará garantido.

Trabalhar de forma correta não é uma garantia de sucesso, mas é um passo fundamental para alcançá-lo, na ostreicultura ou em qualquer outra atividade produtiva.

AGRADECIMENTOS

SEBRAE ALAGOAS

Conselho Deliberativo Estadual

Presidente

Kennedy Davidson Pinaud Calheiros

Diretoria Executiva

Diretor Superintendente

Marcos Antonio da Rocha Vieira

Diretor-Técnico

Ronaldo de Moraes e Silva

Diretor de Administração e Finanças

José Roberval Cabral da Silva Gomes

Coordenação do Projeto

Estruturante AquiNordeste

Vânia Brandão de Britto

Gestor Estadual

**Manoel Affonso Mello Ramalho
de Azevedo**

SEBRAE BAHIA

Conselho Deliberativo Estadual

Presidente

Antonio Ricardo Alvarez Alban

Diretoria Executiva

Diretor Superintendente

Adhvan Novais Furtado

Diretor-Técnico

Lauro Alberto Chaves Ramos

Diretor de Atendimento

Franklin Santana Santos

Coordenação do Projeto

Estruturante AquiNordeste

Célia Márcia Fernandes

Gestora Estadual

Nancy Nascimento Santos

SEBRAE CEARÁ

Conselho Deliberativo Estadual

Presidente

Flávio Viriato de Saboya Neto

Diretoria Executiva

Diretor Superintendente

Joaquim Cartaxo Filho

Diretor-Técnico

Alci Porto Gurgel Junior

Diretor de Administração e Finanças

Airton Gonçalves Junior

Coordenação do Projeto

Estruturante AquiNordeste

Paulo Jorge Mendes Leitão

Gestor Estadual

Francisco Carlos de Almeida Paulino

SEBRAE MARANHÃO

Conselho Deliberativo Estadual

Presidente

Edilson Baldez das Neves

Diretoria Executiva

Diretor Superintendente

João Batista Martins

Diretor Técnico

José de Ribamar da Silva Moraes

Diretor Administrativo-Financeiro

Rachel Miranda Jordão da Silva

Coordenação do Projeto

Estruturante AquiNordeste

Walter Pereira Monteiro

SEBRAE PARAÍBA

Conselho Deliberativo Estadual

Presidente

Francisco Benevides de Gadelha

Diretoria Executiva

Diretor Superintendente

Walter Aguiar

Diretor-Técnico

Luiz Alberto Gonçalves de Amorim

Diretor de Administração

e Finanças

João Monteiro da Franca Neto

Coordenação do Projeto

Estruturante AquiNordeste

Franco Fred Cordeiro Tavares

Gestor Estadual

Jucieux de Lucena Palmeira

SEBRAE PERNAMBUCO

Conselho Deliberativo Estadual

Presidente

Josias Albuquerque

Diretoria Executiva

Diretor Superintendente

**José Oswaldo de Barros Lima
Ramos**

Diretora Técnica

Ana Cláudia Dias Rocha

Diretora Administrativa-Financeira

Adriana Tavares Côrte Real Kruppa

SEBRAE PIAUÍ

Conselho Deliberativo Estadual

Presidente

Carlos Augusto Melo Carneiro da Cunha

Diretoria Executiva

Diretor Superintendente

Mário José Lacerda de Melo

Diretor-Técnico

Delano Rodrigues Rocha

Diretor de Administrativo e Financeiro

Ulysses Gonçalves Nunes Moraes

Coordenação do Projeto

Estruturante AquiNordeste

Geórgia Alcântara Costa de Pádua

Gestor Estadual

João Pinheiro Junior

SEBRAE RIO GRANDE DO NORTE

Conselho Deliberativo Estadual

Presidente

José Álvares Vieira

Diretoria Executiva

Diretor Superintendente

José Ferreira de Melo Neto

Diretor-Técnico

João Hélio Costa da Cunha Cavalcanti Júnior

Diretor de Operações

José Eduardo Ribeiro Viana

Coordenador do Projeto

Estruturante AquiNordeste

José Ronil Rodrigues Fonseca

Gestores Estaduais

Marcelo de Oliveira Medeiros

Renato Augusto Gouveia de Carvalho

SEBRAE SERGIPE

Conselho Deliberativo Estadual

Presidente

Gilson Silveira Figueiredo

Diretoria Executiva

Diretor Superintendente

Emanoel Silveira Sobral

Diretor Técnico

Marcelo Farias Barreto

Diretor Administrativo Financeiro

Eduardo Prado de Oliveira Junior

Coordenação do Projeto

Estruturante AquiNordeste

Angela Maria de Souza

Gestora Estadual

Maria Lúcia Alves

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7333-706-8



9 788573 337068



0800 570 0800 / sebrae.com.br