

# INFORMATIVO TÉCNICO PARA O AQUICULTOR

CORONAVÍRUS  
COVID-19



## Leandro Kanamaru Franco de Lima

Médico Veterinário, doutor em Ciência Animal, pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO

## Patrícia Oliveira Maciel

Médica Veterinária, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca Interior, pesquisadora da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO

## Luciana Nakaghi Ganeco Kirschnik

Zootecnista, doutora em Aquicultura, pesquisadora da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO

## Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala

Médica Veterinária, mestre em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal, pesquisadora da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO

## Eric Arthur Bastos Routledge

Biólogo, mestre em Aquicultura, pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO

## Ricardo Borghesi

Zootecnista, doutor em Ciência Animal e Pastagens, pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS

Foto: Jefferson Christofolotti



## O QUE O AQUICULTOR PRECISA SABER?

Os **coronavírus (CoV)** pertencem a um grupo de vírus da família Coronaviridae que pode ocasionar enfermidades respiratórias e gastrointestinais nos seres humanos e nos animais. Em organismos aquáticos, já existem relatos de isolamento viral, embora ainda não estejam relacionados com os sistemas de produção aquícola. São exemplos conhecidos pela literatura científica o CoV causador de lesões hepáticas na baleia beluga (*Delphinapterus leucas*), o CoV identificado em peixes silvestres actinopterygeos da família Cyprinidae (*Blicca bjoerkna*), além de relatos de uma infecção viral por CoV em salmonídeos (*Oncorhynchus tshawytschae*) e na carpa capim (*Ctenopharyngodon idella*). De uma forma geral, não existem informações robustas disponíveis sobre a ecologia, vias de infecção, tropismo celular, modo de transmissão e/ou vetores de CoV em organismos aquáticos.

O novo e atual CoV pandêmico é o agente causador de uma série de enfermidades respiratórias, identificado em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, China. Nomeado SARS-CoV-2, esse CoV causa uma doença denominada COVID-19 (do inglês *Coronavirus Disease, 2019*) e ainda não há informações detalhadas sobre a sua origem, natureza e medidas efetivas para o tratamento clínico dos pacientes infectados.

Com base nas informações que existem sobre a dinâmica do CoV em organismos aquáticos e a existência de uma pandemia viral ocasionada pelo SARS-CoV-2 nos seres humanos, esse documento técnico objetiva informar o aquicultor e os profissionais ligados ao beneficiamento do pescado sobre a COVID-19 no cenário da produção aquícola.

## COMO A COVID-19 PODE INTERFERIR NA ROTINA DE TRABALHO DO AQUICULTOR?

Os aquicultores brasileiros têm um papel fundamental na produção de alimentos para o país e para o mundo. Essa atividade deve ser essencial para a continuidade do abastecimento de produtos de pescado e para a manutenção da cadeia produtiva. Além disso, em muitos casos, representa a principal e única fonte de renda de muitos produtores e trabalhadores rurais. Assim, independentemente das medidas adotadas pelo governo para o enfrentamento da crise, a estagnação dessa atividade vai gerar impactos negativos para a cadeia produtiva do pescado, do produtor ao consumidor, em um intervalo de tempo muito curto.

Por outro lado, não se pode desconsiderar a preservação de vidas humanas. **É importante seguir todas as orientações do Ministério da Saúde e da Organização Mundial da Saúde (OMS) para minimizar os riscos de infecção pelo SARS-CoV-2.** O maior risco de se contrair a COVID-19 ocorre por meio do contato próximo das pessoas, principalmente aquelas com sintomatologia clínica gripal. **Por isso, os métodos de prevenção precisam ser conhecidos e praticados a rigor por todos os colaboradores que tenham acesso às propriedades aquícolas:** gerentes, funcionários, técnicos, motoristas e prestadores de serviços essenciais.

### EM UM CENÁRIO DESFAVORÁVEL COMO O DA PANDEMIA DA COVID-19, A ATIVIDADE AQUÍCOLA PODE SOFRER COM PERDAS ECONÔMICAS SIGNIFICATIVAS TRADUZIDAS PELA:

- dificuldade de escoamento da produção (exportação e mercado interno); acúmulo de peixes no ambiente produtivo ou matéria-prima processada;
- insegurança para a aquisição de ração por dificuldades logísticas ou de fornecimento de matéria-prima para sua fabricação (soja, milho, farinha de carne etc.);
- dificuldade para a manutenção de equipamentos, aquisição de máquinas, reposição de peças e material de apoio;
- necessidade de afastamento de funcionários classificados em grupos de risco ou por sintomatologia clínica ou confirmação da doença viral.

Alternativamente, durante a crise, deve-se buscar ou ampliar o uso de novas ferramentas para comunicação e inovar as estratégias de comercialização por meio de mídias sociais, aplicativos, contatos telefônicos e articulação estratégica para levar a informação, o mais rápido possível, a um número maior de compradores. Faz-se necessário, também, que os elos da cadeia produtiva se organizem para se ajudar, mutuamente, buscando formas de viabilizar o beneficiamento do pescado cultivado para se aumentar o prazo de comercialização. Além disso, com a abertura de novos canais de venda, deve-se buscar a diversificação do portfólio de produtos para favorecer o escoamento da produção.

# O QUE O PRODUTOR PODE FAZER PARA MANTER SUAS ATIVIDADES AQUÍCOLAS E SE PROTEGER DA INFECÇÃO OU EVITAR A DISSEMINAÇÃO DA COVID-19 AO MESMO TEMPO?

A transmissão do SARS-CoV-2 ocorre, principalmente, quando uma pessoa entra em contato com o vírus presente nas gotículas expelidas pelo nariz ou pela boca de indivíduos doentes e sintomáticos e o leva, involuntariamente, para suas mucosas oral, nasal ou ocular. Embora a transmissão do vírus por indivíduos assintomáticos siga em controvérsia, até o presente momento, sabe-se que o SARS-CoV-2 também pode permanecer viável em superfícies inanimadas por um determinado período de tempo. Isso reforça a obrigatoriedade da utilização de máscaras de proteção em indivíduos com sinais clínicos de doença respiratória, seguida de isolamento por até 14 dias, além das medidas profiláticas de limpeza contínua das mãos quando do contato com qualquer superfície ou pessoas de histórico desconhecido.

A maioria da população acometida apresenta sintomas leves, particularmente em estágios iniciais da infecção. Devido à grande possibilidade de passar despercebida, a disseminação da infecção pode se tornar descontrolada, caso as medidas de prevenção em uma propriedade aquícola ou unidade de beneficiamento de pescado não sejam respeitadas. **A seguir, são descritas recomendações para se evitar a disseminação da doença no ambiente produtivo:**



## RESTRINJA O ACESSO DESNECESSÁRIO DE PESSOAS À PROPRIEDADE E AO AMBIENTE DE PRODUÇÃO

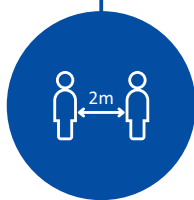
Os organismos aquáticos não são a fonte de infecção do vírus da COVID-19. As pessoas, sintomáticas ou não, circulantes ou em aglomerações representam o maior problema para a disseminação da doença. O aquicultor deve avaliar a necessidade e o risco de receber a visita de técnicos, fornecedores ou clientes, priorizando apenas situações emergenciais ou casos de logística de distribuição dos seus produtos. De forma geral, todas as pessoas necessitam ter o conhecimento das medidas preventivas e seguir rigorosamente as orientações do Ministério da Saúde e da OMS.



## MANTENHA E REFORCE AS MEDIDAS DE BIOSSEGURIDADE DA PROPRIEDADE AQUÍCOLA

As medidas de biosseguridade contribuem para a segurança de todos os envolvidos na atividade aquícola. Seu objetivo é impedir que o agente etiológico da COVID-19 entre na propriedade e circule livremente, causando a infecção das pessoas e a contaminação de veículos, equipamentos ou materiais. Para isso, o gestor pode providenciar o uso do arco de desinfecção e instituir pedilúvios em locais de circulação, intensificar a limpeza dos veículos da empresa, realizar a desinfecção rotineira dos colaboradores ao entrar na área de produção e garantir a disponibilidade de torneiras e quantitativo suficiente de sabão para a lavagem frequente das mãos de todos os colaboradores. É importante dar atenção aos locais de armazenamento de utensílios de uso comum, aumentando a frequência de limpeza com desinfetantes, bem como de todas as superfícies continuamente tocadas pelas pessoas da empresa: maçanetas, torneiras, interruptores etc. O material genético do vírus é envolto por uma camada de lipídeos que se rompe quando em contato com as moléculas do sabão. Por esse motivo, ele é muito eficiente para o seu controle.

## MANTENHA DISTANCIAMENTO MÍNIMO DE 02 METROS ENTRE PESSOAS



O SARS-CoV-2 pode estar presente nas gotículas liberadas pelo nariz e pela boca das pessoas infectadas ou assintomáticas. Sendo assim, garantir uma distância mínima segura de 02 metros entre os trabalhadores reduz a chance de contato com essas secreções. O gestor do empreendimento aquícola deve, então, orientar os funcionários e adequar sua estrutura física disponível para garantir essa condição, a depender da rotina de trabalho e do porte da empresa. Importante conscientizar todos os colaboradores sobre evitar aglomerações nas rotinas de trabalho da piscicultura. Os empregados que, porventura, vierem a apresentar os sintomas de síndrome gripal devem ser afastados de suas atividades e orientados a permanecer em isolamento residencial ou buscar orientações nas unidades básicas de saúde mais próximas para avaliação médica.

## INTENSIFIQUE A ROTINA DE HIGIENE PESSOAL



O aquícultor deve seguir e orientar todos os seus colaboradores a lavar as mãos com água e sabão com maior frequência, principalmente após tocar em superfícies e materiais que tenham sido tocados ou manipulados por outras pessoas. O protocolo correto deve considerar a limpeza sequencial de antebraços, cotovelos, punhos, palmas das mãos, dedos e unhas. É importante que as vestimentas utilizadas no ambiente produtivo sejam de uso exclusivo para o trabalho, assim como a sua limpeza, que deve ser realizada na própria empresa para garantir a higienização adequada do material. Além disso, o gestor deve orientar seus funcionários a desenvolver uma rotina de cuidados ao retornar para suas residências, como intensificar a lavagem dos calçados e das roupas utilizadas no caminho de casa ou realizar seu armazenamento em local fora do contato das outras pessoas, além de tomar banho imediatamente após o retorno do trabalho. A orientação das práticas sanitárias de prevenção deve ser estendida às famílias dos colaboradores, parceiros e clientes.

## ATENÇÃO AOS NOVOS HÁBITOS



Faz parte do comportamento brasileiro o contato físico de umas pessoas com as outras durante as saudações e conversas informais. Além disso, é da natureza humana tocar com as mãos, mesmo que involuntariamente, os olhos, o nariz e a boca. Sendo uma importante forma de transmissão do vírus, esse tipo de contato deve ser evitado. O uso de máscara facial é obrigatório para os pacientes com sintomatologia de gripe, independentemente de ser causada pelo CoV ou outros tipos de vírus como a influenza, por exemplo. É responsabilidade de todos praticar a higiene respiratória, ou seja, estando ou não doente, utilize o braço ou use somente lenços descartáveis para cobrir a boca e o nariz ao tossir ou espirrar e descarte imediatamente esse material no lixo apropriado.

## ATENÇÃO COM O ESTADO GERAL DE SAÚDE DOS COLABORADORES



Os aquicultores e seus colaboradores pertencentes ao grupo de risco (faixa etária acima de 60 anos, portadoras de doenças crônicas imunossupressoras, gestantes e lactantes) devem ser orientados a permanecer em casa. Caso não seja possível a dispensa por não haver um número mínimo necessário para garantir as atividades essenciais, por exemplo a alimentação de peixes, essas pessoas devem realizar suas atividades sem o contato próximo umas das outras. Funcionários com sintomas respiratórios devem permanecer em isolamento residencial e orientados a procurar as unidades básicas de saúde em caso de piora clínica.

## É POSSÍVEL SE INFECTAR AO INGERIR O PESCADO?

Nas unidades de beneficiamento de pescado ou nas áreas de processamento, o gestor da empresa deve reforçar e acompanhar as boas práticas de manipulação de alimentos. Treinamentos *on line*, cartazes e lembretes sobre a COVID-19 são eficientes para difundir as orientações para toda a equipe. É fundamental que seja garantido o acesso às pias e torneiras, de preferência com desligamento automático, com água e sabão em abundância, além de toalhas de papel, para possibilitar a higienização adequada e frequente das mãos dos manipuladores de pescado. Todos os utensílios de uso comum devem ser higienizados no final de cada turno de trabalho e armazenados em compartimentos separados, limpos e secos.

Assim como para todos os outros tipos de alimento, não existem evidências científicas de que o pescado seja responsável pela transmissão do SARS-CoV-2. Como o contágio é feito pelas gotículas expelidas pelos portadores, são as medidas de higiene, como o ato constante de lavar as mãos imediatamente após tocar qualquer tipo de superfície ou produto comercial, aliado ao comportamento de evitar levar as mãos à boca, ao nariz e aos olhos nessas situações, consideradas fundamentais para evitar a propagação do vírus. **Portanto, é seguro e altamente recomendável o consumo do pescado por ser considerado uma fonte saudável de nutrientes, rica em aminoácidos e ácidos graxos essenciais.**

### LEMBRE-SE!

O trabalho nas propriedades aquícolas deve continuar. Entretanto, o desenvolvimento e a prática de novos hábitos aqui mencionados, tanto por parte do aquicultor como de seus colaboradores, é o que fará a diferença no enfrentamento da covid-19. **Faça a sua parte, preserve a sua segurança e a de seu próximo. Ajude a preservar a vida compartilhando o que você aprendeu!**

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção Primária à Saúde - SAPS. **Protocolo de manejo clínico do coronavírus (COVID-19) na atenção primária à saúde**. Ministério da Saúde: Brasília, 2020. 35p.

GRANZOW, H.; WEILAND, F.; FICHTNER, D.; SCHUTZE, H.; KARGER, A.; MUNDT, E.; DRESENKAMP, B.; MARTIN, P.; METTENLEITER, P. C. **Identification and ultrastructural characterization of a novel virus from fish**. Journal of General Virology, v. 82, p. 2849-2859, 2001.

LORD, S. D.; RAYMOND, M. J.; KRELL, P. J.; KROPINSKI, A. M.; STEVENSON, R. M. W. **Novel chinook salmon bafinivirus isolation from ontario fish health monitoring**. Proceedings of the Seventh International Symposium on Aquatic Animal Health, August 31, September 4, 2014. Portland, Oregon, United States, p. 242.

MIYAZAKI, T.; OKAMOTO, H.; KAGEYAMA, T.; KOBAYASHI, T. **Viremia-associated ana-aki-byo**. A new viral disease in color carp *Cyprinus carpio* in Japan. Diseases of Aquatic Organisms. v. 39, p. 183-192, 2000.

SCHÜTZE, H. **Coronaviruses in Aquatic Organisms**. In: Aquaculture Virology, Chapter 20, 2016, p. 327-335. DOI: 10.1016/B978-0-12-801573-5.00020-6.

VAZ, C. S. L., CARON, L. COVID-19: **O que o suinocultor precisa saber**. INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA O SUINOCULTOR 24. Concórdia, SC Março, 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/212103/1/final9421.pdf>

VAZ, C. S. L., TREVISOL, I. M. COVID-19: **O que o avicultor precisa saber**. INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA O AVICULTOR 38. Concórdia, SC Março, 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/212047/1/final9420.pdf>

WHO. Emergencies. **Coronavirus disease outbreak (COVID-2019)**. Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic. Disponível em: [www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019](http://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019). Genebra, 2020. Acesso em: 07 abr. 2020.

### Embrapa Pesca e Aquicultura

Avenida NS 10 | Sentido Norte  
Loteamento Água Fria  
Caixa Postal Nº 90 | CEP 77008-900  
Fone: (63) 3229.7800 / (63) 3229.7850  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

### Editoração Eletrônica

Jefferson Christofolletti

### Ilustrações

Freepik

### 1ª edição

Versão Eletrônica (2020)



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO

