

7

Piscicultura **Sanidade e Qualidade**

Márcia Mayumi Ishikawa
Marco Aurélio Rotta

237

Quais são as doenças mais comuns que ocorrem nos peixes cultivados?

A maioria das doenças que ocorre nos peixes cultivados está relacionada com algum tipo de estresse ou erros de manejo que predispõem os peixes às infecções secundárias, tais como transporte e manuseio dos peixes por pessoas não treinadas, problemas na qualidade da água, manejo sanitário inadequado, oscilações bruscas de temperatura e deficiência nutricional.



Os sintomas mais comuns, decorrentes de infecções ou infestações por crustáceos, protozoários, fungos e/ou bactérias, são as lesões na pele e nadadeiras, excesso de muco nas brânquias e hemorragias que podem ser localizadas ou generalizadas. As lesões externas decorrentes de estresse estão, geralmente, associadas às infecções por fungos e bactérias. A maioria das doenças aparece logo após ou durante um estresse.

238

Como fazer para evitar o aparecimento de doenças?

A maioria das doenças pode ser evitada cumprindo os seguintes passos: escolha de um local com disponibilidade de água em quantidade e qualidade para a implantação da piscicultura; aquisição de alevinos de procedência conhecida; treinamento adequado dos funcionários; utilização de ração de qualidade, de acordo com a espécie e fase de crescimento dos peixes; seguir o manejo alimentar (taxa e frequência de arraçoamento) indicado para cada fase/espécie, pois o excesso de ração prejudica a qualidade da água e o desempenho dos peixes; controlar diariamente a qualidade da água, o arraçoamento e desenvolvimento dos peixes para acompanhar o desempenho dos animais.

239 **Se houver fornecimento excessivo e sobra de ração nos tanques e como consequência uma piora da qualidade da água, o que deve ser feito?**

Neste caso, a quantidade de ração a ser oferecida deve ser reduzida ou suspensa e, se possível, deve-se aumentar a renovação da água até que melhore sua qualidade.

240 **Se for constatada uma doença nos peixes cultivados, qual o procedimento a ser feito?**

O tratamento e as correções no manejo para a solução do problema devem ser efetuados o mais rápido possível. Para que haja chances de reversão do quadro de sanidade da criação, sempre se deve procurar a orientação de um profissional capacitado.

241 **Os peixes podem transmitir doenças para os humanos?**

Sim. Alguns peixes podem ser portadores de parasitas que, em determinadas condições, podem ser transmitidos aos humanos. É o caso, por exemplo, da tênia dos peixes (difilobotríase), causada por um verme (*Diphyllobothrium*) e transmitida pela carne de peixe mal cozida. Segundo o Centro de Vigilância Epidemiológica de São Paulo, essa doença tem um índice de 2,8 casos para cada 100 mil habitantes.

242 **Quais são os parasitas de peixes que podem causar doenças nas pessoas que consumirem essa carne?**

Os peixes podem transmitir uma grande quantidade de agentes que causam doença no homem, mas muitos casos correspondem à contaminação do pescado e não aos parasitas específicos do peixe. Essa contaminação decorre dos dejetos, esgotos e insumos despejados nas fontes de água e da manipulação e conservação

inadequada dos peixes. Nessa situação os agentes envolvidos podem ser bactérias, fungos, protozoários, medicamentos, agrotóxicos, metais pesados entre outros. Quanto aos parasitas, podemos destacar alguns que são importantes para saúde pública, tais como o trematódeo *Phagicola longa*, os nematoides da família *Anisakidae* e o cestódeo *Diphilobotrium latum*.

243 Como evitar doenças transmitidas por vermes parasitas de peixes?

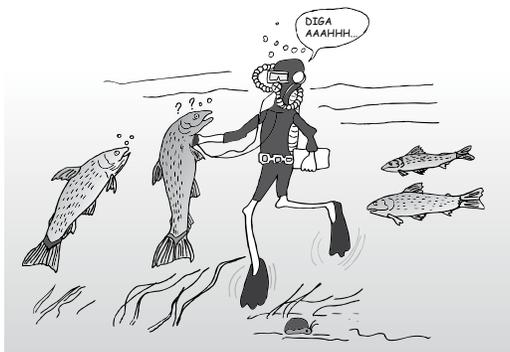
A ingestão de peixe bem cozido é a melhor alternativa para se evitar a transmissão de verminoses. O congelamento do peixe por uma semana, a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, inativa a maioria dos vermes e torna a carne de peixe mais segura para consumo. Criar redes de saneamento e tratamento de esgoto é outra forma de evitar a propagação de doenças, uma vez que coliformes fecais e ovos de parasitas são eliminados nas fezes humanas e podem acabar sendo despejados nos corpos d'água onde os peixes são criados.

244 Aonde e como podemos encaminhar material para o diagnóstico de doenças dos peixes?

É importante escolher um laboratório especializado próximo à piscicultura, pois isso facilitará o manejo e o diagnóstico, reduzindo custos. As informações detalhadas para envio das amostras devem ser obtidas diretamente com o laboratório, pois cada tipo de exame exige transporte e preparo adequado das amostras. Geralmente, o mais indicado é o envio de amostras de peixes doentes, mas ainda vivos.

245 Pode-se utilizar algum medicamento para prevenir doenças nos peixes?

Qualquer tipo de medicamento só deve ser administrado com o acompanhamento de um profissional capacitado após diagnóstico.



Nesse caso, o que se recomenda são as ações preventivas de caráter geral, como evitar o estresse, monitorar a qualidade da água para mantê-la em condições adequadas, garantir a qualidade da ração e investir na capacitação dos funcionários. A administração incorreta de medicamentos pode levar a complicações maiores do que a própria doença, como induzir resistência aos medicamentos, prejudicar o diagnóstico, deixar resíduos nos peixes destinados ao consumo ou simplesmente não fazer efeito e poluir o ambiente.

246

Os peixes que morrem ou adoecem na piscicultura podem ser consumidos?

O descarte imediato dos animais doentes é o indicado para o controle das doenças no criatório. O reaproveitamento ou consumo pode ser feito, mas depende da causa da mortalidade e necessita da confirmação do diagnóstico por um especialista, para garantir que não há risco para a saúde do consumidor. Geralmente, esses peixes apresentam aparência repugnante ao consumo humano, não sendo aconselhada a sua utilização como alimento, mesmo nos casos de não se tratar de uma zoonose.

247

Como se faz para promover a qualidade do peixe cultivado no abate?

Muitas vezes é necessário realizar a sangria dos peixes se estes não forem vendidos vivos. Esse processo melhora a qualidade da carne e aumenta o tempo de prateleira do produto (filé, postas, peixe inteiro), pois retira grande parte do sangue contido nos

músculos. Todo processo deve seguir normas de higiene e atender às Boas Práticas de Manejo.

248 Como se realiza a sangria?

Primeiro os peixes são colocados em uma caixa com água, chamada tanque de sangria, contendo 5 ppm de cloro, geralmente hipoclorito de sódio, e gelo. A sangria é realizada de forma manual, cortando, na junção inferior dos arcos branquiais, o tronco da artéria aorta, no sentido transversal. O peixe é transferido para outra caixa com água, onde permanecerá por 5 minutos após a realização do corte. Em seguida, o peixe deve ser acondicionado em gelo para transporte até os mercados, peixarias ou frigoríficos.

249 O gosto do peixe cultivado é diferente do peixe capturado da natureza?

Sim, geralmente é. O motivo dessa diferença se dá principalmente pela origem dos ácidos graxos (gorduras) ingeridos pelos peixes. O perfil ou tipo de ácido graxo dos alimentos encontrados na natureza é diferente daquele utilizado na ração, o que leva a essa diferença no gosto.

250 O peixe cultivado é menos nutritivo do que o peixe da natureza?

Em princípio, praticamente não há diferença. Se o peixe cultivado for criado com alimentação adequada e balanceada, ele terá características nutricionais muito semelhantes aos peixes encontrados na



natureza. O que geralmente ocorre é que o sabor do peixe da natureza é diferente do sabor do peixe criado em cativeiro. Uma diferença que pode ocorrer em termos nutricionais é a maior presença de ácidos graxos insaturados em animais coletados da natureza em virtude de uma alimentação mais rica dessas gorduras. Entretanto, alguns estudos indicam que, em alguns cultivos, os peixes de cativeiro possuem mais ácidos graxos insaturados que os peixes da natureza.

251 Por que alguns peixes cultivados possuem gosto de barro?

Esse sabor de barro, que geralmente vem associado a um odor desagradável, é chamado de *off-flavor*. Ele surge em virtude das algas cianofíceas (cianobactérias ou algas azul-esverdeadas) e dos fungos que se desenvolvem na água dos viveiros de cultivo. Esses microrganismos produzem a geosmina (GEO), que confere ao peixe gosto de barro ou odor de terra molhada, e o metil-isoborneol (MIB), que confere ao peixe odor de mofo ou de pinho quando em altas concentrações. O peixe absorve essas substâncias pelas brânquias e trato gastrointestinal.

252 O que é eutroficação do ambiente aquático?

A eutroficação significa o aumento excessivo de nutrientes na água, especialmente fosfato e nitrato, o que provoca crescimento exagerado de certos organismos, comumente algas, e que geralmente possui efeitos secundários daninhos sobre outros organismos. A eutroficação pode ser natural ou provocada por efluentes urbanos, industriais ou agrícolas.

253 Em quais características de cultivo a ocorrência de *off-flavor* é favorecida?

A presença de GEO e MIB na água é mais comum durante e após o afloramento de algas cianofíceas, que ocorre mais em

cultivos intensivos, visto que nestes é mais frequente a ocorrência de águas eutroficadas. Altas concentrações ocorrem após o rápido crescimento (*boom*) e a morte súbita de plâncton (*die off*).

254 O que o produtor de peixes por cultivo intensivo deve fazer para verificar a ocorrência de *off-flavor* nos peixes antes de vender?

Em cultivos intensivos com evidências da presença de algas cianofíceas e actinomicetos deve-se realizar o teste de sabor antes da despesca dos peixes para a venda. Uma semana antes da despesca retira-se uma amostra de 5 a 10 peixes por viveiro, que são filetados e utilizados para o teste do sabor, principalmente o filé da cauda com pele, pois na pele há maior concentração de GEO e MIB.

255 Como devem ser descartadas as carcaças de peixes mortos na piscicultura?

Para se evitar contaminação de qualquer espécie, os peixes mortos durante o cultivo devem ser pulverizados com cal virgem e enterrados.

256 Existe alguma norma para descarte de medicamentos, produtos vencidos e embalagens vazias utilizados em piscicultura?

Não existem normas para descarte desses resíduos, mas há a preocupação em encaminhá-los de forma que possam ser reciclados ou destinados a aterros sanitários adequados.

257 Em piscicultura, quais são os principais motivos da eutroficação excessiva da água?

Um dos principais motivos para a eutroficação da água da piscicultura são as sobras de ração, além das fezes e das eventuais