



GRIFE AVIÁRIA, AVES MIGRATÓRIAS E O CONTROLE SANITÁRIO NA CRIAÇÃO DE AVES COMERCIAIS E DE SUSISTÊNCIA NO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – MG

Marcelo Sebastião Rezende

Mestrando do Programa de Pós-graduação em Geografia - UFU

marcelo.srezende@hotmail.com

Samuel do Carmo Lima

Instituto de Geografia - UFU

samuel@ufu.br

RESUMO

A maioria das propriedades rurais do município de Uberlândia-MG tem criação de aves caipiras que não possuem normas de biossegurança que impeçam a introdução de doenças contagiosas em seus plantéis. Algumas destas propriedades estão próximas de criações de aves industriais, colocando-as em risco de infecção pelos referidos agentes patogênicos. O levantamento da avifauna local, situada no entorno da represa das Usinas Hidrelétricas Amador Aguiar I e II apresentou a ocorrência de aves migratórias setentrionais, provenientes de regiões com isolamento do vírus da Gripe Aviária. Há a necessidade de uma análise de risco para avaliar a possibilidade de introdução da Gripe Aviária no município de Uberlândia-MG.

Keywords: gripe aviária, aves migratórias, controle sanitário

INTRODUÇÃO

As doenças transmitidas entre o homem e os animais têm provocado impactos consideráveis na saúde pública, na economia dos animais domésticos e na proteção e preservação dos animais selvagens. Embora perspectivas de doenças humanas pareçam primariamente de interesse do homem, estima-se que 61% de todos os patógenos humanos e 75% dos patógenos humanos emergentes são zoonóticos (WOOLOOSE ET AL., 2002).

Ao longo da história, constatou-se a ocorrência de várias pandemias de gripe. Registra-se a gripe espanhola no início do século XX, que dizimou cerca de 50 milhões de pessoas; bem como a ocorrida em 1957/1958 em Hong Kong (WHO, 2006). Acentuando-se a partir de 2003, a Gripe Aviária atingiu vários países da Europa, África e principalmente da Ásia, provocando a morte de centenas de pessoas e o sacrifício de milhares de aves em todo o mundo.

Dentre as várias formas de transmissão da Gripe Aviária, inclui-se o papel das aves migratórias, que têm a capacidade de percorrer grandes distâncias carreando o vírus entre regiões distintas.

A identificação de espécies de aves migratórias, principalmente oriundas de regiões com isolamento comprovado do vírus da Gripe Aviária, em contato com espécies de aves silvestres e domésticas locais, pode ocasionar a transmissão do referido vírus que, sendo de alta patogenicidade, colocaria em risco as populações aviárias com implicações em saúde pública.

LEVANTAMENTO DA PRODUÇÃO AVÍCOLA DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA

A Secretaria Municipal de Agropecuária e Abastecimento de Uberlândia-MG realizou um levantamento rural no período de junho a outubro de 2006 no município, que possui uma área total de 411.582,2 ha, sendo 21.900 ha de área urbana e 389.682,2 de área rural. O levantamento realizado teve como objetivo a implantação de um banco de dados que subsidie um diagnóstico preciso para elaboração de propostas e programas voltados às reais necessidades do complexo agropecuário local.

O trabalho consistiu em visitas *in locu* em 2.784 propriedades rurais, representando 94,4% da área rural do município, realizando-se entrevistas com 3.260 produtores rurais. Na oportunidade foram realizados o georreferenciamento das propriedades e o preenchimento de um questionário detalhado sobre os proprietários e as atividades agropecuárias desenvolvidas. Utilizando-se o material levantado, apurou-se o número de propriedades avícolas da zona rural do município, as suas localizações e o plantel de aves alojadas (reprodutoras e frangos), incluindo as criações industriais, comerciais e as de subsistência.

Os dados de 2006 do Levantamento Rural do município de Uberlândia revelam que a população de aves do município é em torno de 6.600.000, sendo composta por 92,2% de frango/galinha e 7,8% de perus.

O mesmo estudo indicou que a atividade é desenvolvida por 1423 produtores de frango/galinha (43,65%) e 25 criadores de perus (0,77%). A tabela 1 apresenta a classificação dos produtores de frango/galinha de acordo com o tamanho da propriedade e o plantel de aves presentes em cada situação. Percebe-se que a grande maioria dos produtores são criadores de subsistência (73,01%), mas que criam uma pequena quantidade de aves, ou seja, apenas 0,62% do total, concentrados principalmente nos minifúndios e em pequenas propriedades (71,89%). Os produtores comerciais e industriais embora representem 26,99% do total de criadores, concentram 99,38% do plantel de aves, sendo que a criação tipicamente industrial absorva 98,96% do plantel total de frangos/galinha, de linhagem industrial, com apenas 8,01% dos produtores da cidade.

Tabela 1

Classificação dos criadores de frango/galinha e quantidade de aves alojadas em Uberlândia, 2006

Tamanho da Propriedade (ha)	Tipos de Produtores				Plantel de frango/galinha alojado					
	Subsistência	%	Comercial+ Industrial	%	TOTAL	Nº de aves - subsistência	%	Nº de aves-comercial +industrial	%	TOTA
Até 20	343	33,01	108	28,13	451	11.669	30,83	815.686	13,46	827.35
20,1-80	404	38,88	158	41,14	562	13.547	35,79	1.814.187	29,94	1.827.7
80,1-300	209	20,12	77	20,05	286	8.771	23,17	1.700.060	28,05	1.708.8
Acima de 300	83	7,99	41	10,68	124	3.864	10,21	1.730.113	28,55	1.733.9
Total	1039	100,00	384	100,00	1423	37.851	100,00	6.060.046	100,00	6.097.8

O perfil dos produtores e o respectivo plantel de perus encontram-se estratificados na tabela 2. Observa-se que não foi registrada a criação de perus na forma de subsistência ou comercial, apresentando-se somente na forma industrial. Nesta há também um predomínio de produtores com propriedades até 80 ha (80,00%), abrangendo 53,33% da criação de perus no município.

Tabela 2

Classificação dos criadores de perus e quantidade de aves alojadas em Uberlândia, 2006

O sistema de criação industrial abrange a criação de aves reprodutoras, realizada por grandes empresas situadas no município de Uberlândia e a criação de frangos, em sistema de parceria. Este sistema, capitaneado pelas agroindústrias, é o sistema que detém todo o processo produtivo, desde a produção do ovo fértil até o abate, incluindo a comercialização dos produtos. Tem a sua concepção desenvolvida nos EUA, introduzido no Brasil na década de 70 (MARTINELLI ET AL., 2005). O sistema de parceria ou integração é um acordo contratual onde o integrador é uma empresa ou uma cooperativa que fornece as aves em idade jovem (para frangos, com um dia de idade), a ração (que representa 70% do custo da produção), a assistência técnica e veterinária, incluindo vacinas e medicamentos. Já o parceiro ou o integrado fornece a instalação, os equipamentos necessários à criação das aves e a mão de obra. Neste acordo a integradora se compromete a absorver todas as aves no final da criação, com o pagamento de uma renda ao integrado (COTTA, 2003).

SEGURANÇA SANITÁRIA DA CRIAÇÃO DE AVES

Torna-se corrente hoje em dia o relato de várias enfermidades associada ao consumo de alimentos de origem animal, bem como resultantes do contato direto estabelecidos com estes. Conhecidas como zoonoses, têm tido um ampla repercussão da opinião pública as seguintes ocorrências que aumentaram as dúvidas do consumidor sobre a qualidade dos alimentos de origem animal (GRANDO ET AL., 2004):

- Transmissão da Encefalite Espongiforme Bovina ou Doença da Vaca Louca, por carne bovina proveniente de animais portadores dessa doença;
- Contaminação de carne de frango por Dioxina na Europa;
- Mortalidade de pessoas por quadros clínicos de Síndrome Hemorrágica Urêmica, ocasionada por cepas de *E. coli* O157, pela ingestão de carne de hambúrguer contaminada.
- Ocorrências de toxinfecções alimentares provocadas por bactérias do gênero *Salmonella* e *Campylobacter*;
- Casos recorrentes de Influenza Aviária na Ásia, Europa e África.

As principais doenças infecciosas que acometem as aves são causadas por bactérias, vírus, protozoários e fungos. Mesmo uma pequena quantidade de bactérias ou vírus já se torna suficiente para iniciar uma contaminação. As fontes mais comuns das infecções são outras aves domésticas como frangos, perus, codornas, patos, gansos ou ainda algumas espécies de pássaros. Aves silvestres também são focos importantes. Galinhas caipiras e pequenas aves são carreadoras freqüentes de doenças, principalmente, se estiverem infectadas com algum patógeno e que, aparentemente, não apresentam sinais da doença. Estas aves, normalmente, são carreadoras ou reservatórios, sendo acometidas de uma infecção quando jovens sobrevivem e vão perpetuar o ciclo infectivo (GRANDO ET AL., 2004).

Neste contexto torna-se imprescindível a adoção de medidas protetivas que impeçam ou minimizem a exposição das aves às fontes de contaminação. Um dos programas indicados para atender este objetivo é o GMP (do inglês Good Management Practices) ou Boas Práticas de Manejo. Trata-se de um método utilizado para descrever os procedimentos e práticas que previnem a introdução de patógenos que podem afetar a sanidade das aves ou causar danos aos consumidores. Neste método estão previstas atividades comportamentais de higiene e o exercício de normas de biossegurança, que atende basicamente as seguintes regras: condutas de pessoas que trabalham com as aves e visitantes; qualidade do ambiente onde as aves são criadas e o controle de pragas potencialmente fontes de infecção (GRANDO ET AL., 2004).

Um bom programa de GMP deve contemplar (GRANDO ET AL., 2004):

- Controle de pessoas - Através da checagem da procedência e registro do fluxo de pessoas que acessaram o ambiente das criações das aves; adoção de um período de quarentena quando tiver contato com outro tipo de ave; higienização de mãos e calçados, de preferência com a troca de roupas.



Fotos 1 e 2 – Detalhe da higienização das mãos e botas na entrada do aviário
- Controle de equipamentos e materiais – Adotando procedimentos de desinfecção prévia de todos os materiais e equipamentos que entrarão em contato com as aves; evitando a transferência destes equipamentos entre as várias unidades de criação.



Fotos 3 – Detalhe da higienização de equipamentos

- Controle de veículos – Os veículos que acessam as áreas de criação das aves devem estar limpos e serem submetidos a um procedimento de desinfecção.



Foto 4 – Detalhe da higienização de veículos

- Controle de pássaros – Através da adoção de construções fechadas com uso de telas anti-pássaros e vedação das estruturas superiores.



Foto 5 – Detalhe da presença de pássaros próximos ao aviário

- Controle de pragas – Através do controle sistemático de roedores, moscas, formigas e cascudinhos (*Alphitobius diaperinus*). Todos estes animais são comprovadamente vetores de agentes de doenças.



Fotos 6 e 7 – Detalhe do controle de pragas

- Controle da qualidade da água – Utilizando fontes de água que atendam características de potabilidade, com o uso de um sistema de desinfecção, como por exemplo, a cloração da água.



Foto 8 – Detalhe da captação de água e posterior tratamento

Há de se destacar que, conforme o Levantamento Rural de 2006, 99,38% do plantel de aves do município de Uberlândia se enquadram no sistema de criação industrial. Este sistema, pela exigência dos mercados consumidores, representados principalmente pelo mercado externo, atende, senão em sua totalidade, a maioria dos procedimentos de GMP preconizados.

Segundo dados apresentados pela maior empresa integradora de aves do município de Uberlândia, há 47 propriedades integradas ativas para a produção de frango de corte. Os

aviários presentes nas referidas propriedades apresentam, em quase a sua totalidade, fonte de água protegida, tratamento da água utilizada, telas que impedem o acesso interno de aves silvestres bem como ausência de criação de outras aves domésticas.

Tabela 03

Nível de blindagem das propriedades integradas produtoras de frangos da Sadia em Uberlândia, 2009							
Fonte de Água protegida	%	Água Clorada	%	Tela Anti-pássaro	%	Presença de outras Aves domésticas	%
45/47	95,74	45/47	95,74	45/47	95,74	0/47	0,00

As criações de subsistência, de uma maneira geral, adotam a criação das chamadas “aves caipiras”. São na realidade frangos ou galinhas obtidas do cruzamento de várias raças. Até 1960 a avicultura do Brasil caracterizava-se pela criação de frangos e galinhas sem nenhuma especialização ou emprego de tecnologia, seja a campo (sistema extensivo) ou em piquetes gramados (semi-extensivo). Ainda hoje, os frangos e ovos caipiras fazem parte da culinária de diversas culturas regionais e a criação de aves caipiras ainda é considerada um excelente negócio para pequenos médios proprietários, com ótima rentabilidade (KISHIBE ET AL., 2009). Entretanto, diversas publicações e orientações técnicas destacam a importância de, mesmo em criações de subsistência, a adoção de medidas de biossegurança, tais como: observância da densidade das aves, uso de comedouros, bebedouros e ninhos apropriados; manejo das fezes; uso de água isenta de contaminantes; alimentação balanceada; vacinas e medidas protetivas contra doenças (KISHIBE ET AL., 2009).

Não obstante, o que se observa nas criações de aves de subsistência no município de Uberlândia, em sua grande maioria, é a criação de aves sem o atendimento das normas mínimas de biossegurança. São criadas totalmente a campo, expostas ao contato com pássaros e demais aves silvestres, não recebendo, em sua maioria, uma alimentação balanceada do ponto de vista nutricional. Soma-se a este cenário a fonte de água utilizada, cuja principal origem é de água superficial local, abrangendo as fontes de córrego, mina, rego d água, represa e rio/ribeirão, conforme apresentou o Levantamento Rural 2006. Agrava-se a esta situação, o fato de não receberem nenhum tratamento de desinfecção.

Outro dado relevante é a falta de preocupação ou desconhecimento dos produtores com relação à possibilidade de ocorrência de doenças nos plantéis de aves, já que, de acordo com o Levantamento Rural, 99,5% dos produtores não usam nenhum tipo de vacina como procedimento de prevenção. Ademais, parte significativa desses produtores, apenas 10,4%, alega não ter recebido nenhum tipo de assistência técnica, além de que, apenas 45% apresentaram interesse em obter alguma forma de capacitação profissional.

Um dado que assume uma posição relevante é a proximidade da criação dos sistemas de subsistência e comercial com as criações industriais. A proximidade destes criatórios com o sistema de criação industrial, que são, em termos de número de aves, significativamente maior, representa um risco na transmissão e perpetuação de doenças aviárias na região. Na tabela 2 observa-se as distâncias entre as criações industriais e as de subsistência e/ou comerciais, com a população de aves envolvidas (REZENDE E LIMA, 2008).



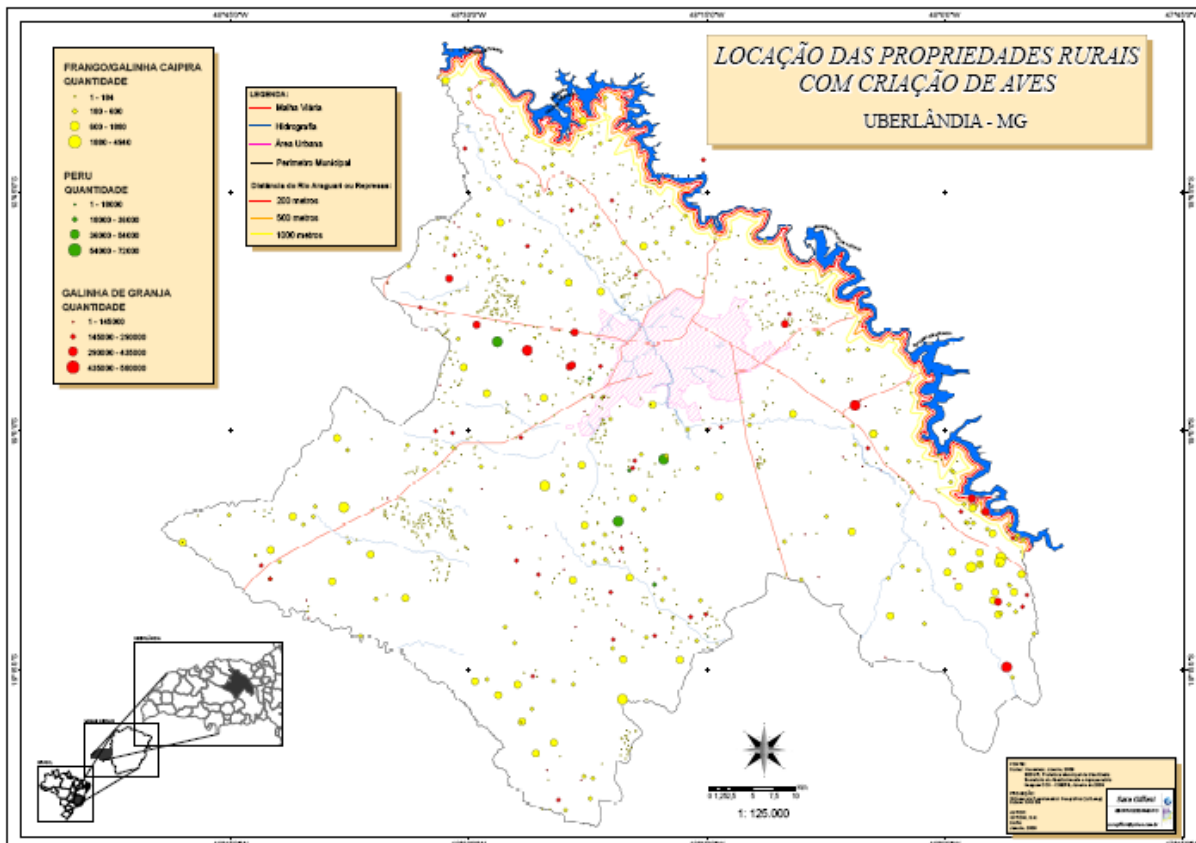
Foto 9 – Criação de aves caipira – Levantamento Rural de 2006, Uberlândia

Vários estudos, inclusive no próprio município, apresentaram a existência de doenças em aves caipiras, típicas de ausência de biossegurança. Foram relatadas ocorrências de infecções associadas principalmente ao *Mycoplasma gallisepticum*, *M. synoviae*, *Salmonella Pullorum* e *S. Gallinarum* (PEREIRA E SILVA, 2002). Admitindo-se, nesse sentido, uma infecção de aves silvestres, aves caipiras e criações industriais com o vírus da influenza aviária, teríamos um quadro altamente perigoso com grandes possibilidades de disseminação da doença.

Tabela 04

Distância entre as criações industriais e as de subsistência (caipira) no município de Uberlândia-MG, 2006

Distância (m)	Criação Industrial	Nº aves	Criação Caipira	Nº aves
0 - 100	4	147.500	4	215
101 - 500	17	423.800	23	935
501-1000	50	1.861.575	107	5.618
1001-1500	72	3.821.236	157	7.747
1501-2000	76	4.571.736	185	9.218
2001-2500	76	4.813.889	268	12.339
2501-3000	82	4.685.420	310	17.398



Mapa 1- Localização das propriedades de criação de aves na zona rural de Uberlândia - MG

LEVANTAMENTO DA AVIFAUNA

Segundo os dados do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO), há o registro de 1822 espécies de aves ocorrentes no Brasil, com a última atualização ocorrida em 05 de outubro de 2008. O número de espécies residentes compreende a quantidade de 1614 exemplares (88,58%), sendo 229 (12,56%) consideradas espécies endêmicas¹. Para as espécies migratórias² há o registro de 64 visitantes do hemisfério norte (3,51%), 41 do hemisfério sul (2,25%) e 6 oriundas da porção oriental do território brasileiro (0,33%) (CBRO, 2009).

O levantamento das espécies de aves encontradas nas Usinas Hidrelétricas (UHEs) Amador Aguiar I e II entre os municípios de Uberlândia, Araguari e Indianópolis, registrou 312 espécies de aves silvestres. A Avifauna levantada representa 17,12% do total de aves ocorrentes no Brasil. Foram registradas 308 (98,72%) aves residentes, das quais 7 consideradas endêmicas (2,17%) e 4 espécies migratórias do hemisfério norte (1,28%) (MANNA E TOLEDO, 2008).

As espécies migratórias encontradas são as do gênero: *Tringa solitaria* (maçarico solitário), *Actitis macularius* (maçarico pintado), *Hirundo rustica* (andorinha de bando) e a *Petrochelidon pyrrhonota* (andorinha de dorso acanelado), vistas a seguir:

A) Maçarico-Solitário (*Tringa solitaria*)

Mede em torno de 18 cm. É considerado um visitante solitário, ocorrendo em todas as regiões do Brasil; vive à beira d'água, incluindo árvores e escavações alagadas. Sua morfologia apresenta o lado superior da asa negro uniforme, com o hábito de balançar o corpo anterior para cima (SICK, 1984).

No hemisfério norte, o maçarico-solitário tem como habitat natural as florestas de coníferas, próximas de lagoas e lagos. Estes locais normalmente são pouco habitados por outras aves. No inverno é encontrado em margens lamacentas de pequenas lagoas, rios e pântanos. Noventa por cento da população mundial de maçarico-solitário está situado na Floresta Boreal da América do Norte, do oeste do Alaska ao Labrador e sul para o norte da beira dos Grandes Lagos. Os pares para a reprodução são estabelecidos no mês de maio, gerando de 3 a 5 ovos; incubados pelo macho e pela fêmea. O maçarico-solitário atravessa toda a extremidade sul dos Estados Unidos, com a maioria movendo-se pela costa leste das Montanhas Rochosas, em direção à América Central, Caribe e América do Sul, chegando até a parte oriental da Argentina. Ao contrário de outras aves, migram em poucos bandos. Esta espécie é essencialmente insetívora (principalmente mosquitos e larvas pequenas), completando a sua dieta com pequenos crustáceos, moluscos, arames, vermes, peixes, rãs e girinos (BOREALBIRDS, 2009).



Foto10 – Detalhe mostrando a *Tringa solitaria* (BOREALBIRDS, 2009)

¹ Espécies residentes ou sedentárias são aquelas que se reproduzem no lugar considerado, não se originando de outros países. As espécies endêmicas, inseridas no grupo das espécies residentes, tem uma distribuição mais restrita, representando as espécies de ocorrência exclusiva no Brasil (SICK, 1988).

² As espécies migratórias ou visitantes são as que reproduzem-se em um determinado país e que, periódica ou acidentalmente, atingem outros países (SICK, 1988).

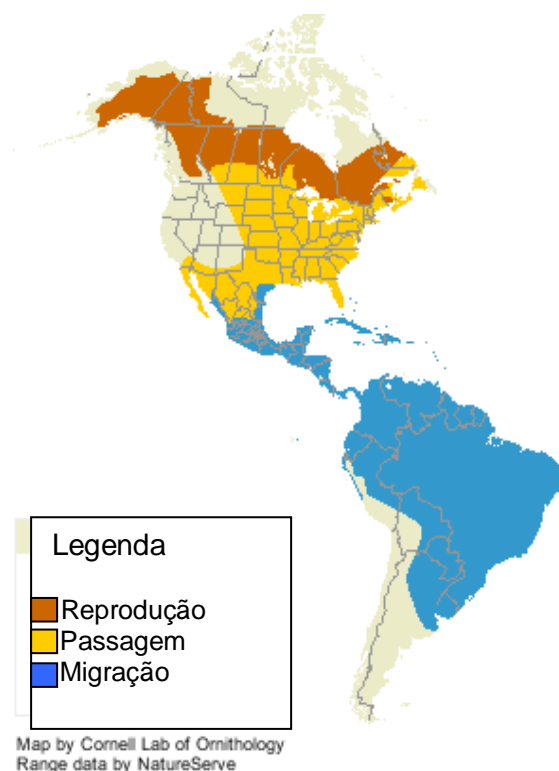


Figura 1 – Migração da *Tringa solitaria* (BOREALBIRDS, 2009)

B) Maçarico Pintado (*Actitis macularius*)

Possui em torno de 19 cm, sendo de porte delgado, possui o lado superior das asas com uma linha branca, sendo o lado inferior negro com uma área branca mediana. Vive nas margens pedregosas e lodosas dos rios, quase sempre entre a vegetação, frequentemente nos manguezais onde empoleira em raízes e galhos para pernoitar. Ocorre na maior parte do Brasil, na Amazônia é periodicamente muito ativo (setembro, em plumagem reprodutiva, cantando) como que nidificando (SICK, 1988).

Estima-se que setenta e três por cento da população esteja presente na Floresta Boreal do Hemisfério Norte. Habita as áreas de lagoas, córregos e vias navegáveis, tanto em direção ao interior quanto ao longo da costa. Os ninhos são encontrados desde a porção norte do Alasca e do Canadá, até o sul dos Estados Unidos, encontrando-se em torno de 4 ovos em cada. A migração é feita ao longo da costa do Pacífico, em direção à América do Sul (BOREALBIRDS, 2009)



Foto 11 – Detalhe do *Actitis macularius* (BOREALBIRDS, 2009)

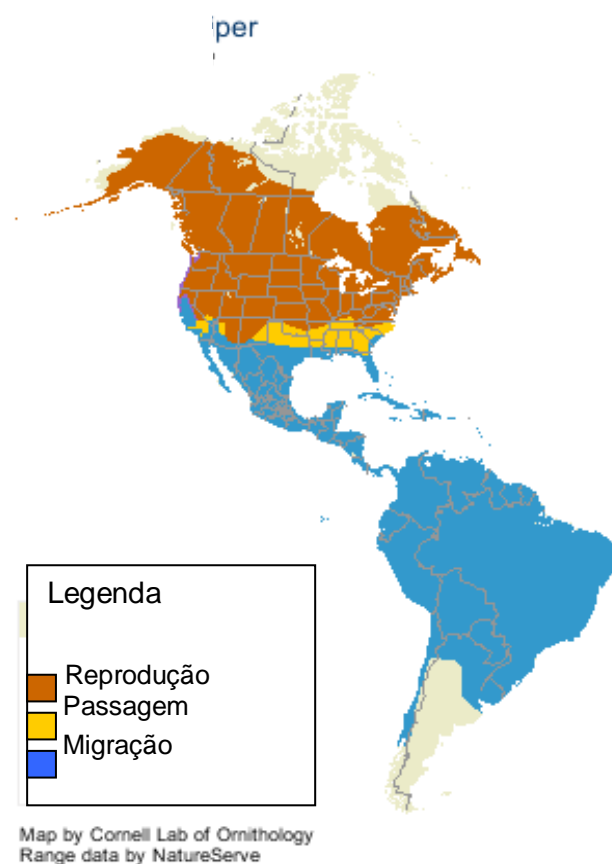


Figura 2 – Migração do *Actitis macularius* (BOREALBIRDS, 2009)

C) Andorinha de bando (*Hirundo rustica*)

Com aproximadamente 15,5 cm, é migrante do Hemisfério Norte, sendo característica a sua cauda longa, profundamente entalhada e atravessada por uma faixa branca (não visível de cima, na cauda fechada). O indivíduo imaturo tem a cauda bem menos prolongada e o lado inferior ferrugíneo pálido, com a fronte e abdômen esbranquiçados. Vive em regiões campestres, varjões, fazendas, na sua terra altamente sinântropa. Ocorre periodicamente em todo o Brasil, às vezes centenas e milhares entre setembro e março; em outubro (Amapá) e novembro (Rio de Janeiro) costumam predominar os imaturos, em março (Rio de Janeiro) os adultos; suas migrações estendem-se até a Terra do fogo (SICK, 1983).

Estima-se que a andorinha de bando representa oito por cento das espécies de aves encontradas na Floresta Boreal do continente americano, na fase de reprodução. Habita terras agrícolas, áreas suburbanas, pântanos e as margens de rios. Os ninhos possuem de 4 a 6 ovos. Noventa e nove por cento de sua dieta é composta por insetos: moscas, gafanhotos, grilos, libélulas e outros.

A andorinha de bando realiza migrações a longas distâncias (até 8700 km), ocorrendo desde o norte da América, partindo da parte central do Alaska, sul dos Estados Unidos e Norte do México até o sul da Argentina. Normalmente, durante a migração, deslocam-se durante o dia, fazendo as refeições durante a viagem.

Esta espécie é leve e rápida, podendo percorrer até 375 km por dia. Determinar o verdadeiro paradeiro de qualquer população de andorinhas de bando durante a migração é complicado, pois, durante os deslocamentos, juntam-se a outros bandos também em migração (BOREALBIRDS, 2009).



Foto 12 – Detalhe da *Hirundo rustica* (BOREALBIRDS, 2009)

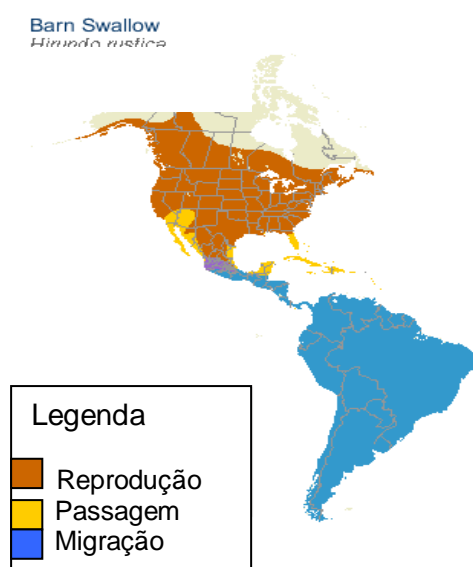


Figura 3 – Migração da *Hirundo rustica* (BOREALBIRDS, 2009)

D) Andorinha-de-Dorso-Acanelado (*Petrochelidon pyrrhonota*)

Medindo aproximadamente 14,3 cm, é um migrante setentrional, espécie robusta de cauda relativamente curta e desenho complicado: fronte esbranquiçada, boné azul brilhante, garganta anterior e faixa nugal castanhas, uropígio ferrugíneo. Habitam as regiões campestres, vinda do Norte vai até a Argentina, em bandos, com ocorrências em várias partes no Brasil (Amazonas – novembro - São Paulo (janeiro a março), Santa Catarina (janeiro), Rio Grande do Sul (março). Foram capturados vários indivíduos anilhados com procedência de Nova Iorque (São Paulo e Santa Catarina).

Estima-se que 12% das espécies norte-americanas estão localizadas na Floresta Boreal, no período de reprodução. Vivem em locais rochosos, em pântanos e nas margens dos rios. Os ninhos são feitos em colônias, encontrando-se de quatro a seis ovos em cada. A introdução dos pardais em seus habitats foi um desastre para estas aves, na medida em que aqueles usurpam os seus ninhos e fazem as andorinhas abandonarem as suas colônias. A migração ocorre normalmente através de dois grupos: um que se desloca pela encosta oriental do continente americano e outro ao longo do vale do Rio Mississippi, em direção à América do Sul (BOREALBIRDS, 2009).



Foto 13 – Detalhe da Andorinha de Dorso Acanelado (BOREALBIRDS, 2009)



Figura 4 – Migração da *Petrochelidon pyrrhonota* (BOREALBIRDS, 2009)

A GRIPE AVIÁRIA

A gripe aviária é uma doença infecto-contagiosa causada pelo vírus da Influenza tipo A. Pertencem à Família Orthomyxoviridae – tipos A, B e C - com morfologia de esféricos a pleomórficos – 80 a 120 nm – sendo um RNA vírus, fita única de sentido negativo, envelopado, com um genoma viral composto de oito segmentos e 10 proteínas virais. Possui duas proteínas em sua superfície externa: a Hemaglutinina (HA) e a Neuraminidase (NA). Estas proteínas, de características antigênicas, são as responsáveis pela classificação do tipo do vírus. O subtipo Influenza A possui 15 tipos de hemaglutininas e 9 tipos de neuraminidasas, que combinando-se entre si, podem resultar em 135 subtipos. O subtipo H5N1 é o mais prevalente nas infecções humanas (OIE, 2006).

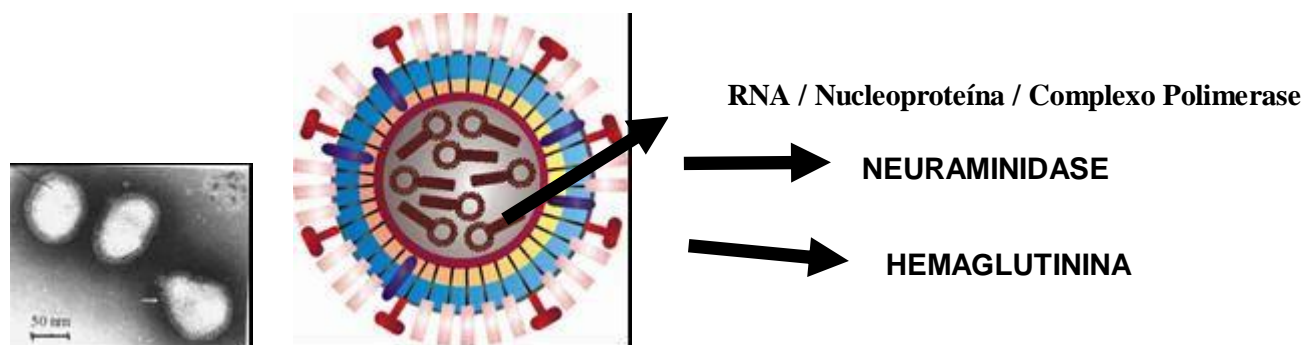


Figura 5 – Microscopia eletrônica e desenho esquemático do Vírus Influenza (OIE, 2006).

Os mamíferos também podem ser acometidos pelo vírus da Influenza, sendo que o homem é susceptível aos tipos A, B e C, atravessando a barreira entre as espécies. Aves aquáticas selvagens são hospedeiros naturais da doença e provavelmente carregam-na durante anos. É sabido que estas aves podem albergar vírus de Influenza, contudo nas suas formas de baixa patogenicidade. Evidências têm demonstrado que as aves migratórias podem ser responsáveis pela introdução de cepas de baixa patogenicidade nos plantéis avícolas comerciais, que em seguida sofrem mutação para cepas de alta patogenicidade e eventualmente podem provocar infecção à população humana (FAO, 2006).

Espécies de aves selvagens, principalmente as aquáticas, como patos e marrecos, albergam cepas do vírus de alta e baixa patogenicidade, sem apresentação obrigatória dos sintomas clínicos. O contato entre aves domésticas e migratórias tem sido a origem de muitos surtos epidêmicos. A Influenza Aviária (IA) pode ocasionalmente ser disseminada para a população humana e animal, após contato direto dessas espécies com aves infectadas (BRASIL, 2006).

Em aves domésticas, as infecções pelo vírus da IA são classificadas como de alto e baixo extremos de patogenia, relacionada à capacidade de provocar sintomatologia clínica severa em aves. As variantes ou cepas chamadas de baixa patogenicidade causam sintomas brandos, que podem passar facilmente despercebidos. As formas altamente patogênicas são mais marcantes de observação: depressão severa; inapetência; edema facial com crista e barbela inchada e com coloração arroxeadada; dificuldade respiratória com descarga nasal; queda severa na postura de ovos; mortalidade igual ou superior a 1%; diminuição do consumo de água e ração, igual ou superior a 20%; morte súbita, que pode chegar até 100% do plantel, num período de 48 horas (OIE, 2006).

A disseminação do H5N1 na população de aves pode representar riscos à população humana. O risco se refere à infecção direta, quando o agente passa de aves para a população humana, resultando em doença bastante severa. Dos casos ocorridos no mundo, a variante H5N1 causou o maior número de casos da doença com morte de humanos (OIE, 2006).

O vírus tem tendência à mutação e pode ocasionalmente disseminar-se para outros animais. Diferentemente da influenza sazonal, em que as infecções causam apenas leves sintomas respiratórios, a infecção pelo H5N1 é seguida de agressivo curso clínico, com rápida deterioração e alta taxa de mortalidade. Pneumonia viral primária e falha sistêmica são comuns de acontecer. Mais da metade das pessoas infectadas com este tipo de vírus morreu e a maioria dos casos aconteceu em crianças e jovens saudáveis. Os casos em humanos foram caracterizados pela presença de subtipos altamente patogênicos, devido ao contato direto com aves infectadas. Em 1997 ocorreu a primeira detecção de transmissão entre aves e humanos da cepa H5N1, durante um surto em Hong Kong. O vírus causou doença respiratória severa em 18 pessoas, com 6 mortes. Desde então, outros incidentes com H5N1 têm ocorrido com população humana.

Ainda não há estudos científicos comprovando a transmissão do vírus entre humanos. A disseminação do vírus entre as aves ocorre pela saliva, secreções nasais e fezes. A

disseminação para aves susceptíveis ocorre quando elas têm contato com excretas contaminadas. Os casos na população humana de H5N1 são resultado de contato com aves ou fômites infectados (BRASIL, 2006).



Foto 14 – Atendimento de pessoas vítimas da gripe aviária (WHO, 2006)

O foco de atenção está voltado para a possibilidade de mutação genética do vírus circulante no sudeste asiático, levando a transformação do vírus da IA numa nova variante, capaz de ser transmitido entre humanos. Esta mudança pode dar início à situação de pandemia. Os recentes focos de IA de alta patogenicidade, que se iniciaram no sudeste asiático, no ano de 2003, são os maiores e mais severos registros da doença. Nunca tantos países foram simultaneamente afetados, resultando no sacrifício de grande quantidade de aves (BRASIL, 2006).

O agente H5N1 provou ser bastante perigoso. Além do sacrifício e morte de milhões de aves, o vírus é considerado endêmico em muitos países da Ásia. O controle da doença nas aves levará muitos anos (OIE, 2006).

Os costumes de convivência com aves domésticas em que a população mantém íntima convivência com patos e gansos infectados podem ter facilitado a ocorrência de casos humanos.

A nível mundial, a gripe aviária é monitorada pela OIE (Organização Internacional de Epizootias). Desde meados de dezembro de 2003, alguns países asiáticos notificaram surtos de influenza aviária de alta patogenicidade em galinhas e patos, quais sejam, Bangladesh, Cambodja, China, Coreia do Sul, Indonésia, Japão, Laos, Paquistão, Taiwan, Tailândia e Vietnã. Mais recentemente, o vírus da influenza aviária avançou sobre o Ocidente e tem causado alarde sobre a iminência de uma pandemia de influenza. Focos de aves contaminadas pelo vírus H5N1, causador da doença, foram detectados na Alemanha, Áustria, França, Grécia, Hungria, Itália, Polônia, Romênia, Rússia, Suíça e Turquia. Alguns países africanos, como Egito, Nigéria e Togo também apresentaram o problema. A propagação da influenza aviária de alta patogenicidade, com ocorrência de surtos em vários países ao mesmo tempo, é historicamente inédita e de grande preocupação para a saúde humana e animal. Especialmente preocupante, em termos de riscos para a saúde humana, é a detecção da cepa de alta patogenicidade conhecida como FLU A/H5N1, como a causa da maioria desses surtos.

A Organização Mundial de Saúde (até 02 de junho de 2009) confirmou o total de 433 casos de pessoas infectadas pelo vírus H5N1, levando a 262 mortes, desde 2003.

RISCOS DE INTRODUÇÃO DO VÍRUS DA GRIPE AVIÁRIA

O Brasil é um país que está na rota de muitas espécies de aves migratórias, tanto de visitantes setentrionais (aves Neárticas), que possuem seus sítios de reprodução no

hemisfério norte, como as meridionais (aves Neotropicais), que reproduzem em áreas do hemisfério sul (SICK, 1983).

A porção norte do Brasil é a porta de entrada dos migrantes setentrionais no país (figura 7). Dessa forma, a Amazônia e zona costeira da região norte e nordeste são locais com muitos registros de espécies migratórias do hemisfério norte. O deslocamento destas aves ocorre ao Norte – acompanhando o salgado paraense, a costa do Amapá e as reentrâncias maranhenses; no Nordeste – pelas costas do RN, PE, SE e BA; e ao Sul – atingindo a região do Parque Nacional da Lagoa do Peixe - RS. Essas aves chegam ao país entre agosto e outubro e retornam para suas áreas de reprodução entre março e maio (SICK, 1983).

Entretanto, parte das aves migratórias não segue a migração pela costa, mas pelo interior do continente. Essas espécies passam pela Venezuela e Colômbia, entrando na Amazônia brasileira, principalmente na porção oriental (AM, AC, RO e MT) seguindo o caminho de grandes rios (ex. Rio Negro, Branco, Madeira) e também a oeste pelo rio Araguaia e Xingu (Figura 6). Essas espécies passam pelo Brasil central, seguindo até ao sul do Brasil ou até mesmo na Terra do Fogo (SICK, 1983).

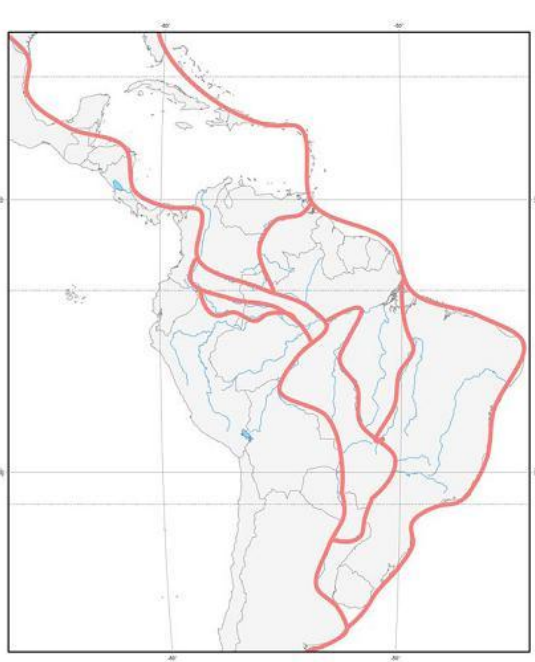


Figura 2 – Principais rotas migratórias das aves setentrionais para o Brasil (SICK, 1983)

De acordo com o levantamento da avifauna realizada no entorno das Usinas Hidrelétricas Amador Aguiar I e Amador Aguiar II, foram identificadas espécies migratórias provenientes da América do Norte. A América do Norte já registrou vários casos de ocorrência de Gripe Aviária, sendo notificados casos de baixa patogenicidade, como o surto de H7N2 no Estado da Virgínia (EUA), afetando 197 granjas de perus e frangos, ocasionando a destruição de mais de 4,7 milhões de aves (AKEY, 2002).

O contato de aves migratórias provenientes da América do Norte, portadoras do vírus da Influenza Aviária, com a avifauna presente no entorno das Usinas Hidrelétricas Amador Aguiar I e II poderiam infectar as aves residentes, ocasionando a disseminação do vírus nas aves de criação de subsistência, com risco de atingir as criações industriais.

CONCLUSÃO

A produção de aves na zona rural do município de Uberlândia está concentrada em propriedades de criação de subsistência, que representa uma parcela pequena na população de frango/galinha da cidade.

A criação de subsistência é realizada sem os mínimos critérios de segurança sanitária, estando as aves sujeitas às possibilidades de infecção de agentes patogênicos provenientes das aves silvestres, que convivem no mesmo ambiente.

Há uma proximidade das criações de subsistência das criações industriais, aumentando o risco de introdução de enfermidades nestes.

O levantamento da avifauna no entorno da represa das Hidrelétricas Amador Aguiar I e II identificou a ocorrência de espécies de aves migratórias da América do Norte, região com histórico de ocorrências do vírus da Gripe Aviária.

Considerando o modelo de criação de aves na zona rural do município de Uberlândia, a ocorrência de aves migratórias setentrionais e o risco de introdução da Gripe Aviária, há a necessidade de realizar uma análise de risco sobre a introdução da doença na referida região.

A avicultura de corte do Brasil no ano de 2008 produziu um pouco mais de 11 milhões de toneladas de carne de frango, representando o 3º maior produtor mundial. Contando com aproximadamente 4.000.000 trabalhadores diretos, exportou em torno de 3,6 milhões de toneladas, consolidando-se como o maior exportador do planeta e colocando o produto como um dos principais na pauta de exportação do país. Uma eventual ocorrência de Gripe Aviária no Brasil colocaria em colapso toda a cadeia produtiva de carne de frango, com reflexos desde a produção de grãos até a atividade industrial, incluindo a paralisação da exportação e a queda acentuada no consumo interno de carne de frango. Por se tratar de uma doença de impacto em saúde pública, representaria também o risco de uma epidemia, expondo ao risco de infecção um grande contingente de trabalhadores envolvidos na atividade avícola.

REFERÊNCIAS

Akey, B.L. Low-pathogenicity H7N2 avian influenza outbreak in Virginia during 2002. In: **Avian Diseases**, v. 47, p. 1099-1103, 2003. Disponível em: <<http://www.bioone.org/doi/abs/10.1637/0005-2086-47.s3.1099>>. Acesso em: 16 jun. 2009

BOREALBIRDS. **Comprehensive Boreal Bird Guide**. Disponível em: <<http://www.borealbirds.org/guide/>>. Acesso em: 22 mai, 2009

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Influenza Aviária**. Brasília, 2006

CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2008) **Listas das aves do Brasil**. Versão 05/10/2008. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: [data do acesso]

COTTA, T. **Frangos de corte: criação, abate e comercialização**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 237 p

FAO – Federation Agriculture Organization. **Avian Influenza in the World**. Disponível em: <http://www.fao.org/docs/eims/upload//211877/AIDEnews_aug06_no41.pdf.html>. Acesso em: 09 out. 2006

GRANDO, Nelva; SONCINI, Ricardo; KUANA, Sioji. Método HACCP (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) e GMP (Boas Práticas de Manejo). In: **Produção de Frangos de Corte**. Campinas: FACTA, 2004

KISHIBE, Rosemeire; CANCHERINI, Luciana Cardoso; GOULART, Veruska Santos; BERTECHINI, Antônio Gilberto; FASSANI, Édison José. Manual da Produção de Aves Caipiras. Disponível em: http://www.editora.ufla.br/BolExtensao/pdfBE/bol_05.pdf. Acesso em: 10 mai. 2009

MANNA & TOLEDO PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA. 2008. **Relatório Final do “Projeto de Confirmação da Presença de Espécies Ameaçadas das UHE’s Amador**

Aguiar I e II” - Programa de Monitoramento da Fauna Alada e Terrestre Ameaçada de Extinção Fase I (Confirmação de Espécies). Uberlândia, MG. Março, 2008. 178p

MARTINELLI, O.; SOUZA, J. M. de. **Relatório setorial preliminar – setor: carne de aves.** Rio de Janeiro: FINEP, 2005. 26 p

OIE – Organização Internacional de Epizootias. **Avian Influenza Disease.** Disponível em: <http://www.oie.int/codigo_sanitario/index.html>. Acesso em: 16 out. 2006

PEREIRA, Marcelo Sousa. ; SILVA, Paulo Lourenço da. . **Prevalência de anticorpos contra Mycoplasma gallisepticum e Mycoplasma synoviae em galinhas caipiras no município de Uberlândia - MG.** Revista Brasileira de Ciência Avícola / Brazilian Journal of Poultry Science, Campinas - São Paulo, v. 7, n. Suplemento, p. 204-204, 2005

REZENDE, Marcelo Sebastião Rezende; LIMA, Samuel do Carmo. Levantamento das Distâncias entre as Criações Industriais de Galinhas e Frangos de Corte e as Criações de Aves Caipiras na Zona Rural do Município de Uberlândia – MG. In: **Conferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, 2008. Anais da Conferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas.** Campinas: Agros Editorial

SICK, Helmut. **Migrações de aves na América do Sul Continental.** Brasília: IBDF, 86p. 1983

SICK, Helmut. **Ornitologia Brasileira, Uma Introdução.** 3ª ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1988

SILVA, Paulo Lourenço da. Zoonoses Emergentes. In: **Anais do 21º Congresso Brasileiro de Avicultura.** Campinas: Mundo Agro, 2009

WHO – World Health Organization. **Avian Influenza Outbreaks.** Disponível em: <http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/en/index.html>. Acesso em: 06 out. 2006

WOOLHOUSE, Mark; GAUNT, Eleanor. Ecological origins of novel human pathogens. In: **Critical Reviews in Microbiology,** v. 33, pa. 232-242, 2007. Disponível em: <<http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a786989620~db=all~jumptype=rss>>. Acesso em: 16 jun. 2009