

## INFLUENZA AVIÁRIA: REVISÃO DE LITERATURA

### AVIAN INFLUENZA : LITERATURE REVIEW

<sup>1</sup>BORDIGNON, B., <sup>1</sup>RODRIGUES, B. R., <sup>1</sup>AMARAL, M., <sup>2</sup>COSTA, I. B.

<sup>1</sup>Discentes do curso de Medicina Veterinária das Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

<sup>2</sup>Docente do curso de Medicina Veterinária das Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

#### RESUMO

A influenza aviária é uma doença sistêmica que aflije as aves e outras espécies. É considerada uma doença de notificação obrigatória que tem se mostrado como um problema econômico, pois os animais infectados devem ser sacrificados, e esses episódios tem sido conectados a infecção de humanos. De forma menos comum, outros animais podem ser infectados, incluindo porcos.

**Palavras-chaves:** Influenza, Aves, Zoonose

#### ABSTRACT

The avian influenza is a systemic disease who affects birds and other species. A notify mandatory disease, has been a economic problem, because the infected animals must be sacrificed and those episodes are linked to disease in humans. In a less common way, other animals can be infected, including pigs.

**Keywords:** Influenza, Birds, Zoonoses

#### Introdução

A Influenza Aviária (IA) é uma doença de galinhas e outras aves, causada por diferentes tipos de vírus, pertencentes à família *Orthomyxoviridae*, do gênero Influenza vírus. O vírus eventualmente pode ser transmitido a outros animais e aos humanos por contato direto com aves infectadas (MAPA, 2007).

O vírus da influenza aviária de alta patogenicidade (HPAI), subtipo H5N1, tem-se disseminado rapidamente por mais de 50 países, em diferentes continentes, desde 1997. Mais de 200 milhões de aves comerciais na Ásia, África e Europa morreram devido ao surto ou foram mortas por precaução, tendo em vista que o vírus da gripe já levou à morte de mais de 200 pessoas (FACHINELLO, et al, 2010).

Desde o século XIX a doença foi conhecida com diferentes denominações, porém desde 1981 a terminologia influenza aviária de alta patogenicidade foi adotada para designar a forma mais virulenta da enfermidade. Formas menos severas de IA foram identificadas desde 1950 e receberam a classificação de baixa ou mediana patogenicidade (MAPA, 2007).

Apesar de o vírus possuir vários subtipos (16 subtipos H e 9 subtipos N), somente os subtipos H5 e H7 é que podem se tornar patogênicos (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2005).

Países livres da doença tendem a proteger o setor agrícola local banindo ou impondo condições sobre importações de carnes das áreas afetadas (FACHINELLO, 2010)

No Brasil, a doença é considerada exótica, ou seja, nunca houve notificação de uma cepa patogênica, somente vírus com baixa patogenicidade (THEVENARD, 2008). Porém a intensidade potencial dos reflexos econômicos negativos que surtos de gripe aviária com o vírus H5N1 suscitariam é considerável. Além de ter elevada participação na geração de emprego e renda de trabalhadores e produtores e de proporcionar proteína animal de baixo custo para a população brasileira, o setor avícola tem forte vínculo com a produção de grãos e com o comércio e indústria de serviços agropecuários e de transporte (FACHINELLO, et al, 2010).

O objetivo desta revisão foi obter e transmitir conhecimento e informações aos alunos ou a quem mais interessar o assunto. Também alertar sobre a prevenção e controle da doença além de sua importância.

## REVISÃO DE LITERATURA

O agente etiológico da gripe aviária é o *Myxovirus influenzae*, também denominado vírus influenza. Os vírus influenza são partículas envelopadas de RNA de fita simples segmentada e subdividem-se nos tipos A, B e C (FORLEO-NETO et al, 2003).

Os vírus da influenza têm oito genes, dos quais dois são responsáveis pela codificação de proteínas virais de superfície (hemaglutinina -H e neuraminidase-N), que possibilitam a sua entrada na célula e sua posterior disseminação para outras, respectivamente. Há 16 subtipos de hemaglutinina e nove de neuraminidase, que resultam em 144 combinações possíveis das proteínas. Dessas combinações, apenas três (H1N1, H2N2 and H3N2) são capazes de infectar humanos. Outras combinações, como o H5N1, causador da gripe aviária, podem ocasionalmente atingir humanos, porém com capacidade reduzida de se disseminar (GRECO et al, 2009)

Externamente, o vírus apresenta um envoltório de natureza lipídica, no qual se insere antígenos de superfície de natureza glicoproteica (PINHATI, 2009). A natureza fragmentada do material genético do vírus influenza induz altas taxas de mutação

durante a fase de replicação, em especial da hemaglutinina e neuraminidase, as duas glicoproteínas de superfície do vírus (FORLEO-NETO et al, 2003)

Os casos documentados até hoje pela cepa H5N1 causam sintomas bem parecidos com os da influenza humana, porém a diferença está na intensidade e na violência do comprometimento (OLIVEIRA JUNIOR, 2006).

A infecção simultânea de humanos ou suínos por vírus influenza aviários e humanos pode, teoricamente, gerar novos vírus com potencial pandêmico, como resultado da recombinação genética entre esses subtipos virais. Tais vírus híbridos podem ser capazes de expressar antígenos de superfície de vírus aviários para os quais a população humana não apresenta imunidade (IBIAPINA, 2005).

Considerando-se os aspectos apresentados, percebe-se que os vírus aviários têm um papel chave na emergência de cepas pandêmicas. Embora humanos e outros mamíferos possam experimentalmente ser infectados com vírus influenza aviários, estes vírus não eram, até recentemente, transmitidos diretamente aos humanos. O reservatório dos vírus influenza A, em populações de aves aquáticas, é a origem dos vírus influenza A que infectam humanos, outros mamíferos e aves domésticas (HATTA et al, 2002).

A ameaça de pandemia por AIV em humanos é preocupação permanente dos agentes de saúde pública, uma vez que há evidências dos vírus H5N1 e H9N2 terem sido transmitidos de aves para humanos nos mercados de aves de Hong Kong (Horimoto&Kawaoka, 2001).

O primeiro surto de influenza aviária A (H5N1) em humanos ocorreu em Hong Kong (1997). Na ocasião, 18 casos foram confirmados, com registro de seis óbitos. No caso da influenza H5N1, evidências apontam para a transmissão aves para homem, possivelmente meio ambiente para o homem e transmissão muito limitada, não mantida, inter-humana (CCD, 2006)

Quadro 1: Casos notificados da IA desde 1997.

<b>Ano</b>	<b>Local</b>	<b>Cepa</b>	<b>Casos</b>
<b>1997</b>	Hong Kong	H5N1	Aves e Homem. Primeira descrição em humano.
<b>1999</b>	China e Hong Kong	H9N2	Doença em duas crianças, vários casos na China Continental.

<b>2002</b>	Virginia (EUA)	H7N2	Surto em aves, uma pessoa.
<b>2003</b>	China e Hong Kong	H5N1	Dois casos de pessoas que viajaram para China.
<b>2003</b>	Holanda	H7N7	Surtos em fazendas de aves, posterior infecção de porco e homem.
<b>2003</b>	Hong Kong	H9N2	Um caso humano
<b>2003</b>	NY (EUA)	H7N2	Paciente hospitalizado
<b>2004</b>	Tailândia e Vietnã	H5N1	12 humanos na Tailândia, 23 no Vietnã, 23 óbitos.
<b>2004</b>	Canadá	H7N3	Infecções em tratadores de aves.
<b>2004-2005</b>	Tailândia e Vietnã	H5N1	Surtos em aves e humano.
<b>2004-2005</b>	Vietnã e Camboja	H5N1	60 casos com 18 óbitos no Vietnã e 4 no Camboja
<b>2005</b>	Romênia e Turquia	H5N1	Circulando em aves.

Fonte: Organização Mundial da Saúde

Surtos de influenza aviária altamente patogênica A (H5N1), com evidência de transmissão a humanos, vêm sendo observados em vários países do continente asiático, com letalidade significativa. Milhões de aves já morreram da doença ou foram sacrificadas. (CCD, 2006)

No Brasil muito se discute quanto a presença do vírus circulante no país. Couceiro et al., 1982 descreveu a ocorrência e caracterizou estirpes em espécies ornamentais no estado. Fora a esse fato, nenhuma outra relevância foi observada.

Desde 1994, o país possui o Programa Nacional de Sanidade Avícola – PNSA, administrado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, que em colaboração com instituições públicas tem mantido os níveis de sanidade animal em ótimos níveis. Segundo Resende, et al., 1990, que testou anticorpos AIV H5N2 em frangos de corte, utilizando gel precipitação em ágar, não detectou nenhum anticorpo do vírus entre 2000 frangos, de 175 lotes em 96 granjas comerciais nas regiões do Alto São Francisco e Metalúrgica de Minas Gerais. De lá para cá, a doença não tendo sido notificada no Brasil, indica que as estratégias de biossegurança implantados pelo MAPA tem se mostrada eficientes (MARTINS, 2011).

Os achados de necropsia mais comuns estão apresentados nas Figuras 1 a 6.

)

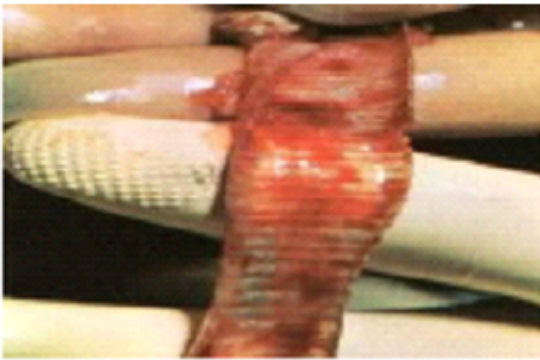
**Figura 1-** Edema de cabeça (Fonte: EMBRAPA)



**Figura 2-** Edema de crista e barbela (Fonte: EMBRAPA)



**Figura 3 -** Traqueíte hemorrágica



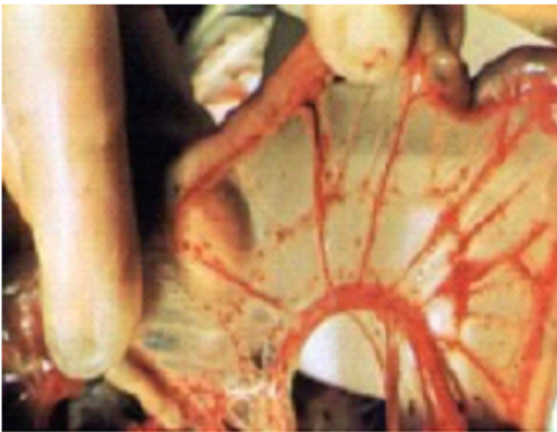
(Fonte: EMBRAPA)

**Figura 4 -** Hemorragias Petequiais na pele



(Fonte: EMBRAPA)

**Figura 5 -** Lesões petequiais no mesentério



(Fonte: EMBRAPA)

**Figura 6 -** Lesões hemorrágicas no proventrículo



(Fonte: EMBRAPA)

Como medida de prevenção, a OIE (Organização Internacional de Epizootias) recomenda que, além das aves infectadas, aquelas susceptíveis a doença também sejam eliminadas, o que afeta toda a cadeia produtiva (OIE, 2017).

No caso do Brasil, uma infecção por IA acarretará efeitos econômicos catastróficos, já que vários elos da cadeia de produção são afetados, como produtos veterinários, equipamentos para granja, incubadoras, etc. (VICARINVENTO et al., 2007) Segundo a ABPA (Associação Brasileira de Proteína Animal), o Brasil produz 12 milhões de toneladas anuais de carne de frango, 4 milhões destinados à exportação, e o setor emprega de forma direta e indireta, 3,5 milhões de pessoas.

### CONCLUSÃO

A influenza é uma doença viral que tem alto poder de mutação e atinge todo o globo, segundo dados vários mamíferos possuem capacidade de contrair a doença. As chances de mutação são inúmeras e é praticamente impossível de fazê-la desaparecer, apenas a vigilância e os devidos métodos de precaução devem ser tomados afim de evitar uma nova pandemia da influenza. No plano animal, a influenza aviária deve também ser vigiada bem de perto afim de evitarmos possíveis contágios em humanos, bem como evitar grandes prejuízos no meio econômico, visto que no Brasil o frango criado para corte é uma indústria que emprega e tem colocado o Brasil em posição de destaque para fora.

### REFERÊNCIAS

ABPA – **Brasil Avícola**.Disponível em: <http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/resumo> . Acesso em 01/06/2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano de contingência para Influenza Aviária e Doença de Newcastle**, versão 1.2. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2007.

FACHINELLO, Arlei Luiz; FERREIRA FILHO, Joaquim Bento de Souza. Gripe aviária no Brasil: uma análise econômica de equilíbrio geral. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília , v. 48, n. 3, p. 539-566, Sept. 2010 .

FORLEO-NETO, Eduardo et al . Influenza. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba , v. 36, n. 2, p. 267-274, Apr. 2003 .

GRECO, D.B. ; TUPINAMBÁS, U. E FONSECA, M., Influenza A (H1N1): historico, estado atual no Brasil e no mundo, perspectivas. **Revista Médica de Minas Gerais** 2009; 19(2):132-139.

HATTA M, et al. (2002). **Human influenza A viral genes responsible for the restriction of its replication in duck intestine.** *Virology*, 295:250-255.

HORIMORO T, et al., A possible mechanism for selection of virulent avian influenza A viruses in 14-day-old embryonated eggs. **Journal of Veterinary Medical Science** 1998; 60: 273-275.

IBIAPINA, Cássio da Cunha; et al., **Jornal Brasileiro de Pneumologia: Influenza A aviária (H5N1) – A gripe do Frango.** Vol. 31, nº 5. São Paulo: artigo de revisão, 2005

OLIVEIRA, Junior 2006. Influenza aviária e casos em humanos. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 40, n. 1, p. 187-190, Feb. 2006 .

MAPA - **Influenza Aviária- Manual de Procedimento (Versão de Santa Catarina.)** Disponível

em: [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/influenza\\_aviaria\\_000fy7h08yd02wx5ok0pvo4k3eztqzx6.pdf](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/influenza_aviaria_000fy7h08yd02wx5ok0pvo4k3eztqzx6.pdf) Acesso em: 02/06/2017

MARTINS, NRS. Influenza Aviária: Uma Revisão dos Últimos Dez Anos. **Rev. Bras. Cienc. Avic.**, Campinas , v. 3, n. 2, p. 97-140, May 2001 .

OMS Avian influenza A(H5N1). *Wkly Epidemiol Rec.* 2004;79(1):41-2.

PINHATI, H.M.S., Influenza A (H1N1): há motivos para preocupação? **Brasília Médica** 2009; 46(1):6-9.

RESENDE M. **Comparative Pathogenesis of Virulent and Avirulent Avian Influenza Viruses in Turkeys.** PhD Thesis, University of Wisconsin Madison, WI, 1980. 131p.

THEVENARD B.M., Influenza Aviária. Trabalho de Conclusão de Lato Sensu. Universidade Castelo Branco, Vitória-ES, 2008

VICARIVENTO, N. B., et al., Impactos da Influenza Aviária no Brasil, **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Ed 8, Janeiro de 2007

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Avian Influenza (“bird flu”): fact sheet.** Feb. 2006.