



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC

Emelly Silva Rafael

## **INFLUENZA AVIÁRIA: revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Banca Examinadora da  
Centro Universitário Presidente Antônio  
Carlos, como exigência parcial para  
obtenção do título de Bacharel em  
Medicina veterinária

Juiz de Fora  
2024



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC

Emelly Silva Rafael

## **INFLUENZA AVIÁRIA: revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora da Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina veterinária.

Orientador: Dr. Leonardo Toshio Oshio

Juiz de Fora  
2024

Emelly Silva Rafael

**INFLUENZA AVIÁRIA: revisão de literatura**

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Leonardo Toshio Oshio

---

Prof. Ms. Anna Marcela Neves Dias

---

Prof. Ms. Glênia Maria de Magalhães Campos

# INFLUENZA AVIÁRIA: revisão de literatura

## AVIAN INFLUENZA: review

EMELLY SILVA RAFAEL <sup>1</sup>, LEONARDO TOSHIO OSHIO <sup>2</sup>

### Resumo

**Introdução:** A influenza aviária é uma doença zoonótica altamente contagiosa, que acomete principalmente aves silvestres e domésticas. Os subtipos desse agente podem ser classificados de acordo com o seu grau de patogenicidade, o qual irá caracterizar o quadro clínico das aves infectadas. A principal forma de transmissão é através do contato direto e indireto com as secreções de aves contaminadas, podendo causar de coriza ou dor de garganta a uma doença respiratória grave com alta letalidade (pneumonia grave) no ser humano. É uma doença de notificação obrigatória aos órgãos oficiais, com alta capacidade de desencadear perdas econômicas no setor avícola, e de importância na saúde pública. **Objetivo:** Revisar sobre os prejuízos econômicos e potencial zoonótico da Influenza Aviária. **Métodos:** Este trabalho foi realizado por meio de uma revisão de literatura e consulta de trabalhos pesquisados em livros, dissertações, artigos de jornais e bancos de dados eletrônico tais como Pubmed, Scielo, Google Acadêmico e em endereços eletrônicos governamentais. Além disso, foi realizada consulta em livros didáticos e publicações impressas periódicas. Foram selecionados trabalhos de literatura médico veterinária em línguas inglesa e portuguesa, publicados no período de 1994 a 2023. **Revisão de literatura:** A Influenza aviária ou gripe aviária é uma enfermidade causada pelo vírus influenza tipo A, que é capaz de causar a doença em aves silvestres e domésticas, além de mamíferos, inclusive no ser humano. O vírus pode ser classificado como de alta ou baixa patogenicidade, o que determina se a infecção se manifestará através de sintomas mais graves ou permanecerá na sua forma subclínica. O contato direto com secreções, fezes e aerossóis de aves contaminadas, além do contato indireto com água, equipamentos, fômite e utensílios de manejo contaminados, configuram formas de transmissão da doença. A influenza aviária de alta patogenicidade pode causar edema facial com crista e barbela inchadas, diarreia, queda na produção e morte súbita nas aves infectadas e náuseas, vômito, diarreia, febre alta e pneumonia grave no ser humano. O diagnóstico se baseia no isolamento viral, caracterização do seu subtipo e grau de patogenicidade. O Programa Nacional de Sanidade Avícola possui medidas de biossegurança para o controle e erradicação da doença, como a coleta de amostras em aves de subsistência. A ocorrência da gripe aviária na avicultura comercial traz prejuízos econômicos a esse setor, pois o mercado interno e externo nacional seria prejudicado, além de causar um desequilíbrio na saúde pública devido seu caráter zoonótico. **Considerações finais:** A ocorrência da influenza aviária nos plantéis avícolas causa um grande dano à economia brasileira. Ademais, as gotículas

---

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Juiz de Fora –MG

<sup>2</sup> Médico veterinário, Professor do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, doutorado

transportadas pelo ar facilitam a sua disseminação e aumenta o seu potencial zoonótico.

**Descritores:** Influenza aviária. Aves. Vírus H5N1.

## **Abstract**

**Introduction:** Avian influenza is a highly contagious zoonotic disease that mainly affects wild and domestic avians. The subtypes of this agent can be classified according to their degree of pathogenicity, which will characterize the clinical aspects of infected avians. The main form of transmission is through direct and indirect contact with the secretions of contaminated avians, which can cause vomiting and diarrhea to severe pneumonia in humans. It is a disease that must be notified to official departments, with a high capacity to trigger economic losses in the poultry sector and of importance for public health. **Objective:** To review the economic losses and zoonotic potential of Avian Influenza. **Methods:** This work was carried out through a literature review and reading of works researched in books, dissertations, scientific articles and electronic databases such as Pubmed, Scielo, Google Scholar and government electronic addresses. In addition, textbooks and periodical printed publications were consulted. Veterinary medical literature works in English and Portuguese languages, published between 1994 and 2023, were selected. **Review:** Avian influenza or avians flu is a disease caused by the influenza virus type A, which can cause the disease in wild and domestic avians, as well as mammals, including humans. The virus can be classified as highly or low pathogenic, which determines whether the infection will manifest itself through more severe symptoms or remain in its subclinical form. Direct contact with secretions, feces, and aerosols from contaminated birds, in addition to indirect contact with contaminated water, equipment, fomites and handling utensils, constitute forms of transmission of the disease. Highly pathogenic avian influenza can cause facial edema with swollen crest and wattles, diarrhea, decreased production and sudden death in infected avians and nausea, vomiting, diarrhea, high fever, and severe pneumonia in humans. Diagnosis is based on viral isolation, characterization of its subtype and degree of pathogenicity. The National Poultry Health Program has biosecurity measures to control and eradicate the disease, such as collecting samples from subsistence avians. The occurrence of avian influenza in commercial poultry farming brings economic losses to this sector, as the national internal and external market would be harmed, in addition to causing an imbalance in public health due to its zoonotic nature. **Final considerations:** The occurrence of avian influenza in poultry flocks causes great damage to the Brazilian economy. Furthermore, airborne droplets facilitate its spread and increase its zoonotic potential.

**Keywords:** Avian influenza. Avians. Virus H5N1.

## **INTRODUÇÃO**

A Influenza aviária é uma doença altamente contagiosa que afeta aves silvestres e domésticas, mamíferos e o ser humano. Essa enfermidade é causada pelo vírus da Influenza A que tem caráter zoonótico e apresenta distribuição mundial com surtos ao

longo dos anos, e com graves consequências ao mercado internacional de produtos avícolas.<sup>1</sup>

Os vírus apresentam diversos subtipos que podem ser identificados de acordo com a sua patogenicidade, que é classificada como “Influenza aviária de baixa patogenicidade-IABP” e “Influenza aviária de alta patogenicidade (IAAP)”. As aves acometidas pelos subtipos de alta patogenicidade apresentam sinais clínicos mais graves e disseminados, causando altas taxas de mortalidade, em contrapartida, aquelas aves acometidas pelo vírus de baixa patogenicidade apresentam sinais clínicos mais brandos ou até mesmo, não apresentam sintomas.<sup>2</sup>

O vírus da influenza aviária está distribuído em todo o globo e seu maior surto ocorreu em 1918, com a chamada “Gripe Espanhola”, que causou o óbito de cerca de 50 milhões de pessoas no mundo todo. As investigações revelam que diversas epidemias de influenza aviária ocorreram em granjas de frango na Ásia antes de 1997, todavia foi nesse mesmo ano que o subtipo H5N1 foi isolado em uma criança de três anos que apresentou odinofagia, febre e tosse. Este foi o primeiro caso documentado de infecção em humanos pelo H5N1 e mais tarde, o mesmo vírus foi isolado em 18 pacientes que tinham um histórico de contato com aves domésticas, e seis vieram a falecer.<sup>3</sup>

A transmissão da influenza aviária é influenciada por diversos fatores como o contato direto com aves silvestres migratórias, sendo esta uma das principais formas de inserção do vírus no país, uma vez que essas aves podem ser provenientes de regiões onde esteja ocorrendo um surto da doença. As constantes vendas de aves vivas em feiras também possibilitam a transmissão do vírus para outros animais e para o ser humano.<sup>4</sup>

Os casos de gripe aviária em aves migratórias não afetam o status do Brasil como país livre de IAAP. Portanto, o Brasil não deve sofrer restrições do comércio internacional de produtos de origem avícola, uma vez que não há registros de circulação do vírus na criação comercial, tendo em vista que os alimentos bem cozidos e preparados de forma adequada não podem transmitir a doença às pessoas.<sup>5</sup>

A infecção em humanos pelo vírus da gripe aviária pode ocorrer através da exposição direta ou indireta a animais ou locais infectados, sendo que os sintomas variam de infecção assintomática à pneumonia grave e falência múltipla de órgãos. Os principais sintomas são náuseas, vômito, diarreia e febre alta, seguido de tosse e dispneia.<sup>8</sup>

As ações de prevenção são fiscalizadas com rigidez para mitigar os riscos de infecção de seres humanos e para garantir que a biossegurança adequada e os padrões internacionais impostos ao Brasil sejam atendidos. O país é o maior exportador de carne de frango mundial e por conta disso, deve atender e comprovar a adoção de medidas para prevenção e diagnóstico da doença. Contudo, essa enfermidade é de notificação compulsória não só aos órgãos competentes brasileiros como o Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento (MAPA), mas também para os de competência internacional como a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA).<sup>6,7</sup>

Visto que a cadeia de produção avícola brasileira gera cerca de quatro milhões de empregos diretos e indiretos relacionados à produção de frangos de corte e de ovos, tendo em março de 2024, exportado 418,1 mil toneladas de carne de frango. A receita obtida com as exportações do mês de março de 2024 chegou a US\$ 751,3 milhões. Portanto, a avicultura representa um dos grandes ramos da economia brasileira, movimentando capital e gerando empregos. O acompanhamento desse setor é de importância para se evitar maiores prejuízos com a introdução de doenças como a influenza aviária.<sup>21</sup>

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo revisar sobre os prejuízos econômicos e potencial zoonótico da Influenza aviária.

## **MÉTODOS**

Este trabalho foi realizado por meio de uma revisão de literatura e análise crítica de trabalhos pesquisados em livros, dissertações, artigos de jornais e bancos de dados eletrônicos tais como Pubmed, Scielo, Google Acadêmico e em endereços eletrônicos governamentais. Além disso, foi realizada consulta em livros didáticos e publicações impressas periódicas. Foram selecionados trabalhos de literatura médico veterinária em línguas inglesa e portuguesa, publicados no período de 1994 a 2024.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **Etiologia**

A influenza aviária ou gripe aviária é uma enfermidade zoonótica causada por um RNA vírus, do gênero *alphainfluenzavirus*, membro da família *Orthomyxoviridae*. Esse agente é responsável por afetar aves silvestres, aquáticas, de postura e frangos

de corte, além de mamíferos, inclusive o ser humano. A família do vírus da Influenza é dividida em quatro gêneros (*Alpha*, *Beta*, *Gamma* e *Delta*), sendo o tipo A, o gênero capaz de infectar não só aves, mas também outros animais, enquanto os tipos B e C infectam somente seres humanos.<sup>1</sup>

Os vírus da influenza aviária, além de possuírem diversos subtipos, podem ser classificados como vírus de alta ou baixa patogenicidade, o que determina se as infecções serão acompanhadas de sintomas ou permanecerão na sua forma subclínica. As aves acometidas pelos subtipos de alta patogenicidade apresentam sinais clínicos mais graves e disseminados, como problemas respiratórios, neurológicos ou motores e até mesmo a queda da produção de ovos em aves de postura. Já aquelas acometidas pelo vírus de baixa patogenicidade apresentam sinais clínicos mais brandos ou até mesmo, não apresentam sintomas, visto que as aves aquáticas são hospedeiros naturais do vírus de baixa patogenicidade.<sup>3</sup>

O vírus é classificado em subtipos a partir das glicoproteínas de superfície H (Hemaglutinina) e N (Neuramidase), proteínas essas que determinam a sua patogenicidade, sendo que alguns subtipos, sobretudo os tipos H5 (H5N1) e H7 (H7N9), são responsáveis pelas infecções de influenza aviária de alta patogenicidade (IAAP). Contudo a alta variedade de glicoproteínas de superfície ocorre por consequência da constante mutação e evolução genética do vírus, sendo 16 genes da proteína Hemaglutinina (H1 a H16) e 9 genes de Neuraminidase (N1 a N9).<sup>9</sup>

O vírus de influenza pode permanecer viável por longos períodos, principalmente em locais de baixas temperaturas, em fezes infectadas e na água.<sup>11</sup>

## **Epidemiologia**

Em 1918, época da Primeira Guerra Mundial, ocorreu o maior surto de Influenza aviária que matou cerca de 50 milhões de pessoas no mundo todo. O tipo viral responsável pela doença chamada na época de “Gripe Espanhola” foi o H1N1, que posteriormente, foi descoberto que se tratava de um vírus de origem aviária. Já em 1957, ocorreu surtos de influenza aviária pelo subtipo H2N2 na Ásia, no entanto, esse subtipo era diferente daquele que circulava em humanos, sendo menos letal. O atual subtipo de alta patogenicidade (H5N1) foi encontrado na Ásia em criações de aves domésticas em 1997, sendo que casos humanos também foram notificados nessa época.<sup>8</sup> Em 2023, o Brasil notificou a primeira ocorrência da infecção pelo vírus da

influenza A de alta patogenicidade (H5N1) em aves silvestres aquáticas migratórias em maio, levando ao estado de emergência zoossanitária em todo o território nacional.<sup>12</sup>

Os vírus da influenza aviária causam infecções sintomáticas e assintomáticas em várias espécies de vertebrados. As aves domésticas como perus, galinhas, patos e gansos são mais susceptíveis em comparação às silvestres, como os patos e gansos selvagens, cisnes, gaivotas e outras. Geralmente as aves aquáticas são reservatórios naturais do vírus. Durante a migração, as domésticas e de cativeiros criadas soltas podem ter contato com secreções de aves migratórias infectadas pelo vírus, introduzindo a doença nos plantéis industriais.<sup>5</sup>

O vírus da influenza aviária pode ser encontrado em espécies de mamíferos marinhos como focas e baleias como ocorreu em outubro de 2023 quando o estado de Santa Catarina confirmou a primeira morte de mamífero, um leão-marinho, por gripe aviária.<sup>13</sup>

## **Transmissão**

O contato direto com secreções de aves contaminadas como fezes, aerossóis de aves infectadas, ovos quebrados e carcaças de animais mortos, e o contato indireto com veículos, água, alimentos e fômites contaminados, equipamentos, utensílios e roupas contaminadas, trânsito de pessoas em áreas com a doença, gotículas ou partículas de sujeira contaminadas são as principais formas de transmissão da doença. Embora tenha sido notificada a ocorrência da doença no país, não há risco no consumo de aves ou ovos, pois não há registro de infecção em animais criados para produção comercial.<sup>14</sup>

Assim, o contato das aves domésticas com as silvestres tem grande importância para a ocorrência de surtos de influenza na avicultura comercial, embora seja possível que as aves silvestres, principalmente as aquáticas, possam portar o vírus e excretá-lo pelas fezes e ainda assim permanecerem assintomáticas.<sup>2</sup>

A transmissão a humanos, embora raras, são realizadas principalmente através da exposição direta ou indireta a animais ou locais infectados, como mercados de aves vivas, abatedouros e o manuseio de carcaças de aves infectadas sem o uso de EPI's. Desde 2003, a Organização Mundial da Saúde recebe notificações de casos de influenza aviária em humanos, totalizando um total de 874 infecções, sendo 458 óbitos. Nos anos de 2022 e 2023, na região das Américas, foram diagnosticados três casos

humanos por A(H5N1) nos Estados Unidos (em abril de 2022), no Equador (em janeiro de 2023) e no Chile (em março de 2023). A transmissão de pessoa para pessoa não foi identificada em nenhum desses casos. No entanto, a vigilância epidemiológica da doença deve ser aprimorada, pois não se pode ignorar o risco de uma possível pandemia decorrente de um vírus da influenza aviária.<sup>16</sup>

### Sinais clínicos e sintomas

Num período de 72 horas as aves acometidas pelos subtipos de alta patogenicidade podem apresentar sinais clínicos mais graves e disseminados como edema facial com crista e barbela inchada e cianótica, hemorragia, secreção nasal, tosse, diarreia, queda de produção e ovos deformados nas aves de postura, depressão severa, apatia, inapetência, penas arrepiadas, dificuldade respiratória com descarga nasal, paralisia e morte súbita sem presença dos sinais clínicos e mortalidade de até 100% do aviário (Figura 4). A grande maioria dos vírus da influenza aviária de baixa patogenicidade são mantidos de forma assintomática em aves silvestres, embora nas aves domésticas os sinais podem estar ausentes ou brandos.<sup>14</sup>

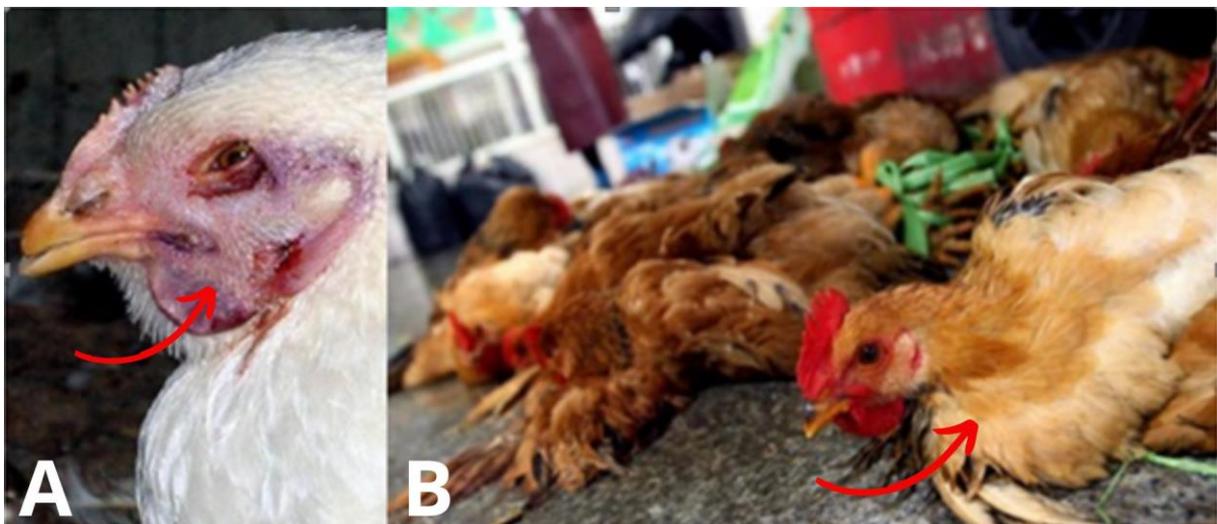


Figura 1 – Aves apresentando sinais clínicos característicos de influenza. Em A – Notar edema e cianose (seta). Em B – Notar ave apresentando depressão severa e apatia.

Fonte: Modificado de Kaiman.<sup>15</sup>

No humano, o período de incubação varia de 1 a 10 dias, e as manifestações clínicas podem ir desde um quadro de infecção respiratória leve até a progressão

rápida para desconforto respiratório, pneumonia grave e óbito. Náuseas, vômito e diarreia têm sido relatados na infecção por influenza A (H5N1), e os sintomas iniciais mais comuns são febre alta (maior ou igual a 38°C) e tosse seguida de dispneia ou desconforto respiratório. Já as complicações mais graves incluem pneumonia grave, insuficiência respiratória, falência de múltiplos órgãos, choque séptico e infecções bacterianas e fúngicas secundárias.<sup>17</sup>

### **Diagnóstico**

Para a confirmação do diagnóstico é necessária a realização do isolamento do vírus, a caracterização do seu subtipo e a determinação do grau de patogenicidade. O isolamento e identificação viral devem seguir as normas previstas pelo Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA), e as amostras oficiais coletadas devem ser realizadas por fiscais do Ministério da Agricultura ou médicos veterinários autorizados. O PNSA tem um projeto de vigilância ativa da influenza aviária, o qual distribui para os abatedouros materiais para a colheita de amostras periódicas.<sup>9</sup>

Para a realização do isolamento viral é recomendada a coleta de secreções (Figura 2) e tecidos das aves infectadas e dos órgãos comumente atingidos pela infecção, que são os tecidos dos sistemas respiratório e digestório. Outros métodos utilizados para o diagnóstico da doença nas aves são a detecção do antígeno ou do RNA de influenza aviária, determinação do índice de patogenicidade intravenoso (IPIV) e a determinação sequenciamento genético do vírus.<sup>18</sup>



Figura 2 – Coleta de amostras clínicas em aves de subsistência para vigilância da Influenza Aviária. Em A – Coleta de amostras de sangue. Em B – Coleta de amostras de swab de traquéia.

Fonte: Modificado de Brasil 2023.<sup>5</sup>

### **Medidas profiláticas, de controle e erradicação**

A vacinação de aves não é permitida no Brasil, pois o país não notificou a presença da doença em plantéis comerciais, contudo, a vacinação não resolve o problema da proliferação da doença, pois o maior potencial de contaminação do vírus está nas aves fora da criação industrial, tendo em vista que a vacinação proporciona um custo a mais nos gastos com o controle da gripe aviária e pode disfarçar o aparecimento dos sinais, desencadeando restrições na exportação de produtos agrícolas.<sup>13</sup>

O PNSA possui medidas específicas de prevenção e de vigilância epidemiológica para Influenza Aviária, no Plano de Vigilância de Influenza Aviária e Doença de Newcastle de julho de 2022. Este visa detectar a doença em aves silvestres e domésticas, demonstrar ausência da doença na cadeia produtiva da avicultura nacional de acordo com padrões internacionais de vigilância para fins de comércio e monitorar a ocorrência de novas cepas virais para subsidiar novas estratégias de saúde pública e animal, realizando a capacitação de profissionais para essa função. A notificação de suspeita de influenza aviária em aves pode ser feita por qualquer pessoa aos serviços veterinários oficiais, sendo essa notificação de caráter obrigatório aos

órgãos brasileiros como o Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento (MAPA), mas também para os de competência internacional como a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA).<sup>17</sup>

A vigilância epidemiológica exercida pelo Serviço Veterinário Oficial estabelece medidas de biossegurança que devem ser implementadas nas granjas comerciais de reprodução para o controle da influenza aviária que incluem: a) testagem de amostras coletadas em aves de subsistência criadas perto de locais de sítios de aves migratórias; b) manter as telas do galpão íntegras, para evitar a entrada de aves de vida livre; c) manter as aves em locais restritos evitando a entrada de pessoas alheias e restringir a entrada de veículos, priorizando somente os essenciais e realizando sua devida desinfecção ao ingressarem na propriedade; d) utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) e e) realizar o correto descarte de dejetos como esterco, cama de aviário e animais mortos.<sup>3</sup>

A Organização Mundial de Saúde Animal tem como estratégia de controle e erradicação do vírus o abate de aves domésticas para que não ocorra a sua disseminação, mas a realização de uma quarentena de maneira correta nas áreas afetadas e a restrição de movimentação das aves em localidades próximas a surtos também confere medidas importantes para o controle e erradicação da influenza aviária.<sup>18</sup>

### **Impactos causados**

O Brasil se configura o maior exportador de carne de frango do mundo, tendo 90% de sua avicultura baseada no sistema integrado, que une os agricultores às empresas do agronegócio. Esse sistema proporciona uma maior padronização do produto, o que impulsiona as exportações por facilitar a adoção de práticas sanitárias corretas. Em contrapartida, uma vez que aves forem infectadas, a proximidade e semelhança genética entre elas facilitaria a disseminação da gripe aviária.<sup>8</sup>

Os primeiros focos da infecção pelo vírus influenza A de alta patogenicidade (H5N1) no Brasil foram confirmados em 15 de maio de 2023 em aves silvestres marinhas no Espírito Santo e a presença desse vírus no plantel comercial provocaria um choque econômico ao comércio brasileiro. O índice de mortalidade da doença é alto, geralmente acima de 75%, podendo chegar a 100%, causando danos tanto de

oferta quanto de demanda, pois é recomendado que aves infectadas também sejam eliminadas, o que intensifica as perdas na produção.<sup>6,7</sup>

Apesar de o status do Brasil como país livre de IAAP ainda se manter intacto, pois não há registros de circulação do vírus na criação comercial, o impacto no mercado externo e interno seria de alta relevância caso essa doença adentre nos plantéis avícolas, já que os países livres da doença acabariam banindo ou impondo condições para a importação da carne de locais afetados por essa enfermidade, e a tendência é de que a demanda do mercado interno também diminua, uma vez que a influenza aviária representa risco à saúde dos consumidores. Contudo, a redução das vendas pode resultar até no fechamento de empresas do setor avícola, visto que os produtores, funcionários de frigoríficos e fornecedores de rações também seriam afetados como um efeito em cadeia.<sup>19</sup>

Logo, a ocorrência da influenza aviária ilustra a importância do chamado *One Health*, ou seja, Saúde Única, que está relacionada com uma abordagem interdisciplinar que visa equilibrar de forma sustentável a saúde das pessoas, animais e meio ambiente. O cuidado com a biossegurança nos plantéis avícolas é fundamental para evitar a influenza aviária nas granjas comerciais e as perdas econômicas proporcionadas por ela, desencadeando no comprometimento na saúde dos animais e das pessoas.<sup>20</sup>

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A ocorrência da Influenza aviária nos plantéis avícolas causa um grande dano na exportação e conseqüentemente, na economia brasileira e na geração de empregos relacionados à produção de carne de frango e de ovos.

Embora esse vírus não possua a capacidade de infectar humanos com facilidade, existe o risco da transmissão de aves para humanos quando ele está em circulação por causa da exposição a animais infectados ou ambientes contaminados. Logo, a infecção humana também pode se dar pelo contato direto com gotículas transportadas pelo ar, o que facilita a sua disseminação e aumenta o seu potencial zoonótico.

## **REFERÊNCIAS**

1. Caron L, Bastos AP, Esteves PA. Alerta Sanitário: Surtos de Influenza Aviária de Alta Patogenicidade se espalham pela América do Sul e deixa Brasil em alerta. *Avicultura Industrial*. 2023; 114(1):28-33.
2. Boyce WM, Sandrock C, Kreuder-Johnson C, Kelly T, Cardona C. Avian influenza viruses in wild birds: A moving target. *Elsevier*. 2009;32: 275–86
3. Thenenard BM. Influenza Aviária: Revisão [Monografia]. Vitória: Universidade Castelo Branco; 2008.
4. Gharieb R, Mohamed M, Khalil A, Ali A. Influenza A viruses in birds and humans: Prevalence, molecular characterization, zoonotic significance, and risk factors' assessment in poultry farms. *Elsevier*. 2019; 63: 51–7.
5. Brasil. Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Diálogos para prevenção da Influenza Aviária. Brasília: MAPA; 2023.
6. Brasil. Nota técnica nº 11/2023/DSA/DAS/MAPA. Detecção da infecção pelo vírus da influenza aviária H5N1 em aves silvestres no estado do Espírito Santo, Brasil [texto na internet]. Brasília: Brasil;2023 [citado 2023 Set 05]. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202305/16091258-h5n1-brasil-port-eng-esp.pdf>
7. Fachinello AL, Ferreira Filho JBS. Gripe Aviária no Brasil: uma análise econômica de equilíbrio geral. *Resr*. 2010; 48(3): 539-66.
8. Amorin Neto CS. Importância econômica da política de prevenção de doenças avícolas para o Brasil: o caso da Influenza Aviária [tese]. Piracicaba: USP/ Escola Superior de Agricultura; 2019.
9. Organização Mundial de Saúde Animal - OMSA. Terrestrial manual. Avian Influenza (including infection with high pathogenicity avian influenza viruses). [texto na internet]. Chapter 3.3.4. 2021. [citado 2024 Mar 03]. Disponível em: [https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health\\_standards/tahm/3.03.04\\_AI.pdf](https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.03.04_AI.pdf)
10. Sharma A. Gripe aviária é detectada pela primeira vez na Antártida, diz agência britânica. *CNN Brasil*. [periódico da internet]. 2023 [citado 2024 Mar 4]; cerca de 1 p.]. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/gripe-aviaria-e-detectada-pela-primeira-vez-na-antartida-diz-agencia-britanica/>
11. Brasil. Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Panorama da ocorrência da infecção pelo vírus influenza A de alta patogenicidade (H5N1) em aves silvestres e domésticas de subsistência no Brasil - maio a julho de 2023 [texto na internet]. Brasília (DF); 2023 Ago 2023 [citado 2024 Mar 4]. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pnsa/panorama\\_iaap\\_br\\_maio\\_julho2023.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pnsa/panorama_iaap_br_maio_julho2023.pdf)

12. Caldas J. SC confirma morte de leão-marinho por gripe aviária; é o 1º caso em mamífero no estado. G1(Santa Catarina). [periódico da internet]. 2023 [citado 2024 Mar 4]; cerca de 1 p.]. Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2023/10/26/sc-confirma-morte-de-leao-marinho-por-gripe-aviaria-e-o-1o-caso-em-mamifero-no-estado.ghtml>
13. Brasil. Nota Técnica sobre Influenza Aviária – 2022. Brasília (DF): Embrapa [texto na internet]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF); 2022 [citado 2024 Mar 20]. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355242/0/Nota+T%C3%A9cnica+-+Influenza+Avi%C3%A1ria+-+2022.pdf/2a426e88-1c54-27f5-bce6-5900797ae03e>
14. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) / Organização Mundial da Saúde. Alerta Epidemiológico: Surtos de influenza aviária causados por influenza A (H5N1) na região das Américas [periódico na internet], Washington DC; 13 de março de 2023 [citado 2023 Mar 4]. Disponível em: <file:///C:/Users/Emelly%20Rafael/Downloads/2023-ago-phe-atualizacao-influenzaaviar-por-final.pdf>
15. Kaiman J. Bird flu threat leads to closure of poultry markets in Shanghai. The Guardian (Londres). [periódico da internet]. 2013 [citado 2024 Mar 4]; cerca de 1 p.]. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2013/apr/06/bird-flu-threat-shanghai-markets>
16. Vranjac A. Avian influenza and human cases. Rev Saúde Pública. 2006; 40(1): 187-90.
17. Brasil. Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Portaria n. 193, de 19 de setembro de 1994. Institui o Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA) [texto na internet]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF); 1994 Set 19 [citado 2024 Mar 5]. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pnsa/programa-nacional-de-sanidade-avicola-pnsa>
18. OMSA, 2023. Organização Mundial de Saúde Animal. Terrestrial Animal Health Code. Infection with high pathogenicity avian influenza viruses. Chapter 10.4. Paris, 2023.
19. Tavares LP, Ribeiro KCS. Brazilian broiler market development: trends and perspectives facing sars. Organizações Rurais & Agroindustriais. 2007; 9(1):79-88.
20. Lara NFN. Influenza Aviária no Brasil: situação atual, desafios e o papel de médicos veterinários e zootecnistas. Revista V&Z em Minas. 2023; 150:6-11.
21. Associação Brasileira de Proteína Animal. Exportações de carne de frango alcançam 418,1 mil toneladas em março. ABPA [periódico na internet]. 2024

citado 2024 Mar 17]. Disponível em: <https://abpa-br.org/mercados/exportacoes-de-carne-de-frango-alcancam-4181-mil-toneladas-em-marco/>