



PROTOCOLO

Orientações Técnicas para a Vigilância e Enfrentamento da Influenza Aviária em Mamíferos Aquáticos em Unidades de Conservação Federais





Orientações Técnicas para a Vigilância e Enfrentamento da Influenza Aviária em Mamíferos Aquáticos em Unidades de Conservação Federais

COMO CITAR A OBRA (ABNT)

MIYAZAKI, S. S.; FRITZEN, C. (organizadoras). **Orientações Técnicas para a Vigilância e Enfrentamento da Influenza Aviária em Mamíferos Aquáticos em Unidades de Conservação Federais**. 1 ed. Brasília: ICMBio, 2023, 23 p.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Protocolo [livro eletrônico]: Orientações Técnicas para a Vigilância e Enfrentamento da Influenza Aviária em Mamíferos Aquáticos em Unidades de Conservação Federais / [organizadores Selma Samiko Miyazaki, Carolina Fritzen; coordenação Fábica de Oliveira Luna] . -- Brasília, DF : Instituto Chico Mendes - ICMBio, 2025.
PDF

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-5693-133-3

1. Influenza A (H5N1). 2. Mamíferos Marinhos - Espécies. 3. Medicina Veterinária. 4. Unidades de Conservação. 5. Vigilância Epidemiológica. 6. Vírus da Influenza. I. Miyazaki, Selma Samiko. II. Fritzen, Carolina. III. Luna, Fábica de Oliveira.

25-278669

CDD-636.089

Índices para catálogo sistemático:

1. Vigilância e Defesa Sanitária Animal: Saúde Única: Medicina Veterinária 636.089
Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA

Ministra

MARINA SILVA

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Presidente

MAURO OLIVEIRA PIRES

Diretor de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento de Biodiversidade

MARCELO MARCELINO DE OLIVEIRA

Coordenação de Assessoramento Técnico e Administrativo

ELEIDE ROSA MOURA AGUIAR

Coordenação-Geral de Estratégias para Conservação

MARÍLIA MARQUES GUIMARÃES MARINI

Coordenação de Identificação e Planejamento de Ações para Conservação

CAREN CRISTINA DALMOLIN

Coordenação do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos

FÁBIA DE OLIVEIRA LUNA



Brasil. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade EQSW 103/104, Bloco "C",
Complexo Administrativo - Setor Sudoeste. CEP: 70670-350 - Brasília - DF.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a todos que ajudaram na elaboração do presente documento. Em função dos pontos em que a ocorrência de aves com o vírus já foram confirmados no Brasil, em especial Sul e Sudeste do Brasil (incluindo sul da Bahia), e devido a emergência sanitária, os especialistas da REMASE, REMASUL e colaboradores, foram convidados praticamente de um dia para o outro, se disponibilizaram a dedicar seu tempo e tiveram contribuição importante na discussão sobre o assunto para as orientações aqui apresentadas.

Agradecemos também aos médicos veterinários que se disponibilizaram a auxiliar as Unidades de Conservação do ICMBio no caso da necessidade de realizar eutanásia de mamíferos aquáticos que sejam identificados como espécimes que devem passar por esse procedimento devido ao H5N1 (vide Anexo A).

ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO

Especialistas no grupo taxonômico, incluindo REMAB e PMP, participantes da reunião do CMA

Aricia Duarte Benvenuto - Doutoranda LAPCOM - Laboratório de Patologia comparada de Animais Selvagens da USP

Carlos Sacristán Yague - Pesquisador de Pós-Doutorado na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo

Cláudia Nascimento - Mineral Consultoria PMP

Cristiane Kolesnikovas - Associação R3 Animal / PMP / REMAB

Daniella Oliveira

Derek B. - Ceclimar / REMAB

Elitieri Batista dos Santos Neto - MAQUA / REMAB

José Lailson Brito Júnior - MAQUA / REMAB

Milton Marcondes - Instituto Baleia Jubarte / REMAB

Mirella Delia - Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais

Paula Lima Canabarro - FURG / REMAB

Rodrigo Valle - Aiuká Consultoria / Instituto Ecoema de Estudos e Conservação do Meio Ambiente

Samira Costa-Silva

Tiago Felipe Souza Santos - Instituto Bicho D'água / REMAB

CMA - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos - equipe envolvida

Carolina Fritzen

Fábia de Oliveira Luna

Fábio Adônis Gouveia Carneiro da Cunha

Fernanda Löffler Niemeyer Attademo

Ingrid Maria Furlan Oberg

Karen Marina Silva Lucchini

Lauro Henrique de Paiva Jr

Layse Albuquerque da Silva Lucas

Leandro Lazzari Ciotti

Lucas Inácio dos Santos Melo

Matheus Lopes Soares

Selma Samiko Miyazaki

Thiago Straus Rabello

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - representantes de outras unidades do ICMBio

Larissa Cristina Dias Limírio - CNPT

Rogério Cunha de Paula - CENAP

Rosenil Dias Oliveira - CNPT

Diagramação - Frederico Rodrigues de Sousa

Revisão - Valdinei Neves de Andrade Junior

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	06
CONTEXTUALIZAÇÃO	07
SINAIS CLÍNICOS OBSERVADOS	08
OBJETIVOS	09
PROCEDIMENTOS E ORIENTAÇÕES GERAIS PARA CASOS DE MAMÍFEROS AQUÁTICOS ENCALHADOS NAS PRAIAS/ILHAS/COSTÕES ROCHOSOS E ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO	10
1. EUTANÁSIA	12
2. NECRÓPSIA	12
3. DESTINAÇÃO DAS CARCAÇAS	13
4. ÁRVORE DE DECISÃO IAAP	14
CUIDADOS COM AS PESSOAS	15
1. USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	15
2. PESSOAS EXPOSTAS	15
CUIDADOS COM A CONTAMINAÇÃO CRUZADA	17
1. DESINFECÇÃO	17
REFERÊNCIAS	18
ANEXOS	19
ANEXO A - LISTA DE MÉDICOS VETERINÁRIOS	19
ANEXO B - ÁRVORE DE DECISÃO IAAP	20
ANEXO C - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)	21
ANEXO D - DESINFETANTES RECOMENDADOS	22

INTRODUÇÃO

A influenza aviária (IA), também conhecida como gripe aviária, é uma doença causada pelo vírus *Alphainfluenzavirus influenzae*, pertencente à família Orthomyxoviridae, e é classificada em duas formas: de alta patogenicidade (IAAP) e de baixa patogenicidade (IABP).

O vírus que tratamos nestas orientações é classificado como IAAP A(H5N1) que já infectou mais de 200 espécies de aves e diversos mamíferos, especialmente os aquáticos. Ele é transmitido de forma eficaz através de aerossóis respiratórios, fezes e fluidos corporais, seja diretamente (contato com aves infectadas - vivas ou mortas) ou indiretamente (água ou objetos contaminados). Apesar de rara, pode haver a transmissão do vírus da IAAP A(H5N1) de animais para humanos.



CONTEXTUALIZAÇÃO

De acordo com os dados obtidos no Sistema de Apoio ao Monitoramento de Mamíferos Marinhos (SIMMAM), entre os anos de 2016 e 2022, encalharam na costa brasileira 38 espécies de mamíferos aquáticos em um média de 1769 encalhes por ano. Dessas, *Pontoporia blainvillei*, *Sotalia guianensis*, *Arctocephalus australis*, *Tursiops truncatus*, *Megaptera novaeangliae*, *A. tropicalis*, *S. frontalis*, *Steno bredanensis*, *Otaria flavescens* e *Trichechus manatus* foram as mais encontradas. Esses encalhes não ocorreram de forma linear ao longo da costa brasileira, nem ao longo do ano. Assim, as variações sazonais e regionais devem ser consideradas para os encalhes desses animais com suspeita de IAAP. Além disso, os aspectos ambientais nas áreas de ocorrência destes animais são também muito variáveis podendo ser costões rochosos, praias arenosas em áreas desertas, praias urbanas, estuários, manguezais e outros. Os procedimentos adotados quando encontrados devem ser adequados à cada espécie identificada, assim como ao ambiente em que se encontra, sendo que em todas as situações, a segurança da equipe e da comunidade deve prevalecer.

Dentre os mamíferos aquáticos e de hábitos semi-aquáticos afetados por influenza aviária na Região da Américas (Canadá, Chile, Peru e Estados Unidos da América) estão as espécies *Cephalorhynchus eutropia* (golfinho-chileno), *Enhydra lutris* (lontra-marinha), *Lontra felina* (chugungo), *Neovison vison* (Vison), *Otaria flavescens* (leão-marinho-do-sul), *Phoca vitulina* (foca), *Phocoena spinipinnis* (boto-de-Burmeister) e *Tursiops truncatus* (golfinho nariz-de-garrafa), segundo Comunicado da OMSA (2023), extraído em 5 de maio de 2023.

Os casos de infecção pela IAAP avançam em países da América do Sul, e já causaram a morte de milhares de mamíferos aquáticos no Peru e Chile (Gamarra-Toledo et al., 2023; Leguia et al., 2023; SERNAPESCA, 2023), principalmente de leões-marinhos-do-sul (*Otaria flavescens*), desde o início de 2023. Nesses países, a mortalidade de mamíferos marinhos começou após um surto inicial em aves.

Dentre os animais frequentemente encontrados encalhados no Brasil e que já foram diagnosticados com a doença em outros países estão os indivíduos das espécies *Sotalia guianenses*, *Tursiops truncatus* e *Otaria flavescens*. Os indivíduos de *O. flavescens* são mais frequentes em locais da costa sul do Brasil, mais especificamente no Refúgio de Vida Silvestre da Ilha dos Lobos localizado na cidade de Torres (RS) e o Refúgio de Vida Silvestre do Molhe Leste situado na cidade de Rio Grande (RS), e sua presença está ligada ao ciclo de vida dessa espécie.

Phoca vitulina e *Phocoena spinipinnis*, embora apresentem baixo número de encalhes, também ocorrem na costa do Brasil e, por isso, um aumento no número desse tipo de evento deve ser investigado, uma vez que já apresentaram diagnóstico positivo em outros lugares. As outras espécies de pinípedes e mamíferos aquáticos, que geralmente compartilham os mesmos ambientes costeiros que muitas espécies de aves aquáticas, também podem ser expostas a este agente.

O vírus encontrado nas análises realizadas nos leões-marinhos-do-sul afetados no Peru foi o da Influenza A subtipo H5N1, o mesmo que provocou a morte de milhares de aves silvestres em meses anteriores em várias regiões costeiras desse país. A cadeia de transmissão, ainda a ser confirmada, sugere que o alto grau de contato desses mamíferos aquáticos com aves silvestres afetadas, ou suas carcaças e ambiente contaminados, seja a via inicial pela qual os leões marinhos foram infectados. Eles são animais que possuem hábitos sociais e vivem muito próximos uns dos outros e, dado o grande número de animais encontrados mortos, a possibilidade de transmissão intra-espécie não pode ser descartada. Isso é especialmente preocupante, diante de um cenário de adaptação do vírus para a transmissão entre mamíferos (Agüero et al., 2023).

Com o espalhamento da doença pela América do Sul, no dia 15/05/2023, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) publicou uma Nota Oficial confirmando a detecção dos primeiros casos do vírus da IAAP

A(H5N1) em três aves silvestres no litoral do Espírito Santo. Desde o primeiro caso confirmado até 24 de junho de 2023, um total de 41 focos de IAAP foram registrados no Brasil, distribuídos nos estados do Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Espírito Santo, São Paulo e Bahia.

No Brasil, ainda não foram identificados mamíferos aquáticos suspeitos de estarem infectados por H5N1.

SINAIS CLÍNICOS OBSERVADOS

Nos países onde foi observada mortalidade em massa de mamíferos aquáticos, ela foi precedida pela mortalidade em massa de aves marinhas. Assim, em locais onde houve ou está ocorrendo uma epizootia de IAAP em aves, é necessário estar atento a possíveis casos em mamíferos marinhos.

A mortalidade em massa descrita é compatível com infecção sistêmica pelo vírus da influenza de alta patogenicidade que resultaram em encefalite aguda e pneumonia. Os sinais clínicos apresentados pelos animais doentes ainda vivos foram principalmente neurológicos (letargia, incapacidade de se levantar ou andar, tremores, convulsões, paralisia) e respiratórios (dificuldade respiratória, corrimento ocular, secreções nasais e bucais), além de abortos (Gamarra-Toledo et al., 2023).

O único registro de sintomatologia relacionada à infecção pelo subtipo H5N1 em cetáceos é o de uma toninha-comum (*Phocoena phocoena*), na Suécia, que apresentou natação em círculos, incapacidade de se endireitar e se afogou (Thorsson et al., 2023). Sabe-se que por ser um único caso, outros sinais podem vir a ser descritos.

Entre microorganismos que causam encefalites estão inclusos morbilivirus, brucela, toxoplasma, herpes e, agora, também, a influenza. Portanto, a realização de diagnóstico diferencial é importante para a definição de procedimentos posteriores a serem adotados, a fim de descartar ou aumentar a suspeita de que seja um caso de encefalite causada pelo vírus da Influenza IAAP A.



OBJETIVOS

O presente documento visa divulgar as principais orientações técnicas quanto aos procedimentos e ações para prevenir, mitigar e evitar a disseminação de focos de influenza aviária (IA) de alta patogenicidade (IAAP) em mamíferos aquáticos, nas Unidades de Conservação Federais no território brasileiro, assim como em centros de reabilitação, pesquisa e mantenedores de fauna sob responsabilidade do ICMBio e foram elaboradas conforme informações constantes na **Nota Técnica Conjunta 02/2023/DSA/SDA/MAPA (SEI 14853710)**, adicionalmente aos conhecimentos de técnicos e especialistas em mamíferos aquáticos do ICMBio/ CMA e colaboradores de várias instituições, incluindo membros da Rede de Encaixes e Informações de Mamíferos Aquáticos do Brasil (REMAB) e do Programa de Monitoramento de Praia (PMP).

PROCEDIMENTOS E ORIENTAÇÕES GERAIS PARA CASOS DE MAMÍFEROS AQUÁTICOS ENCALHADOS NAS PRAIAS/ILHAS/COSTÕES ROCHOSOS E ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO

É importante diferenciar os casos suspeitos ou não de infecção por IAAP, pois os procedimentos a serem realizados em cada caso serão diferentes.

Recomenda-se que o público em geral não toque em animais mortos ou tente ajudar animais vivos encontrados debilitados ou doentes.

Considerando que a mortandade de mamíferos aquáticos ocorreu após a mortalidade em massa de aves marinhas, recomenda-se que Unidades que sejam enquadradas no **nível 3*** ou estejam próximas a elas também se atentem a alterações nos padrões de mortalidade de mamíferos marinhos.

*Conforme definido na Oficina do ICMBio para enfrentamento da Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) em Unidades de Conservação: **Nível 3** - Alerta confirmado: foco estabelecido - caso positivo de H5N1 dentro da UC (Unidade de Conservação), com manejo pela gestão interna da UC com auxílio do Serviço Veterinário Oficial local.

A) ANIMAIS VIVOS SEM SINAIS RESPIRATÓRIOS E NEUROLÓGICOS EVIDENTES DE INFECÇÃO

- Em relação aos pinípedes, quando encontrados sem sinais clínicos específicos de infecção por IAAP (fadiga, lesões traumáticas, obstruções, entre outros), recomenda-se entrar em contato com centros de manejo e reabilitação de animais assim como as instituições executoras dos PMPs, quando presentes, para verificar se é necessário mover o animal, ou transportá-lo para centros triagem e monitoramento em áreas isoladas para permanecerem em quarentena. Se for constatado que o animal está descansando, em boa condição de saúde e não correr o risco de ser importunado por pessoas, ele pode ser deixado na praia, costão rochoso ou ilha.

- Caso ele precise de tratamento e se for viável o isolamento, é necessário monitorar esses

animais e garantir que permaneçam assintomáticos por pelo menos 14 dias antes de serem liberados para soltura ou encaminhados para reabilitação.

- Caso apresentem sinais neurológicos ou respiratórios dentro desse período de monitoramento que sejam compatíveis com IAAP, deve-se notificar o SVO (Serviço Veterinário Oficial) para que sejam realizadas investigações epidemiológicas, colheita e envio de amostras, e demais procedimentos pertinentes. Deve-se manter o animal isolado e todos os técnicos que se aproximarem devem usar os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) pertinentes, desinfetando-os ou descartando-os adequadamente após o uso.

B) ANIMAIS MORTOS SEM SINAIS APARENTES DE INFECÇÃO

A mortalidade de pequenos cetáceos na costa brasileira geralmente está relacionada a captura acidental em artes de pesca, resultando em sua morte por afogamento e lesões graves. No caso dos pinípedes, casos traumáticos e debilitantes que resultam em morte e encalhe também podem ocorrer.

Portanto, caso seja encontrado um mamífero aquático encalhado morto sem sinal aparente de infecção por IAAP, esse evento deve ser registrado em planilha própria para mortalidades, incluindo dados como o número de animais mortos, data, local específico, município e UF, a fim de que seja facilitado o rastreio da ocorrência, caso haja necessidade futuramente.

Nesses casos a necrópsia pode ser realizada no local e, então, a carcaça recolhida para destinação final adequada. Os dois procedimentos devem ser realizados por pessoas treinadas, utilizando EPIs, com os devidos procedimentos de limpeza e desinfecção dos equipamentos.

Caso a opção seja a necrópsia ou destinação em outro local da ocorrência, deve-se



empregar sacos plásticos ou lonas resistentes devidamente lacradas e seu lado externo propriamente desinfetado e, sempre que possível, devidamente sinalizado como material biológico infectante. Importante salientar que as necropsias não devem ser realizadas em locais onde se encontram outros animais em reabilitação.

C) ANIMAIS VIVOS COM SINAIS SUGESTIVOS DE INFECÇÃO

Ao encontrar animais com sintomas respiratórios e/ou neurológicos, nas Unidades de Conservação ou Centros de Reabilitação, deve-se comunicar imediatamente o Serviço Veterinário Oficial (SVO) de cada Estado, além do registrar o evento no seguinte link: <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/SISBRAVET.html>.

O SVO encaminhará um veterinário oficial no local, responsável pelo estabelecimento das estratégias de atendimento. Reforçamos que deve ser garantido que somente o SVO terá acesso ao animal, dentro das possibilidades técnicas e logísticas da equipe que notificou a ocorrência. Nestas situações, é possível que eles solicitem apoio a veterinários com conhecimento no grupo taxonômico, por isso, a importância da articulação com instituições que apresentem veterinários especialistas.

A colheita de amostras em duplicata para o diagnóstico da IAAP e o posterior envio ao Laboratório Federal de Defesa Agropecuária em São Paulo (LFDA-SP) serão realizados pelo SVO.

Animais sintomáticos, que não vierem a óbito nesse intervalo de tempo até o atendimento pelo SVO, devem ser eutanasiados. Em nenhuma hipótese animais vivos nessa situação devem ser encaminhados para UCs, Centros de Reabilitação ou mantenedores de fauna.

Mamíferos marinhos nas praias causam interesse na população local. Por isso, é importante o cercamento e isolamento do animal, a fim de garantir o seu bem-estar e diminuir os riscos de acidentes com humanos e que os mesmos venham a ser infectados, caso seja confirmada a doença.

- Solicitar o apoio da Polícia, órgãos municipais de segurança, ou outros pertinentes para isolamento da área no caso de praias com presença de pessoas, e caso necessário, impedir aproximação das mesmas;

- Podem ser utilizados diversos materiais, de acordo com a disponibilidade e condição do animal, desde fita de sinalização, tapumes, ou outras barreiras físicas. Quanto maior e melhor delimitada a área de isolamento, maior é a segurança;

- No caso de animais muito ativos, como alguns pinípedes, pode-se sedar o animal, ou até conter com redes;

- Com o local livre de interferências, deve-se iniciar o procedimento de eutanásia;

- No caso de presença de pessoas é importante identificar e registrar o contato daquelas que estiverem no local e tiveram contato com o animal, para posterior vigilância epidemiológica humana;

- **Caso não haja possibilidade de intervenção em animais com sintomas compatíveis avistados no mar ou em locais de difícil acesso (como regiões isoladas, costão rochoso, manguezal)**, deve-se fazer o monitoramento e notificação, visto que a tentativa de captura nesses locais pode representar perigo para a equipe envolvida em tal atividade.

D) ANIMAIS ENCONTRADOS MORTOS EM QUANTIDADES ANORMAIS

Caso seja encontrado um número anormal de animais mortos, para a época do ano, em um mesmo local, deve-se comunicar imediatamente o Serviço Veterinário Oficial (SVO) de cada Estado, além do registrar o evento no seguinte link: <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/SISBRAVET.html>.

Novamente, somente o SVO poderá coordenar ou realizar a colheita de material para análises e necrópsia de animais COD-2 (carcaça fresca ou em boas condições) com sinais clínicos sugestivos, não sendo indicado o manuseio deles por pessoas sem o uso de EPIs necessários.

Segundo informação do MAPA, amostras de animais mortos há mais tempo não são confiáveis para detecção ou confir-



mação do vírus.

A complexidade dos procedimentos devido ao tamanho do animal, requer maior atenção quanto às medidas de biossegurança durante sua realização.

1. EUTANÁSIA

Caso seja necessário realizar eutanásia, a adoção de qualquer método deve considerar elevado grau de respeito aos animais, a ausência ou redução máxima de desconforto e dor do animal e a segurança da equipe envolvida. Quando executada em ambiente aberto, deve-se também considerar a segurança da população, além da reação pública sob certas circunstâncias. Para evitar qualquer interpretação errônea pela comunidade ou mídia, é importante que a equipe de comunicação da instituição realize um informativo tanto para a comunidade quanto para a mídia das razões e procedimentos que serão realizados. Todos os processos realizados devem possuir laudos assinados pelo veterinário responsável.

Destaca-se a importância do pleno conhecimento pelo médico veterinário e pela equipe, dos métodos e técnicas disponíveis para um bom planejamento de todas as etapas de realização da eutanásia. Para tanto, os protocolos podem ser ajustados conforme a experiência do profissional executor ou a disponibilidade dos medicamentos. Para mamíferos aquáticos os veterinários devem realizar presencialmente o processo.

O método mais indicado por especialistas para a eutanásia de mamíferos aquáticos é a sedação com xilazina e quetamina ou midazolam, acepromazina e xilazina e, após a perda dos reflexos, aplicar cloreto de potássio, nas doses recomendadas para as espécies. As doses normalmente são indicadas pelo peso do animal. Em termos de custos com medicamentos, sabemos que, recentemente, para a eutanásia química de uma baleia franca de 20 toneladas foram gastos R\$ 10.000,00. Ou seja, R\$ 0,50/kg. Deve-se levar em conta que a maioria dos animais que são descritos com sensibilidade ao vírus da IAAP A não chegam a dez por cento desse peso.

A Resolução CFMV Nº 1000, de 11 de maio de 2012 indica a possibilidade de utilizar métodos físicos (armas de fogo e arpão) para eutanásia de mamíferos aquáticos. Entretanto, esses métodos não são recomendados no contexto brasileiro e, em especial, contexto sanitário de IAAP. Entre as razões estão: a) necessidade de obter a licença de uso das armas adequadas para a eutanásia, b) dificuldade de uma arma de fogo adequada; c) riscos ao operador, pela própria anatomia dos cetáceos, pode haver o ricochete de projétil e exposição da pessoa a resíduos do animal contaminado; d) falta de garantias de que a eutanásia por estes métodos seja efetiva, podendo levar o animal ao sofrimento; e) exposição do ambiente a partículas virais; f) o impacto à população em geral.

Os barbitúricos também não são recomendados, devido a sua persistência no meio ambiente, resultando em um alto impacto ambiental.

Situações em que haja falta de medicamentos para eutanásia, como encalhes ou mortalidade em massa, devem ser discutidas junto ao Serviço Veterinário Oficial, para decidir qual o melhor procedimento a ser executado.

2. NECRÓPSIA

Nas áreas onde já foi diagnosticada a IAAP, o SVO não realiza ou recomenda a realização de novas necropsias, embora haja uma perda de informações importantes sobre a epidemiologia da doença. Assim, pode ser interessante a coleta de amostra, para posterior processamento, caso o SVO autorize.

Se autorizado, o material biológico deve ser adequadamente coletado e armazenado, inclusive utilizando meios que garantam a inativação do vírus. Mesmo que o diagnóstico não seja feito no momento, por conta da sobrecarga do sistema de detecção oficial, no futuro, essas informações podem ajudar a entender como o vírus está se comportando entre as espécies.

Ressaltando que a segurança da equipe é prioritária e as amostras somente devem ser coletadas com autorização do SVO e



se os critérios de segurança forem garantidos.

3. DESTINAÇÃO DAS CARÇAÇAS

Os animais sintomáticos, desde os que serão eutanasiados ou os que vierem a óbito antes de se realizar a eutanásia merecem especial atenção. Embora o vírus da influenza apresente persistência variável, não é considerado um dos mais resistentes. Portanto, carcaças em avançado estado de decomposição não representam grande risco de contágio, principalmente se expostos a raios ultra-violetas.

É responsabilidade compartilhada do SVO e das secretarias estaduais de saúde viabilizar a destinação das carcaças suspeitas. Deve ser articulado antecipadamente com as mesmas o apoio para casos de mamíferos aquáticos, devido às peculiaridades do grupo taxonômico e por ser um estado de emergência sanitária.

A correta destinação da carcaça é provavelmente a principal ação de contenção da doença. A sua eliminação em tempo adequado dificulta a disseminação do vírus, por diminuir a contaminação ambiental e o acesso por animais necrófagos, que podem não só se contaminar, mas também atuar como agente de dispersão. Destaca-se o grande risco de tratar uma carcaça de maneira pouco assertiva, tanto do ponto de vista da exposição das equipes, da população e de todos os envolvidos.

A incineração de carcaças para destruição térmica/esterilização é a forma mais indicada de destinação para os mamíferos aquáticos, pois inativa o vírus imediatamente. Os riscos de contaminação durante o transporte podem ser minorados, desde que acondicionados em sacos de resíduos infectantes ou similares e com desinfecção externa.

O transporte da carga biológica considerada contaminante, bem como a própria incineração, deve ser realizado por empresas capacitadas para tal. A incineração demanda um incinerador que acomode o tamanho dos animais encontrados. Recomenda-se que cada Unidade de Conservação verifique de forma antecipada as

tadas para tal. A incineração demanda um incinerador que acomode o tamanho dos animais encontrados. Recomenda-se que cada Unidade de Conservação verifique de forma antecipada as empresas de incineração com capacidade de atendimento e proximidade de suas regiões. As informações levantadas devem ser apensadas ao Processo SEI ICMBio 02061.000177/2022-31 com a finalidade de agilizar os contratos por demanda com as incineradoras.

No caso de inviabilidade de proceder com a incineração, pode ser efetuado o enterrio na praia ou áreas próximas. Para o enterrio, deve-se evitar os locais com lençol freático superficial, próximos a fontes de água, fossa e encanamentos subterrâneos, inclusive oleodutos, gasodutos e/ou com trânsito de pessoas e animais.

Ao construir valas, é importante cobri-las com pelo menos 1 metro de terra, alcançando o nível do solo, e adicionar mais 50 a 80 cm de terra acima desse nível, com uma largura maior do que a da vala. Além disso, é essencial sinalizar e cercar essas áreas para evitar a contaminação e o acesso acidental de pessoas e animais.

Cabe a cada Unidade de Conservação observar as legislações municipais e estaduais quanto à manipulação de material biológico e enterrio de carcaças em praias. No Estado de São Paulo, por exemplo, este tipo de enterrio é proibido.

A queima de carcaças não é recomendada, especialmente para animais de grande porte, pois devido à grande quantidade de gordura o processo de queima da carcaça pode levar dias, aumentando o risco de contaminação ambiental pela própria gordura (seja lençol freático ou solo), o risco para animais carniceiros e impacto emocional para a população em geral ao ver o animal se desintegrar aos poucos.

Outra técnica não recomendada, mas que foi utilizada no Chile e que consta do *Marine Mammal Carcass Disposal Best Practices*, dos EUA, é o **afundamento das carcaças não evisceradas.** Ela é arriscada uma vez que a carcaça reflutua e pode voltar a aparecer em outro local, aumentando a



disseminação da IAAP.

No caso de carcaças em locais remotos ou de difícil acesso como costões rochosos, manguezais, ilhas, entre outros, as medidas para diminuir a disseminação do vírus devem ser discutidas caso a caso, e devem considerar as variáveis ambientais, técnicas e logísticas a fim de promover uma ação segura, principalmente para a equipe envolvida. Pode-se considerar o uso de agentes químicos aprovados para inativar o vírus da influenza aviária na carcaça, de acordo com as diretrizes das autoridades de saúde e meio ambiente locais.

As diretrizes para adoção das medidas aqui propostas para a destinação de carcaças podem ser alteradas a depender da evolução e gravidade da situação e da avaliação dos governos estaduais e municipais sobre a possibilidade de decretar “situação de emergência” ou “estado de calamidade pública”.

4. ÁRVORE DE DECISÃO IAAP

Foi elaborada uma árvore de decisão indicando um fluxo simplificado de como serão tratados os eventos de encontro de mamíferos aquáticos encalhados em diferentes locais nas unidades de conservação federais no Brasil, considerando a possibilidade da ocorrência de animais infectados pela Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP). A adoção das medidas para conter a disseminação do vírus pode requerer contato e estabelecimento prévio de estratégias junto às entidades locais de saúde e gestão de resíduos, públicas e privadas (vide Anexo B).



CUIDADOS COM AS PESSOAS

1. USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Destacamos a importância do uso de equipamento de proteção individual (EPI) por todos que entrem em contato com mamíferos aquáticos suspeitos ou em área em que houve mortandade de aves.

Deve-se proceder com a compra desses equipamentos antes de entrar em contato com os mamíferos. **Caso não haja o equipamento, não se exponha.**

Os EPIs a serem utilizados pelas pessoas em contato com mamíferos aquáticos constam do Anexo 2 da Nota Técnica Conjunta 02/2023/DSA/SDA/MAPA, que pode ser encontrado no documento SEI nº 14853710 (vide Anexo C).

Sequência para remoção com segurança dos EPIs.

- Retirar o avental;
- Limpar e desinfetar botas;
- Remover botas;
- Limpar e desinfetar as luvas de PVC ou nitrílica de manga longa (se disponível);
- Remover as luvas de PVC ou nitrílica de manga longa (se disponível);
- Retirar o macacão (se disponível);
- Retirar e descartar luvas de látex ou nitrílica;
- Higienizar as mãos;
- Remover óculos, face shield e respirador, que foram utilizados;
- Limpar e desinfetar óculos e face shield reutilizáveis e respirador;
- Higienizar as mãos novamente.

2. PESSOAS EXPOSTAS

Deve-se tomar especial cuidado com a saúde das pessoas potencialmente expostas ao vírus H5N1, que apresentem sintomatologia. No caso de uma pessoa que não pertença à equipe da UC, como um prestador de serviços, ter tido contato com um animal suspeito, seus dados devem ser solici-

tados e repassados à unidade de saúde do município ou Estado que tomará as medidas pertinentes.

O diagnóstico somente poderá ser realizado por um médico, mas de maneira genérica, abaixo estão relacionados os principais sintomas em humanos, não se limitando a estes (CDC, 2022):

- Febre (Temperatura de 37,8°C ou maior) ou sensação de febre/calafrios;
- Tosse;
- Dor de garganta;
- Dificuldade em respirar/Falta de ar;
- Lacrimejamento, vermelhidão ou irritação;
- Dores de cabeça – Nariz escorrendo ou entupido;
- Dores musculares ou no corpo;
- Diarreia.

A febre pode nem sempre estar presente e os sintomas listados anteriormente podem variar de intensidade.

Na dúvida, consulte imediatamente uma unidade de saúde.

Dado a suspeita ou ocorrência de um caso de Síndrome Gripal (SG) ou Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em pessoas que foram expostas a casos prováveis ou confirmados em animais para influenza aviária, é de extrema importância a notificação imediata às autoridades sanitárias responsáveis nos níveis municipal, estadual e nacional, já que pode constituir uma Emergência de Saúde Pública (ESP).

Os meios de notificação imediata para o Ministério da Saúde são:

- Telefone: 0800-644-6645
- E-mail: notifica@saude.gov.br
- Site: <https://redcap.saude.gov.br/surveys/?s=LEP79JHW97> (Ficha de Notificação Imediata de Doenças, Agravos e Eventos de Saúde Pública)



A notificação deverá ser realizada informando nos seguintes campos:

- Descrição do evento: Doença, agravo ou evento de notificação imediata Doença, agravo ou evento a ser notificado: Influenza A(H5N1)

A notificação oportuna acionará as autoridades sanitárias responsáveis pela vigilância e investigação epidemiológica e laboratorial dos casos humanos e implementação das medidas adequadas de prevenção e controle.

CUIDADOS COM A CONTAMINAÇÃO CRUZADA

Para evitar a contaminação cruzada entre aves e mamíferos aquáticos, deve ser reforçado o isolamento entre os grupos taxonômicos, preferencialmente que equipes e roupas diferentes sejam utilizadas em cada setor. Após o manejo com aves marinhas, mesmo que aparentemente saudáveis, a equipe que realizou o manejo não pode circular na área dos mamíferos aquáticos.

1. DESINFECÇÃO

Devido à alta taxa de sobrevivência da IAAP em materiais orgânicos e inorgânicos, as práticas para limpeza e desinfecção devem ser agressivas e são necessárias para o controle e erradicação do vírus no local.

A desinfecção de equipamentos exige que as superfícies sejam limpas com sabão/detergente e água, seguida a utilização de um dos desinfetantes listados no anexo 1 da Nota Técnica Conjunta 02/2023/DSA/SDA/MAPA, que pode ser encontrado no documento SEI nº 14853710 (vide Anexo D).

No anexo A elencamos os veterinários das instituições da Rede de Encalhes e Informação de Mamíferos Aquáticos do Brasil e demais especialistas que se prontificaram a apoiar os veterinários do SVO nos atendimentos com mamíferos aquáticos.

Gostaríamos de agradecer a todos que ajudaram na elaboração do presente documento e se disponibilizaram a apoiar as ações necessárias.



REFERÊNCIAS

Conselho Federal de Medicina Veterinária (2012). Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012. **Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências.**

Conselho Federal de Medicina Veterinária (2023). Resolução nº1509, de 15 de março de 2023. **Dispõe sobre medida excepcional para prevenção e enfrentamento do vírus influenza Aviária (gripe aviária).**

Gamarra-Toledo, V., Plaza, P. I., Gutierrez, R., Inga-Diaz, G., Saravia-Guevara, P., Pereyra-Meza, O., ... Lambertucci, S. A. (2023). **Mass Mortality of Marine Mammals Associated to Highly Pathogenic Influenza Virus (H5N1) in South America.** BioRxiv, 2023.02.08.527769. Disponível em: <<https://doi.org/10.1101/2023.02.08.527769>>

Harms, CA; William, A; McLellan,WA; Moore, MJ; Barco, SG; Elsburch, CO; Victoria, G; Thayer, VG; Rowles, TK. **Low-Residue Euthanasia of Stranded Mysticetes.** Journal of Wildlife Diseases, 50(1) p.63-73, 2014.

High pathogenicity avian influenza (HPAI) – situation report. Retrieved April 10, 2023. Disponível em: <<https://www.woah.org/en/document/high-pathogenicity-avian-influenza-hpai-situation-report-41>>

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Informação Técnica Nº 8/2023-CMA/DI-BIO/ICMBio (SEI 14224268)**

IWC (International Whaling Commission) Report of the IWC workshop on euthanasia protocols to optimize welfare concerns for stranded cetaceans. London. 31 p. Disponível em: <<https://iwc.int/iwc-report-published-on-stranded-cetaceans-euthana>>. Acesso em: 24 de maio de 2023.

Kolesnikovas, CKM; Groch, KR; Moraes, NA; Flores, PAC; Pretto, DJ; Freitas, RR; Gaidzinski, MC; Moreira, LPM; Rocha, MEC. **Euthanasia of an adult southern right whale (*Eubalaena australis*) in Brazil.** Aquatic Mammals, v.38, n.3, p. 317, 2012.

Leguia, Mariana et al. **Highly pathogenic avian influenza A (H5N1) in marine mammals and seabirds in Peru.** BioRxiv, p. 2023.03. 03.531008, 2023.

Ministério da Agricultura e Pecuária. **Informação Técnica Conjunta 01/DSA/SDA/MAPA (SEI 13644669)**

NOTA TÉCNICA CONJUNTA 02/2023/DSA/SDA/MAPA (SEI ICMBio 14853710)

Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. **Nota Informativo: Infecção humana causada pelo vírus da gripe aviária A(H5) no Chile.** 31 de Março de 2023, Washington, D.C.: OPS/OMS; 2023WOAH. (2023).

Whitmer, E.R., Trumbull, E.J., Harris, H.S., Whoriskey, S.T. and Field, C.L., 2021. **Use of potassium chloride for low-residue euthanasia of anesthetized California sea lions (*Zalophus californianus*) and northern elephant seals (*Mirounga angustirostris*) with life-threatening injury or disease.** - Journal of the American Veterinary Medical Association, 259(2), pp.197-201.

ANEXOS

ANEXO A - LISTA DE MÉDICOS VETERINÁRIOS

Lista de médicos veterinários que manifestaram a disponibilidade em auxiliar as Unidades de Conservação do ICMBio no caso de ser necessária a realização de eutanásia em mamíferos aquáticos devido ao vírus H5N1.

NOME	TELEFONE	E-MAIL
Adriana Colósio	(73) 8898-8813	adriana.colosio@baleiajubarte.com.br
Arícia (USP - LAPCOM)	(11) 99317-3035	
Daniela (USP - CPPMA)	(92) 8100-7656	
Cláudia Nascimento	(11) 98374-7889	cnascimento@mineral.eng.br
Joana Ikeda (Instituto Mamíferos Aquáticos)	(71) 99986-8662	tal.ikeda@gmail.com
Laís Modolo Conti	(22) 99983-1777	
Larissa (Instituto Mamíferos Aquáticos)	(71) 99679-2383	
Letícia Enne	(22) 99907-1998	
Paula Baldassin	(22) 99929-2768	pauletsbj@gmail.com
R3 Animal	(48) 99116-6866	
Rodrigo Valle	(11) 98265-4080	
Samira Costa	(48) 9112-3223	
Tiago Felipe Valéria (UFPA)	(91) 8840-2231	
Thais Carneiro Santos Rodrigues	(34) 9900-4501	thaiscarneiro_25@hotmail.com
Veterinárias Instituto Biota	(82) 99115-2944	
Vitor Luz Carvalho	(85) 8827-0415	vitorluz@aquasis.org

ANEXO B - ÁRVORE DE DECISÃO IAAP

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA CASOS DE MAMÍFEROS AQUÁTICOS ENCALHADOS NAS PRAIAS/ ILHAS/COSTÕES ROCHOSOS E ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO (*de acordo com as diretrizes detalhadas no Protocolo de Orientações Técnicas para a Vigilância e Enfrentamento da Influenza Aviária em Mamíferos Aquáticos em Unidades de Conservação Federais)



ANEXO C - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Considerando o perfil zoonótico de sorotipos da IA, recomenda-se a utilização de EPI adicionais, específicos para risco de infecção pelo vírus, utilizados na seguinte ordem:

- Avental descartável impermeável de manga longa e/ou macacões descartáveis (impermeável), de preferência com capuz;
- Duplo par de luvas de procedimento de látex descartáveis. (recomendável usar uma fita adesiva larga - crepe ou similar - unindo a manga do avental ou macacão ao primeiro par de luvas. O segundo par de luvas deverá ser trocado frequentemente quando estiver sujo;
- Botas de borracha de cano alto;
- Máscaras protetivas: poderão ser utilizadas as máscaras PFF3 ou superior para locais ventilados sem a válvula, em ambientes abertos e fechados.
- Óculos de proteção: óculos que apresentem boa vedação, de estrutura de PVC para encaixar facilmente com todos os contornos do rosto, com pressão uniforme, banda ajustável, a fim de não se soltar durante a atividade, e com ventilação indireta para evitar embaçamento. Também é necessário que acomode óculos graduados. Os óculos podem ser reutilizáveis (desde que sejam tomadas as devidas providências para descontaminação) ou descartáveis;

Fonte: Nota Técnica Conjunta 02/2023/DSA/SDA/MAPA (SEI 14853710)

ANEXO D - DESINFETANTES RECOMENDADOS

O uso de desinfetantes deve ser feito seguindo as recomendações dos fabricantes quanto à diluição, tempo de contato, método de utilização e uso de EPI.

PRINCÍPIO ATIVO PRINCIPAL	APRESENTAÇÃO	CONCENTRAÇÃO/ DILUIÇÃO	TEMPO DE AÇÃO	OBSERVAÇÕES
1. Monopersulfato de potássio	Pó	Preparar a diluição, entre 1:50 a 1:200, conforme orientação do fabricante.	5 a 10 minutos sobre superfície, conforme orientação do fabricante.	Desinfecção de instalações e equipamentos agropecuários. Após a diluição, a solução adquire uma coloração rosa que indica que o produto está ativo. Enquanto a solução permanecer rosa, a solução está ativa pelo prazo de cinco dias.
2. Quaternário de Amônio e Glutaraldeído	Líquido transparente	Preparar diluição de 1:1000, conforme orientação do fabricante.	15 minutos	Desinfecção de instalações e equipamentos agropecuários. Corrosão: Materiais testados em que não se evidenciou efeito corrosivo: aço brando, zinco, cobre, latão, estanho, aço inoxidável, alumínio, borracha. Materiais a serem evitados : nylon, agentes oxidantes.
3. Cloreto de Benzalcônio e Glutaraldeído	Solução incolor a amarelo claro	Preparar diluição conforme orientação do fabricante. Varia de 1:1000 a 1:2000.	Instalações e equipamentos	Desinfecção e limpeza de instalações e equipamentos na criação de aves, suínos e outros animais, abatedouros, utensílios e equipamentos para processamento de alimentos, desinfecção de ovos e incubatórios, pedilúvios, rodolúvios e veículos de transporte.
4. Ácido Peracético e Peróxido de Hidrogênio 15%	Solução	Fumigação conforme orientação do fabricante: 25mL/m ³ de solução do produto à 30% (45.000ppm) Imersão: 0,15% (225ppm), 1,5mL/litro de solução	Fumigação: 20 minutos Imersão: 20 segundos	Utilizado tanto para fumigação quanto para a imersão de ovos.

Fonte: Nota Técnica Conjunta 02/2023/DSA/SDA/MAPA (SEI 14853710)