

OPAS



Organização
Pan-Americana
da Saúde



Organização
Mundial da Saúde
Américas

Alerta Epidemiológico Infecções em humanos causadas pela influenza aviária H5N1 na Região das Américas

5 de junho de 2024

A Organização Pan-Americana da Saúde / Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) faz um chamado aos Estados-Membros para que trabalhem de forma colaborativa e intersectorial para preservar a saúde animal e proteger a saúde pública. A OPAS/OMS insta os Estados-Membros a implementarem protocolos para a detecção oportuna, notificação e resposta rápida a surtos em animais e/ou o registro de infecções em humanos. A OPAS/OMS incentiva os Estados-Membros a reverem e testarem os seus planos de preparação para a influenza pandémica. Além disso, incentiva o compartilhamento dos vírus com os Centros Colaboradores de ambos os setores para fortalecer as análises de risco e contar com vírus candidatos a vacinas.

Contexto global

A detecção da infecção pelo vírus da influenza aviária, que geralmente é transmitida entre aves, tem aumentado de maneira crescente em mamíferos. Este aumento de casos em mamíferos é atribuído a mudanças na ecologia e epidemiologia do vírus (1). Com efeito, os vírus de influenza A(H5N1), especialmente o clado 2.3.4.4b, continuam a se diversificar geneticamente e a se propagar geograficamente. Desde 2020, a variante 2.3.4.4b tem ocasionado um número sem precedentes de mortes de aves silvestres e aves de quintal em vários países da África, Ásia e Europa (1). Em 2021, o vírus se espalhou para a América do Norte e, em 2022, para as Américas Central e do Sul (1). Nesse mesmo ano, surtos de influenza aviária de alta patogenicidade (IAAP)¹ H5N1 em aves domésticas e aves silvestres foram comunicados à Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) de 67 países em todos os continentes. Até 2023, surtos epidêmicos em animais foram notificados por 14 países e territórios, principalmente nas Américas (1, 2).

Sempre que aves infectadas com vírus da influenza aviária são detectadas, existe um risco de que se produzam infecções esporádicas em mamíferos e humanos devido à exposição a animais infectados ou ambientes contaminados (2). Desde 2022, dez países em três continentes tem notificado surtos de mamíferos à OMSA, afetando mamíferos marinhos e terrestres, incluindo gado bovino, cães, gatos, visons de criação, focas e leões marinhos (3). Em relação ao clado 2.3.4.4b, em outubro de 2022 foi notificado um surto de IAAP H5N1 do clado 2.3.4.4b em visons de criação na Espanha, com evidência de transmissão de vison a vison, mas sem identificar o modo de transmissão (4). Em julho de 2023, um surto do mesmo clado afetou uma criação de visons para produção comercial de peles na Finlândia. A infecção foi confirmada em raposas, visons americanos e cães guaxinins de 20 fazendas. A

¹ Em termos gerais, as múltiplas cepas do vírus da influenza aviária podem ser classificadas em duas categorias com base na gravidade da apresentação da doença nas aves domésticas: vírus da influenza aviária de baixa patogenicidade (IABP) e vírus da influenza aviária de alta patogenicidade (IAAP) (3).

Citação sugerida: Organização Pan-americana da Saúde/ Organização Mundial da Saúde. Alerta Epidemiológico: Infecções causadas pela influenza aviária H5N1 na Região das Américas, 5 de junho de 2024. Washington, D.C.: OPAS/OMS; 2024

análise genética realizada sugeriu a introdução a partir de aves silvestres que buscam alimentos em áreas agrícolas. As investigações apontaram uma transmissão direta animal-animal (5).

De e 2003 até 3 de maio de 2024, notificou-se à OMS, em nível global, um total de 889 casos e 463 óbitos (letalidade de 52%) em humanos provocados pelo vírus de influenza A(H5N1), afetando 23 países (1, 2, 6).

Resumo da situação na Região das Américas

O vírus da IAAP A(H5N1) atualmente circulante nas Américas pertence a um genótipo de IAAP, produto da recombinação em aves silvestres na Europa e de cepas de baixa patogenicidade em aves silvestres e domésticas durante sua disseminação global (7). Este novo genótipo espalhou-se rapidamente da Europa para a América do Norte, África e Ásia Ocidental através de rotas migratórias de aves aquáticas. Após a detecção do vírus influenza A(H5N1) nas Américas em 2021, ele foi detectado em todo o continente (7, 8, 9).

De 2022 até a semana epidemiológica (SE) 20 de 2024, um total de 19 países e territórios na Região das Américas reportaram à OMSA 5.261 surtos de influenza aviária em aves domésticas e silvestres: Argentina, Estado Plurinacional da Bolívia, Brasil, Canadá, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, Estados Unidos da América, Guatemala, Honduras, Ilhas Falkland, México, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai e República Bolivariana da Venezuela (**Tabela 1**) (3). Durante esse período, 457 surtos de IAAP A (H5N1) foram reportados em mamíferos na Argentina, Brasil, Canadá, Chile, México, Peru e Uruguai (**Tabela 2**) (3). Entre a SE 1 à SE 20 de 2024, seis países da Região das Américas identificaram 210 surtos de influenza aviária em aves e 78 surtos em mamíferos (**Tabela 3**) (**Figura 1, Figura 2, Figura 3, Figura 4 e Figura 5**) (3).

Seis infecções humanas causadas pela influenza aviária A(H5N1) foram registradas desde 2022 nas Américas. Quatro foram notificadas nos Estados Unidos da América, em 29 de abril de 2022 (10), 1 de abril de 2024 (2), 22 de maio de 2024 e 30 de maio de 2024 (11), uma no Equador, notificada em 9 de janeiro de 2023 (12), e uma no Chile, notificada em 29 de março de 2023 (13).

A seguir é apresentado um resumo da situação em países e territórios da Região das Américas que notificaram surtos de influenza aviária A (H5N1) em aves e mamíferos durante 2024.

No **Brasil**, entre a SE 1 e SE 20 de 2024, 14 surtos de influenza aviária A(H5) foram confirmados em aves silvestres nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo. Até o momento, não foram detectados focos em aves de produção ou casos humanos de infecção por influenza aviária (H5N1) (3).

No **Canadá**, entre a SE 1 e a SE 20 de 2024, vários surtos de IAAP A(H5N1) em aves de quintal e aves silvestres foram notificados à OMSA em nove províncias do país. As províncias de Alberta, Nova Escócia, Ilha do Príncipe Eduardo e Quebec reportaram dez surtos em mamíferos silvestres. Não foram notificados casos humanos de infecção por influenza aviária (H5N1) nos surtos identificados até o momento (3).

No **Equador**, entre a SE 1 e SE 20 de 2024, foi notificado à OMSA um surto de influenza aviária H5N1 em aves domésticas de quintal. O surto foi identificado na província de Pastaza (3).

Nos **Estados Unidos da América**, desde o início de 2024, foram notificados à OMSA detecções do vírus IAAP A(H5) em aves silvestres, aves comerciais e/ou aves de quintal em 28² estados (3). Em 25 de março de 2024, a primeira detecção de IAAP H5N1 foi notificada em bovinos leiteiros e em amostras de leite não pasteurizado obtidas desses animais (1, 2). Desde então e até o 31 de maio, foram notificadas detecções de A(H5N1) em gado leiteiro e em outros animais, afetando 69 rebanhos e um local com alpacas em nove estados: Colorado, Idaho, Kansas, Michigan, Novo México, Carolina do Norte, Ohio, Dakota do Sul e Texas (11, 14, 15, 16). Mortes entre gatos e aves silvestres também foram observadas em algumas fazendas afetadas (17).

Desde 1º de abril de 2024, três casos humanos confirmados de influenza A (H5N1), um no Texas e dois casos não relacionados em Michigan, estão relacionados com o evento em bovinos leiteiros nos Estados Unidos (16). Estes casos representam a primeira instância de provável transmissão do vírus da influenza aviária IAAP A(H5N1) de mamíferos para humanos. Os três casos são de trabalhadores que tiveram contato direto com animais doentes (um presumido e dois com contato conhecido). Os dois primeiros apresentaram sintomas leves particularmente conjuntivite, e o terceiro apresentou sintomas do trato respiratório superior, incluindo tosse sem febre (16).

Entre março e maio de 2024, autoridades locais, estaduais e nacionais dos Estados Unidos da América monitoraram pessoas expostas a animais infectados após dez dias da exposição. Pelo menos 390 indivíduos foram monitorados, com 44 amostras recolhidas e três casos humanos de influenza A (H5N1) confirmados (11). Estudos até o momento indicam que a pasteurização é eficaz na inativação do vírus no leite (18). As autoridades norte americanas estão trabalhando de forma multissetorial por meio da abordagem Saúde Única para responder a essa situação (16, 19).

Nas **Ilhas Falkland**, entre a SE 1 e a SE 20 de 2024, por meio da página web do Departamento de Agricultura das Malvinas, foram comunicadas sete ocorrências de influenza aviária, todas relacionadas a aves silvestres (20).

No **México**, entre a SE 1 e a SE 20 de 2024, três surtos de influenza aviária em aves foram notificados à OMSA. Os surtos foram detectados nos estados de Chihuahua, com um surto em aves silvestres; e em Jalisco e Michoacan, com um surto afetando aves domésticas, respectivamente (3).

No **Peru**, entre a SE 1 e a SE 20 de 2024, foi notificado à OMSA um surto de IAAP A(H5) em aves domésticas de quintal. O surto foi registrado no departamento de La Libertad (3).

² Califórnia, Colorado, Flórida, Idaho, Indiana, Kansas, Kentucky, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Minnesota, Missouri, Montana, Nebraska, Nova York, Novo México, Carolina do Norte, Ohio, Oregon, Pensilvânia, Carolina do Sul, Dakota do Sul, Texas, Vermont, Virgínia Ocidental, Washington e Wisconsin.

Tabela 1. Número de surtos em aves e mamíferos nas Américas de 2022 até a SE 20 de 2024.

País/Território	Aves domésticas	Mamíferos
Argentina	148	40
Bolívia	40	
Brasil	195	12
Canadá	1.708	100
Chile	464	34
Colômbia	73	
Costa Rica	10	
Cuba	11	
Equador	43	
Estados Unidos da América	1.946	253
Guatemala	1	
Honduras	9	
Ilhas Falkland	7	
México	180	1
Panamá	14	
Paraguai	7	
Peru	384	3
Uruguai	19	14
Venezuela	2	
Total	5.261	457

Fontes: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. influenza aviária. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 23 maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>; e Departamento de Agricultura das Ilhas Falklands. Avian Influenza Information. 2024 [acessado em 30 maio de 2024]. e o Falkland Islands Department of Agriculture. Avian Influenza Information. Stanley: IFAD; 2024 [citado em 29 de maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>.

Tabela 2. Registro de surtos de mamíferos nas Américas de 2022 à SE 20 de 2024.

Mamíferos	Argentina	Brasil	Canadá	Chile	Estados Unidos	México	Peru	Uruguai
<i>Arctocephalus australis</i> (Lobo marinho sul americano)	Sim	Sim						Sim
<i>Canis latrans</i> (Coiote)					Sim			
<i>Canis lupus familiaris</i> (Cão doméstico)			Sim					
<i>Capra hircus</i> (Cabra doméstica)					Sim			
<i>Didelphis virginiana</i> (Gambá da Virgínia)					Sim			
<i>Felis silvestris catus</i> (Gato doméstico)			Sim		Sim			
Gado leiteiro					Sim			
<i>Halichoerus grypus</i> (Foca cinzenta)					Sim			
<i>Lontra canadensis</i> (Lontra norte americana)					Sim			
<i>Lontra felina</i> (Lontra felina)				Sim				
<i>Lontra provocax</i> (Lontra do sul)				Sim				
<i>Lynx rufus</i> (Lince vermelho ou lince pardo)					Sim			
<i>Martes americana</i> (Marta)					Sim			
<i>Mephitis mephitis</i> (Gambá)			Sim		Sim			
<i>Mirounga leonina</i> (Elefante Marinho do Sul)	Sim							
<i>Nasua nasua</i> (Quati de cauda anelada)								Sim
<i>Neogale vison</i> (Vison americano)			Sim		Sim			
<i>Otaria flavescens</i> (Leão marinho da patagônia)	Sim	Sim		Sim			Sim	Sim
<i>Panthera leo</i> (Leão)							Sim	
<i>Panthera pardus orientalis</i> (Leopardo de amur)					Sim			
<i>Panthera tigris</i> (Tigre)					Sim			
<i>Pekania pennanti</i> (Marta pescadora)					Sim			
<i>Phoca vitulina</i> / <i>Halichoerus grypus</i> (Foca)			Sim		Sim			
<i>Procyon lotor</i> (Guaxinim)			Sim		Sim			
<i>Puma concolor</i> (Puma)					Sim			
<i>Sciurus aberti</i> (Esquilo)					Sim			
<i>Tursiops truncatus</i> (Golfinho nariz de garrafa)					Sim			
<i>Ursus americanus</i> / <i>U. arctos horribilis</i> (Urso)			Sim		Sim			
<i>Ursus arctos</i> (Urso Pardo)					Sim			
<i>Ursus maritimus</i> (Urso polar)					Sim			
<i>Vulpes vulpes</i> (Raposa)			Sim		Sim			

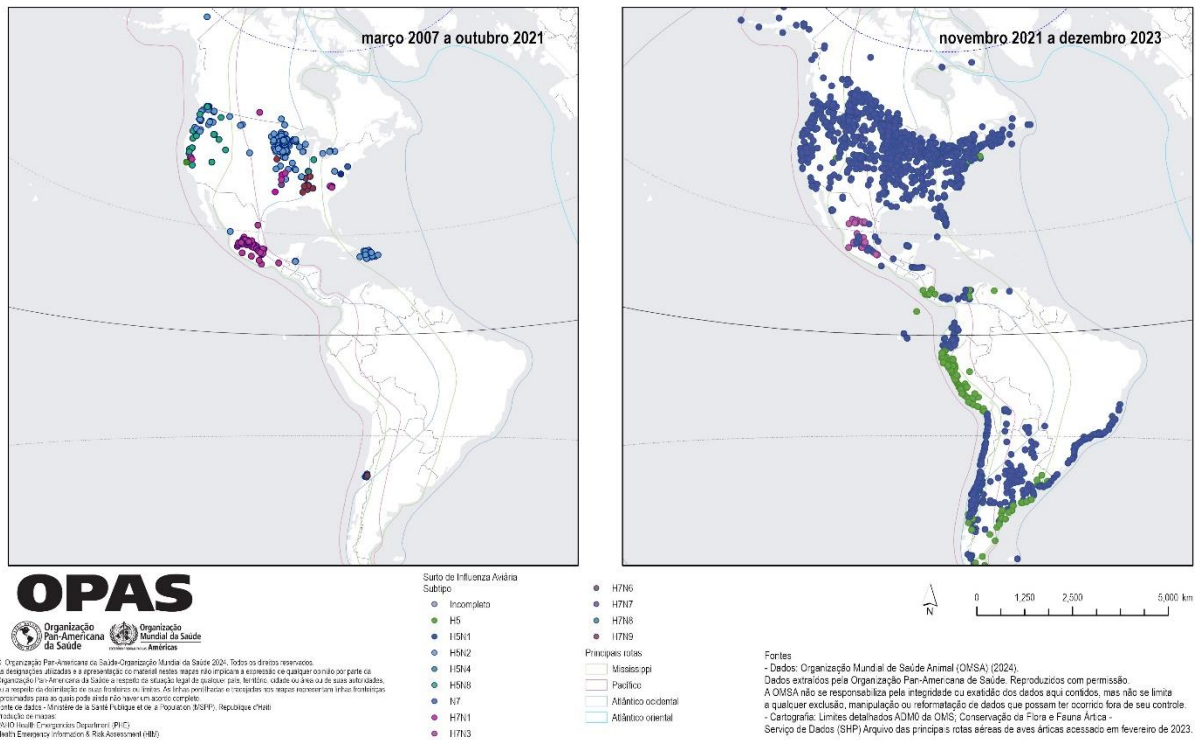
Fonte: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. influenza aviária. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 23 maio de 2024]. Disponível em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

Tabela 3. Surtos de influenza aviária na Região das Américas até a SE 20 de 2024.

País	Surto em aves	Surto em mamíferos
Brasil	14	
Canadá	99	11
Equador	1	
Estados Unidos	92	67
Ilhas Falkland	7	
México	3	
Peru	1	
Total	217	78

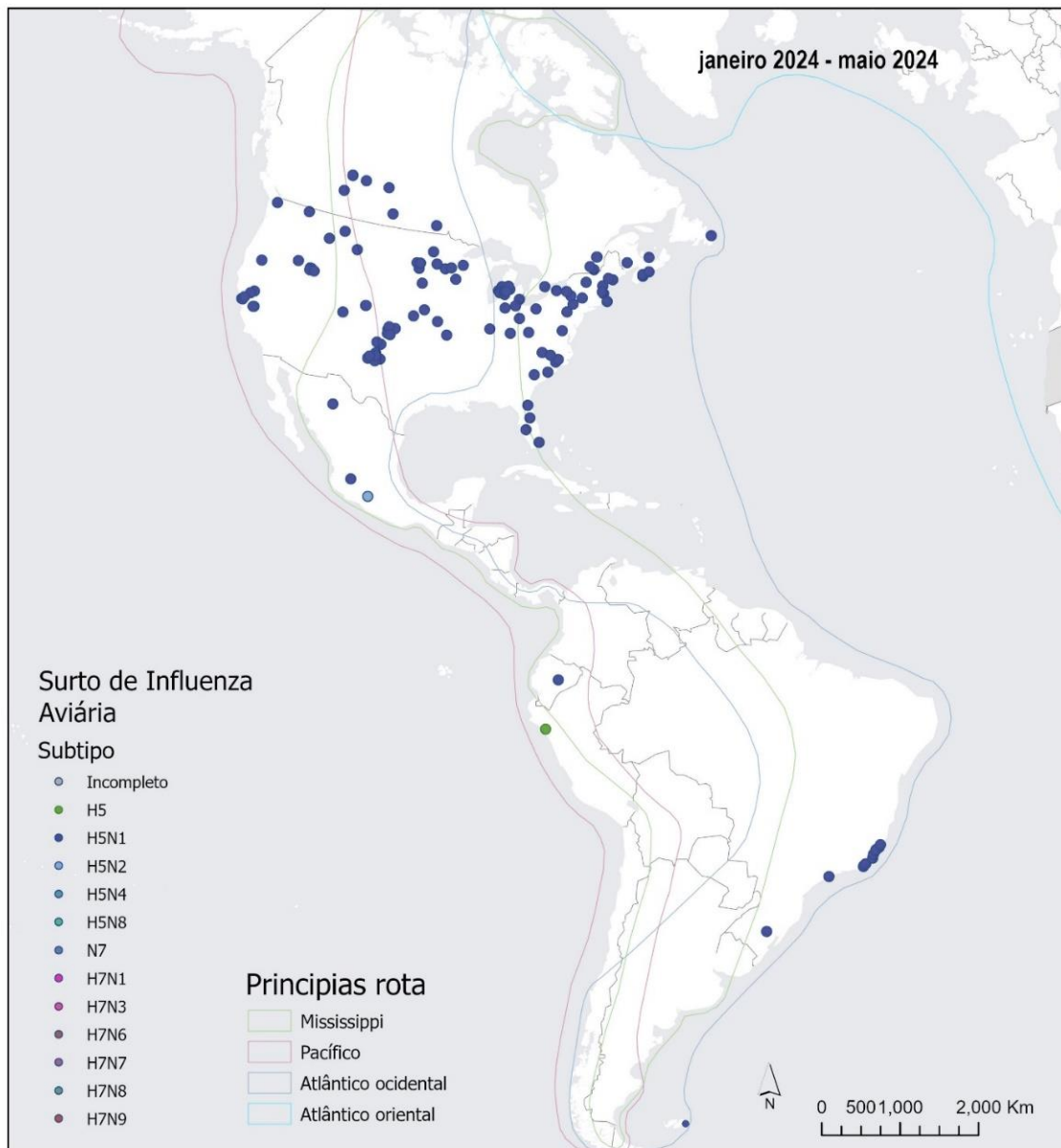
Fonte: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. influenza aviária. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 23 de maio de 2024]. Disponível em: <https://wahis.woah.org/#/event-management> e o Falkland Islands Department of Agriculture. Avian Influenza Information. Stanley: IFAD; 2024 [citado em 29 de maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>.

Figura 1. Histórico de surtos de influenza aviária por subtipo e principais rotas migratórias de aves silvestres de março de 2007 a outubro de 2021, e novembro de 2021 a dezembro de 2023 na Região das Américas.



Fonte: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. influenza aviária. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 23 maio de 2024]. Disponível em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

Figura 2. Histórico de surtos de influenza aviária durante 2024 até a SE 20 de 2024 por subtipo e principais rotas migratórias de aves silvestres, na Região das Américas.

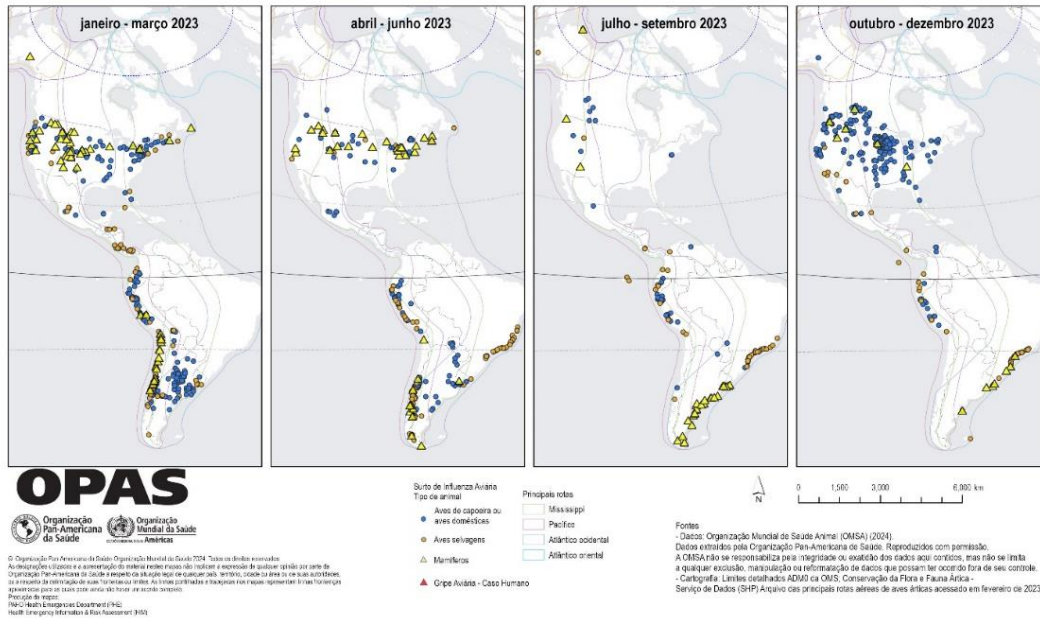


© Organização Pan-Americana da Saúde-Organização Mundial da Saúde 2024. Todos os direitos reservados.
As designações utilizadas e a apresentação do material nestes mapas não implicam a expressão de qualquer opinião por parte da Organização Pan-Americana da Saúde a respeito da situação legal de qualquer país, território, cidade ou área ou de suas autoridades, ou a respeito da delimitação de suas fronteiras ou limites. As linhas pontilhadas e tracejadas nos mapas representam linhas fronteiriças aproximadas para as quais pode ainda não haver um acordo completo.
Fonte de dados - Ministère de la Santé Publique et de la Population (MSPP), République d’Haiti
Produção de mapas:
PAHO Health Emergencies Department (PHE)
Health Emergency Information & Risk Assessment (HIM)

Fontes
- Dados: Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) (2024).
Dados extraídos pela Organização Pan-Americana de Saúde. Reproduzidos com permissão.
A OMSA não se responsabiliza pela integridade ou exatidão dos dados aqui contidos, mas não se limita a qualquer exclusão, manipulação ou reformatação de dados que possam ter ocorrido fora de seu controle.
- Departamento de Agricultura das Ilhas Malvinas
- Cartografia: Limites detalhados ADM0 da OMS; Conservação da Flora e Fauna Ártica - Serviço de Dados (SHP) Arquivo das principais rotas aéreas de aves árticas acessado em fevereiro de 2023.

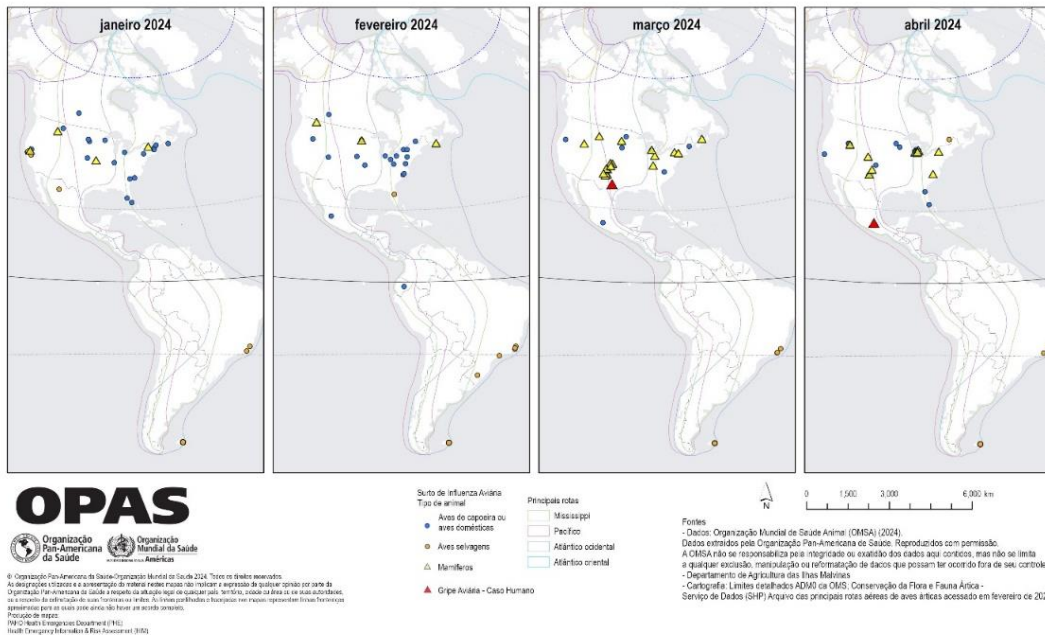
Fontes: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. influenza aviária. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 23 maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>; e Departamento de Agricultura das Ilhas Falklands. Avian Influenza Information. 2024 [acessado em 30 maio de 2024] e o Falkland Islands Department of Agriculture. Avian Influenza Information. Stanley: IFAD; 2024 [citado em 29 de maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>.

Figura 3. Histórico de surtos de influenza aviária e principais rotas migratórias de aves silvestres por tipo de animal durante 2023 na Região das Américas.



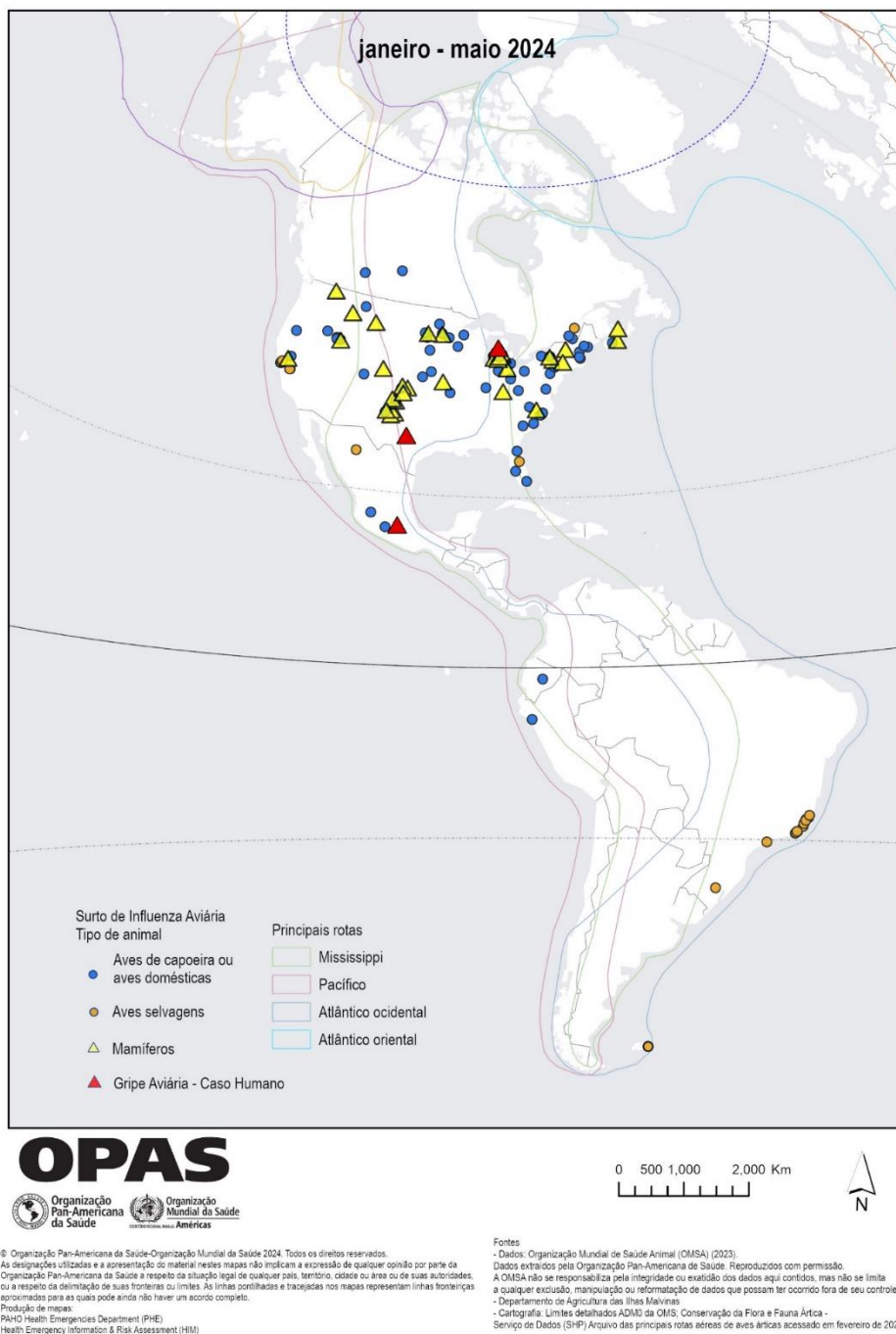
Fontes: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. influenza aviária. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 23 maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>; e Departamento de Agricultura das Ilhas Falklands. Avian Influenza Information. 2024 [acessado em 30 maio de 2024] e o Falkland Islands Department of Agriculture. Avian Influenza Information. Stanley: IFAD; 2024 [citado em 29 de maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>.

Figura 4. Histórico mensal de surtos de influenza aviária e principais rotas migratórias de aves silvestres por tipo de animal durante 2024 até a SE 20 na Região das Américas.



Fontes: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. influenza aviária. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 23 maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>; e Departamento de Agricultura das Ilhas Falklands. Avian Influenza Information. 2024 [acessado em 29 maio de 2024] e o Falkland Islands Department of Agriculture. Avian Influenza Information. Stanley: IFAD; 2024 [citado em 29 de maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>.

Figura 5. Aglomerado histórico de surtos de influenza aviária e principais rotas migratórias de aves silvestres por tipo de animal durante 2024 até a SE 20 na Região das Américas.



Fontes: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. influenza aviária. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 23 maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>; e Departamento de Agricultura das Ilhas Falklands. Avian Influenza Information. 2024 [acessado em 30 maio de 2024] e o Falkland Islands Department of Agriculture. Avian Influenza Information. Stanley: IFAD; 2024 [citado em 29 de maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>.

Recomendações aos Estados-Membros

Embora afetem grandemente os animais, os surtos de influenza aviária representam riscos contínuos para a saúde pública. Conjuntamente, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, por sua sigla em inglês), a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) incentivam os Estados-Membros a trabalharem de forma colaborativa e intersetorial para preservar a saúde animal e proteger a saúde humana (1, 2).

Os casos esporádicos do vírus do clado H5 2.3.4.4b detectados em humanos estão associados principalmente ao contato direto com animais infectados e ambientes contaminados. As evidências atuais indicam que o vírus não parece ser facilmente transmitido de uma pessoa para outra. No entanto, a vigilância deve ser reforçada para detectar qualquer possível mudança nessa situação (2).

A OMSA tem recomendações específicas sobre a situação da influenza aviária e de mamíferos. Essas recomendações aconselham os países a manterem uma vigilância intensificada da doença em aves domésticas e silvestres, prevenindo a disseminação da doença por meio da implementação de medidas de biossegurança (21). A OMSA recomenda controlar o deslocamento de animais domésticos suscetíveis e seus produtos e proteger as pessoas em contato próximo com animais doentes. O monitoramento de animais domésticos e silvestres suscetíveis é crucial, investigando o aumento da mortalidade em animais silvestres. Além disso, a notificação e o compartilhamento oportunos de sequenciamento genético de vírus da influenza aviária são essenciais para a compreensão da dinâmica da doença (21).

A Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) faz um chamado para que os Estados-Membros trabalhem de forma colaborativa e intersetorial para preservar a saúde animal e proteger a saúde pública. É essencial que sejam implementadas medidas preventivas para a influenza aviária na sua origem, protocolos de detecção, notificação e resposta rápida a surtos em animais, se reforce a vigilância da influenza em animais e seres humanos, sejam realizadas investigações epidemiológicas e virológicas dos surtos em animais e infecções humanas, sejam compartilhadas as informações genéticas sobre vírus, e se fomente a colaboração entre a saúde animal e humana, comunicando efetivamente os riscos e garantindo a preparação para uma potencial pandemia de influenza em todos os níveis (22, 23).

A seguir, os eixos de recomendação para os Estados-Membros com uma abordagem Saúde Única, que incluem a coordenação para a vigilância e resposta multissetoriais, bem como medidas de prevenção e comunicação de riscos.

Coordenação multissetorial

A preparação para a detecção e resposta a emergências de saúde pública requer a adoção de uma abordagem holística, multissetorial e multidisciplinar. Ações multissetoriais, como o estabelecimento de protocolos padronizados que abranjam todos os setores relevantes, com papéis bem estabelecidos, facilitem a troca de informações e sua análise, o desenvolvimento de uma estratégia de resposta baseada em Saúde Única que inclua riscos humanos e/ou animais e a formação de recursos humanos. É fundamental contar com uma coordenação viável impulsionada por uma cultura e um enfoque sistêmico para a

preparação para emergências e o fortalecimento dos sistemas de saúde antes que seja necessário responder a um evento. A integração da perspectiva e dos papéis das partes interessadas da abordagem Saúde Única é essencial e deve ser promovida (24).

O compromisso político de alto nível, o mapeamento e a análise das partes interessadas, a avaliação conjunta das necessidades e o estabelecimento de canais de comunicação são elementos-chave da coordenação multissetorial para a preparação para emergências sanitárias. Esses pilares devem ser implementados por meio de uma abordagem transparente, confiável e responsável (24).

Vigilância de casos humanos (23)

A fim de identificar oportunamente casos ou acontecimentos de transmissão na interface homem-animal, recomenda-se a vigilância e o acompanhamento das pessoas expostas e dos seus contatos. Devido à natureza em constante evolução dos vírus influenza, a OPAS/OMS continua enfatizando a importância de fortalecer a vigilância baseada em indicadores, ou seja, a vigilância da síndrome respiratória aguda grave (SRAG) e da síndrome gripal (SG), bem como de fortalecer a vigilância baseada em eventos.

Isso permite a detecção de alterações virológicas, epidemiológicas e clínicas associadas aos vírus influenza circulantes, que podem impactar a saúde humana. Para além das atividades ativas de detecção de casos, identificação e rastreamento de contatos realizadas durante a investigação epidemiológica de eventos zoonóticos, é recomendável alertar e sensibilizar os clínicos para que considerem o diagnóstico da influenza aviária e reforcem os sistemas de vigilância existentes nas zonas próximas das granjas avícolas, nas zonas onde foram registados casos humanos e surtos em animais ou em que se suspeite da fonte de infecção. Para complementar a vigilância da SRAG e da SG, a OPAS/OMS recomenda a criação de sistemas de alerta oportuno para detectar eventos inusuais e ter um panorama mais completo da situação; e realizar oportunamente uma avaliação conjunta e coordenada dos riscos entre os setores humano, animal e ambiental.

A OPAS/OMS reitera aos Estados-Membros a necessidade de manter e fortalecer a vigilância dos vírus da influenza sazonal e zoonótica, incluindo a submissão imediata de amostras humanas de influenza causada pela influenza aviária ao Centro Colaborador da OMS nos Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos da América.

Como a informação sobre a circulação do vírus da influenza aviária A (H5N1) é importante para a composição da vacina contra a influenza humana e para a geração de dados de preparação e resposta, os países são encorajados a compartilhar amostras de influenza animal com o Centro Colaborador da OMS no Hospital Infantil St. Jude, que se concentra exclusivamente na ameaça que vírus os zoonóticos da influenza representam aos seres humanos.

Diagnóstico laboratorial de casos humanos

Coleta de amostras em humanos

As amostras devem ser coletadas por pessoal treinado em conformidade com todas as normas de biossegurança, incluindo o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) apropriados para vírus respiratórios.

As amostras recomendadas são os mesmos tipos de amostras utilizados para a vigilância de rotina de influenza. O swab nasofaríngeo é o método ideal de coleta de amostras para testes de influenza. No entanto, uma amostra combinada de swab nasal e faríngeo ou amostras de aspirado podem ser coletadas.

No contexto da infecção por influenza A(H5) em humanos recentemente descrita nos Estados Unidos, foi observado que é possível ter um swab nasofaríngeo com resultado negativo, mas um swab conjuntival positivo (25, 26). Por isso, em casos suspeitos ou de pessoas expostas à influenza A(H5) com sintomas de conjuntivite, sugere-se, além do swab nasofaríngeo, considerar a coleta de swab conjuntival. É essencial seguir os protocolos estabelecidos e coletar tanto amostras nasofaríngeas quanto oculares em pacientes com conjuntivite, para uma avaliação completa da possível infecção pelo vírus A(H5N1) (27, 28, 29, 30, 31).

Um swab estéril de dacron/nylon deve ser usado para a coleta de amostras. Os cotonetes com ponta de algodão e com madeira não são recomendados, pois interferem no processamento da amostra e inibem as reações de diagnóstico molecular. Os swabs devem ser colocados em um tubo de transporte viral contendo 3 ml de meio de transporte viral estéril e transportados no mesmo tubo com meio de transporte viral (MTV).

Recomenda-se a coleta de amostras dentro de quatro dias do início dos sintomas para se obter o maior rendimento do vírus da influenza e uma melhor detecção. A amostragem de contatos assintomáticos não é recomendada, a menos que seja considerada necessária de acordo com as diretrizes nacionais.

As amostras devem ser mantidas refrigeradas (4-8°C) e enviadas para o laboratório (central, nacional ou laboratório de referência), onde devem ser processadas nas primeiras 24-72 horas após a coleta. Se as amostras não puderem ser enviadas dentro deste período, recomenda-se congelar a -70°C (ou menos) até que as amostras sejam enviadas (assegurando que se mantenha a cadeia de frio).

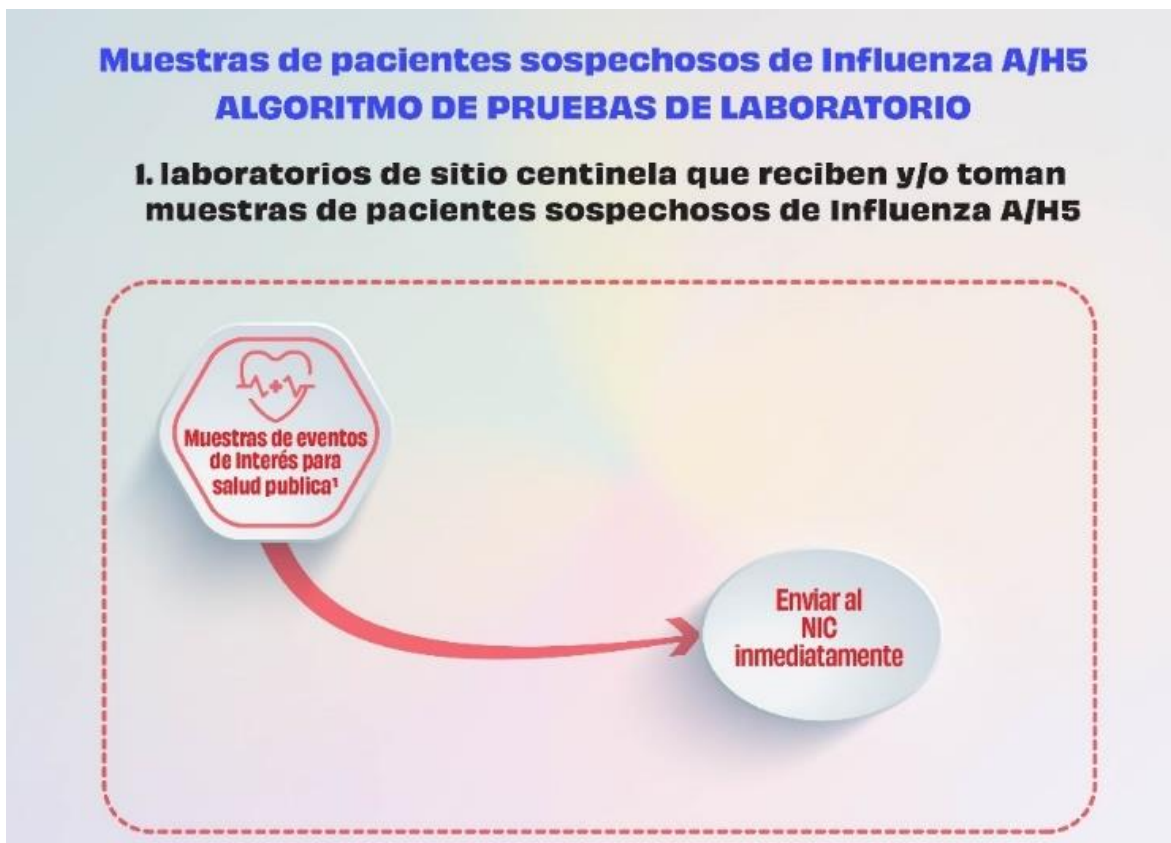
Fluxo de Amostras e Algoritmo de Testes de Laboratório

Nas Américas, todos os centros nacionais de influenza (NIC, por sua sigla em inglês) e laboratórios nacionais de referência (NRL, por sua sigla em inglês) para influenza humana, como parte do Sistema Global de Vigilância e Resposta à Influenza (GISRS, por sua sigla em inglês) da OMS, utilizam protocolos de diagnóstico molecular e reagentes desenvolvidos e validados pelo Centro Colaborador da OMS nos Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos da América (CDC, por sua sigla em inglês).

Diante da identificação de casos suspeitos de infecção humana causada por influenza aviária A/H5, uma amostra respiratória deve ser coletada e encaminhada ao NIC ou ao LNR para análise (**Figura 6**) (32).

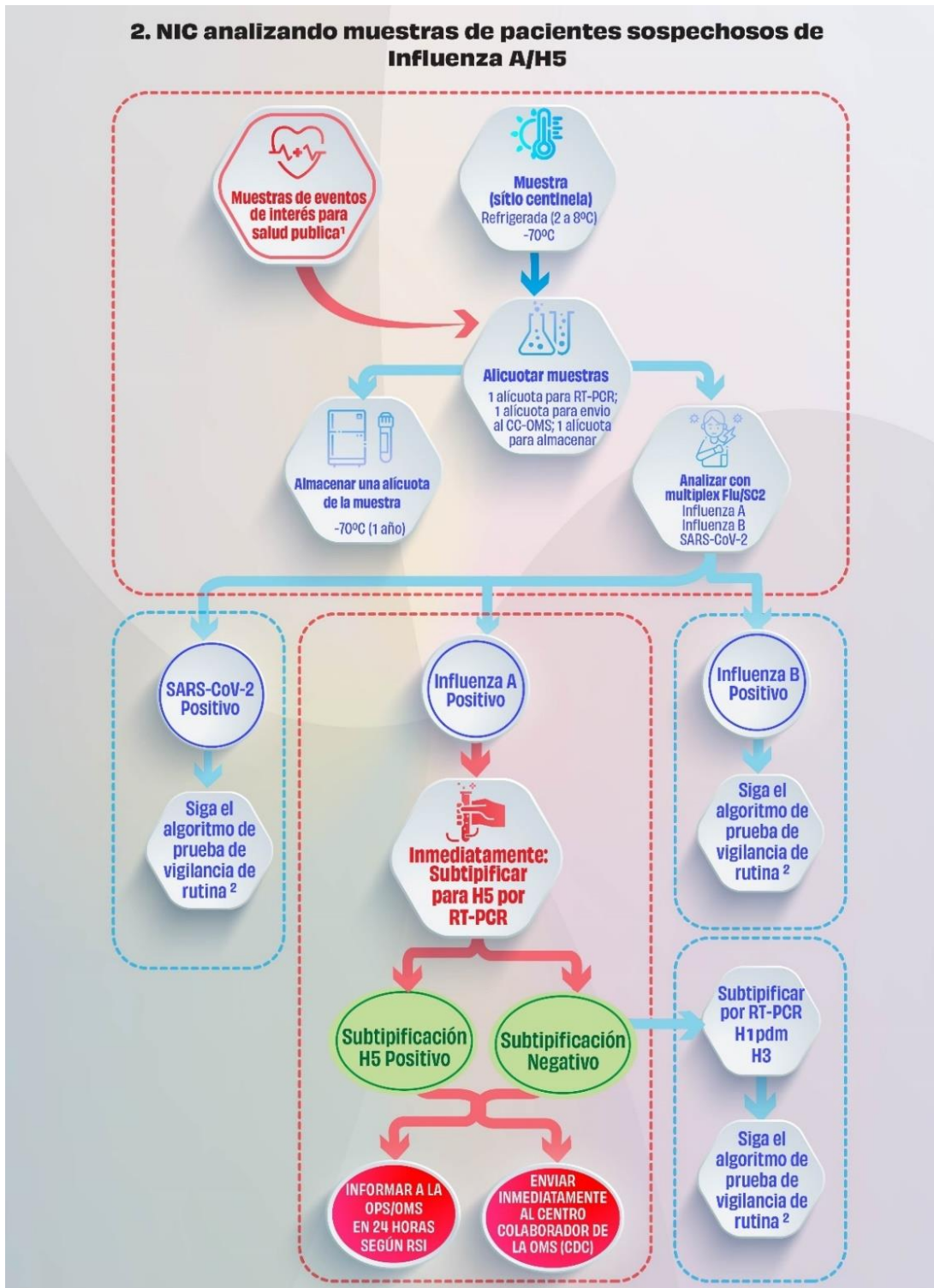
As amostras coletadas de casos humanos suspeitos expostos a aves ou humanos infectados com influenza aviária A(H5) devem ser testadas para a detecção de influenza. Amostras positivas para influenza A devem ser posteriormente subtipadas para H5 (**Figura 7**) (32, 33).

Figura 6. Fluxo de amostras de casos suspeitos de Influenza A(H5) em unidades sentinelas e laboratórios descentralizados.



Fonte: Organização Pan-Americana da Saúde. Muestras de pacientes sospechosos de Influenza A(H5) - Algoritmo de pruebas de laboratorio. 2 de dezembro de 2022. Washington, DC: OPAS; 2022. Disponível em espanhol em: <https://www.paho.org/es/documentos/muestras-pacientes-sospechosos-influenza-ah5-algoritmo-pruebas-laboratorio>

Figura 7. NIC analizando amostras de casos suspeitos de influenza A(H5)



Fonte: Organização Pan-Americana da Saúde. Muestras de pacientes sospechosos de Influenza A(H5) - Algoritmo de pruebas de laboratorio. 2 de dezembro de 2022. Washington, DC: OPAS; 2022. Disponível em espanhol em: <https://www.paho.org/es/documentos/muestras-pacientes-sospechosos-influenza-ah5-algoritmo-pruebas-laboratorio>

Reagentes laboratoriais

Os kits dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos da América para detecção em tempo real da reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa (qRT-PCR) de vírus influenza estão disponíveis por meio do *International Reagent Resource* (IRR).

Para detecção de influenza e subtipagem de influenza A(H5), os seguintes kits e controles estão disponíveis para detecção molecular:

- Influenza SARS-CoV-2 Multiplex Assay (RUO) (500 reactions) (Catalog No. FluSC2PPB-RUO), dried primers and probes
- Influenza SARS-CoV-2 Multiplex Assay Positive Controls Kit (RUO) (500 reactions) (Catalog No. FluSC2PC-RUO)
- CDC Real-Time RT-PCR Influenza Virus A(H5) (Asian Lineage) Subtyping Panel (VER 4) (RUO) (Catalog No. FluRUO-13)
- CDC Influenza A(H5N1) (Asian Lineage) Real-Time RT-PCR Positive Control with Human Cell Material (RUO) (Catalog No. VA2715)

Interpretação dos resultados

Os marcadores (alvos) dos kits de subtipos de influenza A(H5) do CDC são: INFA (M), H5a (HA), H5b (HA) e RP.

Ao usar o Kit de Subtipagem Influenza A(H5) do CDC:

- Amostras positivas para os marcadores INFA, H5a e H5b são consideradas **positivas para influenza A(H5)**.
- Amostras positivas para um único marcador H5 são considerados **presuntivas para influenza A(H5)**.

Em ambos os casos, as amostras devem ser submetidas a um Centro Colaborador da OMS para posterior caracterização ou confirmação (no caso de resultados presuntivos). No entanto, uma amostra positiva para influenza A(H5) (ambos marcadores positivos) deve ser notificada imediatamente.

A OPAS está atualmente trabalhando para apoiar os Estados-Membros na preparação e resposta à influenza A(H5). Para obter assistência adicional, entre em contato com flu@paho.org.

Envio de Amostras

O CDC-EUA é o Centro Colaborador designado pela OMS na Região das Américas para receber amostras humanas positivas para influenza aviária A(H5). O envio internacional e aéreo de amostras humanas para o CDC- EUA deve cumprir todas as normas internacionais de acordo com a Associação Internacional de Transporte Aéreo (AITA), e documentos especiais são necessários para o transporte para os Estados Unidos da América, além dos documentos para o envio de rotina de amostras de influenza sazonal. É importante notar que as amostras **não** devem ser submetidas aos CDC-EUA como amostras de influenza de rotina.

Resposta a casos humanos

Quando uma infecção é detectada em humanos, a notificação oportuna é essencial para investigação e implementação de medidas apropriadas que incluem isolamento e tratamento oportuno do caso, busca ativa de outros casos associados ao surto, bem como identificação de contatos próximos para manejo e acompanhamento adequados (34).

Recomenda-se que o setor da saúde animal e humana trabalhem em conjunto na análise de risco na interface homem-animal, de maneira que se possa alertar o pessoal de saúde das áreas onde está ocorrendo transmissão de influenza aviária (IAAP ou IABP) em aves e onde há maior probabilidade de infecção em pessoas expostas a esses vírus (22).

Investigação de caso

Em caso de infecção humana confirmada ou suspeita causada por um vírus da influenza com potencial pandêmico, incluindo um vírus aviário, recomenda-se:

- Uma investigação epidemiológica exaustiva da história de exposição a animais, de viagens e de contatos com doentes deve ser conduzida. A investigação não deve ser adiada, mesmo que se aguarde os resultados laboratoriais confirmatórios.
- A investigação epidemiológica deve incluir a identificação oportuna de eventos respiratórios inusuais, que podem sinalizar a transmissão do novo vírus de pessoa para pessoa.
- As amostras clínicas coletadas no momento e no local em que ocorreu o caso devem ser testadas e enviados ao Centro Colaborador da OMS para caracterização na primeira semana após a detecção.
- Procedimentos padrão de prevenção e controle de infecção (PCI) e precauções padrão devem sempre ser aplicados, e equipamentos de proteção individual (EPIs) apropriados para o risco devem ser usados (de acordo com os modos de transmissão mais prováveis) para proteger a saúde dos investigadores. Os EPI devem ser usados quando em contato com pessoas sintomáticas e em situações em que há suspeita de transmissão entre humanos.
- A investigação epidemiológica deve incluir informações dos serviços veterinários oficiais e do sector privado (produção animal) sobre a origem dos animais e registros das movimentações para dentro e para fora das instalações. Essas informações ajudarão a definir o alcance (territorial) da pesquisa em seres humanos expostos a animais infectados.
- As informações dos serviços veterinários oficiais poderiam fornecer orientações sobre possíveis episódios de influenza (notificados e notificáveis) que ocorram na área e nas granjas relacionadas com o evento.
- Para mais informações sobre a investigação de casos de influenza não sazonal, o “*Protocolo para investigar la influenza no estacional y otras enfermedades respiratorias agudas emergentes*” da Organização Mundial da Saúde está disponível em espanhol em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/329895>

Notificação de Casos Humanos

- Um **caso confirmado** de infecção humana por influenza aviária deve ser notificado **imediatamente** por dois canais: ao Ponto de Contato Regional da OMS para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI), por meio do Ponto Focal Nacional de RSI, e ao Sistema Global de Vigilância e Resposta à Influenza (GISRS, para sua sigla em inglês) da OMS, administrado pela OPAS e pela OMS (flu@paho.org). O relatório deve incluir todos os resultados disponíveis da investigação epidemiológica do caso e as características virológicas do vírus.
- Um caso suspeito de infecção humana por influenza aviária deve ser notificado **imediatamente** ao GISRS (flu@paho.org), e as informações sobre o caso suspeito podem ser compartilhadas com o Ponto de Contato Regional da OMS para RSI, pois este é um evento inusual. O relatório deve incluir todos os resultados disponíveis da investigação epidemiológica do caso e as características do vírus.

Vigilância, diagnóstico e resposta em animais

A FAO, a OMS e a OMSA pedem aos países que previnam a influenza aviária na sua origem para facilitar uma resposta rápida. Para a detecção oportuna, é essencial a implementação de um programa de vigilância abrangente, incluindo aves silvestres e aves de criação, tanto domésticas como comerciais. As estratégias de vigilância orientadas baseadas no risco devem ser combinadas com um reforço da vigilância global. Nesse sentido, as tarefas de conscientização dos atores treinados e da comunidade em geral, particularmente nas áreas rurais, são fundamentais para promover a prevenção e a vigilância sanitária. As informações coletadas podem permitir a modelagem da propagação e fortalecer as análises de risco para aumentar sua precisão (2, 22, 23).

A v aviária está incluída na lista de doenças de notificação obrigatória da OMSA pelas autoridades competentes. Isso inclui a notificação de infecções por vírus IAAP, infecções em aves que não sejam de criação por vírus da influenza A de alta patogenicidade e infecções em aves domésticas e silvestres em cativeiro com vírus da influenza aviária de baixa patogenicidade, desde que a transmissão natural tenha sido demonstrada em seres humanos e esteja associada a consequências graves (35).

Em nível regional, existem laboratórios veterinários com capacidade para detectar e tipificar o vírus em amostras serológicas e moleculares. Uma recente rodada de ensaios de competência realizada pelo Laboratório Regional de Referência da OMSA em Campinas, São Paulo, Brasil, realizada em 2021 com o apoio da PANAFTOSA-OPAS/OMS, verificou a boa aptidão dos laboratórios participantes para realizar testes diagnósticos sorológicos (ELISA, HI e AGID) e moleculares (RT-qPCR) com o objetivo de chegar a um diagnóstico final de influenza aviária. Essa rodada incluiu Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Costa Rica, República Dominicana, Equador, Paraguai, Peru e Uruguai, tendo o Brasil como laboratório coordenador. Outros laboratórios de serviços veterinários participaram de outros ensaios de competência em 2022 com excelentes resultados, por exemplo, aqueles desenvolvidos pelo laboratório de referência OMSA do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), Ames, Iowa, Estados Unidos, no qual participou o Laboratório de Diagnóstico de Doenças Vesiculares do Panamá, ou coordenados pelo Laboratório GD como é o caso do Serviço Nacional de Saúde, Segurança Agroalimentar e Qualidade do México.

As estratégias de vigilância combinam técnicas sorológicas e moleculares para detectar tanto a exposição prévia ao vírus quanto a presença atual do vírus, o que é crucial para a detecção oportuna. Em aves, a subtipagem do vírus em aves concentra-se principalmente na identificação dos subtipos H5 ou H7 do vírus Influenza A. Essas análises que permitem diferenciar a presença de influenza aviária de alta patogenicidade são suficientes para subsidiar ações de campo. Destaca-se a coleta de tecido nervoso em amostras de aves silvestres durante a investigação de surtos suspeitos para otimizar a detecção do patógeno.

O laboratório de referência regional em Campinas, Brasil, está colaborando na confirmação diagnóstica e subtipagem dos países da América do Sul. O sequenciamento completo do vírus está sendo realizado com o apoio de outros laboratórios, incluindo o Laboratório de Referência OMSA do USDA em Ames, Iowa, EUA.

Envio de Amostras

Recomenda-se que amostras de animais detectados com o vírus sejam enviadas para teste e avaliação de sua inclusão no desenvolvimento de vacinas sazonais para humanos. Para essa finalidade, as amostras de animais devem ser enviadas ao Centro Colaborador da OMS no St. Jude Children's Hospital. São necessários documentos especiais para o transporte para os Estados Unidos e todos os requisitos internacionais devem ser atendidos.

Para mais informações sobre logística e envio de amostras A(H5) de influenza humana ou aviária, a OPAS/OMS deve ser contatada em flu@paho.org.

Sequenciamento e Vigilância Genômica

Sequenciamento

A submissão de uma amostra positiva para influenza A(H5) animal ou humana ao Centro Colaborador da OMS **deve ser priorizada**, para caracterização antigênica e genômica da amostra.

Para os laboratórios que possuem capacidade de sequenciamento, além de enviar a amostra positiva para o Centro Colaborador, é recomendado sequenciar a amostra para gerar dados de sequenciamento genômico e fazer o *upload* das seqüências oportunamente na plataforma global GISAID.

A publicação de seqüências no GISAID requer o uso da nomenclatura recomendada pela OMS (36):

- O formato para humanos é:
[tipo de influenza]/[região]/[número de referência interno]/[ano de coleta]
Ex.: A/Wisconsin/2145/2001
- Para todos os demais hospedeiros animais:
[Tipo de Influenza]/[Hospedeiro]/[Região]/[Número de Referência Interno]/[ano de coleta]. Ex.: A/chicken/Rostov/864/2007

Vigilância Genômica

Vírus influenza A(H5) humano: Desde o início de 2020, os vírus influenza A(H5) notificados à OMS detectados infectando humanos são do grupo genético 2.3.4.4b. Sequências virais desses casos humanos, quando disponíveis, não mostraram (até agora) marcadores de adaptação ou resistência de mamíferos a antivirais, incluindo oseltamivir e baloxavir (37). Os resultados dos testes de detecção molecular disponíveis de casos humanos nos Estados Unidos confirmaram o vírus da influenza aviária A(H5N1) clado 2.3.4.4b (2), intimamente relacionado ao genótipo B3.13 detectado em bovinos leiteiros, sugerindo transmissão direta de animal para humano. Tanto os vírus detectados em vacas quanto nos casos humanos mantêm principalmente características genéticas aviárias e carecem (de acordo com as informações disponíveis até o momento) de alterações que os tornem mais aptos a infectar ou transmitir entre humanos (38). Não foram encontrados marcadores conhecidos de resistência antiviral à influenza nas sequências virais do espécime das amostras do primeiro caso relatado em Michigan (38).

Vírus da influenza A(H5) animal: O clado 2.3.4.4b foi introduzido no final de 2021 na América do Norte por aves silvestres e se espalhou para a América Latina ao longo de 2022 e 2023. A circulação mundial do vírus gerou oportunidades de gerar vários genótipos com sinais clínicos variados. Por meio do monitoramento de rotina e do sequenciamento viral, foram encontradas poucas sequências com marcadores de adaptação aos mamíferos. Essas mutações provavelmente ocorreram após a transmissão para o hospedeiro mamífero e não parecem ser transmitidas adiante (39). Os dados disponíveis atualmente para casos de influenza aviária em gado leiteiro nos Estados Unidos da América não mostram novas mutações possivelmente associadas à transmissão posterior para humanos (2). As sequências disponíveis para o grupo de genes 2.3.4.4b de vírus de origem aviária e de mamíferos indicam que os marcadores associados à suscetibilidade reduzida aos antivirais são raros (40).

Vírus candidatos a vacina contra a influenza zoonótica: O Sistema Global de Vigilância e Resposta à Influenza (GISRS, por sua sigla em inglês) da OMS, em colaboração com o setor veterinário e de saúde animal, avalia periodicamente os vírus candidatos a vacinas. Os vírus vacinais candidatos para vacina contra a influenza A(H5) do grupo genético 2.3.4.4b. estão determinados. Isso inclui um vírus candidato A(H5N8), de fato, A/Astrakhan/3212/2020, bem como um vírus A(H5N1), A/chicken/Ghana/AVL76321VIR7050-39/2021. O vírus da vacina A/Astrakhan/3212/2020 está intimamente relacionado com as cepas circulantes de influenza A(H5) recentemente detectadas (40).

Comunicação de riscos e participação comunitária (41, 42)

A comunicação de riscos é um componente fundamental da preparação e resposta às emergências de saúde, especialmente aquelas emergências com potencial pandêmico ou epidêmico. Uma comunicação oportuna e transparente junto às populações, bem como a emissão de mensagens claras sobre os comportamentos e medidas preventivas a serem adotadas pelas comunidades é vital para reduzir a transmissão. Além disso, uma comunicação de risco adequada contribuirá para reduzir os rumores, mitos e desinformação relacionados ao surto e permitirá que as populações tomem decisões acertadas para reduzir o risco de contágio.

A FAO, a OMS e a OMSA incentivam os países para que comuniquem o risco da influenza aviária, alertando e treinando profissionais de saúde e pessoas expostas ao vírus de forma

ocupacional sobre maneiras de se proteger. Deve igualmente ser comunicado ao público em geral e às pessoas expostas a animais doentes e/ou mortos, a fim de favorecer uma notificação rápida às autoridades competentes. Devem ser fornecidas orientações sobre a procura de assistência médica em caso de se apresentar mal-estar e comunicar ao seu provedor de saúde quaisquer exposições a animais (2). Deve-se considerar uma estratégia de comunicação diferenciada com base no público (por exemplo, produtores pecuários e criadores domésticos, comunidades rurais, cidadãos comuns, atores envolvidos com a vida selvagem, grupos indígenas, etc.).

A OPAS/OMS recomenda que os Estados-Membros tomem as seguintes medidas de preparação para a comunicação de riscos em caso de surto de influenza aviária:

- Delegar uma pessoa ou equipe responsável pela comunicação de risco para revisar planos ou estratégias de comunicação de risco existentes em contextos pandêmicos ou epidêmicos e fazer os ajustes ou atualizações necessárias para fortalecer a preparação e responder a um eventual surto. A OMS tem diretrizes para planos de comunicação de risco relacionados a doenças respiratórias.
- Coletar informações existentes e/ou realizar avaliações qualitativas e/ou avaliações quantitativas rápidas para conhecer as características das comunidades de maior risco, padrões e canais de comunicação, idioma, religião, influenciadores. Essa informação é vital para poder formular ações adequadas de preparação e resposta para a comunicação de riscos.
- Construir confiança por meio de comunicação oportuna, transparente e com transmissão em várias plataformas, métodos e canais. Para manter a confiança da população, também é fundamental comunicar mesmo em meio à incerteza, esclarecendo o que se sabe e o que ainda não se conhece.
- Identificar comunidades com quem trabalhar as ações de comunicação de risco e permitir que elas participem de sua implementação, para garantir que as intervenções sejam colaborativas e que a comunidade se aproprie dos processos de comunicação. O envolvimento da comunidade contribuirá para a adoção de comportamentos preventivos.
- Emitir mensagens ao público sobre identificação de sintomas e prevenção, particularmente a populações com maior potencial de exposição ao vírus: ambientes rurais, agricultores, trabalhadores agrícolas, proprietários de aves de criação doméstica. As mensagens devem ser transmitidas nos canais e através das plataformas consultadas por cada tipo de público.
- Ativar a escuta social de rumores e desinformação por meio de plataformas digitais e outros canais de troca de informação relevantes (linhas telefônicas diretas, portais web, etc.), para responder a possíveis mensagens falsas que circulam entre o público e adaptar as mensagens de acordo com as necessidades detectadas por esse monitoramento.

Medidas de prevenção em aves e animais

De acordo com a OMSA, a implementação de medidas rigorosas de biossegurança e higiene são essenciais para evitar surtos de influenza aviária em animais. Estas incluem a garantia de que as aves domésticas e outros animais domésticos sensíveis à infecção por influenza aviária não tenham contacto com aves silvestres, a garantia de condições sanitárias nas zonas de produção, na indumentária e no pessoal, bem como a

comunicação de doenças e mortes de aves e suspeitas de infecção por influenza aviária em outros animais domésticos aos serviços de saúde animal. Se for detectada uma infecção em aves de criação ou em outros animais domésticos, devem ser seguidos os regulamentos em vigor aplicados pela autoridade sanitária animal para conter, controlar e erradicar rapidamente a doença. Essas ações resultam em uma diminuição significativa da contaminação viral ambiental. A OMSA incentiva as autoridades nacionais a considerarem o desenvolvimento de regimes de compensação para os proprietários e produtores agrícolas cujas produções tenham sido afetadas pelas medidas implementadas pelas autoridades (35). De acordo com a OMSA, o uso da vacinação contra IAAP em aves domésticas é uma decisão das autoridades nacionais de saúde animal, em coordenação com os produtores de aves, e deve ser adaptado ao contexto epidemiológico e socioeconômico dos países (43). A vacinação contra a influenza aviária não deve ser considerada isoladamente como uma solução sustentável para o controle da influenza aviária, mas deve fazer parte de estratégias abrangentes para o controle da doença (35).

Medidas de prevenção em humanos

As pessoas em risco de infecção são aquelas direta ou indiretamente expostas a aves e outros animais infectados (domésticos, silvestres ou em cativeiro), por exemplo, indivíduos que têm contato próximo e regular com animais domésticos infectados, ou durante o abate, limpeza e desinfecção das fazendas afetadas. Por esta razão, recomenda-se o uso de equipamentos de proteção individual apropriados e outras medidas de proteção para evitar a transmissão zoonótica nesses operadores (37).

Vacinação contra a influenza sazonal no contexto da influenza aviária (44, 45)

Embora a vacina contra influenza sazonal não proteja contra a influenza zoonótica em humanos, ela contribui para reduzir o risco de coinfeção e recombinação genômica de vírus aviários e humanos, o que poderia resultar em novas cepas com potencial pandêmico.

A OMS recomenda a vacinação contra a influenza sazonal em pessoas com risco de infecção pelo vírus influenza A (H5), especialmente em áreas com influenza circulante em aves. Esta recomendação se aplica aos trabalhadores da indústria avícola, ao pessoal dos serviços veterinários que estão envolvidos na vigilância e controle da doença, bem como às pessoas que possam estar em contato com aves silvestres, aos trabalhadores dos centros de cuidados à vida selvagem e àqueles que executam tarefas em campo que envolvam o manejo desses animais.

A vacinação com vacinas contra a influenza sazonal deve ser utilizada em combinação com outras medidas de controle, tais como medidas de prevenção e controle de infecções e a utilização de equipamento de proteção individual, para reduzir o risco de infecção por gripe aviária nessas populações.

Existem algumas **vacinas autorizadas para uso humano** contra a influenza aviária A (H5), mas seu uso é restrito. Como o risco de infecção humana continua baixo, a OMS não recomenda vacinar a população com essas vacinas no período interpandêmico.

Referências

1. Organização Mundial da Saúde. Comunicado de prensa: Los brotes actuales de gripe aviar en animales suponen un riesgo para los seres humanos – Análisis de la situación y asesoramiento a los países por parte de la FAO, la OMS y la OMSA. 12 de julho de 2023. Genebra: OMS; 2023. Disponível em espanhol em: <https://www.who.int/es/news/item/12-07-2023-ongoing-avian-influenza-outbreaks-in-animals-pose-risk-to-humans>
2. Organização Mundial da Saúde. Noticias sobre brotes de enfermedades: Gripe aviar A(H5N1) – Estados Unidos de América. 9 de abril de 2024. Genebra: OMS; 2024. Disponível em espanhol em: <https://www.who.int/es/emergencies/disease-outbreak-news/item/2024-DON512>
3. Organização Mundial de Saúde Animal. World Animal Health Information System, Animal Disease Events, Events Management Avian Influenza. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 23 maio de 2024]. Disponível em espanhol em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>
4. Restori, K.H., Septer, K.M., Field, C.J. et al. Risk assessment of a highly pathogenic H5N1 influenza virus from mink. *Nat Commun* 15, 4112 (2024). Disponível em inglês em: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2023.28.31.2300400>
5. Lindh Erika, Lounela Hanna, Ikonen Niina, Kantala Tuija, Savolainen-Kopra Carita, et al. Highly pathogenic avian influenza A(H5N1) virus infection on multiple fur farms in the South and Central Ostrobothnia regions of Finland, July 2023. *Euro Surveill*. 2023;28(31):pii=2300400. Disponível em inglês em: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2023.28.31.2300400>
6. Organização Mundial da Saúde. Cumulative number of confirmed human cases for avian influenza A(H5N1) reported to WHO, 2003-2024, 3 May 2024. Genebra: OMS. Disponível em inglês em: [https://www.who.int/publications/m/item/cumulative-number-of-confirmed-human-cases-for-avian-influenza-a\(h5n1\)-reportado-à-quem--2003-2024-3-mai-2024](https://www.who.int/publications/m/item/cumulative-number-of-confirmed-human-cases-for-avian-influenza-a(h5n1)-reportado-à-quem--2003-2024-3-mai-2024)
7. J. Yang, C. Zhang, Y. Yuan, J. Sun, L. Lu, H. Sun, et al. Novel Avian Influenza Virus (H5N1) Clade 2.3.4.4b Reassortants in Migratory Birds, China. *Emerg. Infect. Dis.* 29, 1244–1249 (2023). Disponível em inglês em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37209677/>
8. R. Xie, K. M. Edwards, M. Wille, X. Wei, S.-S. Wong, M. Zanin, et al. The episodic resurgence of highly pathogenic avian influenza H5 virus. *Nature* 622, 810–817 (2023). Disponível em inglês em: <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06631-2>
9. A. M. P. Byrne, J. James, B. C. Mollett, S. M. Meyer, T. Lewis, M. Czepiel, et al. Investigating the Genetic Diversity of H5 Avian Influenza Viruses in the United Kingdom from 2020-2022. *Microbiol Spectr* 11, e0477622 (2023). Disponível em inglês em: <http://doi.org/10.1128/spectrum.04776-22>
10. Organização Mundial da Saúde. Influenza aviar A (H5N1) - Estados Unidos de América. 6 de mayo del 2022. Genebra: OMS; 2022. Disponível em espanhol em: <https://www.who.int/es/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON379>

11. Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA. How CDC is monitoring influenza data to better understand the current avian influenza A(H5N1) situation in people. Atlanta: CDC; 2024. [acessado em 29 de maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://www.cdc.gov/flu/avianflu/h5-monitoring.html>
12. Ministério da Saúde Pública do Equador. Entidades sanitarias mantienen activa vigilancia ante caso de gripe aviar. 10 de janeiro de 2022. Quito: MSP; 2022. Disponível em espanhol em: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=555571356609961&set=a.253584503475316>
13. Ministério da Saúde do Chile. Ministerio de Salud de Chile. MINSAL informa primer caso humano de gripe aviar en Chile. 29 de março de 2023. Santiago: MINSAL; 2023. Disponível em espanhol em: <https://www.minsal.cl/minsal-informa-primer-caso-humano-de-gripe-aviar-en-chile/>
14. Departamento de Agricultura dos EUA. Serviços de Inspeção Zoossanitária e Vegetal. Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI) Detections in Livestock, 31 May 2024. Riverdale: USDA; 2024. [acessado em 31 de maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://www.aphis.usda.gov/livestock-poultry-disease/avian/avian-influenza/hpai-detections/livestock>
15. Departamento de Agricultura dos EUA. Serviços de Inspeção Zoossanitária e Vegetal. Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI) H5N1 Detections in Alpacas Riverdale: USDA; 2024. [acessado em 30 de maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://www.aphis.usda.gov/livestock-poultry-disease/avian/avian-influenza/hpai-detections/mammals/highly-pathogenic-avian>
16. Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA CDC confirms second human H5 bird flu case in Michigan; third case tied to dairy outbreak. Atlanta: CDC; 2024. Disponível em inglês em: <https://www.cdc.gov/media/releases/2024/p0530-h5-human-case-michigan.html>
17. Burrough ER, Magstadt DR, Petersen B, Timmermans SJ, Gauger PC, Zhang J, et al. Highly pathogenic avian influenza A(H5N1) clade 2.3.4.4b virus infection in domestic dairy cattle and cats, United States, 2024. Emerg Infect Dis. 2024 Jul [date cited]. Disponível em inglês em: <https://doi.org/10.3201/eid3007.240508>
18. Administração de Alimentos e Medicamentos dos EUA. Updates on Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI). Atualizado em 20 de maio de 2024. Washington, D.C.: US FDA; 2024. [acessado em 28 de maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://www.fda.gov/food/alerts-advisories-safety-information/updates-highly-pathogenic-avian-influenza-hpai>
19. Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA. Technical Report: Highly Pathogenic Avian Influenza A(H5N1) viruses. (26 April 2024). Atlanta: CDC; 2024. Disponível em inglês em: <https://www.cdc.gov/flu/avianflu/spotlights/2023-2024/h5n1-technical-report-april-2024.htm>
20. Falkland Islands Department of Agriculture. Avian Influenza Information. Stanley: IFAD; 2024. [acessado em 29 de maio del 2024]. Disponível em inglês em: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>

21. Organização Mundial de Saúde Animal. Declaración sobre la influenza aviar y los mamíferos. 17 de fevereiro de 2023. Paris: OMSA, 2023. Disponível em espanhol em: <https://www.woah.org/es/declaracion-sobre-la-influenza-aviar-y-los-mamiferos/>
22. Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Strengthening the intersectoral work for influenza at the human-animal interface in the Region of the Americas: technical questions and answers. 19 de maio del 2023. Washington, DC: OPAS/OMS; 2023. Disponível em inglês em: <https://www.paho.org/en/documents/strengthening-intersectoral-work-influenza-human-animal-interface-region-americas>
23. Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde Informe de la consulta regional para el fortalecimiento del trabajo intersectorial en la interfaz humano-animal de influenza. 22 de março de 2023. Washington, D.C.: OPAS/OMS; 2023. Disponível em espanhol em: <https://www.paho.org/es/documentos/informe-consulta-regional-para-fortalecimiento-trabajo-intersectorial-interfaz-humano>
24. Organização Mundial da Saúde. Marco de coordinación multisectorial de la preparación: prácticas óptimas, estudios de casos y elementos clave para impulsar la coordinación multisectorial de la preparación ante emergencias sanitarias y de la seguridad sanitaria. Ginebra: OMS; 2022. Disponível em espanhol em: <https://iris.who.int/handle/10665/365592>
25. Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA. Highly Pathogenic Avian Influenza A (H5N1) Virus Infection Reported in a Person in the U.S. 1 de abril del 2024. Atlanta: CDC; 2024. Disponível em inglês em: <https://www.cdc.gov/media/releases/2024/p0401-avian-flu.html>
26. Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA. CDC Reports. Second Human Case of H5 Bird Flu Tied to Dairy Cow Outbreak. 24 de mayo del 2024. Atlanta: CDC; 2024. Disponível em inglês em: <https://www.cdc.gov/media/releases/2024/s0522-human-case-h5.html>
27. Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA. Laboratory Testing and Specimen collection. 4 January 2024. Atlanta: CDC; 2024. [acessado em 4 de junho de 2024]. Disponível em inglês em: <https://www.cdc.gov/adenovirus/specimen-collection.html>
28. Sabage, L.E.; Sun, Y.J.; Wolf, J.; Sabage, J.; Mazzo, A.; Santos, et al. Conjunctival Swabs Reveal Higher Detection Rate Compared to Schirmer Strips for SARS-CoV-2 RNA Detection in Tears of Hospitalized COVID-19 Patients. J. Clin. Med. 2022, 11, 6929. Disponível em inglês em: <https://doi.org/10.3390/jcm11236929>
29. Gijs M, Veugen JMJ, Wolfs PFG, Savelkoul PHM, Tas J, van Bussel BCT, de Kruif MD, Henry RMA, et al. In-depth investigation of conjunctival swabs and tear fluid of symptomatic COVID-19 patients, an observational cohort study. Transl Vis Sci Technol. 2021;10(12):32. Disponível em inglês em: <https://doi.org/10.1167/tvst.10.12.32>
30. Organização Mundial da Saúde. Oficina Regional del Mediterráneo Oriental. Specimen collection and transport for microbiological investigation. El Cairo: OMS EMR; 1995. Disponível em inglês em: <https://iris.who.int/handle/10665/119529>

31. Caribbean Regional Standard Methods Drafting Group. Caribbean Regional Microbiology Standard Operating Procedure, Eye Swabs and Canalicular Pus – SOP No: CRM-SOP 23, Port of Spain: CAREC: 2007. Disponível em inglês em: https://www.cmedlabsfoundation.com/wp-content/uploads/2020/07/microbiology/tech_methods/EyeSwabs_CanalicularPus.pdf
32. Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Muestras de pacientes sospechosos de Influenza A(H5) - Algoritmo de pruebas de laboratorio. 2 de dezembro de 2022. Washington, D.C.: OPAS/OMS; 2022. Disponível em espanhol em: <https://www.paho.org/es/documentos/muestras-pacientes-sospechosos-influenza-ah5-algoritmo-pruebas-laboratorio>
33. Organização Mundial da Saúde. Reglamento Sanitario Internacional de 2005. 3ª Edición. 1 de janeiro de 2016. Genebra: OMS; 2016. Disponível em espanhol em: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241580496>
34. Organização Mundial da Saúde Protocolo para investigar la influenza no estacional y otras enfermedades respiratorias agudas emergentes. 2 de outubro de 2018. Genebra: OMS; 2018. Disponível em espanhol em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/329895>
35. Organização Mundial de Saúde Animal. ¿Qué es la Influenza Aviar?. Paris: OMSA; 2024 (acessado em 23 de maio de 2024). Disponível em espanhol em: <https://www.woah.org/es/enfermedad/influenza-aviar/>
36. Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Nota técnica: Nomenclatura del virus de influenza. 11 de enero del 2023. Washington, D.C.: OPAS/OMS; 2023. Disponível em espanhol em: <https://www.paho.org/es/documentos/nota-tecnica-nomenclatura-virus-influenza>
37. Organização Mundial da Saúde. Assessment of risk associated with recent influenza A(H5N1) clade 2.3.4.4b viruses. 21 de dezembro del 2022. Genebra: OMS; 2022. Disponível em inglês: [https://www.who.int/publications/m/item/assessment-of-risk-associated-with-recent-influenza-a\(h5n1\)-clade-2.3.4.4b-viruses](https://www.who.int/publications/m/item/assessment-of-risk-associated-with-recent-influenza-a(h5n1)-clade-2.3.4.4b-viruses)
38. Atualização técnica do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA: Actualización técnica: Análisis resumido de la secuencia genética de un virus A(H5N1) de la influenza aviar altamente patógena identificado en una persona en Michigan, 24 de mayo de 2024. Atlanta: CDC; 2024. [acessado 2024 mai 24]. Disponível em espanhol em: <https://espanol.cdc.gov/flu/avianflu/spotlights/2023-2024/h5n1-technical-update-may-24-2024.html>
39. Rimondi A, Vanstreels RET, Olivera V, Donini A, Lauriente MM, Uhart MM. Highly pathogenic avian influenza A(H5N1) viruses from multispecies outbreak, Argentina, Agosto del 2023. Emerg Infect Dis. 2024 Apr. Disponível em inglês em: <https://doi.org/10.3201/eid3004.231725>
40. Organização Mundial da Saúde. Assessment of risk associated with recent influenza A(H5N1) clade 2.3.4.4b viruses. 21 de dezembro de 2022. Genebra: OMS; 2022. Disponível em: [https://www.who.int/publications/m/item/assessment-of-risk-associated-with-recent-influenza-a\(h5n1\)-clade-2.3.4.4b-viruses](https://www.who.int/publications/m/item/assessment-of-risk-associated-with-recent-influenza-a(h5n1)-clade-2.3.4.4b-viruses)

41. Organização Mundial da Saúde. Risk Communication and Community Engagement (RCCE) Action Plan Guidance COVID-19 Preparedness and Response. Genebra: OMS; 2020. Disponível em inglês em: [https://www.who.int/publications/i/item/risk-communication-and-community-engagement-\(rcce\)-action-plan-guidance](https://www.who.int/publications/i/item/risk-communication-and-community-engagement-(rcce)-action-plan-guidance)
42. Organização Pan-Americana da Saúde / Organização Mundial da Saúde. Creando una estrategia de comunicación para la influenza pandémica, 30 de abril de 2009. Washington, D.C.: OPAS/OMS; 2009. Disponível em espanhol em: <https://www3.paho.org/cdmedia/guiacomriesgo/12.%20Estrategia%20para%20Influenza%20Pandemica.pdf>
43. Organização Mundial de Saúde Animal. Declaración: Vacunación contra la influenza aviar: por qué no debe ser una barrera para el comercio seguro. 28 de dezembro de 2023. París: OMSA; 2023. Disponível em espanhol em: <https://www.woah.org/es/vacunacion-contr-la-influenza-aviar-por-que-no-debe-ser-una-barrera-para-el-comercio-seguro/>
44. Organização Mundial da Saúde. Global influenza Strategy 2019-2030. 15 de março de 2019. Genebra: OMS; 2019. Disponível em inglês em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515320>
45. Organização Mundial da Saúde. Meeting of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization, April 2009: recommendations on the use of licensed human influenza H5N1 vaccines in the interpandemic period. 12 de junho de 2009. Genebra: OMS; 2009. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/WER8424>

Links úteis

- Organização Mundial da Saúde. Zoonotic Influenza A Virus outbreak toolbox. Genebra; OMS; 2024. Disponível em inglês em: <https://www.who.int/emergencies/outbreak-toolkit/disease-outbreak-toolboxes/zoonotic-influenza-a-virus-outbreak-toolbox>
- Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Strengthening the intersectoral work for Influenza at the Human Animal Interface in the Region of the Americas: Technical Questions and Answers. Washington D.C.: OPS/OMS; 2023. Disponível em inglês em: <https://www.paho.org/en/documents/strengthening-intersectoral-work-influenza-human-animal-interface-region-americas>
- Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. . Informe de la consulta regional para el fortalecimiento del trabajo intersectorial en la interfaz humano-animal de influenza. Marzo 2023. Washington D.C.: OPS/OMS; 2023. Disponível em espanhol em: <https://www.paho.org/es/documentos/informe-consulta-regional-para-fortalecimiento-trabajo-intersectorial-interfaz-humano>
- Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Llamado a la acción para establecer la Comisión Intersectorial para la Prevención y el Control de la Influenza Zoonótica en las Américas. Washington D.C.: OPS/OMS; 2024. Disponível em espanhol em: <https://www.paho.org/es/noticias/26-3-2024-llamado-accion-para-establecer-comision-intersectorial-para-prevencion-control>
- Organização Mundial da Saúde. Pandemic Influenza Risk Management: A WHO guide to inform and harmonize national and international pandemic preparedness and response. Genebra; OMS; 2017. Disponível em inglês em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/259893/WHO-WHE-IHM-GIP-2017.1-eng.pdf?sequence=1>
- Organização Mundial da Saúde. Una lista de verificación para planificar la preparación para pandemias por patógenos respiratorios. Genebra; OMS, 2023. Disponível em espanhol em: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/epi-win/pret-guidelines-checklist-es.pdf?sfvrsn=47cbc47b_2
- Organização Mundial da Saúde. Preparedness and Resilience for Emerging Threats (PRET). Genebra; OMS; 2023. Disponível em inglês em: <https://www.who.int/initiatives/preparedness-and-resilience-for-emerging-threats#top>
- Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, Organização Mundial de Saúde Animal e Organização Mundial da Saúde. Joint preliminary assessment of recent influenza A(H5N1) viruses. 23 de abril de 2024. Genebra; OMS; 2024. Disponível em inglês em: [https://www.who.int/publications/m/item/joint-fao-who-woah-preliminary-assessment-of-recent-influenza-a\(h5n1\)-virus](https://www.who.int/publications/m/item/joint-fao-who-woah-preliminary-assessment-of-recent-influenza-a(h5n1)-virus)

- Organização Mundial da Saúde. Summary of key information: practical to countries experiencing outbreaks of A(H5N1) and other subtypes of avian Influenza. Primeira edição, julho de 2016. Genebra; OMS; 2016. Disponível em inglês: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-OHE-PED-GIP-EPI-2016.1>
- Organização Mundial da Saúde. Global Influenza Programme: Pandemic influenza preparedness. Genebra: OMS; 2023. Disponível em inglês em: <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/public-health-preparedness>
- Organização Mundial da Saúde. Virus de la gripe aviar y otros virus de la gripe de origen zoonótico. Genebra: OMS; 2023 [acessado em el 25 de mayo de 2024]. Disponível em espanhol em: [https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/influenza-\(avian-and-other-zoonotic\)](https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/influenza-(avian-and-other-zoonotic))
- Organização Mundial da Saúde. Strengthening global health security at the human-animal interface. Genebra: OMS; 2023 [acessado em 25 de maio de 2024]. Disponível em inglês em: <https://www.who.int/activities/strengthening-global-health-security-at-the-human-animal-interface>
- Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. Global Avian Influenza Viruses with Zoonotic Potential situation update. Roma: FAO; 2023. [acessado em 25 mai 2024] Disponível em inglês em: <https://www.fao.org/animal-health/situation-updates/global-aiv-with-zoonotic-potential/en>
- Organização Mundial de Saúde Animal. Declaración sobre la influenza aviar y los mamíferos, 13 de fevereiro de 2023. Paris: OMSA; 2023. Disponível em espanhol em: <https://www.woah.org/es/declaracion-sobre-la-influenza-aviar-y-los-mamiferos/>
- Organização Pan-Americana da Saúde/ Organização Mundial da Saúde. Alertas e atualizações epidemiológicas. Influenza Aviária. Washington D.C.: OPS/OMS; 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/alertas-e-atualizacoes-epidemiologicas?d%5Bmin%5D=&d%5Bmax%5D=&topic=63069>
- Organização Mundial da Saúde. Influenza at the human-animal interface summary and assessment. 5 de outubro de 2022. Genebra: OMS; 2022. Disponível em inglês em: <https://www.who.int/publications/m/item/influenza-at-the-human-animal-interface-summary-and-assessment-5-oct-2022>
- Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Atualização Epidemiológica - Surtos de influenza aviária causados por influenza A(H5N1) na Região das Américas - Agosto 2023. Washington D.C.: OPS/OMS; 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/atualizacao-epidemiologica-surtos-influenza-aviaria-causados-por-influenza-ah5n1-na>
- Organização Mundial da Saúde. Carpeta de recursos de salud pública para los países que presentan brotes de gripe en animales. Genebra: OMS; 2023. Disponível em espanhol em: <https://iris.who.int/handle/10665/375599>.