

# INFLUENZA AVIÁRIA: UMA REVISÃO

José Maurício Gonçalves dos Santos\*  
Leonardo Dornelles da Rocha\*\*

**RESUMO:** O Brasil é o terceiro maior produtor de frangos do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos e da China. Em 2006 a avicultura brasileira atingiu a produção de 9,3 milhões de toneladas de carne de frango e 26,5 bilhões de unidades de ovos. A Influenza Aviária é uma doença causada por qualquer influenza vírus tipo A que acomete as aves, cujas cepas são classificadas como baixa ou alta patogenicidade, de acordo com a capacidade de provocarem doença leve ou grave nos animais. A ameaça da Influenza Aviária pode provocar a redução do consumo em importantes e tradicionais clientes internacionais do Brasil, causando um grande prejuízo socioeconômico, bem como um problema de saúde pública, devido ao risco para os humanos. Portanto, medidas de biossegurança devem ser implementadas a fim de manter a sanidade dos plantéis avícolas, proteger os humanos e toda a cadeia produtiva de uma possível crise.

**PALAVRAS-CHAVE:** Avicultura; Biossegurança; Gripe Aviária.

## AVIAN INFLUENZA: A REVIEW

**ABSTRACT:** Brazil is the third greater producer of broilers in the world, only behind United States and China. In 2006, Brazilian poultry reached the production of 9.3 million tons of chicken meat and 26.5 billion units of eggs. The Avian Influenza is a disease caused by any influenza virus type A that strikes birds, which strains are classified in low or high pathogenicity according to the capacity to provoke brand or serious disease in animals. The threat of the Avian Influenza can provoke the reduction of the consumption in Brazil's important and traditional international customers, causing a great economic loss as well as

---

\* Mestre em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS; Doutor em Zootecnia pela Universidade Estadual de Maringá - UEM; Docente titular do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. E-mail: jmgds@cesumar.br

\*\* Médico Veterinário graduado pelo Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. E-mail: leonardo\_dornelles@hotmail.com

a problem of public health, due to the risk for the humans. However, biosecurity actions must be implemented with the purpose of maintaining the sanity of the poultry breeding herds, to protect the humans and all the productive chain of a possible crisis.

**KEYWORDS:** Poultry Farming; Biosecurity; Avian Flu.

## INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro maior produtor de frangos do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos (EUA) e da China (Tabela 1). Nos anos 90, especialmente a partir da sua segunda metade, o país apresentou o maior crescimento entre todos os produtores, e em 2006 a avicultura brasileira atingiu a produção de 9,3 milhões de toneladas de carne de frango, de acordo com a Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frango (ABEF, 2007) e 26,5 bilhões de unidades de ovos, um aumento de 9,43% em relação a 2005, segundo a União Brasileira de Avicultura (UBA, 2007).

**Tabela 1** Produção mundial de carne de frango

Principais Países (1999 - 2007**) – Mil toneladas						
Ano	EUA	China	Brasil	UE	México	Mundo
1999	13.367	8.550	5.526	6.614	1.784	47.554
2000	13.703	9.269	5.977	7.606	1.936	50.097
2001	14.033	9.278	6.736	7.883	2.067	52.303
2002	14.467	9.558	7.517	7.788	2.157	54.155
2003	14.696	9.898	7.843	7.512	2.290	54.282
2004	15.286	9.998	8.494	7.627	2.389	55.952
2005	15.869	10.200	9.200	7.736	2.498	59.092
2006*	16.162	10.350	9.336	7.425	2.610	60.090
2007**	16.413	10.520	9.700	7.530	2.724	61.162

Fonte: ABEF (2007).

\*Preliminar; \*\* Previsão.

Nos últimos anos, a participação dos EUA nas exportações mundiais de frango vem diminuindo e países como Brasil e Tailândia têm ocupado esse espaço. A Tabela 2 demonstra que as exportações brasileiras aumentaram em um ritmo

bastante superior ao crescimento do mercado interno, cujo consumo médio por habitante (Tabela 3) saltou de 12,73 kg em 1989 para 35,68 kg em 2006 (ABEF, 2007).

**Tabela 2** Produção brasileira de carne de frango (toneladas)

Ano	Mercado Interno	Exportação*	Total
1989	1.811.396	243.891	2.055.287
1990	1.968.069	299.218	2.267.358
1991	2.200.211	321.700	2.521.911
1992	2.350.567	371.719	2.726.992
1993	2.709.500	433.498	3.142.998
1994	2.929.997	481.029	3.411.026
1995	3.616.705	428.988	4.050.449
1996	3.482.767	568.795	4.051.561
1997	3.811.569	649.357	4.460.925
1998	4.262.231	612.477	4.874.708
1999	4.755.492	770.551	5.526.044
2000	5.069.777	906.746	5.976.523
2001	5.486.408	1.249.288	6.735.696
2002	5.917.000	1.599.923	7.516.923
2003	5.920.908	1.922.042	7.842.950
2004	6.069.334	2.424.520	8.493.854
2005	6.535.185	2.761.966	9.297.151
2006	6.622.587	2.712.959	9.335.546

Fonte: ABEF (2007).

\*Não estão computadas as exportações de industrializados.

Estes dados mostram como o frango tornou-se uma alternativa acessível de consumo proteico à população de menor poder aquisitivo, principalmente devido aos ganhos em produtividade que, por final, reduziu o preço do produto. Outro fator importante na elevação do consumo é a busca da população por uma alimentação mais saudável, com menos gordura, requisitos estes atendidos pelas carnes brancas.

Sendo esse o panorama da avicultura brasileira, devemos dar atenção à sanidade de nossas aves, tendo em vista os problemas enfrentados por outros países em função da Influenza Aviária, enfermidade esta de grande importância por ser classificada como uma epizootia.

**Tabela 3** Consumo brasileiro de carne de frango

Série Histórica (1989 – 2006)		
Ano	kg/hab	Var(%)
1989	12,73	-
1990	13,60	6,83
1991	14,96	10,00
1992	15,74	5,21
1993	17,87	13,53
1994	19,06	6,66
1995	23,21	21,77
1996	22,05	-4,97
1997	23,83	8,07
1998	26,31	10,41
1999	29,14	2,13
2000	29,91	2,64
2001	31,82	6,39
2002	33,81	9,41
2003	33,34	-1,40
2004	33,89	1,65
2005	35,48	4,69
2006	35,68	0,56

Fonte: ABEF (2007)

De acordo com o Ministério da Saúde, a Influenza Aviária ou Gripe Aviária, como é comumente conhecida, é causada pelo vírus da influenza tipo A, cujas cepas são classificadas de baixa ou de alta patogenicidade, de acordo com a capacidade de provocarem doença leve ou grave. Embora algumas espécies sejam mais resistentes, todas as aves são consideradas susceptíveis a essa doença, provocando vários sintomas, que variam de uma forma leve até uma doença altamente contagiosa e extremamente fatal, podendo resultar no risco de grandes epidemias (ANVISA, 2007).

A transmissão entre diferentes espécies de aves ocorre por contato direto ou indireto de aves domésticas com aves aquáticas migratórias, as quais são reservatórios naturais do vírus e que têm sido a principal causa das epidemias. A infecção humana pode ocorrer devido à exposição direta com aves infectadas, suas fezes, ou à terra contaminada com fezes (ANVISA, 2007). Em 1997 foi relatado o primeiro caso de Influenza Aviária pelo subtipo H5N1, que pode ser

transmitido diretamente de aves de produção para humanos, com a contaminação de 18 pessoas e morte de seis delas. Desde 2003, surtos causados pelo vírus da influenza tipo A, subtipo H5N1, têm sido reportados em vários países como Coréia, Japão, Tailândia, Camboja, Indonésia, China, Rússia, Malásia, Mongólia e Turquia (PEREIRA, 2005).

A ameaça da Influenza Aviária pode provocar a redução do consumo em importantes e tradicionais clientes internacionais do Brasil, resultando em diminuição da produção, atingindo com grande impacto a economia do país. Sendo assim, se não contarmos com uma sólida estrutura de controle da saúde animal, isto é, a biossegurança avícola, poderemos, a qualquer momento, ser surpreendidos por enfermidades exóticas ou até mesmo assistir ao recrudescimento de enfermidades que hoje se encontram sob controle.

Desta forma a presente monografia tem como objetivo apresentar as principais características epidemiológicas da Influenza Aviária, riscos para saúde humana, bem como o impacto econômico causado pela mesma.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 INFLUENZA AVIÁRIA

A Influenza Aviária é uma doença causada por qualquer influenza vírus tipo A que acomete as aves, por isso é chamada comumente de “gripe das aves”, mas pode afetar também suínos, equinos, e, raramente, os humanos. A gripe aviária é resultado da infecção das aves pelo vírus da influenza, cujas cepas são classificadas de baixa ou de alta patogenicidade (PEREIRA, 2005).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (2007), a doença provoca vários sintomas nas aves, os quais variam de uma forma leve até uma doença altamente contagiosa e extremamente fatal que pode resultar em grandes epidemias. A gripe aviária de alta patogenicidade é caracterizada por início súbito, sintomas graves e morte rápida, com taxa de mortalidade próxima a 100%.

A Influenza Aviária de alta patogenicidade tem grande importância, consistindo em um risco para a saúde pública porque pode provocar problemas de saúde em humanos, com possibilidade de morte, e tem importância econômica, pelas perdas provocadas por mortalidade, pelo abate sanitário, por restrições comerciais nos mercados interno e externo, entre outras consequências possíveis (PEREIRA, 2005).

Existem 15 subtipos de gripe aviária, sendo que as variedades mais conta-

gias, que são geralmente fatais em aves, são a H5 e H7. O subtipo que causa maior preocupação é o H5N1, que pode também ser fatal para humanos. As aves selvagens migratórias, principalmente patos selvagens, são os portadores naturais dos vírus, mas costumam não desenvolver a infecção. O risco é que estas aves transmitam o vírus para aves domésticas, que são bem mais suscetíveis ao vírus (ANVISA, 2007).

### **2.1.1 Histórico**

A influenza aviária foi descrita primeiramente por Perroncito, na Itália, em 1878, sendo que a primeira descrição a atribuir a doença a um vírus, ocorreu em 1901, por Centanni e Savunozzi. Entretanto, somente em 1955 demonstrou-se que o vírus da influenza aviária era o atual influenza vírus tipo A (PEREIRA, 2005).

O primeiro isolamento do vírus em perus ocorreu em 1963 e, desde então, o vírus tem causado problemas frequentes. Na década de 90, relatou-se que a cepa H1N1, tipicamente associada à doença em suínos, havia sido responsável por surtos em perus. Estudos com o subtipo H1N1, isolado de suínos e perus, sugerem que os vírus suínos são transmitidos para perus. Em adição, o H1N1 isolado de patos foi transmitido para suínos, em algumas áreas do mundo. Embora existam evidências anteriores a 1970, a infecção de aves silvestres não havia sido reconhecida até que se detectaram altos índices de infecção em aves aquáticas migratórias, após este ano (PEREIRA, 2005).

Em 1997 foi relatado o primeiro caso de influenza aviária pelo H5N1, transmitida diretamente de aves de produção para humanos, com a contaminação de 18 pessoas e morte de seis delas. Desde meados de 2003, surtos causados pelo influenza vírus A, subtipo H5N1, têm sido reportados em países asiáticos: Coreia, Japão, Tailândia, Camboja, Indonésia, e China. Outros países, como Rússia, Malásia, Mongólia e Turquia, também notificaram surtos pelo H5N1 em aves. Não existem relatos de Influenza Aviária no Brasil até o presente momento (PEREIRA, 2005).

### **2.1.2 Etiologia**

Os influenza vírus pertencem à família Orthomyxoviridae, e são classificados em três tipos: A, B e C. Os tipos B e C são encontrados somente em humanos, e o A, da influenza aviária é encontrado não só nas aves, mas também no homem, em suínos, em cavalos e em outros mamíferos (PEREIRA, 2005).

Esses vírus são RNA vírus, envelopados que têm dois antígenos de superfície,

usados como referência na classificação de amostras isoladas: a hemaglutinina (H) e a neuraminidase (N), ambas envolvidas no processo de penetração dos vírus nas células. A hemaglutinina, assim chamada por sua capacidade de aglutinar hemácias, liga-se a receptores específicos da superfície celular, relacionados ao ácido siálico e a neuraminidase promove a quebra de componentes desta mesma superfície, facilitando a entrada dos vírus nas células (SCHATZMAYR, 2004).

Entre os vírus de influenza do grupo A, que infectam o homem, mamíferos e aves, são conhecidos 15 diferentes proteínas H e 9 proteínas N, que identificam determinado subtipo do vírus. Os vírus influenza são, portanto, identificados pelo grupo (A, B ou C) e subtipo, determinado por suas proteínas H, numeradas de 1 a 15 e N, identificadas de 1 a 9 (BRENTANO; BERTANI; AZEVEDO JR., 2005). De acordo com Schatzmayr (2004), as aves de vida livre podem albergar todos os 15 tipos de H, enquanto nos suínos circulam H1 e H3, nos equinos, H3 e H7 e no homem, os tipos H1, H2 e H3. Entretanto, apenas dois dos 15 subtipos H do vírus influenza aviária (H5 e H7) são considerados potencialmente patogênicos em aves e considerados, portanto, uma importante barreira sanitária na exportação e importação avícola.

### 2.1.3 Resistência do Vírus

Os vírus da influenza aviária são envelopados e, por este motivo, sensíveis aos solventes orgânicos e detergentes (aniônicos, catiônicos ou neutros), que destroem a integridade da membrana, com uma redução na sua infectividade. Os vírus de influenza não são estáveis, portanto, sua inativação não é muito difícil. Eles são inativados pelo calor, luz ultravioleta (UV), irradiações gama, situações de pH extremos e condições não isotônicas em ambientes extremamente secos (BERCHIERI JR.; MACARI, 2000). Os vírus são sensíveis aos desinfetantes normalmente utilizados na avicultura industrial: iodados, quaternários de amônia, hipoclorito de sódio e formol.

A capacidade do vírus da influenza aviária em sobreviver fora do hospedeiro é altamente dependente da temperatura ambiente. Os vírus disseminados nas fezes (protegidos por matéria orgânica) podem não sobreviver por mais de 2 dias a uma temperatura de 37 °C, mas podem permanecer infectantes por várias semanas a 4°C (MARTINS, 2002).

### 2.1.4 Transmissão

Aves infectadas espalham os vírus em suas fezes e secreções respiratórias durante 10 a 14 dias após a infecção. A transmissão entre diferentes espécies de

aves ocorre através de contato direto ou indireto de aves domésticas com aves aquáticas migratórias, as quais são reservatórios naturais do vírus e também mais resistentes às infecções. As aves e as pessoas se infectam através da inalação ou ingestão do vírus presente nas fezes e secreções (corrimento nasal, espirro, tosse) das aves infectadas. A transmissão também se dá pelo contato com ração, água, equipamentos, veículos e roupas contaminadas (ANVISA, 2007).

Os ovos contaminados são outra fonte de infecção de aves, principalmente nos incubatórios, visto que o vírus pode ficar presente de 3 a 4 dias na casca dos ovos postos por aves contaminadas (ANVISA, 2007). De acordo com o Ministério da Saúde, não há evidência de transmissão da doença para humanos pela ingestão de ovos ou pelo consumo de carnes congeladas ou cozidas de aves infectadas.

### **2.1.5 Disseminação da Doença**

A doença pode se espalhar facilmente de uma granja para outra. Um grande número de vírus é eliminado nas fezes das aves, contaminando a terra e o esterco. Os vírus respiratórios, quando inalados, podem propagar-se de ave para ave, causando infecção. Os equipamentos contaminados, veículos, forragem, roupas e sapatos, podem carrear o vírus de uma propriedade para outra. O vírus também pode ser carreado nos pés e corpos de animais, como roedores, que atuam como vetores mecânicos para propagar a doença (ANVISA, 2007).

As fezes de aves selvagens infectadas podem introduzir o vírus nas aves comerciais e domésticas. O risco de que a infecção seja transmitida de aves selvagens para aves domésticas é maior quando as aves domésticas estão livres, compartilham o reservatório de água com as aves selvagens ou usam um reservatório de água que pode tornar-se contaminado por excretas de aves selvagens infectadas (ANVISA, 2007).

Segundo a ANVISA (2007), a doença pode propagar-se de um país para outro por meio do comércio internacional de aves domésticas vivas, que podem carrear o vírus por grandes distâncias e eliminá-los nas fezes, ainda que desenvolvam apenas a forma leve da doença. No entanto, os patos domésticos são suscetíveis a infecções letais, bem como os perus, os gansos e diversas outras espécies criadas em granjas comerciais ou quintais.

### **2.1.6 Sinais Clínicos**

Assim como a gripe humana, causada pelos vírus de influenza humano, os vírus da influenza aviária causam nas aves problemas respiratórios como tosse,

espirros, corrimento nasal, além de fraqueza e complicações como a pneumonia. A doença causada pelos subtipos H5 e H7, classificados como vírus de influenza aviária de alta patogenicidade, podem causar quadros graves da doença, com manifestações neurológicas, caracterizadas pela dificuldade de locomoção, edema da crista e barbela nas pernas, bem como hemorragia nos músculos, resultando na alta mortalidade das aves (ANVISA, 2007).

Em alguns casos, as aves morrem repentinamente, antes de apresentarem sinais da doença. Nas aves de postura observa-se diminuição na produção e alterações nas cascas, deixando-as mais finas (ANVISA, 2007). De acordo com Berchieri Jr. e Macari (2000), vários graus de congestão, hemorragias, transudatos e lesões necróticas têm sido descritos.

Os sinais clínicos dependem de vários fatores tais como: idade, espécie afetada, doenças concorrentes ou imunossupressoras. A mesma amostra viral pode ser fatal para as galinhas e assintomática para aves aquáticas (MARTINS, 2002). O tempo de aparecimento dos sinais após a infecção pelo vírus da influenza depende do subtipo do vírus (ANVISA, 2007).

O período de incubação pode variar muito, dependendo da dose do vírus, da via de contaminação, da espécie infectada e da habilidade dos produtores ou dos profissionais ligados à área de detectar os sinais clínicos da doença. Essa variação pode ser de poucas horas a três dias em aves individuais, ou aproximadamente 14 dias em lotes contaminados (BERCHIERI JR.; MACARI, 2000).

### 2.1.7 Diagnóstico

A história clínica de problemas respiratórios, tais como espirros, descarga nasal e ocular, lesões na crista e barbela, diarreias e sinais nervosos, alta mortalidade das aves afetadas e aparecimento de lesões características da doença podem levar a um diagnóstico apenas presuntivo da doença, porque esses sinais e lesões podem ser de outras doenças. A confirmação da doença deve ser feita pelo isolamento viral e identificação do agente. Reações sorológicas positivas servem para ajudar no diagnóstico e detectar casos subclínicos da doença (BERCHIERI JR.; MACARI, 2000).

Várias técnicas são utilizadas para monitoração sorológica e diagnóstico, sendo os testes mais utilizados o da inibição da hemaglutinação (HI) e o da imunodifusão para detectar anticorpos contra a proteína do núcleo (NP). Pode-se utilizar outros testes sorológicos como: fixação de complemento, vírus neutralização e, inibição da neuraminidase em ensaio imunoenzimático (ELISA) (BERCHIERI JR.; MACARI, 2000).

Segundo Berchieri Jr. e Macari (2000) recomenda-se fazer o diagnóstico di-

ferencial de enfermidades respiratórias como doença de Newcastle, clamidiose, micoplasmoses, coriza infecciosa, cólera aviária, pneumovirose, laringotraqueíte, enterite viral dos patos, entre outras.

### **2.1.8 Vacinação**

Outro recurso existente no controle da Influenza Aviária é a vacinação. Neste caso, não é uma medida simples de ser adotada pela existência de grande número de subtipos e pela grande capacidade de mutação do vírus, sendo estes problemas para o desenvolvimento de vacinas eficientes para controlar a doença. Algumas estratégias têm sido recomendadas, como o uso de vacinas heterólogas utilizando cepas com a mesma H da cepa viral do surto, mas com N diferentes, permitindo a diferenciação entre animais infectados e vacinados (“DIVA”) (PEREIRA, 2005).

### **2.1.9 Biossegurança**

Como em outras infecções virais, o tratamento não é possível, sobretudo, em animais de produção. A introdução de medidas gerais de biossegurança, incluindo restrição do trânsito de veículos, animais, pessoas e equipamentos, associadas com estratégias de sacrifício e eliminação de plantéis contaminados, acompanhados ou não de vacinação, podem ser úteis no controle da difusão da doença (MARTINS, 2002).

As medidas de controle mais importantes são: a rápida destruição de todas as aves infectadas ou expostas, o descarte adequado das carcaças, quarentena e desinfecção rigorosa das granjas, além de restrições ao transporte de aves domésticas vivas, tanto no próprio país como entre países (ANVISA, 2007).

## **2.2 INFLUENZA AVIÁRIA EM HUMANOS**

Os surtos de doença causados pelos vírus de alta patogenicidade representam riscos para a saúde humana, principalmente aos trabalhadores de granjas e abatedouros, devido ao maior nível de exposição. Outros subtipos do vírus de influenza aviária já foram diagnosticados em humanos, mas não causaram doença grave nem mortalidade em pessoas infectadas. O diagnóstico de influenza, com identificação viral e caracterização antigênica, tanto nas infecções em aves quanto no homem, é de grande importância, a fim de estudar os vírus circulantes, conhecer melhor os riscos para as pessoas e para as aves, além de pesquisar a viabilidade do desenvolvimento de vacinas em humanos. Até recentemente, sabia-se que o vírus

da influenza humana circulava apenas entre humanos e suínos, ou seja, de suíno para humano e de humano para suíno. No entanto, em 1997 descobriu-se que um vírus influenza aviária causou infecção de pessoas, transmitido diretamente da ave para o homem (ANVISA, 2007).

Em maio de 1997, o subtipo H5N1 foi isolado do aspirado traqueal de uma criança de três anos, que apresentou odinofagia (dor à deglutição), febre e tosse. O paciente foi medicado com ácido acetilsalicílico e antibióticos, foi hospitalizado, porém faleceu dezesseis dias após o início dos sintomas, com pneumonia extensa relacionada à influenza, complicada por síndrome de Reye. Este foi o primeiro caso documentado de infecção em humanos pelo H5N1. Em dezembro de 1997, o mesmo vírus foi isolado em 18 pacientes, 7 dos quais tinham história positiva de contato com aves domésticas e 6 vieram a falecer (IBIAPINA; COSTA; FARIA, 2005).

Embora a infecção humana pelo vírus Influenza A subtipo H5N1 tenha sido registrada desde 1997 na China, a incidência tem aumentado e casos têm sido identificados em vários países nos últimos anos, seguindo o trajeto de epidemias em aves, embora também detectada em outras espécies animais. Infecções humanas confirmadas pelo vírus influenza H5N1 foram registradas no Vietnã e Tailândia em 2003 e 2004, aparecendo em 2005 e 2006 no Camboja, Tailândia, China, Turquia, Iraque e Egito. Desde as primeiras notificações até 6 de abril de 2006, a Organização Mundial da Saúde confirmou 192 casos humanos com 109 óbitos, a quase totalidade relacionada com o contato direto com aves infectadas (DONALÍSIO, 2005).

A alta letalidade dos casos humanos, ao redor de 50%, traz uma forte inquietação sobre o risco real de uma possível pandemia de infecção grave, cuja susceptibilidade humana poderá ser alta e universal. No entanto, não se pode prever quando uma pandemia ocorrerá, qual será sua gravidade, e nem mesmo a exata identidade do vírus a ela relacionado. Pode-se afirmar que, além da vacina e dos antivirais específicos, ainda não disponíveis no âmbito de saúde pública, uma das estratégias mais preciosas para o retardo da transmissão viral é a vigilância virológica e epidemiológica, isto é, a detecção precoce dos primeiros casos, o bloqueio da transmissão, a intervenção oportuna (DONALÍSIO, 2005).

### 2.3 CONTROLE DA INFLUENZA AVIÁRIA NO BRASIL

Segundo Schatzmayr (2004), o Brasil, como grande produtor de frangos, deve tomar medidas severas de isolamento de seus locais de produção e implementar um sistema de monitoramento de possíveis casos de influenza aviária, através do isolamento e caracterização de amostras em materiais coletados regularmente de

casos suspeitos. O risco da entrada de amostras de influenza de alta virulência no país não deve ser subestimado, avaliando-se a difícil situação atualmente enfrentada pelos países produtores asiáticos.

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA (BRASIL, 2006) estabeleceu em 1998 um grupo de trabalho multidisciplinar, que elaborou um projeto para implantação do programa para monitoria ativa da doença de Newcastle e Influenza no Brasil. Neste projeto foram propostas e definidas as metodologias de diagnóstico, abrangência das regiões a serem monitoradas, amostragem, metodologias de coleta de material, levantamento de custos de coleta e envio de material para o laboratório e de análises laboratoriais, e estratégias de implantação de treinamentos de equipes da Inspeção Federal do MAPA. Este programa de monitoria ativa de Newcastle e Influenza é essencial para o Brasil comprovar e se declarar como área livre destas doenças e para que possa manter um contínuo controle de entrada desses vírus no país.

Além desse programa, o MAPA já elaborou, em parceria com todos os segmentos envolvidos com a avicultura brasileira, um plano de contingência que detalha todos os passos que devem ser seguidos pela cadeia produtiva do frango no Brasil para evitar a entrada da gripe aviária (SOUZA, 2006a). O plano nacional de prevenção da influenza aviária e de controle e prevenção da doença de Newcastle é uma estratégia passível de aplicação em todas as Unidades da Federação (UF), para promover ações direcionadas à defesa sanitária animal, visando ao fortalecimento do sistema de atenção veterinária e à implementação do Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA) em todo o território nacional (BRASIL, 2006).

Cada setor envolvido deve executar suas tarefas, conforme estipulado no plano nacional de prevenção da influenza aviária e de controle e prevenção da doença de Newcastle, que consistem na investigação epidemiológica constante, informação da ocorrência de casos suspeitos, fiscalização de produtos importados que possam de alguma forma inserir a doença no país, além do controle do cumprimento das medidas sanitárias de rotina, garantindo o funcionamento do sistema de atenção veterinária e de vigilância sanitária em sanidade avícola (BRASIL, 2006).

## 2.4 RISCOS PARA O BRASIL

Vários órgãos de imprensa chegaram a publicar, erroneamente, que a influenza aviária chegaria ao Brasil em setembro de 2006. Entretanto, de acordo com Brentano (2005), não há como estabelecer uma data para a chegada do vírus da influenza aviária, existindo a possibilidade, até mesmo, de que a doença não seja registrada no país.

A hipótese da chegada do vírus da influenza aviária ao Brasil surgiu com base em análises de especialistas de diferentes países e organizações internacionais da área de saúde humana e animal, sobre evidências de que a disseminação do vírus da Ásia para a Rússia, Europa e África está associada, em parte, a determinadas rotas de migração de aves silvestres. Desta forma, a ocorrência de migrações de aves da Europa para o Ártico, indo da Groenlândia para o Canadá e Estados Unidos, seria um dos fatores de risco para a chegada do vírus à América do Norte (SOUZA, 2006a).

No caso do vírus H5N1 ser registrado no hemisfério norte, a rota migratória que existe do hemisfério norte para o sul, que faz com que as aves migrem a partir de setembro para a América do Sul, poderá vir a ser uma fonte de risco de chegada do vírus ao Brasil. Entretanto, alguns vírus de influenza aviária de outros subtipos, diferentes do H5N1, também altamente patogênicos para as aves, já foram diagnosticados anteriormente nos Estados Unidos e jamais chegaram ao Brasil, pois o Canadá e Estados Unidos têm, historicamente, sido capazes de conter rapidamente a ocorrência do vírus da influenza. Assim, os sistemas de controle dos países norte-americanos podem minimizar os riscos de disseminação do vírus ao Brasil (SOUZA, 2006b).

De acordo com Ferreira (2005), a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem reiterado seu alerta para os riscos da gripe aviária ser a responsável por uma próxima epidemia em proporções mundiais. Uma pandemia provocada pelo vírus H5N1 poderia levar mais de 7 milhões de pessoas à morte. Além disso, seriam mais de 1 bilhão de enfermos e cerca de 28 milhões de hospitalizados. Países como França, Inglaterra, Canadá e Austrália anunciaram programas para prevenção da pandemia que protegerão ao menos 20% de suas populações. No total, 25 países já divulgaram seus planos. Na América do Sul, nenhum país até o momento se posicionou. Empresas do segmento de medicamentos estudam a ampliação de sua capacidade produtiva para atender a todas as demandas, mas governos que deixarem esta decisão para depois de iniciada a pandemia não terão medicamento para sua população.

## 2.5 A INFLUENZA AVIÁRIA E AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FRANGO

A chegada da influenza aviária na União Europeia (UE) e na África mudou o cenário das exportações brasileiras de frango. Tal fato surge após dois anos de boas vendas no mercado externo, com o Brasil assumindo a liderança do mercado internacional, e com a perspectiva positiva para a colocação do frango brasileiro no exterior (SILVA, 2006).

O Brasil assumiu, desde 2004, a liderança das exportações mundiais de carne de frango, ultrapassando os Estados Unidos, com a venda de 2,47 milhões de toneladas e uma receita de US\$ 2,59 bilhões. Em 2005, o Brasil continuou à frente, obtendo 35% a mais da receita em relação a 2004 e um aumento de 15% do volume exportado. Entretanto, em 2006 o Brasil exportou 2,71 milhões de toneladas, apresentando uma queda de 5% em relação a 2005, e obteve uma receita de US\$ 3,2 bilhões, correspondendo a uma queda de 10% da receita em relação ao mesmo ano (ABEF, 2007).

A principal justificativa para a expansão em 2005, além da competitividade brasileira, ficou por conta das questões sanitárias que afetaram vários países desde 2004. A influenza aviária, principalmente nos países asiáticos, possibilitou a entrada do Brasil em novos mercados e abriu a probabilidade de ampliação destes (SILVA, 2006).

A queda pela procura da carne de frango na União Europeia em 2006 levou várias empresas e cooperativas brasileiras a diminuir a produção, já que o mercado interno não conseguiria absorver todo o frango produzido, mesmo com o aumento do consumo, que já vem ocorrendo por conta da queda dos preços (SILVA, 2006). Como previsto pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) houve uma retração mundial do consumo, principalmente na União Europeia, e com isso uma queda nos preços no mercado interno, o que diminuiu a rentabilidade da indústria avícola, afetando os meios de subsistência e as oportunidades de emprego no meio rural de países em desenvolvimento.

Apesar das previsões de grandes quedas na exportação, no consumo e preços, a ocorrência destes fatos dependia da postura dos consumidores, principalmente dos europeus, em aceitar carne de países não infestados com a doença. Nesse caso o Brasil beneficiou-se, já que a queda que houve em 2006 não foi tão significativa como prevista.

### **3 CONCLUSÃO**

A Influenza Aviária alcançou notoriedade nos últimos anos devido aos riscos à avicultura industrial e, principalmente, aos humanos.

Até o momento, o Brasil não detectou o vírus da influenza de alta patogenicidade, o que o torna livre da mesma. Porém, devemos estar atentos aos principais meios de transmissão, como aves migratórias, material genético importado ou através das fronteiras com os países vizinhos.

Portanto, o meio de nos protegermos é a biossegurança, que não deve ser

somente elaborada no papel, e sim implementada em todos os seus aspectos, associada com investimentos na fiscalização das fronteiras, monitoramento das aves migratórias, desenvolvimento de vacinas, entre outras.

O plano de biossegurança deve ser executado por todos que estejam ligados à avicultura e saúde pública, pois este é o caminho para a defesa do plantel avícola, da saúde humana e de um provável impacto econômico caso a mesma ocorra no Brasil.

## REFERÊNCIAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Informes Técnicos**. 2007. Disponível em: <[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>. Acesso em: 20 mar. 2007.

ABEF – Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frango. Estatísticas. 2007. Disponível em: <<http://www.abef.com.br/>>. Acesso em: 26 mar. 2007.

BERCHIERI JR., Ângelo; MACARI, Marcos. **Doenças das Aves**. Campinas, SP: FACTA, 2000.

BRENTANO, Liana. **Influenza Aviária**. Nota Técnica. Embrapa Suínos e Aves. 2004. Disponível em: <<http://www.cnpa.embrapa.br/?ids=&idn=360>>. Acesso em: 24 mar. 2007.

BRENTANO, Liana; BERTANI, Giovani Rota; AZEVEDO JR., Severino Mendes. Impacto da influenza aviária na avicultura e saúde humana. In: SIMPÓSIO GOIANO DE AVICULTURA; SIMPÓSIO GOIANO DE SUINOCULTURA, 7; 2, Goiânia, 2005. **Anais Eletrônico...** Disponível em: <[http://www.cnpa.embrapa.br/sgc/sgc\\_publicacoes/publicacao\\_h9z87i9x.pdf](http://www.cnpa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_h9z87i9x.pdf)>. Acesso em: 05 maio 2007.

DONALÍSIO, Maria Rita. **Influenza Aviária: questões centrais**. Editorial Especial. Revista Brasileira de Pneumologia, n.9, vol.1, p.7-19, 2005.

FERREIRA, João Carlos. **Os riscos da gripe aviária**. 2005. Disponível em: <[http://www.roche.com.br/Newsroom/Noticias/riscos\\_gripe\\_aviaria\\_PT.htm](http://www.roche.com.br/Newsroom/Noticias/riscos_gripe_aviaria_PT.htm)>. Acesso em: 05 maio 2007.

IBIAPINA, Cássio da Cunha; COSTA, Gabriela Araújo; FARIA, Alessandra

Coutinho. Influenza A aviária (H5N1) - a gripe do frango. **Revista Brasileira de Pneumologia**, v. 5, n. 31, p. 436-444, 2005.

MARTINS, Paulo César. Surtos de Influenza Aviária: evolução, controle e seus reflexos no mercado avícola. **Avicultura Industrial**. 2002. Disponível em: <[http://www.aviculturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?tipo\\_tabela=cet&id=1977&categoria=saudef\\_animal](http://www.aviculturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?tipo_tabela=cet&id=1977&categoria=saudef_animal)>. Acesso em: 25 maio 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria de Defesa Agropecuária. Plano Nacional de Prevenção da Influenza Aviária e de Controle e Prevenção da Doença de Newcastle. Instrução normativa nº 17, de 7 de abril de 2006. **Diário Oficial [da] União**, edição nº 69, de 10 de abril de 2006.

PEREIRA, Virgínia Léo de Almeida. **Influenza Aviária**. Colégio Brasileiro de Médicos Veterinários Higienistas de Alimentos. 2005. Disponível em: <<http://www.cbmvha.org.br/aviaria.htm>>. Acesso em: 23 mar. 2007.

SCHATZMAYR, Hermann. G. Influenza Aviária. **Jornal CRMV-RJ**, Informativo do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Rio de Janeiro, ano XX, n. 152, mar. 2004.

SILVA, Rosana de Oliveira Pithan. A influenza aviária e as exportações brasileiras de frango. **Análise e Indicadores do Agronegócio**, v. 1, n. 3, mar. 2006. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=4932>>. Acesso em: 10 maio 2007.

SOUZA, Jean Carlos Porto Vilas Boas. **Não há como prever a chegada do vírus da gripe do frango ao Brasil**. 08 mar. 2006. Disponível em: <<http://www.cnpsa.embrapa.br/?ids=&idn=571>>. Acesso em: 05 maio 2007.

SOUZA, Jean Carlos Porto Vilas Boas. **Plano de prevenção contra a gripe do frango é analisado em Brasília**. 10 jan. 2006. Disponível em: <<http://www.cnpsa.embrapa.br/?ids=&idn=564>>. Acesso em: 05 maio 2007.

UBA - União Brasileira de Avicultura. **Relatório anual, 2005/2006**. Disponível em: <<http://www.uba.org.br/>>. Acesso em: 22 mar. 2007.

*Recebido em: 14 Agosto 2008*

*Aceito em: 29 Setembro 2009*