



Organização
Pan-Americana
da Saúde



Organização
Mundial da Saúde
Região das Américas

Atualização epidemiológica Influenza aviária A(H5N1) na Região das Américas

15 de novembro de 2024

A Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) insta os Estados Membros a continuarem fortalecendo suas capacidades intersetoriais para detecção e resposta oportunas a surtos em populações animais, incluindo aves e mamíferos, bem como a potenciais infecções humanas. Além disso, a OPAS/OMS convida os Estados Membros a compartilhar os vírus com os Centros Colaboradores da OMS dos setores de saúde e agropecuário, para apoiar a análise de risco e contar com vírus candidatos a vacina.

Contexto global

O vírus da influenza aviária, que usualmente é transmitido entre aves, tem apresentado um aumento de casos em mamíferos devido a mudanças em sua ecologia e epidemiologia (1). O vírus da influenza aviária altamente patogênica (IAAP)¹ (H5N1) que circula atualmente nas Américas pertence a um genótipo de IAAP resultante de uma recombinação que ocorreu em aves silvestres na Europa e em cepas de baixa patogenicidade em aves silvestres e domésticas durante sua disseminação global (2). Desde 2020, o subtipo H5N1 do clado 2.3.4.4b tem ocasionado um número sem precedentes de mortes em aves silvestres e aves domésticas em muitos países da África, Ásia e Europa (1). Em 2021, o vírus se espalhou pelas rotas migratórias de aves aquáticas para a América do Norte e, em 2022, para as Américas Central e do Sul (1). Em 2023, foram registrados surtos epidêmicos em animais, os quais foram notificados por 14 países e territórios, principalmente nas Américas (1, 3).

O risco de infecção em mamíferos e humanos aumenta quando há contato com aves infectadas ou exposição a ambientes contaminados (3). Desde 2022, 19 países em três continentes notificaram surtos em mamíferos à Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) (4). Nos últimos anos, a detecção de vírus A(H5N1) em espécies não avícolas aumentou em nível global, incluindo mamíferos terrestres e marinhos, tanto silvestres quanto domésticos (de companhia e de criação). Embora os relatos de transmissão de vírus do clado 2.3.4.4b entre mamíferos em nível global sejam escassos, a situação atual de infecção em gado leiteiro nos Estados Unidos, bem como as mortalidades em massa reportadas em mamíferos marinhos e as infecções em fazendas de visons e raposas na Europa, apontam para uma transmissão entre mamíferos, sendo necessárias investigações adicionais para confirmação (5).

Historicamente, de 2003 a 19 de julho de 2024, um total de 896 casos humanos e 463 mortes (51,7% de letalidade) causados pelo vírus da influenza A(H5N1) foram notificados à Organização Mundial da Saúde (OMS) em nível global, afetando 24 países (6). Entre o início

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

Citação sugerida: Organização Pan-Americana da Saúde / Organização Mundial da Saúde. Atualização Epidemiológica: Influenza Aviária A (H5N1) na Região das Américas, 15 de novembro de 2024. Washington, D.C.: OPAS/OMS; 2024.

de 2021 e 14 de agosto de 2024, foram notificadas à OMS 35 detecções em humanos do vírus da influenza A(H5N1), incluindo cinco casos de influenza aviária A(H5) em pessoas expostas a animais infectados com o vírus da influenza A (H5N1). Do total de casos humanos notificados durante esse período para os quais se conhece o clado (n= 31 casos), 17 casos foram causados por vírus do clado 2.3.4.4b (5).

Resumo da situação na Região das Américas

De 2022 até a semana epidemiológica (SE) 44 de 2024, um total de 19 países e territórios na Região das Américas notificaram 3.648 surtos² de influenza aviária H5N1 em animais à OMSA (**Tabela 1**). Mais detalhes sobre as identificações de surtos em mamíferos domésticos e silvestres e aves na Argentina, Estado Plurinacional da Bolívia, Brasil, Canadá, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos, Equador, Guatemala, Honduras, Ilhas Falkland, México, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai e República Bolivariana da Venezuela podem ser encontrados nas **Tabelas 2-3** e **Figuras 1-5** (4).

Um total de 49 infecções humanas causadas por influenza aviária A(H5) foram registradas em quatro países das Américas de 2022 a 13 de novembro de 2024. Foram notificados 47 casos nos Estados Unidos (7), um caso no Canadá confirmado em 13 de novembro de 2024 (8), um caso no Chile notificado em 29 de março de 2023 (9) e um caso no Equador notificado em 9 de janeiro de 2023 (10).

Somente em 2024, 47 casos humanos foram notificados no Canadá e nos Estados Unidos, dos quais 33 foram reportados em outubro e novembro de 2024 (7, 8, 11).

Situação de surtos em aves por país e/ou território

De 2022 até a SE 44 de 2024, um total de 19 países e territórios da Região das Américas notificaram à OMSA 2.987 surtos de influenza aviária em aves domésticas e silvestres. Desses surtos, 2.238 ocorreram em aves domésticas e 749 em aves silvestres nos 19 países (**Tabela 1**) (4). Até a SE 44 de 2024, sete países e territórios nas Américas (Brasil, Canadá, Equador, Estados Unidos, Ilhas Falkland, México e Peru) notificaram surtos em aves domésticas e silvestres (**Tabela 2**) (4).

A seguir, apresenta-se, em ordem alfabética, um resumo da situação nos países e territórios da Região das Américas que registraram surtos de influenza aviária A(H5N1) em aves durante 2024.

No **Brasil**, entre a SE 1 e a SE 44 de 2024, 15 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 (4).

No **Canadá**, entre a SE 1 e a SE 44 de 2024, 33 surtos de IAAP A(H5N1) em aves domésticas e silvestres foram notificados à OMSA em dez províncias do país, incluindo Alberta, British

² Nota: observe que os números atuais representam o número de surtos, que podem incluir vários registros epidemiologicamente vinculados e atualizações nas contagens de casos reportados para cada surto. Isso pode resultar em contagens menores do que as reportadas em publicações anteriores. Esses números refletem apenas os surtos oficialmente verificados e notificados à Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA), garantindo a precisão de acordo com os padrões da OMSA.

Columbia, Manitoba, New Brunswick, Newfoundland e Labrador, Nova Scotia, Ontário, Prince Edward Island, Quebec e Saskatchewan (4).

No **Equador**, entre a SE 1 e a SE 44 de 2024, um surto de influenza aviária A(H5N1) em aves domésticas foi notificado à OMSA. O surto foi identificado na província de Pastaza em fevereiro. Nenhum novo surto foi reportado desde então (4).

Nos **Estados Unidos**, desde o início de 2024, 126 surtos do vírus A(H5) em aves silvestres, aves comerciais e/ou aves de quintal foram notificados à OMSA em 28 estados do país³ (4). Entre março e 5 de novembro de 2024, as autoridades dos EUA também notificaram surtos de influenza aviária (H5) em aves comerciais em 48 estados, afetando um total de 105.197.601 aves de produção (7). Durante esse mesmo período, 51 jurisdições foram identificadas com influenza aviária (H5) em aves silvestres, com um total de 10.528 detecções nessas aves (7). Nos últimos 30 dias, foram identificados surtos em 10 plantéis de aves comerciais e 10 surtos em plantéis de aves domésticas na Califórnia, Oregon, Washington e Utah, afetando 4,42 milhões de aves (12).

Nas **Ilhas Falkland**, entre SE 1 e SE 44 de 2024, oito surtos de influenza aviária em aves foram notificados à OMSA, todos relacionados a aves silvestres (4). O último surto foi reportado em outubro (13).

No **México**, entre a SE 1 e a SE 44 de 2024, 13 surtos de influenza aviária em aves silvestres e domésticas foram notificados à OMSA. Os surtos ocorreram em oito estados do país: Chihuahua, Guanajuato, Jalisco, México, Michoacan, Oaxaca, Puebla e San Luis Potosi (4).

No **Peru**, entre a SE 1 e a SE 44 de 2024, 59 surtos de IAAP A(H5), a maioria em aves domésticas de quintal, foram notificados à OMSA em dez departamentos: Ancash, Arequipa, Cajamarca, Cusco, Cusco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima e Moquegua (4).

Situação de surtos em mamíferos por país e/ou território

Desde 2022 e até a SE 44 de 2024, oito países e territórios notificaram 694 surtos de influenza aviária A(H5N1) em mamíferos na Argentina, Brasil, Canadá, Chile, Estados Unidos da América, Ilhas Falkland, Peru e Uruguai (**Tabela 1**) (4). Quatro países e territórios nas Américas (Argentina, Canadá, Estados Unidos e Ilhas Falkland) notificaram 380 surtos de influenza aviária em mamíferos durante 2024 (**Tabela 2**) (4).

A seguir, apresenta-se, em ordem alfabética, um resumo da situação nos países e territórios da Região das Américas que notificaram surtos de influenza aviária A(H5N1) em mamíferos durante 2024.

Na **Argentina**, entre a SE 1 e a SE 44 de 2024, um surto de influenza aviária A(H5) em um lobo marinho sul-americano na província de Chubut foi notificado à OMSA. Desde então, não foram registrados novos surtos (4).

³ California, Colorado, Florida, Idaho, Indiana, Iowa, Kansas, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Minnesota, Missouri, Montana, Nebraska, New Mexico, New York, North Carolina, Ohio, Oregon, Pennsylvania, South Carolina, South Dakota, Texas, Utah, West Virginia e Wisconsin.

No **Canadá**, entre a SE 1 e a SE 44 de 2024, as províncias de Alberta, Nova Scotia, Prince Edward Island e Quebec registraram seis surtos em mamíferos silvestres. O último surto identificado foi registrado em julho de 2024 (4).

Nos **Estados Unidos**, desde o início de 2024, 373 surtos em mamíferos silvestres e domésticos foram notificados à OMSA em 23 estados⁴. Após a primeira notificação em março de 2024 de influenza A(H5N1) em gado bovino leiteiro no país, foram identificados surtos em 16 estados⁵, afetando 443 rebanhos leiteiros até 6 de novembro de 2024. Nos últimos 30 dias, 140 casos em gado bovino leiteiro foram registrados na Califórnia, nove em Utah e dois em Idaho (14). Além disso, o vírus da gripe aviária A(H5N1) foi detectado em 28 espécies de mamíferos domésticos e silvestres no país. As detecções incluem principalmente raposas vermelhas (24%), camundongos domésticos (20%) e gatos domésticos (13%) (15).

Entre 30 de outubro e 6 de novembro de 2024, as autoridades dos EUA anunciaram a detecção da gripe aviária H5N1 em dois porcos em uma propriedade sem fins comerciais no Oregon, onde o vírus também havia sido identificado anteriormente em aves de produção. A carga viral nos suínos infectados foi reportada como sendo muito baixa, e o genótipo identificado (D1.2) correspondeu ao encontrado nas amostras das aves de produção (16).

Nas **Ilhas Falkland**, entre a SE 1 e a SE 44 de 2024, um surto de gripe aviária foi identificado em um elefante-marinho jovem em outubro de 2024. O animal foi encontrado morto na Sea Lion Island (13).

Situação de casos humanos por país e/ou território

A seguir, apresenta-se um resumo da situação no Canadá e nos Estados Unidos com relação a infecções humanas por influenza aviária A(H5N1) durante 2024. Até 13 de novembro de 2024, foram notificados casos humanos de influenza aviária A(H5N1) no Canadá e nos Estados Unidos (7, 8).

No **Canadá**, em 14 de novembro de 2024, a Agência de Saúde Pública do Canadá (PHAC, por sua sigla em inglês) informou a confirmação de um caso humano de influenza A (H5N1), o primeiro caso humano de influenza A(H5N1) adquirido no país. O caso inicialmente reportado em 9 de novembro pelo Escritório Provincial de Saúde de Colúmbia Britânica (BC) corresponde a um adolescente que desenvolveu sintomas em 2 de novembro de 2024, foi hospitalizado e identificado por exames laboratoriais como presumivelmente positivo para influenza aviária H5. Em 13 de novembro, o Laboratório Nacional de Microbiologia (NML, por sua sigla em inglês) da PHAC, em Winnipeg, confirmou a identificação da influenza A(H5N1) nesse caso e os resultados do sequenciamento genômico indicaram que o vírus está relacionado aos vírus de influenza aviária H5N1 do surto em andamento em aves na Colúmbia Britânica (Influenza A(H5N1), clado 2. 3.4.4b, genótipo D1.1), o genoma tem uma mutação E627K no gene PB2 associada à adaptação em mamíferos e à replicação aprimorada. Essa mutação foi observada anteriormente em outras infecções humanas e de mamíferos. Até o momento, a investigação ainda não determinou a fonte de infecção do

⁴ Alaska, California, Colorado, Idaho, Iowa, Kansas, Kentucky, Michigan, Minnesota, Missouri, Montana, New Mexico, New York, North Carolina, Ohio, Oklahoma, Oregon, South Dakota, Texas, Utah, Vermont, Washington e Wyoming.

⁵ California, Colorado, Idaho, Iowa, Kansas, Michigan, Minnesota, New Mexico, North Carolina, Ohio, Oklahoma, Oregon, South Dakota, Texas, Utah e Wyoming.

caso. Esse caso não tem exposição conhecida às granjas avícolas afetadas na Colúmbia Britânica. Nenhum outro caso humano foi identificado até o momento da redação deste alerta. Esse caso foi identificado por meio da vigilância hospitalar da influenza na Colúmbia Britânica, recebeu tratamento médico, incluindo antivirais, e permanece hospitalizado em estado crítico (8).

Nos **Estados Unidos**, durante 2024 e até 5 de novembro, foram confirmados na Califórnia 46 casos humanos de influenza A(H5N1) (n=21), Colorado (n=10), Michigan (n=2), Missouri (n=1), Texas (n=1) e Washington (n=11). Desses casos, 25 foram relacionados com exposição a gado bovino leiteiro doente ou infectado, enquanto 20 foram relacionados com exposição a aves de produção (**tabela 4**) (7, 17). A fonte de exposição de um caso no Missouri não pôde ser determinada e uma possível transmissão entre humanos foi descartada após a conclusão das investigações (18). Até 15 de novembro, a transmissão entre humanos do vírus da gripe aviária A(H5N1) não havia sido notificada (7).

Desde 24 de março e até 6 de novembro de 2024, os esforços empenhados para a vigilância específica de influenza aviária A(H5) monitoraram mais de 6.700 pessoas após sua exposição a animais infectados e mais de 340 delas foram submetidas a exames de detecção.

Tabela 1. Número de surtos em aves e mamíferos domésticos e silvestres na Região das Américas notificados à OMSA de 2022 até a SE 44 de 2024.

| País/Território | Número de surtos | Em aves | | Em mamíferos | |
|-----------------------|------------------|------------|------------|--------------|------------|
| | | Silvestres | Domésticas | Silvestres | Domésticas |
| Argentina | 146 | Sim | Sim | Sim | |
| Bolívia | 38 | Sim | Sim | | |
| Brasil | 166 | Sim | Sim | Sim | |
| Canadá | 462 | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Chile | 212 | Sim | Sim | Sim | |
| Colômbia | 66 | Sim | Sim | | |
| Costa Rica | 10 | Sim | Sim | | |
| Cuba | 1 | Sim | Sim | | |
| Equador | 38 | Sim | Sim | | |
| Estados Unidos | 1.922 | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Guatemala | 1 | Sim | | | |
| Honduras | 4 | Sim | | | |
| Islas Falkland | 14 | Sim | | Sim | |
| México | 143 | Sim | Sim | | |
| Panamá | 9 | Sim | Sim | | |
| Paraguai | 5 | | Sim | | |
| Peru | 384 | Sim | Sim | Sim | |
| Uruguai | 25 | Sim | Sim | Sim | |
| Venezuela | 2 | Sim | Sim | | |
| Total | 3.648 | | | | |

Fonte: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. Avian Influenza. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 4 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>; e Falkland Islands Department of Agriculture. Avian Influenza Information; Stanley: IFAD; 2024 [acessado em 4 de novembro de 2024]. Disponível: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>

Tabela 2. Surtos de influenza aviária em aves e mamíferos na Região das Américas durante 2024, até a SE 44.

| País/Território | Número de surto | En aves | | En mamíferos | |
|-----------------------|-----------------|------------|------------|--------------|------------|
| | | Silvestres | Domésticas | Silvestres | Domésticos |
| Argentina | 1 | | | Sim | |
| Brasil | 15 | Sim | | | |
| Canadá | 39 | Sim | Sim | Sim | |
| Equador | 1 | | Sim | | |
| Estados Unidos | 499 | Sim | Sim | Sim | Sim |
| Islas Falkland | 10 | Sim | | Sim | |
| México | 13 | Sim | Sim | | |
| Peru | 59 | Sim | Sim | | |
| Total | 637 | | | | |

Fonte: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. Avian Influenza. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 4 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>; e Falkland Islands Department of Agriculture. Avian Influenza Information; Stanley: IFAD; 2024 [acessado em 4 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>.

Tabela 3. Registro de surtos em mamíferos nas Américas de 2022 até a SE 44 de 2024.

| Mamíferos | Argentina | Brasil | Canadá | Chile | Estados Unidos | Peru | Uruguai |
|--|-----------|--------|--------|-------|----------------|------|---------|
| <i>Arctocephalus australis</i> (Lobo marinho sul americano) | Sim | Sim | | | | | Sim |
| Camelidae (alpaca) | | | | | Sim | | |
| <i>Canis latrans</i> (coiote) | | | | | Sim | | |
| <i>Canis lupus familiaris</i> (cão doméstico) | | | Sim | | Sim | | |
| <i>Capra hircus</i> (cabra doméstica) | | | | | Sim | | |
| <i>Didelphis virginiana</i> (gambá da Virginia) | | | | | Sim | | |
| <i>Felis silvestris catus</i> (gato doméstico) | | | Sim | | Sim | | |
| Gado bovino leiteiro | | | | | Sim | | |
| <i>Halichoerus grypus</i> (foca cinzenta) | | | Sim | | Sim | | |
| <i>Lontra canadensis</i> (Lontra norte-americana) | | | | | Sim | | |
| <i>Lontra felina</i> (lontra marinha) | | | | 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>Microtus ochrogaster</i> (arganaz do campo) | | | | | Sim | | |
| <i>Mirounga leonina</i> (elefante marinho do sul) | Sim | | | | | | |
| <i>Mus musculus</i> (camundongo doméstico) | | | | | Sim | | |
| <i>Nasua nasua</i> (quati sul-americano) | | | | | | | 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 ou pescador) | | | | | Sim | | |
| <i>Peromyscus sonoriensis</i> (rato de veado ocidental) | | | | | 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>Sus scropha</i> (doméstica) (porco) | | | | | Sim | | |
| <i>Sylvilagus audubonii</i> (oelho de cauda de algodão do deserto) | | | | | 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 | | |

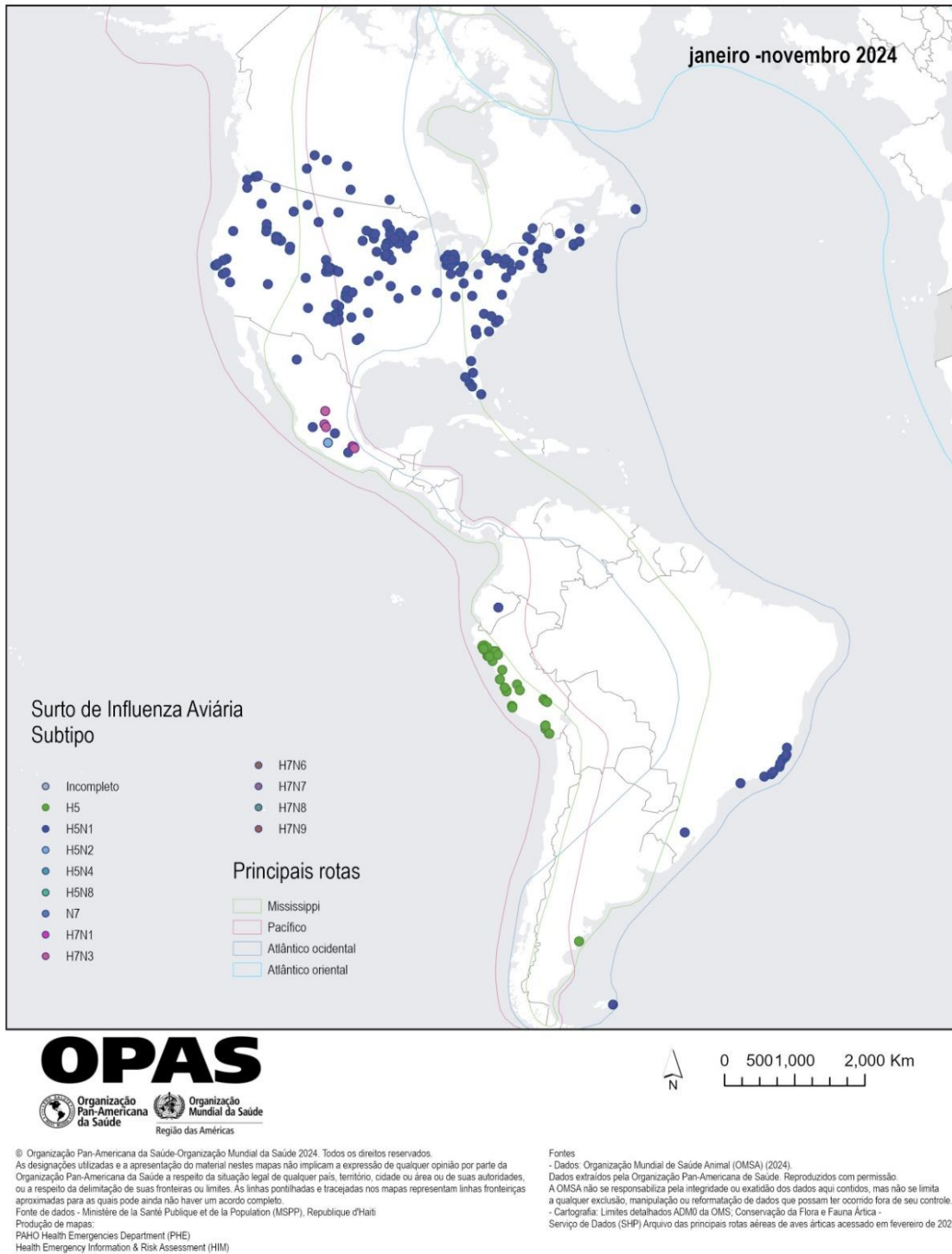
Fonte: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. Influenza Aviar. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 4 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://wahis.woah.org/#/event-management> ; e U.S. Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service (Departamento de Agricultura dos EUA, Serviço de Inspeção Sanitária Animal e Vegetal). USDA Animal and Plant Health Inspection Service Shares Update on H5N1 Detection in Oregon Swine, Bovine Vaccine Candidate Progression. Washington, D.C.: USDA; 2024. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/news/agency-announcements/usda-animal-plant-health-inspection-service-shares-update-h5n1-detection>

Tabela 4. Casos de infecções por influenza aviária A(H5) nos Estados Unidos durante 2024 até 8 de novembro de 2024.

| Estado | Vinculado a gado | Vinculado a aves de produção | Origem desconhecida | Total por Estado |
|---------------|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| California | 21 | 0 | 0 | 21 |
| Colorado | 1 | 9 | 0 | 10 |
| Michigan | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Missouri | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Texas | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Washington | 0 | 11 | 0 | 11 |
| Total | 25 | 20 | 1 | 46 |

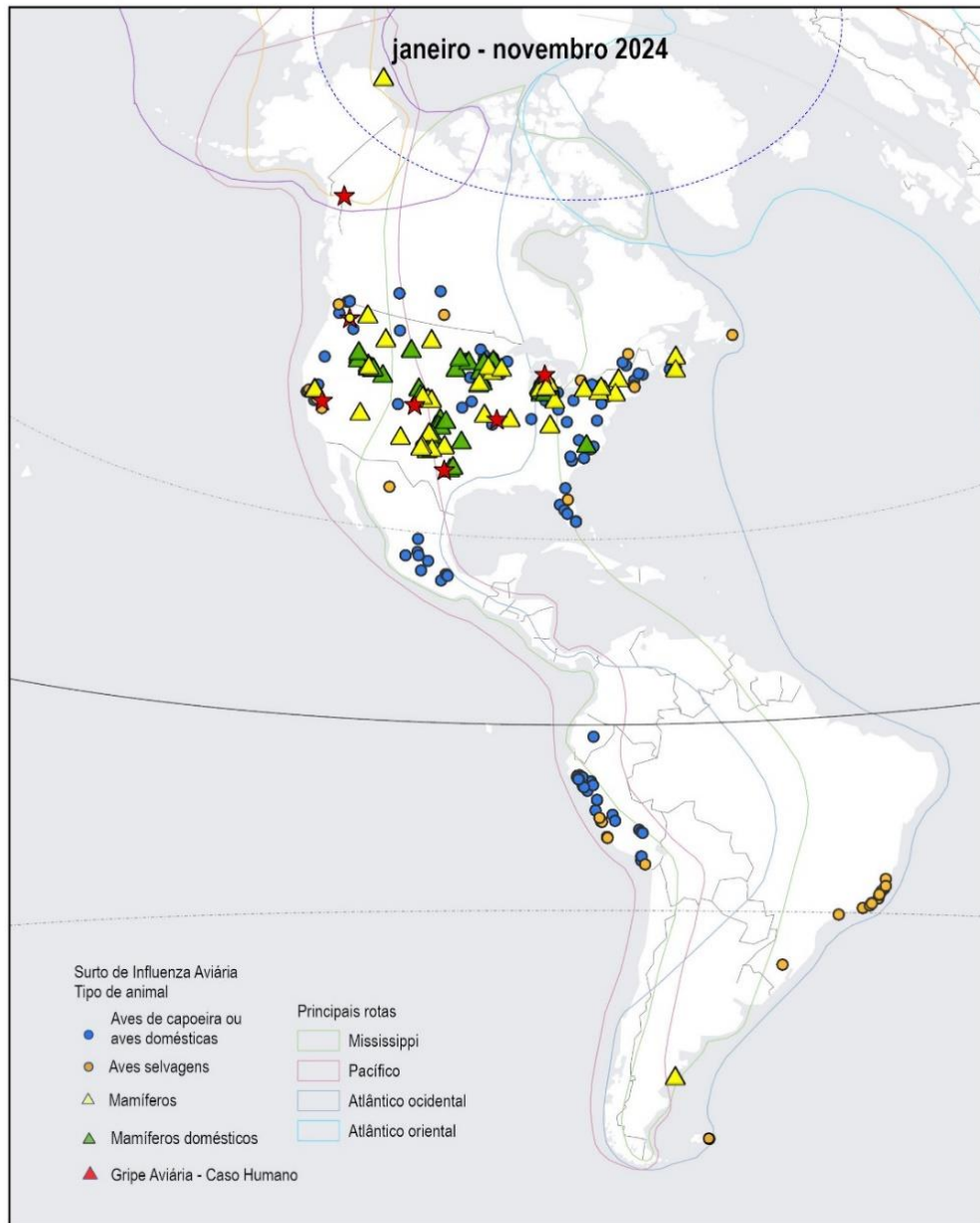
Fonte: Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA. Influenza Aviar H5. [acessado em 8 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://espanol.cdc.gov/bird-flu/situation-summary/index.html>

Figura 1. Histórico de surtos de influenza aviária por subtipo e principais rotas migratórias de aves silvestres de janeiro a novembro de 2024 na Região das Américas.



Fonte: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. Avian Influenza. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 4 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

Figura 2. Histórico de surtos de influenza aviária em 2024 até a SE 44 de 2024 por espécie e principais rotas migratórias de aves silvestres, na Região das Américas.



OPAS

Organização
Pan-Americana
da Saúde

Organização
Mundial da Saúde

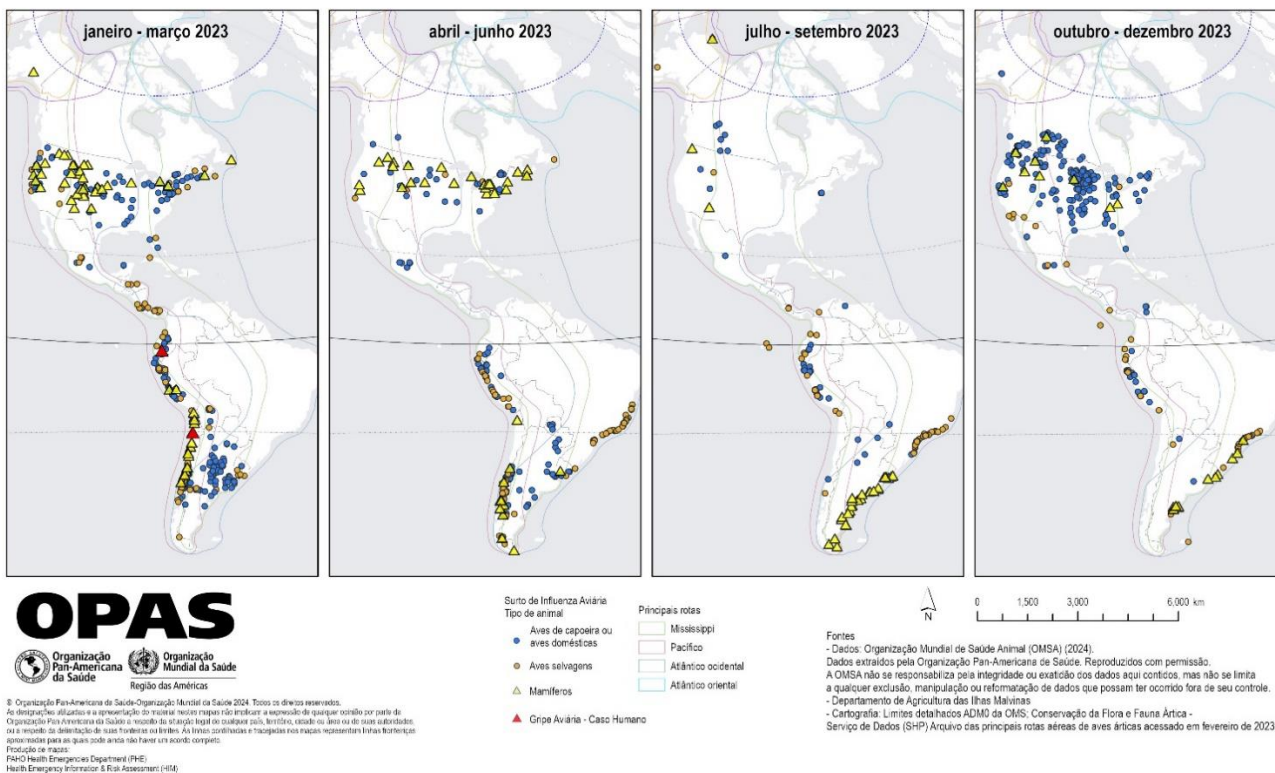
Região das Américas

© 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.
Produção de mapas:
PAHO Health Emergencies Department (PHIE)
Health Emergency Information & Risk Assessment (HERA)

Fontes
- Dados: Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) (2023).
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 Ilhas
- Cartografia: Limites detalhados ADM2 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.

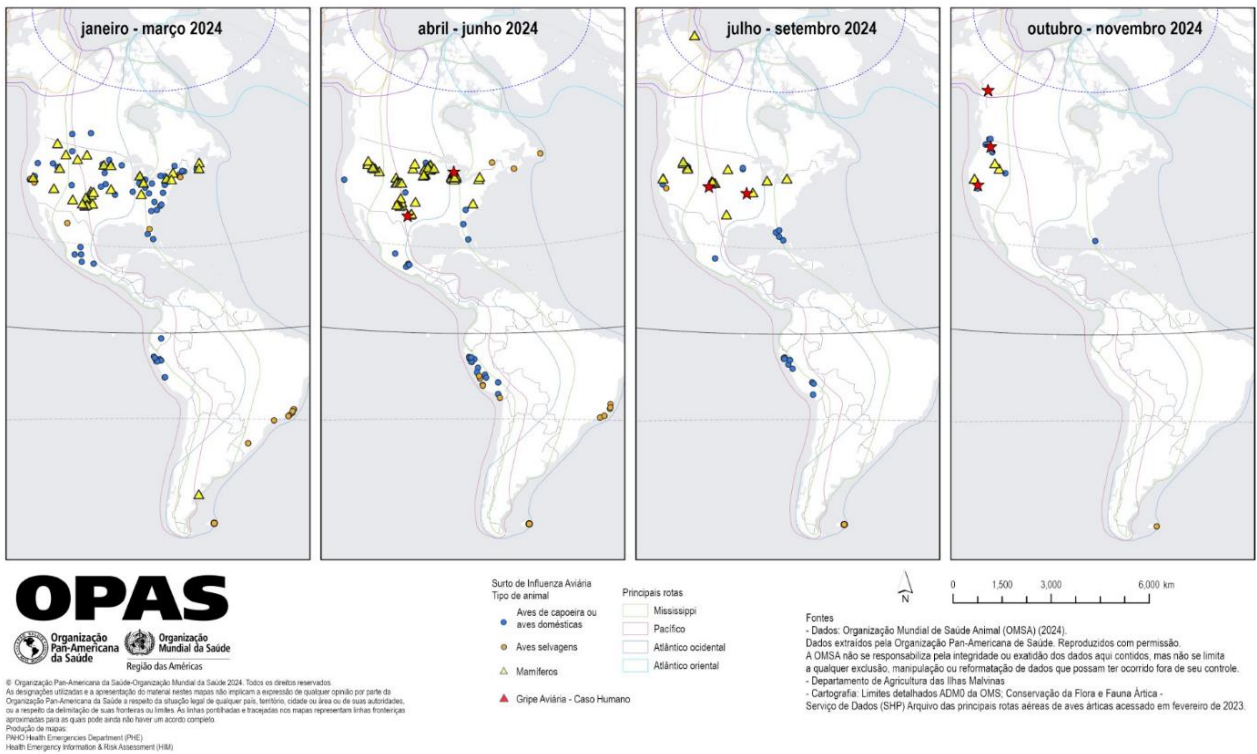
Fonte: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. Avian Influenza. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 4 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

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.



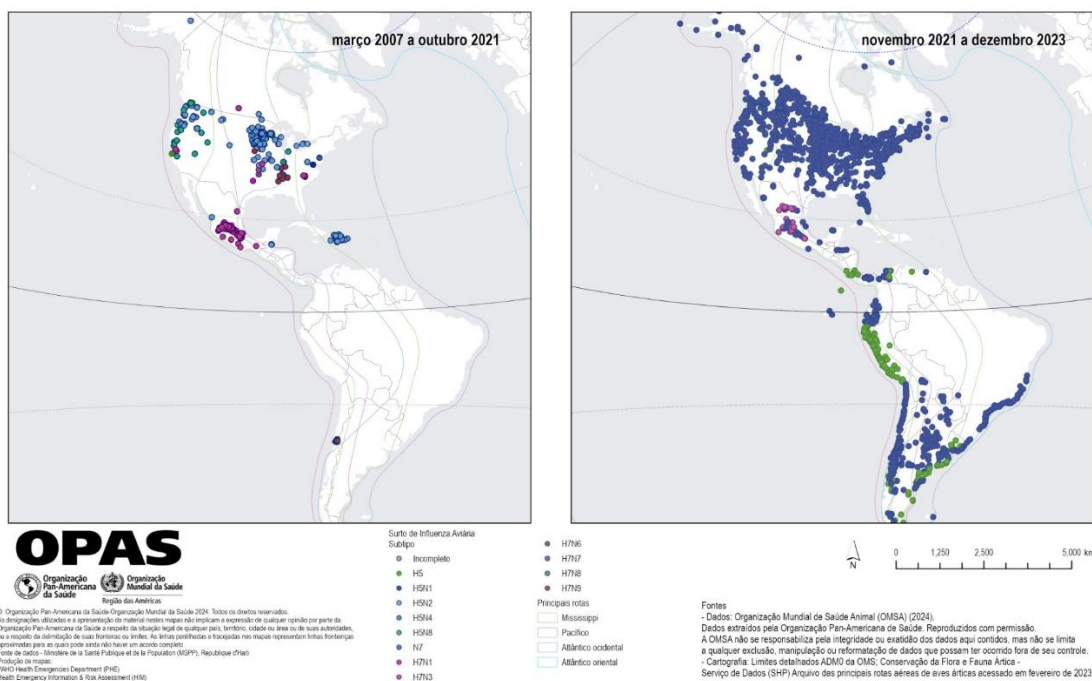
Fonte: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. Avian Influenza. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 4 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

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



Fonte: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. Avian Influenza. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 4 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

Figura 5. Aglomerado histórico de surtos de influenza aviária por subtipo e principais rotas migratórias de aves silvestres por tipo de animal entre março de 2007 e dezembro de 2023 na Região das Américas.



Fonte: Adaptado da Organização Mundial de Saúde Animal. Avian Influenza. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 4 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>

Recomendações aos Estados-Membros

Embora afetem em grande medida 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, 3).

Casos esporádicos do vírus H5N1 do clado 2.3.4.4b 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. Não obstante, é fundamental fortalecer a vigilância intersetorial para detectar possíveis mudanças nessa situação (3).

A OMSA tem recomendações específicas sobre a situação da influenza aviária e os mamíferos. Essas recomendações aconselham os países a manter uma vigilância intensificada da doença em aves domésticas e silvestres, evitando a disseminação da doença por meio da implementação de medidas de biossegurança (19). A OMSA recomenda o controle do deslocamento de animais domésticos suscetíveis e de seus produtos e a proteção das 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 (19).

A 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, sejam estabelecidos protocolos de detecção, notificação e resposta rápida a surtos em animais, seja reforçada 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 (20, 21).

A seguir, são detalhadas as principais linhas de recomendação para os Estados Membros com uma abordagem *Uma Só Saúde*, que incluem a coordenação para vigilância e resposta intersetoriais, bem como medidas de prevenção e comunicação de riscos.

Coordenação intersetorial

A preparação para a detecção e resposta a emergências de saúde pública requer a adoção de uma abordagem holística, intersetorial e multidisciplinar. Ações intersetoriais, como o estabelecimento de protocolos padronizados que incluam todos os setores relevantes, com papéis bem estabelecidos, facilitam a troca de informações e sua análise, o desenvolvimento de uma estratégia de resposta baseada em *Uma Só Saúde* 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 *Uma Só Saúde* é essencial e deve ser promovida (22).

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 multisectorial para a preparação para emergências sanitárias. Esses pilares devem ser implementados por meio de uma abordagem transparente, confiável e responsável (22).

Vigilância de casos humanos

A fim de identificar oportunamente casos ou acontecimentos de transmissão na interface humano-animal, recomenda-se a vigilância e o monitoramento de pessoas expostas e seus contatos (23). Devido à natureza em constante evolução dos vírus da influenza, a OPAS/OMS continua a enfatizar a importância de fortalecer a vigilância de infecções respiratórias agudas graves (IRAG) e da síndrome gripal (SG), bem como de fortalecer a vigilância baseada em eventos (1).

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 de busca ativa 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, em áreas onde foram registrados casos humanos e surtos em animais ou em que se suspeite da fonte de infecção (24). Para complementar a vigilância de IRAG e SG, a OPAS/OMS recomenda o estabelecimento de sistemas de alerta oportuno para detectar 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 (U.S. CDC, por sua sigla em inglês).

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 humanas

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, adicionalmente ao 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) (27-31).

Deve-se utilizar um swab estéril de dacron/nylon 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 laboratoriais

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 (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).

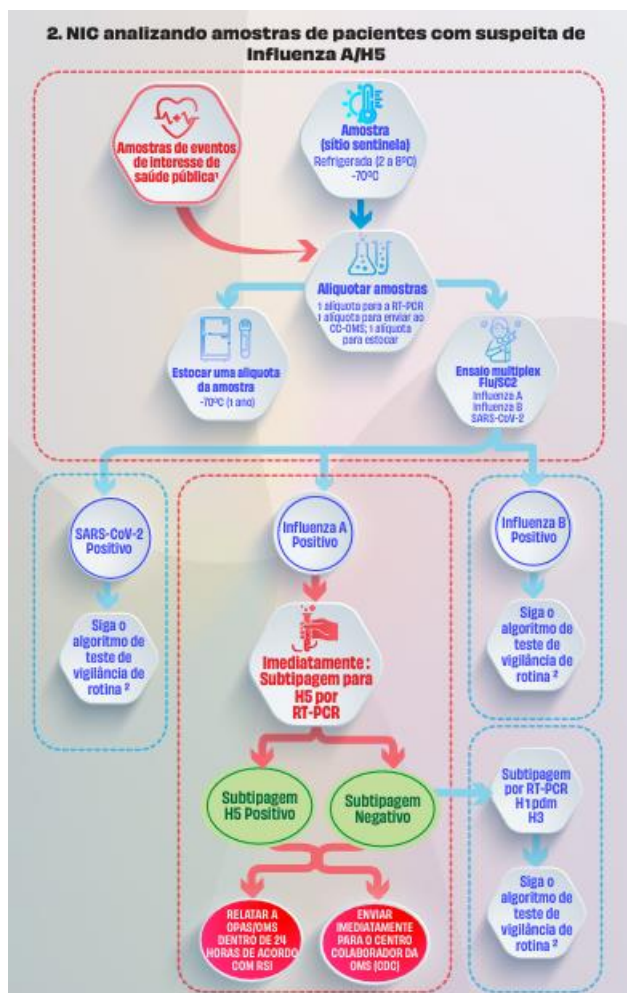
As amostras coletadas de casos humanos suspeitos expostos a aves ou humanos infectados com influenza aviária A(H5) devem ser analisadas para a detecção de influenza. Amostras positivas para influenza A devem ser posteriormente subtipadas para H5 (**Figura 7**) (32, 33).

Figura 6. Fluxo de amostras para 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. Washington, DC: OPAS; 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/es/documentos/muestras-pacientes-sospechosos-influenza-ah5-algoritmo-pruebas-laboratorio>

Figura 7. NIC analisando 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. Washington, DC: OPAS; 2022. Disponível 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 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 a detecção de influenza e subtipagem de influenza A(H5), estão disponíveis os seguintes kits e controles 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 CDC para a detecção do subtipo de influenza A/H5 são os seguintes: INFA (M), H5a (HA), H5b (HA) e RP.

Ao usar o kit de subtipagem de influenza A(H5) do CDC:

- As amostras positivas para os marcadores INFA, H5a e H5b são consideradas **positivas para influenza A(H5)**.
- As amostras positivas para apenas um marcador H5 são consideradas **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 laboratoryresponse@paho.org.

Envio de amostras

Os Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos Estados Unidos são o Centro Colaborador da OMS na Região das Américas (CC-OMS) para receber amostras humanas positivas para influenza aviária A(H5).

O envio internacional e aéreo de amostras humanas para o CC-OMS nos CDC-EUA deve estar em conformidade com todas as normas internacionais de acordo com a Associação Internacional de Transporte Aéreo (IATA), e documentos especiais são necessários para o transporte para os Estados Unidos, além dos documentos para o envio de rotina de amostras de influenza sazonal.

É importante observar que as amostras **não** devem ser enviadas ao CDC dos EUA como amostras de influenza de rotina. A OPAS deve ser contatada para coordenar o envio ao Centro Colaborador da OMS em laboratoryresponse@paho.org.

Resposta em 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 (24).

Recomenda-se o trabalho em conjunto do setor de saúde humana, com o setor de saúde animal e com o setor ambiental na análise de risco na interface humano-animal-ambiental. Recomenda-se que, ao se detectar suspeitas de influenza aviária (IAAP ou IABP) em animais, os setores de saúde animal e ambiental possam alertar e convocar o pessoal de saúde, das áreas onde está ocorrendo transmissão e onde houver uma maior probabilidade de infecção em pessoas expostas a esses vírus, que fiquem atentos a sintomas consistentes com

a síndrome gripal e que participem de investigações em pessoas expostas a animais infectados. Além disso, quando houver suspeita de influenza aviária em seres humanos, recomenda-se que o setor de saúde alerte e convoque as equipes de saúde animal e ambiental para investigar possíveis casos em animais domésticos e silvestres e, assim, possam detectar as possíveis fontes de infecção (20).

Recomenda-se que os Estados Membros promovam mensagens de conscientização ao público em geral para evitar o contato com animais doentes ou mortos, o contato com animais em granjas e mercados de animais, a entrada em áreas onde os animais possam ser abatidos, o contato com qualquer superfície que pareça estar contaminada com fezes de animais e o abate ou consumo de animais doentes. Assim como mensagens para que qualquer pessoa exposta a animais infectados, ou possivelmente infectados, pelo vírus da influenza aviária A (H5N1) procure atendimento médico imediato caso desenvolva sintomas e notifique essa exposição. Além disso, é importante alertar os médicos sobre o risco de infecção zoonótica em pacientes expostos a aves ou animais, especialmente em áreas com circulação confirmada ou suspeita do vírus da influenza A(H5N1), em áreas com vigilância animal limitada e em qualquer exposição ocupacional (5).

Investigação de caso

Em caso de infecção humana confirmada ou suspeita causada por um vírus 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 da ocorrência devem ser testadas e enviadas ao centro colaborador da OMS para caracterização no prazo de uma 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 setor 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 (de notificação obrigatória ou não) que ocorram na área e nas granjas relacionadas com o evento.
- Para obter mais informações sobre a investigação de casos de influenza não sazonal, o "Protocolo para investigação de influenza não sazonal e outras doenças

respiratórias agudas emergentes" da Organização Mundial da Saúde está disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/329895> (24).

Notificação de casos em seres 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 se trata de 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. A FAO, a OMS e a OMSA também instam a inclusão da infecção por influenza A(H5) nos diagnósticos diferenciais para espécies não avícolas, incluindo gado e outros animais de granja, bem como populações de animais domésticos e de animais silvestres criados em cativeiro com alto risco de exposição ao vírus A(H5). Eventos de influenza aviária de alta patogenicidade em todas as espécies animais, incluindo hospedeiros não habituais, devem ser notificados à OMSA e a outros órgãos internacionais (5). Nesse sentido, a conscientização entre os agentes treinados e a comunidade em geral, especialmente nas áreas rurais, é fundamental para fomentar a prevenção e a vigilância da doença. As informações coletadas podem permitir a modelagem da propagação e fortalecer as análises de risco para aumentar sua precisão (1, 20, 21).

A influenza aviária está incluída na lista OMSA de doenças de notificação obrigatória pelas autoridades competentes. Isso inclui a notificação de infecções com vírus IAAP, infecções em aves que não sejam aves domésticas com vírus influenza A de alta patogenicidade e infecções em aves silvestres domésticas e em cativeiro com vírus influenza aviária de baixa patogenicidade, desde que a transmissão natural tenha sido demonstrada em seres humanos e esteja associada a consequências graves (34).

Em nível regional, existem laboratórios veterinários com capacidade para detectar e tipificar o vírus em amostras sorológicas e moleculares. Uma rodada de ensaios de competência está sendo realizada pelo Laboratório Regional de Referência da OMSA em Campinas, São Paulo, Brasil, com o apoio da PANAFTOSA-OPAS/OMS no momento. Anteriormente, a rodada realizada em 2021 comprovou a boa capacidade 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, Inocuidade e Qualidade Agroalimentar 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 Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, por sua sigla em inglês) em Ames, Iowa, EUA.

Envio de amostras

Recomenda-se que amostras de animais detectados com o vírus sejam enviadas para análise, geração de dados e material de referência para o desenvolvimento de vacinas humanas para resposta à influenza zoonótica. Para esse fim, 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 padrões internacionais devem ser atendidos.

Para obter mais informações sobre logística e envio de amostras de gripe humana ou aviária A (H5), entre em contato com a OPAS/OMS pelo e-mail laboratoryresponse@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.

Por esse motivo, devem ser tomadas medidas para evitar a falta de amostras, como reservar uma alíquota da amostra para envio ao CC-OMS antes do início dos processos de sequenciamento do vírus.

Para os laboratórios que possuem capacidade de sequenciamento, além de enviar a amostra positiva para o Centro Colaborador, é recomendado sequenciar os vírus para

produzir dados genômicos e compartilhar oportunamente as sequências na plataforma global GISAID.

A publicação de sequências no GISAID requer o uso da nomenclatura recomendada pela OMS (35):

- O formato para humanos é:
[tipo de influenza]/[região]/[número de referência interno]/[ano de coleta].
Por exemplo: A/Wisconsin/2145/2001
- Para todos os outros hospedeiros animais:
[tipo de influenza]/[hospedeiro]/[região]/[número de referência interno]/[ano de coleta].
Por exemplo: A/chicken/Rostov/864/2007

Vigilância Genômica

Vírus da influenza A(H5) humana: 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 o momento) marcadores de adaptação ou resistência de mamíferos a antivirais, incluindo oseltamivir e baloxavir (36). Os resultados das análises das sequências disponíveis para os casos humanos nos Estados Unidos confirmaram o vírus da influenza aviária A(H5N1) clado 2.3.4.4b, intimamente relacionado ao genótipo B3.13 detectado em bovinos leiteiros, sugerindo transmissão direta de animal para humano (3). Tanto os vírus detectados em vacas quanto em dois casos humanos mantêm principalmente características genéticas dos vírus da gripe aviária, alterações genéticas que os tornariam mais adequados para infectar ou transmitir entre humanos (37). Não foram encontrados marcadores conhecidos para resistência antiviral contra a influenza nas sequências disponíveis dos vírus da gripe A (H5N1) de casos humanos (38).

Vírus da influenza animal A(H5): 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 global 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). As informações atualmente disponíveis sobre os casos de influenza aviária em gado leiteiro nos Estados Unidos não mostram novas mutações possivelmente associadas ao aumento da transmissão para humanos (3). As sequências disponíveis para o conjunto de genes 2.3.4.4b de vírus de origem aviária e de mamíferos indicam que os marcadores associados à redução da suscetibilidade aos antivirais são raros (40). A FAO, a OMS e a OMSA recomendam o compartilhamento das sequências genéticas do vírus da influenza aviária e dos metadados associados em bancos de dados de acesso público (5).

Vírus candidatos a vacina para 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, incluindo a Rede OMSA/FAO (OFFLU, por sua sigla em inglês)

de Especialistas em Influenza Animal, avalia regularmente os vírus candidatos a vacina para fins de preparação para pandemias. A lista de vírus candidatos para vacinas contra influenza zoonótica, incluindo vírus A(H5N1) e reagentes para testes de potência, é atualizada no [site da OMS](#) (5). Embora a maioria dos vírus de gado bovino leiteiro da linhagem 2.3.4.4b tenha substituições de aminoácidos em locais antigênicos, eles reagem bem antigenicamente a pelo menos um dos vírus candidatos a vacina (VCV) 2.3.4.4b (39). Os VCVs para influenza A(H5) do grupo genético 2.3.4.4b estão identificados e disponíveis (38).

A caracterização genética e antigênica regular dos vírus da influenza zoonótica contemporânea também é publicada no [site da OMS](#). Uma [atualização sobre os vírus A\(H5N1\) do clado 2.3.4.4b](#) identificados em gado leiteiro nos Estados Unidos também foi disponibilizada (5).

Isso inclui um vírus candidato A(H5N8), de fato, A/Astrakhan/3212/2020, bem como um vírus A(H5N1), A/chicken/Ghana/AVL-76321VIR7050-39/2021 e o novo vírus candidato A(H5N1) do clado 2.3.2.1c, A/Cambodia/SVH240441/2024 (38). O vírus da vacina A/Astrakhan/3212/2020 está intimamente relacionado com as cepas de influenza A(H5) circulantes detectadas recentemente (39).

Comunicação de riscos e participação comunitária

A comunicação de riscos é um componente fundamental da preparação e resposta às emergências de saúde, especialmente aquelas emergências com potencial pandêmico ou epidêmico (41). 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 (42).

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 (1). 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 (3). 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 fauna silvestre, grupos indígenas, etc.) (42).

A OPAS/OMS recomenda aos Estados Membros as seguintes ações entre suas medidas de preparação para a comunicação de risco em um possível surto de influenza aviária (42):

- 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.

- Reunir as informações existentes e/ou realizar avaliações conjuntas entre os setores de saúde pública, saúde animal e meio ambiente para avaliações qualitativas e/ou quantitativas rápidas para entender as características das comunidades de maior risco, os padrões e canais de comunicação, o idioma, a religião e os influenciadores. Essas informações são vitais para a formulação de 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 domésticas. As mensagens devem ser transmitidas nos canais e por meio das plataformas consultadas conforme o tipo de audiência.
- 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 contato 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 (5).

A OMSA incentiva as autoridades nacionais a considerarem o desenvolvimento de planos de indenização para os proprietários e produtores agrícolas cujas produções tenham sido afetadas pelas medidas implementadas pelas autoridades (34). De acordo com a OMSA, o uso da vacinação em aves comerciais contra a IAAP é uma decisão das autoridades nacionais de saúde animal, em coordenação com os produtores de aves, e deve ser adaptada ao contexto epidemiológico e socioeconômico dos países (43). A vacinação contra a gripe aviária não deve ser considerada por si só como uma solução sustentável para controlar a influenza aviária e deve fazer parte de estratégias abrangentes de controle da doença (34).

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 em contato próximo e regular com animais domésticos infectados, ou durante o abate, ou durante a limpeza e desinfecção de granjas afetadas. Portanto, recomenda-se a implementação de boas práticas pecuárias e higiene ao manusear produtos de origem animal, como o uso de equipamento de proteção individual (EPI) adequado e outras medidas de proteção para evitar a transmissão zoonótica nesses operadores (5, 36).

Como as pessoas expostas ao vírus em ambientes laborais ou que têm contato com animais infectados ou potencialmente infectados apresentam um risco maior, recomenda-se que sejam tomadas as medidas preventivas e de proteção individual necessárias para evitar a infecção. Os EPIs devem ser vestidos, usados e removidos adequadamente, e descartados ou descontaminados de maneira segura. As pessoas que precisam usar EPIs devem ser treinadas para usá-los adequadamente em diversas condições ambientais (5, 44).

As investigações continuam a determinar o risco para os seres humanos do consumo de leite cru ou não pasteurizado contaminado com o vírus da influenza A(H5N1). A FAO e a OMS recomendam o consumo de leite pasteurizado devido aos possíveis riscos à saúde associados aos diversos patógenos zoonóticos (5).

Manejo clínico

O manejo clínico oportuno e baseado em evidências e a prevenção de complicações em pacientes com infecção por influenza zoonótica são elementos críticos. A OPAS/OMS recomenda que os Estados Membros atualizem suas diretrizes de tratamento com base nas diretrizes atualizadas da OMS, que incluem o manejo da influenza grave e não grave, bem como o uso de medicamentos antivirais para prevenir a infecção pelo vírus da influenza em pessoas expostas. Além disso, inclui estimativas de risco de base para hospitalização e morte, obtidas de estudos observacionais, e define pacientes com risco alto ou extremamente alto de desenvolver influenza grave (45, 46).

Vacinação contra a influenza sazonal no contexto da gripe aviária

Embora a vacina contra a influenza sazonal não seja projetada para a prevenção da influenza zoonótica em humanos, a vacinação ajudaria a reduzir o risco de coinfeção e possível recombinação genômica de vírus aviários e humanos, o que poderia resultar em novas cepas com potencial pandêmico (48, 49).

A OMS recomenda a vacinação contra a influenza sazonal em pessoas com risco de infecção pelo vírus da influenza A (H5), especialmente em áreas com circulação da influenza aviária em animais. Essa recomendação se aplica aos trabalhadores da indústria avícola e pecuária, ao pessoal dos serviços veterinários envolvidos na vigilância e no controle de doenças, bem como às pessoas que possam estar em contato com aves, aos trabalhadores de centros de cuidados com a vida silvestre e àqueles que, no campo, realizam tarefas que envolvem o manuseio desses animais (48).

A vacinação com vacinas contra a influenza sazonal deve ser utilizada em combinação com outras medidas de controle, como medidas de prevenção e controle de infecções e

o uso de equipamentos de proteção individual, para reduzir o risco de infecção zoonótica nessas populações (48).

Existem algumas vacinas para **uso humano** contra a influenza aviária A(H5) autorizadas, mas seu uso é restrito. Como o risco de infecção zoonótica permanece baixo, a OMS não recomenda a vacinação da população com essas vacinas no período interpandêmico (48).

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 julio de 2023. Ginebra: OMS; 2023. Disponível em: <https://www.who.int/es/news/item/12-07-2023-ongoing-avian-influenza-outbreaks-in-animals-pose-risk-to-humans>.
2. 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: <http://doi.org/10.1128/spectrum.04776-22>.
3. Organização Mundial da Saúde. Notícias sobre brotes de enfermidades: Gripe aviar A(H5N1) – Estados Unidos de América. 9 de abril del 2024. Ginebra: OMS; 2024. Disponível em: <https://www.who.int/es/emergencies/disease-outbreak-news/item/2024-DON512>.
4. Organização Mundial de Saúde Animal. Sistema Mundial de información zoonosaria. Datos de sanidad animal: Influenza Aviar. París: OMSA; 2024 [acessado em 4 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://wahis.woah.org/#/event-management>.
5. Organização Mundial da Saúde, Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, & Organização Mundial de Saúde Animal. (2024). Updated joint FAO/WHO/WOAH assessment of recent influenza A(H5N1) virus events in animals and people. OMS, FAO, OMSA; 2024. Disponível em: [https://www.who.int/publications/m/item/updated-joint-fao-who-woah-assessment-of-recent-influenza-a\(h5n1\)-virus-events-in-animals-and-people](https://www.who.int/publications/m/item/updated-joint-fao-who-woah-assessment-of-recent-influenza-a(h5n1)-virus-events-in-animals-and-people).
6. Organização Mundial da Saúde. Cumulative number of confirmed human cases for avian influenza A(H5N1) reported to WHO, 2003-2024, 19 July 2024. Ginebra: OMS; 2024. Disponível em: [https://www.who.int/publications/m/item/cumulative-number-of-confirmed-human-cases-for-avian-influenza-a\(h5n1\)-reported-to-who-2003-2024-5](https://www.who.int/publications/m/item/cumulative-number-of-confirmed-human-cases-for-avian-influenza-a(h5n1)-reported-to-who-2003-2024-5).
7. Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos. Influenza Aviar H5: Situação Actual. Atlanta: CDC; 2024 [acessado em 8 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://espanol.cdc.gov/bird-flu/situation-summary/index.html>.
8. Agência de Saúde Pública do Canadá. Statement from the Public Health Agency of Canada: Update on Avian Influenza and Risk to Canadians. Ottawa: PHAC; 2024. Disponível em: <https://www.canada.ca/en/public-health/news/2024/11/update-on-avian-influenza-and-risk-to-canadians.html>.
9. Ministério da Saúde do Chile. MINSAL informa primer caso humano de gripe aviar en Chile. 29 de marzo del 2023. Santiago: MINSAL; 2023. Disponível em: <https://www.minsal.cl/minsal-informa-primer-caso-humano-de-gripe-aviar-en-chile/>.
10. Ministério da Saúde Pública do Equador. Entidades sanitarias mantienen activa vigilancia ante caso de gripe aviar. 10 de enero del 2022. Quito: MSP; 2022. Disponível em: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=555571356609961&set=a.253584503475316>

11. Ponto Focal Nacional para o Regulamento Sanitário Internacional dos Estados Unidos da América. Notificações oficiais de casos humanos de influenza aviária A (H5N1) nos Estados Unidos da América 2024. Washington D.C.; 2024. Não publicado.
12. Departamento de Agricultura, Serviço de Inspeção de Saúde Animal e Vegetal dos Estados Unidos. Confirmed detections of highly pathogenic avian influenza in commercial and backyard flocks. Washington, D.C.: USDA; 2024 [acessado em 8 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/livestock-poultry-disease/avian/avian-influenza/hpai-detections/commercial-backyard-flocks>.
13. Departamento de Agricultura das Ilhas Falkland. Avian Influenza Information. Stanley: IFAD; 2024 [acessado em 4 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://falklands.gov.fk/agriculture/avian-influenza>.
14. Departamento de Agricultura, Serviço de Inspeção de Saúde Animal e Vegetal dos EUA. Confirmed cases of highly pathogenic avian influenza in livestock. USDA; 2024 [acessado em 8 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/livestock-poultry-disease/avian/avian-influenza/hpai-detections/hpai-confirmed-cases-livestock>.
15. Departamento de Agricultura, Serviço de Inspeção de Saúde Animal e Vegetal dos EUA. Confirmed cases of highly pathogenic avian influenza in mammals. USDA; 2024 [acessado em 8 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/livestock-poultry-disease/avian/avian-influenza/hpai-detections/mammals>.
16. Departamento de Agricultura, Serviço de Inspeção de Saúde Animal e Vegetal dos EUA. USDA Animal and Plant Health Inspection Service Shares Update on H5N1 Detection in Oregon Swine, Bovine Vaccine Candidate Progression. Washington, D.C.: USDA; 2024. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/news/agency-announcements/usda-animal-plant-health-inspection-service-shares-update-h5n1-detection>.
17. Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos. Respuesta de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades a la influenza aviar H5N1. Atlanta: CDC; 2024 [acessado em 8 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://espanol.cdc.gov/bird-flu/spotlights/h5n1-response-11012024.html>.
18. Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos. Missouri H5N1 serology testing. Atlanta: CDC; 2024. Disponível em: <https://espanol.cdc.gov/bird-flu/spotlights/missouri-h5n1-serology-testing.html>.
19. Organização Mundial de Saúde Animal. Declaración sobre la influenza aviar y los mamíferos. 17 de febrero de 2023. Paris: OMSA, 2023. Disponível em: <https://www.woah.org/es/declaracion-sobre-la-influenza-aviar-y-los-mamiferos/>.
20. 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 mayo del 2023. Washington, D.C.: OPAS/OMS; 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/en/documents/strengthening-intersectoral-work-influenza-human-animal-interface-region-americas>.
21. 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 marzo del 2023. Washington, D.C.: OPAS/OMS;

2023. Disponível em: <https://www.paho.org/es/documentos/informe-consulta-regional-para-fortalecimiento-trabajo-intersectorial-interfaz-humano>.
22. Organização Mundial da Saúde. Marco de coordinación multissetorial de la preparación: prácticas óptimas, estudios de casos y elementos clave para impulsar la coordinación multissetorial de la preparación ante emergencias sanitarias y de la seguridad sanitaria. Ginebra: OMS; 2022. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/365592>.
23. Organização Mundial da Saúde. Carpeta de recursos de salud pública para los países que presentan brotes de gripe en animales. Ginebra: OMS; 2023. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/375599>.
24. Organização Mundial da Saúde. Protocolo para investigar la influenza no estacional y otras enfermedades respiratorias agudas emergentes. 2 de octubre del 2018. Ginebra: OMS; 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/329895>.
25. Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos. 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: <https://www.cdc.gov/media/releases/2024/p0401-avian-flu.html>.
26. Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos CDC Reports. Second Human Case of H5 Bird Flu Tied to Dairy Cow Outbreak. 24 de mayo del 2024. Atlanta: CDC; 2024. Disponível 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: <https://www.cdc.gov/adenovirus/specimen-collection.html>.
28. Sabage LE, Sun YJ, 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: <https://doi.org/10.3390/jcm11236929>.
29. Gijs M, Veugen JMJ, Wolffs PFG, Savelkoul PHM, Tas J, van Bussel BCT, 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: <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. Cairo: OMS EMR; 1995. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/119529>.
31. Grupo de Elaboração de Métodos Padrão Regionais do Caribe. Caribbean Regional Microbiology Standard Operating Procedure, Eye Swabs and Canalicular Pus – SOP No: CRM-SOP 23, Port of Spain: CAREC; 2007. Disponível 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 diciembre del 2022. Washington, D.C.: OPAS/OMS; 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/es/documentos/muestras-pacientes-sospechosos-influenza-ah5-algoritmo-pruebas-laboratorio>.

33. Organización Mundial da Saúde. Reglamento Sanitario Internacional de 2005. 3ra Edición. 1 de enero del 2016. Ginebra: OMS; 2016. Disponível em: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241580496>.
34. Organización Mundial de Saúde Animal. ¿Qué es la Influenza Aviar?. Paris: OMSA; 2024 [acessado em 14 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://www.woah.org/es/enfermedad/influenza-aviar/>.
35. Organización Pan-Americana da Saúde/Organización Mundial da Saúde. Nota técnica: Nomenclatura del virus de influenza. 11 de enero del 2023. Washington, D.C OPAS/OMS; 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/es/documentos/nota-tecnica-nomenclatura-virus-influenza>.
36. Organización Mundial da Saúde. Assessment of risk associated with recent influenza A(H5N1) clade 2.3.4.4b viruses. 21 de diciembre del 2022. Ginebra: 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).
37. Organización Mundial da Saúde. Genetic and antigenic characteristics of zoonotic influenza A viruses and development of candidate vaccine viruses for pandemic preparedness. Septiembre del 2024. Ginebra: OMS; 2024. Disponível em: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/influenza/who-influenza-recommendations/vcm-northern-hemisphere-recommendation-2023-2024/20230224_zoonotic_recommendations.pdf.
38. Centros 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 em 24 de maio de 2024]. Disponível em: <https://espanol.cdc.gov/bird-flu/spotlights/h5n1-technical-update-052524.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: <https://doi.org/10.3201/eid3004.231725>.
40. Organización Mundial da Saúde. Assessment of risk associated with recent influenza A(H5N1) clade 2.3.4.4b viruses. 21 de diciembre del 2022. Ginebra: 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. Organización Mundial da Saúde. Risk Communication and Community Engagement (RCCE) Action Plan Guidance COVID-19 Preparedness and Response. Ginebra: OMS; 2020. Disponível 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. Organización Pan-Americana da Saúde/Organización Mundial da Saúde. Creando una estrategia de comunicación para la influenza pandémica, 30 de abril del 2009. Washington, D.C.: OPAS/OMS; 2009. Disponível em: <https://www3.paho.org/cdmedia/guiacomriesgo/12.%20Estrategia%20para%20Influenza%20Pandemica.pdf>.
43. Organización Mundial de Saúde Animal. Declaración: Vacunación contra la influenza aviar: por qué no debe ser una barrera para el comercio seguro. 28 de diciembre del 2023. París: OMSA; 2023. Disponível em: <https://www.woah.org/es/vacunacion->

[contra-la-influenza-aviar-por-que-no-debe-ser-una-barrera-para-el-comercio-seguro/](#).

44. Organização Mundial da Saúde. Practical interim guidance to reduce the risk of infection in people exposed to avian influenza viruses, 5 June 2024. Genebra: OMS; 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.2471/B09116>.
45. Centros de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA. Guía interina para que los empleadores reduzcan la exposición a la nueva influenza A (como la influenza aviar H5N1) de las personas que trabajan con animales o están expuestas a ellos. Atlanta: CDC; 2024. Disponível em: <https://espanol.cdc.gov/bird-flu/prevention/worker-protection-ppe.html>.
46. Organização Mundial da Saúde. Clinical management of influenza. Genebra: OMS; 2024 [acessado em 14 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/teams/health-care-readiness/clinical-management-of-influenza/>.
47. Organização Mundial da Saúde. Clinical practice guidelines for influenza. Genebra: OMS; 2024. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240097759>.
48. 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 junio del 2009. Genebra: OMS; 2009. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/WER8424_
49. Organização Mundial da Saúde. Global influenza Strategy 2019-2030. 15 de marzo del 2019. Genebra: OMS; 2019. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515320>.

Links úteis

- Organização Mundial da Saúde. Zoonotic Influenza A Virus outbreak toolbox. Genebra: OMS; 2024. Disponível 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. Informe de la consulta regional para el fortalecimiento del trabajo intersectorial en la interfaz humano-animal de influenza. Marzo 2023. Washington D.C.: OPAS/OMS; 2023. Disponível 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.: OPAS/OMS; 2024. Disponível 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: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/259893/WHO-WHE-IHM-GIP-2017.1-eng.pdf>.
- Organização Pan-Americana da Saúde. Lista de verificación para la planificación de la preparación frente a pandemias causadas por agentes patógenos respiratorios.

Washington D.C.: OPAS/OMS; 2024. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/61685>.

- Organização Mundial da Saúde. Preparedness and Resilience for Emerging Threats (PRET). Genebra; OMS; 2023. Disponível em: <https://www.who.int/initiatives/preparedness-and-resilience-for-emerging-threats#top>.
- Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, Organização Mundial de Saúde Animal e Organização Mundial da Saúde. Joint preliminary assessment of recent influenza A(H5N1) viruses. 23 de abril del 2024. Genebra; OMS; 2024. Disponível em: [https://www.who.int/publications/m/item/joint-fao-who-woah-preliminary-assessment-of-recent-influenza-a\(h5n1\)-viruses](https://www.who.int/publications/m/item/joint-fao-who-woah-preliminary-assessment-of-recent-influenza-a(h5n1)-viruses).
- Organização Mundial da Saúde. Summary of key information: practical to countries experiencing outbreaks of A(H5N1) and other subtypes of avian Influenza. Primera edición, julio del 2016. Genebra; OMS; 2016. Disponível em: <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: <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 [consultado el 25 de mayo del 2024]. Disponível em: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(avian-and-other-zoonotic\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(avian-and-other-zoonotic)).
- Organização Mundial da Saúde. Strengthening global health security at the human-animal interface. Genebra: OMS; 2023 [consultado el 25 de mayo del 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/activities/strengthening-global-health-security-at-the-human-animal-interface>.
- Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Global Avian Influenza Viruses with Zoonotic Potential situation update. Roma: FAO; 2023. [consultado el 25 de mayo del 2024] Disponível 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 febrero del 2023. París: OMSA; 2023. Disponível em: <https://www.woah.org/es/declaracion-sobre-la-influenza-aviar-y-los-mamiferos/>.
- Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Alertas y actualizaciones epidemiológicas. Influenza Aviar. Washington D.C.: OPAS/OMS; 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/es/alertas-actualizaciones-epidemiologicas?d%5Bmin%5D=&d%5Bmax%5D=&topic=63069>.
- Organização Mundial da Saúde. Influenza at the human-animal interface summary and assessment. 5 de octubre de 2022. Genebra: OMS; 2022. Disponível 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. Actualización Epidemiológica - Brotes de influenza aviar causados por Influenza A(H5N1) en la Región de las Américas, 9 de agosto del 2023. Washington D.C.: OPAS/OMS; 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-brotes-influenza-aviar-causados-por-influenza-ah5n1-0>.