

**INFLUENZA AVIÁRIA DE ALTA PATOGENICIDADE: ANÁLISE COMPARATIVA
DO PLANO DE CONTINGÊNCIA EM GRANJAS COMERCIAIS DO BRASIL E EUA
(2025)**

**HIGHLY PATHOGENIC AVIAN INFLUENZA: COMPARATIVE ANALYSIS OF
CONTINGENCY PLANS ON COMMERCIAL POULTRY FARMS IN BRAZIL AND
THE USA (2025)**

OLIVEIRA, João Vitor Lopes de¹
MORAIS, Lara Sahium de²
DIAS, Leandro de Oliveira³

RESUMO

O estudo avaliou aspectos técnicos, sanitários e administrativos, sendo uma pesquisa bibliográfica documental, com revisão de artigos científicos, notas, relatórios e fichas técnicas de cada país. A pesquisa levou em consideração dados dos recentes surtos de 2025 no Rio Grande do Sul (Brasil) e Mississippi (EUA). Os resultados destacaram que o Brasil demonstrou uma resposta eficaz pela rastreabilidade, delimitação das zonas de proteção e vigilância, adoção de barreiras sanitárias, desinfecção dos locais infectados e vazio sanitário, o que assegurou a erradicação do foco e o status de território livre de IAAP em granjas comerciais. Enquanto nos Estados Unidos, mesmo com sua execução operacional imediata (quarentena e depopulação), a gestão descentralizada evidenciou algumas limitações na comunicação e transparência dos dados oficiais, com informações reduzidas às notas estaduais, além da não obtenção do status nacional de livre da doença, mesmo após a adoção do Plano de Contingência. Ambos os países dispõem de planos estruturados, mas com diferenças na coordenação sanitária e divulgação pública, o que interfere na efetividade das respostas. O estudo confirma a importância da conexão entre vigilância ativa e passiva, interação institucional e protocolos laboratoriais rigorosos, enfatizando que a centralização e a conformidade da resposta brasileira desencadearam uma maior eficiência na erradicação do surto, em contrapartida ao modelo norte-americano que prioriza a agilidade no processo operacional da contenção, mas requer uma otimização na comunicação científica e epidemiológica, para não somente controlar a doença e sim erradicá-la.

Palavras-chave: Influenza Aviária; Alta Patogenicidade; Brasil; Estados Unidos; Plano de Contingência; Controle.

1 Acadêmico do 10º Período do curso de Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Mais - UNIMAIS. E-mail: Joaovitorlopes@aluno.facmais.edu.br.

2 Acadêmica do 10º Período do curso de Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Mais - UNIMAIS. E-mail: Larasahium@aluno.facmais.edu.br

3 Professor(a)-Orientador(a). Mestre em Ciência Animal. Docente do Centro Universitário Mais - UNIMAIS. E-mail: medicinaveterinaria@facmais.edu.br

ABSTRACT

This review compared and analyzed the Highly Pathogenic Avian Influenza Contingency Plans applied in Brazil and the United States. The study evaluated technical, sanitary, and administrative aspects, using a documentary bibliographic research method, reviewing scientific articles, notes, reports, and technical data sheets from each country. Furthermore, the research considered data from the recent 2025 outbreaks in Rio Grande do Sul (Brazil) and Mississippi (USA). The results highlighted that Brazil demonstrated an effective response through traceability, delimitation of protection and surveillance zones, adoption of sanitary barriers, disinfection of infected sites, and sanitary downtime, which ensured the eradication of the outbreak and the status of a territory free of HPAI in commercial farms. In the United States, even with its immediate operational execution (quarantine and depopulation), the decentralized management showed some limitations in the communication and transparency of official data, with information limited to state-level notes, in addition to not achieving national disease-free status. Both countries have structured plans, but with differences in sanitary coordination and public dissemination, which interferes with the effectiveness of the responses. The study confirms the importance of the connection between active and passive surveillance, institutional interaction, and rigorous laboratory protocols, emphasizing that the centralization and conformity of the Brazilian response led to greater efficiency in eradicating the outbreak, in contrast to the North American model which prioritizes agility in the operational process of containment, but requires optimization in scientific and epidemiological communication, not only to control the disease but also to eradicate it.

Keywords: Highly Pathogenic; Avian Influenza; Brazil; United States; Contingency Plan; Epidemiological Surveillance; Control.

1 INTRODUÇÃO

A Influenza Aviária de Alta Patogenicidade, popularmente conhecida por Gripe Aviária, é uma doença altamente contagiosa que apresenta riscos à saúde pública por infectar animais e humanos (Oliveira et al., 2024), pois é uma zoonose grave e de notificação obrigatória às autoridades sanitárias, como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), no Brasil e a *United States Department of Agriculture e Animal and Plant Health Inspection Service* (Brasil, 2023; USDA, 2025).

Essa doença é causada pelo vírus da Influenza A, do gênero *Alphainfluenzavirus influenzae*, que possui partícula viral de aproximadamente 100 nanômetros de diâmetro, genoma com oito segmentos de RNA fita simples, polaridade negativa além de codificar onze proteínas virais (Kanujia et al., 2022).

Nos vírus Influenza A, existem duas glicoproteínas de superfície: a Hemaglutinina (HA) e a Neuraminidase (NA). A HA é responsável pela ligação do vírus ao receptor celular, sendo determinante para o início da infecção, enquanto a NA promove a liberação das partículas virais da célula hospedeira, permitindo a disseminação e replicação para outras células (Instituto Butantan, 2022).

Até o momento, já foram identificados dezoito subtipos de HA e onze subtipos de NA (Centers For Disease Control And Prevention, 2024). Contudo, existem mais de cem subtipos do vírus Influenza A, os quais se disseminam globalmente por meio do comércio de aves vivas e da migração de aves selvagens. Essa interação das aves

domésticas com aves selvagens propicia novas mutações genéticas e rearranjos virais (Shi et al., 2017).

Essa variabilidade está diretamente relacionada ao seu genoma segmentado em oito partes, que favorece os rearranjos genéticos (conhecidos como *shift antigênico*) e a eventuais falhas na leitura pela RNA polimerase, as quais desencadeiam erros de replicação e geram mutações que alteram a sequência de aminoácidos nas proteínas sintetizadas (processo denominado *drift antigênico*) (Dhingra et al., 2018).

A transmissão do vírus pode ocorrer de forma direta, quando há o contato com aves infectadas, através de suas secreções (saliva, secreção nasal, fezes), ou de forma indireta, por meio do contato de fômites contaminados (água, ração, superfícies) e pelo consumo de carcaças infectadas (Plaza; Gamarra-Toledo; Rodríguez Euguí; Lambertucci, 2024).

Dentre os principais fatores que favorecem a disseminação da doença, destacam-se as aves selvagens migratórias, especialmente as aves aquáticas, as quais atuam como reservatórios naturais do vírus e contribuem para sua propagação em amplas áreas geográficas. A transmissão também pode ocorrer em decorrência da criação e do livre comércio de aves e ovos, além das movimentações sem controle de animais e produtos avícolas (WHO, 2023).

Dessa forma, as rotas migratórias das aves boreais, especialmente a migração dos Estados Unidos para o Brasil, acontecem geralmente no período do inverno, quando elas deixam seus locais de reprodução na Floresta Boreal da América do Norte e migram para o Brasil (BOREAL SONGBIRD INITIATIVE, 2015).

O risco da transmissão é potencializado pela capacidade de resistência do vírus no frio e na umidade, que contribuem para sua sobrevivência em um ambiente de dejetos e fezes, por 30 a 35 dias, a uma temperatura de quatro graus Celsius (Swayne et. al., 2020). Em superfícies como plástico, aço inox e borracha, o vírus resiste em média de um a quatro dias, um a dois dias e zero a 12 horas, respectivamente nessa mesma temperatura. A sobrevivência média do vírus em ambientes de 22°C é de duas a cinco horas no plástico e aproximadamente de três a cinco horas no aço inoxidável e na borracha (Kaiser et al., 2025).

Após a exposição ao vírus, o período de incubação da Influenza Aviária De Alta Patogenicidade (IAAPP), em aves, pode variar de horas até três dias a depender da situação e da carga viral. Por se tratar de um vírus oportunista e silencioso os principais sinais clínicos são a perda de peso progressivo, edema de crista e barbela, hemorragias, cianose, alterações neurológicas, diarreias, secreções nasais, tosse e espirros, febre, morte súbita entre outros. Os principais sistemas afetados são o respiratório, digestivo, nervoso e reprodutivo (European Food Safety Authority, 2017).

A análise laboratorial é crucial para diagnosticar surtos e implementar ações de biossegurança. Os métodos de diagnóstico para o vírus podem ser divididos em teste de detecção de vírus, detecção de antígeno, de material genômico e anticorpos contra o vírus. Para o isolamento do vírus, o diagnóstico pode ser feito por ovos embrionados ou culturas de células, para o antígeno viral, os imunoensaios de captura de antígenos ou imunoensaios teciduais, são os mais utilizados. O material genômico pode ser identificado, através de ensaios baseados em Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), por métodos de Gel ou Tempo Real, amplificação isotérmica mediada por alça, hibridização *in situ* e amplificação baseada em sequência de ácido nucleico e os anticorpos podem ser indicados por teste de ELISA, imunodifusão em gel de ágar, inibição da hemaglutinação e microneutralização (AZEEM; YOON, 2025).

As amostras coletadas em aves vivas, para os testes diagnósticos, devem ser soro sanguíneo (detecção resposta imune) e suave de cloaca, traqueia, fundo de caixa e fezes frescas (identificação do agente). Nas aves mortas e abatidas, a coleta deve ser realizada no pulmão, traqueia, cérebro, cerebelo, intestino delgado com o pâncreas e ceco com tonsilas cecais. Nos ovos com embriões mortos, o diagnóstico deve ser feito pelo líquido alantóide (Brasil, 2022).

O envio das amostras para análise deverá ser feita em laboratórios credenciados pelo MAPA, como o Laboratório Federal de Diagnóstico Agropecuário (LFDA) de Campinas/SP de forma individual e através de protocolos de biossegurança como: identificação e documentação de rastreabilidade, temperatura controlada, coleta realizada com os EPI's necessários, transporte seguro e integridade da amostra (Brasil, 2022).

Para controle contra epidemias em IAAP nas aves, a proibição de movimentos, a triagem para contatos de risco, o abate de aves infectadas e o abate preventivo são as principais medidas utilizadas (European Commission, 2020).

Uma das estratégias cruciais para garantir a biossegurança é isolar fisicamente as fazendas de criação, mantendo as instalações avícolas separadas, para evitar que as aves domésticas entrem em contato com as aves selvagens. As instalações de cercas e telhados apropriados, sem deixar qualquer tipo de abertura, são ações indicadas para restringir o acesso de aves migratórias. Adicionalmente, limitar o número de visitas e colocar barreiras físicas, como áreas de higienização, ajudam a diminuir o perigo de contaminação mútua (EFSA AHAW Panel, 2016).

Nos últimos anos, em alguns países, como os asiáticos e africanos, a vacinação também tem sido adotada (Swayne et al., 2014; Yoo et al., 2018). Contudo, este método enfrenta alguns contratemplos, como “dificuldades na seleção de cepas vacinais, no monitoramento da evolução da gripe, na diferenciação entre aves vacinadas e infectadas e na manutenção de uma cobertura vacinal” (Stokstad, 2022, p. 682).

2 PLANOS DE CONTINGÊNCIAS - BRASIL E ESTADOS UNIDOS

Diante dos desafios relacionados à prevenção da Influenza Avária de Alta Patogenicidade, é de suma importância que os países adotem estratégias para que possam responder de forma rápida e eficaz aos possíveis surtos. Dessa forma, os Planos de contingência da IAAP desempenham um papel crucial na contenção e erradicação do vírus em cada país, sendo estes Brasil e Estados Unidos.

Diante disso, o Brasil estabelece um Plano de Contingência que tem papel crucial no controle e prevenção de Influenza Avária de Alta Patogenicidade, pois dita diretrizes específicas para a identificação, contenção e eliminação de focos. O plano é coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) e Departamento de Saúde Animal (DSA) que visam restabelecer as condições sanitárias do país, por meio de estratégias como notificação, vigilância epidemiológica, depopulação e medidas preventivas (Brasil, 2023).

O primeiro passo para garantir o controle da doença no país é a realização da notificação, que pode ser feita presencialmente, por telefone, ou pelo site oficial do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em qualquer órgão local, regional ou federal do Serviço Veterinário Oficial (SVO). É fundamental, durante a notificação, determinar com precisão a localização da suspeita, que será encaminhada ao SVO da região com as aves acometidas (Brasil, 2023).

A notificação deverá ser executada quando aves, de qualquer espécie, apresentarem sinais clínicos em diferentes sistemas, como respiratórios (tosse, espirros, muco nasal), circulatórios e tegumentar (cianose e hemorragias, edema nas juntas, inchaço de crista e barbela), nervosos (falta de coordenação motora, queda de barbela), digestivos (diarréia e desidratação) reprodutivos (queda na produção de ovos) e principalmente quando houver morte súbita e repentina dos animais (Embrapa, 2025).

Após a notificação, o Médico Veterinário Oficial realiza a visita à propriedade em até 12 horas para a investigação epidemiológica. O caso pode ser classificado como “suspeita descartada” ou “caso provável”. Se a suspeita for descartada, a investigação é encerrada, tendo, a notificação parecer de agravo não infeccioso ou infeccioso não correspondente a síndromes nervosas e respiratórias (SRN) das aves. Caso a notificação seja confirmada suspeita de SRN das aves, procede-se à coleta de amostras para análise laboratorial e tipificação viral, com restrições instantâneas de movimentação de aves, ovos e produtos avícolas até a divulgação do resultado oficial (CFMV, 2022).

Após a notificação, o SVO é acionado e são coletadas amostras de animais vivos e mortos. Os diagnósticos podem ser feitos pelos métodos de ELISA, inibição da hemaglutinação para tipificação de anticorpos para o Vírus Influenza A, técnica da imunodifusão em gel-ágár (IDGA) para pesquisa de anticorpos, isolamento viral, inibição da hemaglutinação para identificação viral (HI), Índice de patogenicidade intravenosa (IVPI) (única utilizada para identificação da patogenicidade e quando há emergências zoosanitárias) e Técnica de RT-qPCR (principal técnica recomendada para confirmação) (Brasil, 2024).

Para as medidas de biossegurança, após a confirmação do caso, primeiramente, o Serviço Veterinário Oficial declara estado de Emergência Sanitária para a região da propriedade foco. Em seguida gerencia as atividades no entorno da região, como a proibição da entrada e saída de produtos e subprodutos de origem animal, orientações específicas para circulação de veículos, eliminação de animais doentes, moribundos, saudáveis com vínculo epidemiológico, seus produtos e subprodutos, para evitar a dispersão do vírus, limpeza e desinfecção da área e equipamentos utilizados e, em alguns casos, indenização aos produtores (Brasil, 2023).

Além das medidas de contenção imediatas, a eliminação do foco constitui um marco decisivo para a erradicação da doença. Por isso, existe uma série de procedimentos integrados e ordenados que devem ser realizados de forma programada específica para cada foco identificado. Esses procedimentos incluem a avaliação e taxação, depopulação, destruição de carcaças e construções que inviabilizam a limpeza e desinfecção de forma correta, limpeza, desinfecção de instalações e equipamentos, vazio sanitário, introdução de animais sentinelas e repovoamento (Brasil, 2023).

A Figura 1 descreve detalhadamente como é representado o fluxograma das atividades para a eliminação de focos. Apesar de ser demonstrado no fluxograma abaixo, não é obrigatória a introdução de sentinelas após o vazio sanitário e antes do repovoamento (Brasil, 2023).

Figura 1 - Fluxo das principais atividades para eliminação de focos.

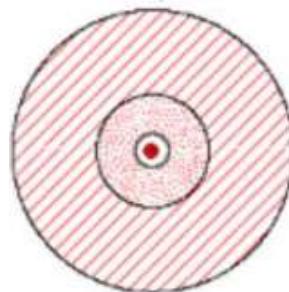


Fonte - *Plano de Contingência Para Emergências Zoossanitárias (2023)*.

Nessa etapa de contenção da doença, são seguidas recomendações rigorosas de biossegurança e 24 horas de vazio sanitário dos funcionários para o contato com outros rebanhos livres da doença (Brasil, 2023).

O plano de contingência do país também conta com a vigilância epidemiológica do vírus, incluindo um raio de três quilômetros para área perifocal e sete, a partir da área perifocal, para a área de vigilância, totalizando dez quilômetros de área, podendo ser ampliada ou reduzida conforme determinação do serviço oficial, levando em consideração obstáculos naturais ou artificiais, assim como mostra a Figura 2 (Brasil, 2025; Brasil, 2023).

Figura 2 - Divisão da área afetada em áreas de perifoco, de vigilância e de proteção a partir do foco



Fonte - *Plano de Contingência Para Emergências Zoossanitárias (2023)*.

Na Figura 2, o ponto vermelho indica o foco da doença. O perímetro branco ao redor do ponto representa a zona perifoco, que contempla as propriedades rurais situadas em um raio de até três quilômetros adjacentes ao foco. A área pontilhada corresponde à zona de vigilância, pois nela há o apoio às propriedades rurais com raio de até sete quilômetros da área perifocal. Por fim a área listrada, indica zona de proteção, que fiscaliza e vigia propriedades com um raio de até 15 quilômetros da área de vigilância, sendo esta considerada uma implementação optativa (Brasil, 2023).

O método de depopulação, também, é um dos principais meios de controle e prevenção da disseminação de IAAP, no Brasil. Nele, o sacrifício das aves começa, primeiramente, pelos animais infectados e, em seguida, aos animais de contato, sempre respeitando as normas de Bem-Estar Animal. O método da depopulação deve ser escolhido a partir da espécie e do tamanho da população afetada, podendo ser por método mecânicos, elétrico e gasoso. No método mecânico é utilizado o deslocamento cervical. No elétrico, é utilizado uma eletrocuação de 230V/50Hz e no gasoso a injeção de gás carbônico (CO₂) ou misturas com nitrogênio ou gases inertes (hipóxia química). Contudo, o método mais utilizado é à espuma a base de água, ela utiliza equipamentos que geram espumas (semelhantes às de bombeiros), que têm como finalidade o bloqueio rápido das vias aéreas das aves e ocasiona a interrupção da atividade cerebral e cardíaca. O tempo de morte para este último método pode variar de três a cinco minutos, para galinhas (Brasil, 2023).

A fim de prevenir a doença no Brasil, o plano de contingência também conta com práticas de biossegurança, como as instalações avícolas, que devem ser

totalmente fechadas, com cobertura adequada e laterais protegidas por telas de malha de, no máximo, 2,5 cm, a fim de impedir o acesso de aves selvagens e outros vetores. Os funcionários devem evitar qualquer contato com outros plantéis comerciais ou aves de subsistência, além de manter as aves recém-chegadas em quarentena, isoladas das demais. É imprescindível a higienização rigorosa de calçados, vestimentas e das mãos antes do ingresso e após a saída das instalações, garantindo a manutenção das condições de biosseguridade (Embrapa, 2025).

No contexto Estadunidense, o Plano de Contingência é coordenado pelo Serviço de Inspeção de Saúde Animal e Vegetal (Departamento de Agricultura dos EUA), através do *Veterinary Service* e em parceria com o *National Preparedness and Incident Coordination*. O Secretário de Agricultura da APHIS regulamenta alguns critérios em casos de doenças emergentes, como a IAAP, dentro do país, como a restrição ou proibição de importações, exportações e/ou comércio interestadual, implementação de medidas corretivas, como a paralisação por 72 horas de movimentação de produtos dos animais susceptíveis, desinfecção de locais, instalações, veículos, além do estabelecimento de diretrizes veterinárias para o problema específico (USDA, 2025; USDA, 2022).

Os produtores e proprietários rurais do país, devem procurar imediatamente um Médico Veterinário credenciado, ao identificar sinais como dificuldade respiratória, secreção nasal, tosse espirros, inchaço das pálpebras, crista, barbela e canelas, queda na produção de ovos, ou ovos de casca moles ou deformados, torcicolo e, especialmente, morte súbita, para que seja feita a notificação (USDA, 2025).

O processo de notificação no país segue protocolos igualmente rigorosos aos brasileiros, porém com uma estrutura administrativa distinta, de modo que a notificação deve ser realizada imediatamente em todos os casos diagnosticados ou suspeitos, pelo Médico Veterinário Oficial credenciado junto ao *Veterinary Official* (Veterinário Oficial, VO) e ao *State Animal Health Official* (Oficial Estadual de Saúde Animal, SAHO) (United States Department Of Agriculture, 2025).

A notificação pode ser realizada pelo site oficial da USDA ou por meio da United States Animal Health Association (USAHA), que disponibiliza uma lista de Médicos Veterinários para contato, organizada por estado, contendo telefones, e-mails, fax e departamentos específicos para encaminhamento das notificações (USDA, 2025; USAHA, 2025). As notificações podem ser feitas, também, pelo número telefônico 1.866.536.7593 (The University of Maine, 2022).

Após a notificação, todos os plantéis suspeitos devem ser isolados, até que seja emitida a confirmação laboratorial e se houver necessidade, uma quarentena será proferida pelo veterinário estadual responsável. Dentro de seis horas, a propriedade deve ser classificada como uma possível “propriedade infectada” (*Infected Premises*, IP) ou “propriedade em contato” (*Contact Premises*, CP). A Infected Premises é o local onde a doença foi confirmada, e a Contact Premises é a propriedade que pode ser infectada por ter tido contato com a IP (USDA, 2017; USDA, 2025).

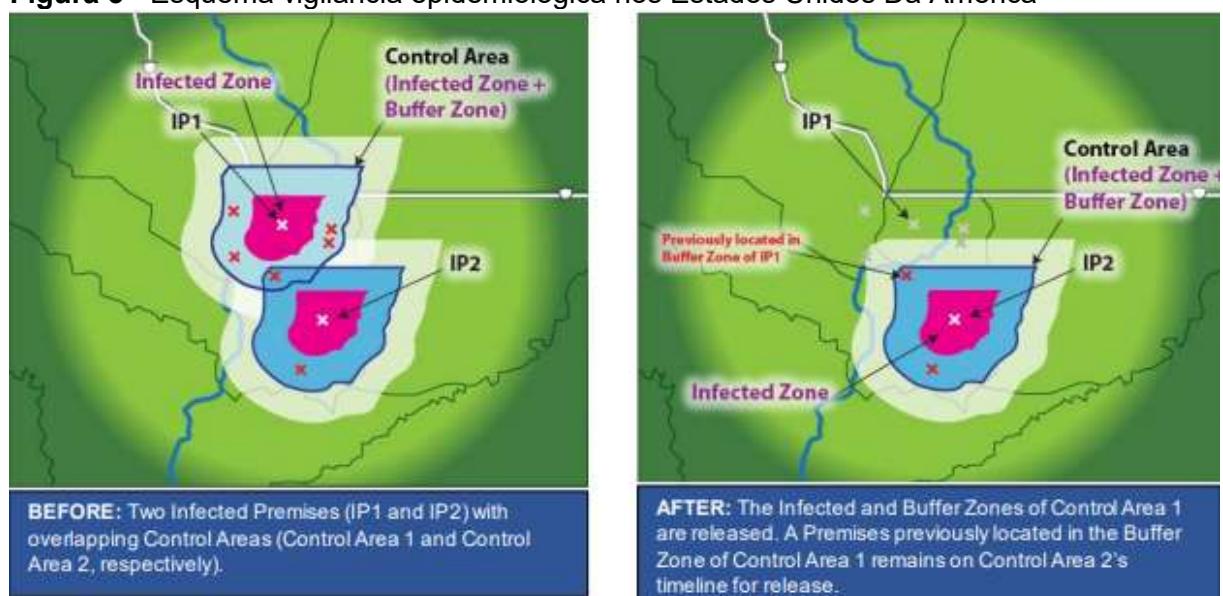
Nas 24 horas seguintes à identificação do IP ou do primeiro CP, todos os CPs adicionais devem ser identificados. Por fim, após 96 horas da identificação inicial, deve-se caracterizar a natureza do surto de IAAP, avaliar os fatores de risco de transmissão e desenvolver estratégias de contingência. Entre 14 e 21 dias, após a identificação é realizada uma coleta de dados e o rastreamento epidemiológico do foco (USDA, 2017).

Os principais métodos de diagnóstico utilizados para a confirmação de IAAP, em animais de produção, nos Estados Unidos, preferencialmente, utilizam amostras orofaríngeas e traqueais, ou quando indicado, cloacais, para pool de Swabs. As

amostras de soro podem ser coletadas nas mesmas aves utilizadas para Swab. Outros tipos de coletas incluem amostras de tecidos (respiratório, digestivo e reprodutivo), que devem ser coletadas de uma única ave, e amostras ambientais (fezes, amostras de camas de frango, água, ração, ventilação, filtros de ar, casca/caixas de ovos, swabs de superfícies e poeira). Todas as amostras teciduais devem ser recolhidas e enviadas ao *National Veterinary Services Laboratories* (NVSL) e refrigeradas a quatro graus celsius, por até 96 horas. Quando congeladas a -70°C (amostras traqueais, orofaríngeas e em alguns casos soro sanguíneo) devem permanecer nesta condição até o momento de sua entrega (USDA, 2024).

A vigilância epidemiológica no país é dividida em zonas e áreas. A Zona Infectada (*Infected Zone*) possui um raio três quilômetros além dos limites da propriedade infectada, enquanto a Zona de Amortecimento (*Buffer Zone*) circunda a zona infectada com um raio de sete quilômetros, totalizando um raio de dez quilômetros, sendo denominada como Zona de Vigilância (*Surveillance Zone*). Que é realizada a cada dois dias, durante 14 dias nas Propriedade de Contato e a cada cinco a sete dias, por 40 dias para as Propriedade Monitoradas, como mostra a Figura 3 (USDA APHIS, 2025, p. 3).

Figura 3 - Esquema vigilância epidemiológica nos Estados Unidos Da América



Fonte - SDA APHIS. HPAI Control Area Release (2022).

A Figura 3 indica visualmente, em IP1 e IP2, as áreas afetadas pela doença. Em rosa, é observada a *Infected Zone* e em azul a *Buffer Zone*. A primeira representa o controle em duas áreas infectadas, já na segunda mostra como a vigilância foi capaz de conter o foco IP1.

Para o controle de disseminação da doença, a depopulação das granjas é um dos principais métodos, sendo que ela deve acontecer entre 24 a 48 horas, após a confirmação do diagnóstico, segundo a American Veterinary Medical Association. Todas as aves devem ser abatidas, inclusive os casos suspeitos da propriedade em que já foi estabelecido o foco e antes de aplicado o método, ela deve ser avaliada, quanto a informações epidemiológicas, condições de alojamento e ambientais, recursos e pessoal disponíveis,e outros fatores relevantes. Os métodos de abate devem ser de rápida erradicação (*stamp out*), sendo eles espuma à base de água

(*water-based foam*), dióxido de carbono (CO_2), ou métodos alternativos aprovados (USDA-APHIS, 2022, p. 3 e 4).

Entre as principais práticas de biossegurança adotadas em granjas avícolas nos Estados Unidos, que fazem parte do Plano de contingência, destacam-se o controle rigoroso de acesso, permitindo apenas pessoas autorizadas, a utilização de um único ponto de entrada e saída com higienização obrigatória de botas, mãos e EPIs, além da desinfecção regular de veículos. Recomenda-se, ainda, o uso exclusivo de água tratada, a restrição ao acesso de animais domésticos, a não utilização de equipamentos compartilhados e o controle constante de animais silvestres, especialmente roedores (USDA, 2024).

A respeito das movimentações avícolas, quando há um surto de IAAP nos dois países em questão, são proibidas a movimentação e a exposição de animais em feiras. No Brasil a rastreabilidade de galinhas e ovos férteis ocorre através dos registros em órgãos oficiais, estando a movimentação restrita à emissão da Guia de Trânsito Animal (GTA). Já nos Estados Unidos, cada lote é identificado e registrado em um sistema eletrônico oficial (Embrapa, 2017; USDA, 2025).

2.1 Brasil

No dia 11 de maio de 2025, a secretaria do Ministério da Agricultura e Pecuária e Abastecimento (MAPA) foi notificada com uma suspeita de foco de Influenza Aviária de Alta Patogenicidade na cidade de Montenegro-RS, Brasil. O caso foi confirmado quatro dias depois (15/05/2025), com um relatório parcial de IAPP, de subtipo H5N1(vírus influenza A, família Orthomyxoviridae), sendo este o primeiro caso confirmado no Brasil. A confirmação do foco ocorreu pela submissão de amostras enviadas ao Laboratório Federal de Diagnóstico Agropecuário (LFDA) de Campinas-SP (Rio Grande do Sul, 2025).

As notas não especificaram os tipos de amostras coletadas, afirmando apenas que foram swabs cloacais e traqueais, em pools, também não descritos em quantidades para a realização de análise laboratorial. Nas aves mortas e com lesões suspeitas, foram realizadas necropsias com coletas de órgãos dos sistemas nervoso, imunológico e digestivo. Essas amostras foram adequadamente acondicionadas para transporte em conformidade com exigentes padrões de biossegurança, em condições refrigeradas ou congeladas (não foi informado qual o método foi utilizado), para conservar a integridade do material até a chegada ao laboratório. O método de diagnóstico definitivo para a identificação do vírus foi através da detecção do RNA viral específico do vírus influenza A (subtipo H5) por RT-qPCR e isolamento do vírus em laboratório (Brasil 2025).

Figura 4 - Distribuição dos focos de Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP – H5N1) no Rio Grande do Sul, Brasil (2025).



Fonte - Brasil, 2025.

A Figura 4 representa a localização geográfica do foco confirmado de IAAP em granjas comerciais na região de Montenegro, no Rio Grande do Sul (Brasil 2025).

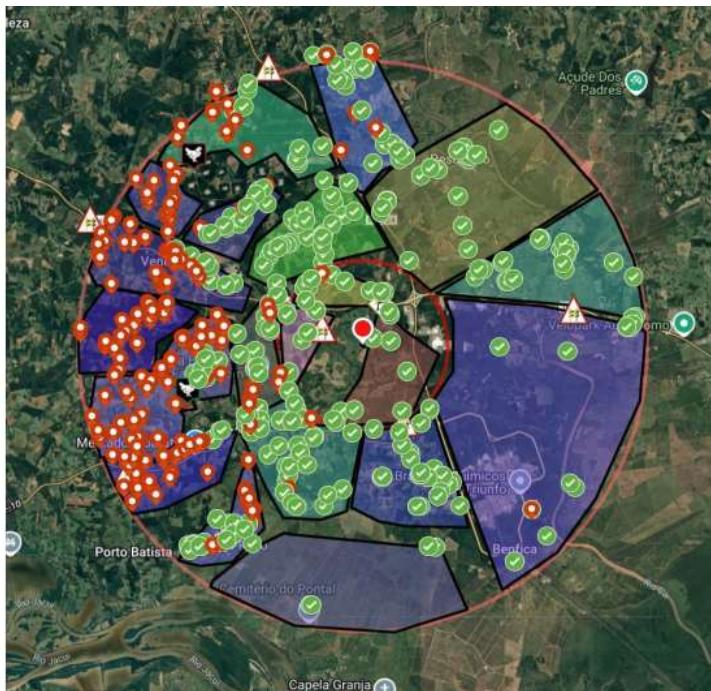
O efeito sobre as granjas avícolas foi severo. No aviário 01, a taxa de mortalidade alcançou 100%, resultando em 8.550 aves mortas dentre 8.550 existentes. No aviário 02, que abrigava 8.458 aves, a mortalidade foi de 7.100 aves, representando 84% (Rio Grande do Sul, 2025).

A resposta sanitária mobilizou os órgãos competentes, incluindo o Serviço Veterinário Oficial (SVO), o Departamento de Saúde Animal (DAS) e o Serviço de Sanidade Avícola (SSA), que operaram de acordo com o Plano Nacional de Contingência para Influenza Aviária, conforme estipulado na Lei Federal 12.873/2013. A depopulação no local ocorreu no dia 16/05/2025, um dia após a confirmação laboratorial, sendo sacrificadas 1358 aves (Rio Grande do Sul, 2025).

A desinfecção das instalações avícolas ocorreu nos dias 17 e 18/05/2025, sob a supervisão do Serviço Veterinário Oficial (SVO), a demarcação e interdição da propriedade com o intuito de prevenir o trânsito e a disseminação do vírus, assim como o manejo e descarte controlado das carcaças, não sendo detalhada a técnica utilizada para o descarte. Simultaneamente, foram iniciados os descartes de ovos férteis oriundos do incubatório situado em Soledade/RS (vinculado ao foco), além da adequada destinação de descartes e materiais contaminados, em conformidade com protocolos específicos de biossegurança para prevenir a contaminação ambiental e ciclos de reinfecção. (Rio Grande do Sul 2025)

Para evitar a disseminação do IAAP em outras regiões, foram estabelecidas áreas de controle, como uma área de proteção de três quilômetros de raio ao redor dos focos, sob rigorosas medidas de contenção e uma área de vigilância intensificada de sete quilômetros, onde a vigilância epidemiológica foi intensificada com o controle rigoroso da movimentação de aves, produtos, seres humanos e veículos. Barreiras sanitárias também foram instaladas a fim de garantir a biossegurança da região (Brasil 2025).

Figura 5 - Área de vigilância de perifoco das propriedades acompanhadas.



Fonte - Brasil 2025.

A Figura 5 representa o mapa que denomina áreas de perifoco (três quilômetros) e elementos de vigilância (sete quilômetros) ao redor do foco confirmado de IAAP. Ao todo, foram registradas 540 propriedades rurais, 30 propriedades para criação que se localizam dentro da área de perifoco, e 510 propriedades localizadas dentro da área de vigilância, evidenciando a amplitude da medida de controle para evitar a disseminação do Vírus H5N1 entre aves domésticas e aves silvestres (Brasil 2025).

O foco foi notificado à Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) em 16/05/2025, o MAPA formalizou à Organização Mundial da Saúde Animal (OMSA) cada etapa do procedimento, desde a detecção do surto até o fim do vazio sanitário (Brasil 2025).

Após 28 dias sem detecção de novos casos em produção comercial de aves, o evento epidemiológico foi formalmente encerrado, no dia 18 de maio de 2025 e o Brasil apresentou à OMSA a autodeclaração como território livre de IAAP em produção comercial de aves e reafirmou o controle efetivo da doença e o potencial de reação à emergência sanitária. Esse evento destacou a aplicação da conexão entre diagnósticos laboratoriais, intervenções rápidas e avançadas em controle epidemiológico. (Brasil 2025).

Após a conclusão do evento epidemiológico relacionado à Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) no estado do Rio Grande do Sul em 2025, as atividades de monitoramento epidemiológico foram suspensas, concentrando-se na vigilância intensiva para assegurar a identificação precoce da enfermidade e um controle eficaz, de acordo com as diretrizes técnicas oficiais (Brasil 2025).

2.2 Estados Unidos da América

No dia 12 de Março de 2025, o *Animal and Plant Health Inspection Service* (APHIS) confirmou a ocorrência de um caso de Influenza Aviária de Alta Patogenicidade, subtipo H7N9, em um plantel de matrizes de frango de corte no

estado e condado Mississippi, Noxubee County, com aproximadamente 46.000 aves apresentando alta mortalidade. Embora o país já tenha registrado outros casos de IAAP em aves silvestres, essa confirmação marcou o primeiro caso em plantéis comerciais desde 2017, no país. Esta variação (H7N9) é de um vírus totalmente norte-americano e não está relacionado com o H5N1, mas também ainda circula nos Estados Unidos (APHIS, 2025).

A notificação oficial do caso foi realizada pelo Médico Veterinário Estadual do Mississippi, Dr. James Watson, em conjunto com o Laboratório Nacional de Serviços Veterinários do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (*U.S. Department of Agriculture's National Veterinary Services Laboratory - NVSL*). As amostras, embora não especificadas, foram coletadas e enviadas ao Laboratório de Pesquisa e Diagnóstico Veterinário do Mississippi e, posteriormente, confirmadas pelo NVSL/APHIS, em Ames, Iowa (Mississippi Board of Animal Health - MBAH, 2025).

Apesar de a notificação ter sido feita apenas quatro dias depois, no dia oito de março, as aves já apresentavam sinais clínicos sugestivos de IAAP, com alto índice de morte súbita. Nenhum sinal clínico foi detalhado nas notas oficiais emitidas pelo governo, sendo o elevado número de mortes súbitas o principal indicador descrito (SCHNIRRING, 2025).

Após ser feita a notificação, as medidas de seguranças imediatas foram implementadas, incluindo uma quarentena determinada pelo Médico Veterinário Oficial do Estado. Mais uma vez, as notas técnicas divulgadas, apresentam informações limitadas sobre o caso, mencionando apenas que o *Mississippi Board of Animal Health* (MBAH) coordenou uma resposta conjunta ao incidente, juntamente com as autoridades federais de saúde animal no Estado. Por fim, o governo estadual informou que houve o despovoamento e abate sanitário de 47.654 frangos, na intenção de prevenir mais casos e a disseminação da doença pelo país (MBAH, 2025; Clobenz, 2025).

Segundo o State Of Mississippi Board Of Animal Health (2025), a vigilância está sendo feita, juntamente com parceiros federais e indústrias avícolas, com o objetivo de intensificar os monitoramentos dos plantéis em todo o estado de Mississippi. O relato não apresenta detalhes específicos, devido à falta de informações publicadas pelo Governo dos Estados Unidos.

3. METODOLOGIA

Este trabalho pode ser qualificado como pesquisa descritiva e comparativa. Uma pesquisa bibliográfica-documental, que analisa e compara os planos de contingência para Influenza Aviária Alta Patogenicidade (IAAP) implantados no Brasil e Estados Unidos. Isso foi feito com base nos aspectos técnicos, sanitários e administrativos definidos nos protocolos nacionais.

A elaboração do estudo foi feita em etapas. Começou com uma pesquisa bibliográfica realizada com base em artigos científicos, relatórios técnicos, ficha técnicas e relatórios oficiais produzidos por organizações nacionais e internacionais de saúde animal, como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Departamento de Saúde Animal (DSA), a Organização Mundial de Saúde Animal (WOAH), o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), e o Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS), com o objetivo de entender as tomadas de decisões de cada país frente a um caso confirmado de IAAP, bem como a biosseguridade.

Como complemento de informações sobre os dados observados na pesquisa, foram consultados relatórios oficiais e notas técnicas divulgadas em 2025 sobre os surtos ocorridos no Brasil, Estado do Rio Grande do Sul e no Estado do Mississippi nos EUA. Isso possibilitou vincular as ações estabelecidas nos planos de contingência com as ações que foram realmente executadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar comparativamente os planos de contingência de Influenza Aviária de Alta Patogenicidade do Brasil e Estados Unidos, observa-se que ambos possuem estruturas sólidas e capazes de conter os casos nos respectivos países. Entretanto, pode-se observar algumas diferenças relevantes quanto à estrutura e organização, tempo de resposta, estratégias utilizadas para contenção de focos e transparência das informações divulgadas.

No Brasil, é observada uma estrutura centralizada coordenada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) e do Departamento de Saúde Animal (DSA), com o Serviço Veterinário Oficial como executor das ações, em níveis estaduais e locais. Isso demonstra que o Brasil tem uma estrutura hierarquizada a qual segue o modelo federal de gestão sanitária (Brasil, 2023).

Já os Estados Unidos, apresenta uma estrutura descentralizada, conduzida pelo *Animal and Plant Health Inspection Service* (USDA-APHIS), órgão federal do *United States Department of Agriculture* e com atuação parceira aos Serviços Veterinários Estaduais (*State Animal Health Official* - SAHO). Essa organização permite maior autonomia e agilidade nas tomadas de decisões locais, mas que podem resultar em variações entre os protocolos nos diferentes estados (USDA, 2025).

Nesse contexto, a transparência na comunicação dos países se distingue. Pelo Brasil possuir uma estrutura mais organizada e centralizada, o MAPA, por meio do DSA e da SDA, publicou boletins oficiais diários, durante o surto em maio de 2025, além de terem notificado oficialmente à OMSA. Por sua vez, nos Estados Unidos, as publicações das notas e relatórios predominantemente estaduais, e não federais resultaram em informações menos detalhadas e mais fragmentadas, o que sugeriu uma menor transparência na comunicação oficial.

Outro ponto de destaque refere-se à notificação e resposta imediata. Isso porque no Brasil ela deve ser comunicada ao MAPA, podendo ser realizada por qualquer cidadão que observe sinais clínicos suspeitos em sua propriedade, por meio de canais telefônicos, sites oficiais, ou, presencialmente, devendo o SVO visitar a propriedade em até 12 horas (Brasil, 2023). Nos Estados Unidos, a notificação é de responsabilidade exclusiva do Médico Veterinário Oficial e o acesso ao SVO ocorre através dos sites oficiais que disponibilizam números telefônicos e nomes dos responsáveis em cada estado. Após a notificação, a visita do Médico Veterinário à propriedade no país americano deve ocorrer em até seis horas, classificando a propriedade em *Infected Premises* (IP) ou *Contact Premises* (CP) sendo mais rápido e eficaz que o país brasileiro (USDA, 2025; 2017).

Há, também, entre os dois países, algumas similaridades, como os métodos de diagnósticos, que são baseados em RT-qPCR e isolamento viral, reconhecidas pela WOAH (2022) como padrão ouro para detecção de IAAP. O diagnóstico se diferencia no envio ao laboratório. No Brasil, são enviados para os Laboratórios Federais de Defesa Agropecuária (LFDAs), como o de Campinas/SP, no caso de Montenegro. Nos EUA, ao *National Veterinary Services Laboratories* (NVSL) (Brasil, 2025; USDA,

2024).

Outro fator análogo entre os dois países é o método de vigilância epidemiológica, que em ambos os locais é dividido entre Zona de Proteção (raio de três quilômetros) e Zona de Vigilância (raio de dez quilômetros), isso porque são padronizadas segundo a WOAH (2022). Esses procedimentos foram exemplificados no Brasil, durante o surto em Montenegro, no Rio Grande do Sul, em maio de 2025, quando foram fiscalizadas 540 propriedades no entorno do foco principal (Brasil, 2025).

Por conseguinte, é analisado que apesar dos protocolos técnicos de diagnóstico e contenção serem similares, a diferença na governança sanitária e na transparência de dados define a efetividade do plano em cada país. O caso brasileiro registrado em 2025 evidenciou que o país possui uma alta capacidade de resposta e vigilância, visto que, em 28 dias após a confirmação do foco em Montenegro, o país recuperou o status de território livre de IAAP em produção comercial de aves. De forma oposta ao modelo estadunidense, que demonstra consolidação e excelência na sua execução operacional em respostas ao surtos, mas que lida com a recorrência de surtos em granjas comerciais, impedindo-o do status de país livre da doença, restringindo-se apenas ao controle da doença em seu país.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atual pesquisa permitiu uma análise conjunta e profunda dos diferentes Planos de Contingência de Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP) utilizados nos Estados Unidos da América e Brasil. Em ambos os países, as estruturas técnicas são sólidas e se alinham às orientações internacionais da OMSA (Organização Mundial de Saúde Animal), assegurando uma atuação conjunta perante emergências zoosanitárias. Contudo o que caracteriza uma resposta bem sucedida do plano são a estrutura de governança e a qualidade da comunicação.

No contexto brasileiro, de 2025, a coordenação centralizada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com o apoio do Serviço Veterinário Oficial e por uma divulgação menos fragmentada em informações, permitiu conter o surto em Montenegro de forma rápida e eficaz restabelecendo o status de território livre da doença na produção comercial de aves em apenas 28 dias. Esta conclusão para o Brasil foi de suma importância, pois evidenciou que além das medidas técnicas, uma organização institucional centralizada e uma comunicação objetiva foram bases essenciais para o controle da doença no país.

Porém, essas estruturas técnicas nos Estados Unidos são compostas por diferentes âmbitos, sendo eles nacionais e estaduais, o que torna o país mais vulnerável, devido à sua organização descentralizada e à divulgação de informações fragmentadas. Isso pode comprometer diretamente o controle da doença e aumentar o risco de recorrência de surtos em granjas comerciais, pois é essencial promover uma integração eficaz entre os órgãos responsáveis.

Nesse sentido, o estudo reforça a necessidade da melhoria contínua dos planos de contingência e da transparência das informações divulgadas. Mesmo com o Brasil alcançando o status de país livre da doença, a divulgação de informações ainda apresenta lacunas, embora sejam mais consistentes do que nos Estados Unidos, conseguem apenas controlar a doença sem erradicá-la, enfrentando surtos periódicos.

REFERÊNCIAS

AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION – AVMA. **AVMA Guidelines for the Depopulation of Animals**. 2019. Disponível em: <https://www.avma.org/sites/default/files/resources/AVMA-Guidelines-for-the-Depopulation-of-Animals-2019.pdf>. Acesso em: 15 out. 2025.

AZEEM, SHAHAN; YOON, KYOUNG-JIN. *Diagnostic assays for avian influenza virus surveillance and monitoring in poultry. Viruses*, [S.I.], v. 17, n. 2, p. 228, 6 fev. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/v17020228>. Acesso em: 22 out. 2025.

BEATTY, NORMAN L.; HAMER, GABRIEL L.; MORENO-PENICHE, BERNARDO; MAYES, BONNY; HAMER, Sarah A. Chagas disease, an endemic disease in the United States. *Emerging Infectious Diseases*, Atlanta, v. 31, n. 9, p. 1691-1697, Sept. 2025. DOI: <https://doi.org/10.3201/eid3109.241700>. Disponível em: link do site. Acesso em: 10 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Pecuária e Abastecimento. **Cartilha IAAP - Investigação e Contenção de Foco**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pnsa/influenza-aviaria/CARTILHAIAAPInvestigaoeContenodeFoco.pdf>.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Saúde Animal. *Plano de Contingência para Emergências Zoossanitárias – Parte Específica: Influenza Aviária de Alta Patogenicidade e Doença de Newcastle*. Versão 1.0. Brasília, DF: MAPA, 2023. 41 p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/arquivos-das-publicacoes-de-saude-animal/PCIAeDNC.pdf>. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Pecuária e Abastecimento. **Manual de Métodos Oficiais para Diagnóstico Animal** – Parte B, Volume II – Aves. Versão 1. Brasília, DF: Secretaria de Defesa Agropecuária, Coordenação-Geral de Laboratórios Agropecuários (CGAL/DTEC), s.d. Disponível em: https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Laborat%C3%B3rios/Metodologia/DIA/AVES_VolumelII-ParteB. Acesso em: 27 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Notificação de suspeitas de doenças em animais**. Brasília, DF: MAPA, 2023. Disponível em: <https://sistemasweb4.agricultura.gov.br/sisbravet/manterNotificacao%21abrirFormInternet.action>. Acesso em: 2 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Ficha técnica: Influenza aviária (IA)**. Brasília, DF: MAPA, 2025. Disponível em: https://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/fichas_tecnicas/Ficha-Tecnica_IA.pdf. Acesso em: 2 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Influenza Aviária no Brasil: situação da IAAP no Brasil / Departamento de Saúde Animal**. Brasília,

DF: MAPA, 2025. 18 p. Disponível em:

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/aves-e-suinos/2025/60a-ro-19-08-2025/influenza-aviaria-no-brasil-19-08-2025.pdf>. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Infográfico: **Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP)**. Brasília, DF: MAPA, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pnsa/influenza-aviaria/infograficos-1/InfograficoIA.pdf>. Acesso em: 13 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Saúde Animal. **Nota Técnica n. 32/2025/DSA/SDA/MAPA: atualização sobre ocorrência de influenza aviária de alta patogenicidade (H5N1) no Brasil**. Brasília, 2025. 2 p. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202506/24132658-nota-tecnica-43423219-sei-mapa-43403052-nota-tecnica-32-por-1.pdf>. Acesso em: 14 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Influenza Aviária no Brasil — Situação da IAAP (19 de agosto de 2025)**. Brasília: MAPA, 2025. 18 p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-setoriais/aves-e-suinos/2025/60a-ro-19-08-2025/influenza-aviaria-no-brasil-19-08-2025.pdf>. Acesso em: 14 out 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Saúde Animal. **Ficha Técnica – Influenza Aviária (IA)**. [S.I.], jul. 2025. 6 p. Disponível em: https://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/fichas_tecnicas/Ficha-Tecnica_IA.pdf. Acesso em: 15 out 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de contingência nacional do setor saúde para influenza aviária**. 1. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/i/influenza-aviaria/publicacoes/plano-de-contingencia-nacional-do-setor-saude-para-influenza-aviaria.pdf>. Acesso em: 29 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)). Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA). Departamento de Saúde Animal (DSA). **Ficha Técnica: Influenza Aviária (IA)**. Brasília, DF, julho de 2023. Disponível em: https://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/fichas_tecnicas/Ficha-Tecnica_IA.pdf. Acesso em: 10 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de Métodos Oficiais para Diagnóstico Laboratorial de Doenças dos Animais – AVES – Volume II – Parte B**. Brasília, DF: Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal, 2022. Disponível em: https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Laborat%C3%B3rios/Metodologia/DIA/AVES_VolumelII-ParteB. Acesso em: 22 out. 2025.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). ***Types of Influenza Viruses.*** Atlanta: CDC, 18 set. 2024. Disponível em: <https://www.cdc.gov/flu/about/viruses-types.html>. Acesso em: 10 set. 2025.

CERDI – Centro de Referência em Diagnóstico e Inteligência em Saúde Animal (Instituto Butantan). ***Influenza aviária H7N9 de alta patogenicidade torna o cenário americano complexo e preocupante.*** São Paulo, SP: Instituto Butantan, 12 mar. 2024. Disponível em: <https://cerdi.butantan.gov.br/noticias/influenza-aviaria-h7n9-de-alta-patogenicidade-torna-o-cenario-americano-complexo-e-preocupante>. Acesso em: 1 nov. 2025.

COBLENTZ, Bonnie. **Biosecurity can keep backyard flocks safe.** Mississippi State University Extension Service, 30 jan. 2025. Disponível em: <https://extension.msstate.edu/news/feature-story/2025/biosecurity-can-keep-backyard-flocks-safe>. Acesso em: 16 out. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA (Brasil). ***Investigação e contenção de focos de Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (IAAP).*** Brasília, DF: CFMV, 2022. Disponível em: [https://www.cfmv.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/CARTILHA IAAP_ Investigaçao_e Contencao_de_Foco.pdf](https://www.cfmv.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/CARTILHA_IAAP_ Investigaçao_e Contencao_de_Foco.pdf). Acesso em: 4 out. 2025.

COMIN, Arianna et al. Diagnóstico sorológico da influenza aviária em aves: o teste de inibição da hemaglutinação é realmente o "padrão ouro"? ***Influenza and Other Respiratory Viruses***, v. 7, n. 3, p. 257-264, 2013. Disponível em: ????. Acesso em: 10 set. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. Regulamento Delegado (UE) 2020/689 da Comissão, de 17 de dezembro de 2019, que complementa o Regulamento (UE) 2016/429 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito a regras em matéria de vigilância, programas de erradicação e estatuto de indemnidade de doença para certas doenças listadas e doenças emergentes. ***Jornal Oficial da União Europeia***, L 174, p. 211-340, 3 jun. 2020. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0689>. Acesso em: 25 set. 2025.

DHINGRA, Madhur S. et al. Geographical and historical patterns in the emergences of novel highly pathogenic avian influenza (HPAI) H5 and H7 viruses in poultry. ***Frontiers in veterinary science***, v. 5, p. 84, 2018. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2018.00084/full>. Acesso em: 10 set. 2025.

EFSA AHAW PANEL (EFSA PANEL ON ANIMAL HEALTH AND WELFARE) et al. Urgent request on avian influenza. ***EFSA Journal***, v. 15, n. 1, p. e04687, 2017.

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. ***Post 3 – Influenza aviária:*** avicultura de subsistência e pequena escala. Brasília, DF: Embrapa Suínos e Aves, 2017. Disponível em: https://www.embrapa.br/documents/1355242/0/Post+3_Influenza+Avi%C3%A1ria.pdf. Acesso em: 15 out. 2025.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Influenza Aviária e Biossegurança**. Concórdia, SC: Embrapa Suínos e Aves, 2025.

Disponível em:

<https://www.embrapa.br/documents/1355242/1529323/Influenza+Aviária+e+Biossegurança/8bee772b-f0bb-447f-a5e8-a5d26a10368f>. Acesso em: 13 out. 2025.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação. Departamento de Vigilância e Defesa Sanitária Animal. **Nota Técnica COEZOO-RS 002/2025: Controle de foco de Influenza Aviária de Alta Patogenicidade no Rio Grande do Sul**. Montenegro, 18 maio 2025. 4 p.

Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/upload/arquivos/202505/nt-coezoo-rs-002-2025.pdf>. Acesso em: 14 out. 2025.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY; EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL; EUROPEAN UNION REFERENCE LABORATORY FOR AVIAN INFLUENZA; BROWN, I. et al. Scientific report on the avian influenza overview October 2016–August 2017. **EFSA Journal**, v. 15, n. 10, p. 5018, 2017. DOI: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.5018>. Disponível em: ??. Acesso em: 10 set. 2025.

FAO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **Highly pathogenic avian influenza**. Disponível em: <https://www.fao.org/animal-health/animal-diseases/highly-pathogenic-avian-influenza/en>. Acesso em: 13 out. 2025.

NSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E DA PESCA – IAGRO (MS). *Fichas Técnicas – todas*. Campo Grande: IAGRO-MS, dez. 2020. Disponível em: <https://www.iagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Fichas-Tecnicas-todas.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2025.

INSTITUTO BUTANTAN. **Quatro tipos de vírus, diversos subtipos possíveis, proteínas ligadas umas às outras: conheça um pouco mais sobre o vírus influenza**. São Paulo: Instituto Butantan, s.d. Disponível em: <https://butantan.gov.br/bubutantan/quatro-tipos-de-virus-diversos-subtipos-possiveis-proteinas-ligadas-umas-as-outras-conheca-um-pouco-mais-sobre-o-virus-influenza>. Acesso em: 29 out. 2025.

INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DE MATO GROSSO (INDEA-MT). **Nota Técnica nº 00003/2025/CDSA/INDEAMTCuiabá/MT**. Cuiabá, MT, 21 maio 2025. Disponível em: <https://www.cge.mt.gov.br/documents/363967/69956368/Nota+Tecnica+Influenza+%281%29.pdf/131723d1-b510-d4cd-3526-3a65e4f71b17?t=1748006019104>. Acesso em: 1 out. 2025.

KAISER, F.; CARDENAS, S.; YINDA, K.; MUKESH, R. K.; OCHWOTO, M.; GALLOGLY, S.; WICKENHAGEN, A.; BIBBY, K.; DE WIT, E.; MORRIS, D.; LLOYD-SMITH, J. O.; MUNSTER, V. J. **Highly Pathogenic Avian Influenza A(H5N1) Virus Stability in Irradiated Raw Milk and Wastewater and on Surfaces, United States**. Emerging Infectious Diseases, 2025, 31(4): 833-837. DOI: 10.3201/eid3104.241615.

KANAUJIA, R.; et al. Avian influenza revisited: concerns and constraints. **Review Article**, Índia, v. 33, n. 4, p. 456-465, dez. 2022.

KIM, JIHEE et al. **Differential Diagnosis for Highly Pathogenic Avian Influenza Virus Using Nanoparticles Expressing Chemiluminescence**. Viruses, v. 13, n. 7, p. 1274, 2021.

MATO GROSSO (Estado). Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso. **Nota Técnica nº 00003/2025/CDSA/INDEA-MT**, Cuiabá, 21 maio 2025.

Disponível em:

<https://www.cge.mt.gov.br/documents/363967/69956368/Nota+Tecnica+Influenza+%281%29.pdf/131723d1-b510-da%204cd-3526-3a65e4f71b17?t=1748006019104>.

Acesso em: 01 out. 2025.

MISSISSIPPI BOARD OF ANIMAL HEALTH. **Highly Pathogenic Avian Influenza Diagnosed in Mississippi Poultry Flock**. 12 mar. 2025. Disponível em:

<https://www.mbah.ms.gov/wp-content/uploads/Press-Release-Noxubee-County-Highly-Pathogenic-Avian-Influenza-Diagnosed-in-Mississippi-Poultry-Flock.pdf>.

Acesso em: 15 out. 2025.

MISSISSIPPI BOARD OF ANIMAL HEALTH. **Press Release: H7N9 Highly Pathogenic Avian Influenza Diagnosed in Poultry Flock**. Jackson, MS:

Mississippi Board of Animal Health, 17 mar. 2025. Disponível em:

https://www.hpai.ms.gov/wp-content/uploads/Press-Release-H7N9-Diagnosed-in-Poultry-Flock-3_17_2025.pdf. Acesso em: 16 out. 2025.

NIU, Qian; JIANG, Zhiwen; WANG, Lifang; JI, Xiang; BAELE, Guy; QIN, Ying; LIN, Liyan; LAI, Alexandre; CHEN, Ye; VEIT, Michael; SU, Shuo. Prevenção e controle do vírus da gripe aviária: avanços recentes em tecnologias de diagnóstico e estratégias de vigilância. **Communications Nature**, v. 16, n. 3558, 2025.

OLIVEIRA, J. H.; BOLSANELLO, C. D.; MORITZ, D. R.; MATOS, C. S. D. Influenza aviária de alta patogenicidade: um alerta global para a saúde animal, humana e do meio ambiente. **Agropecuária Catarinense**, [S. I.], v. 37, n. 1, p. 5–6, 2024.

Disponível em: <https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/rac/article/view/1840>.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE/ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Atualização Epidemiológica**: Influenza Aviária A(H5) na Região das Américas. 24 jan. 2025. Disponível em: <https://www.paho.org/sites/default/files/2025-01/2025-jan-24-phe-actualizacao-influenzaaviaria-port-final.pdf>. Acesso em: 22 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE ANIMAL (WOAH). Chapter 6.5. Biosecurity Procedures in Poultry Production. In: **Terrestrial Animal Health Code**. Paris: WOAH, 2022. Disponível em:

https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/current/chapitre_biosecu_poul_production.pdf. Acesso em: 13 out. 2025.

PLAZA, P. I.; GAMARRA-TOLEDO, V.; RODRÍGUEZ EUGUÍ, J.; LAMBERTUCCI, S. A. Recent changes in patterns of mammal infection with highly pathogenic avian

influenza A(H5N1) virus worldwide. ***Emerging Infectious Diseases***, v. 30, n. 3, p. 444–452, 2024. Disponível em: https://www.cdc.gov/eid/article/30/3/23-1098_article.

SHI, J.; DENG, G.; KONG, H. et al. H7N9 virulent mutants detected in chickens in China pose an increased threat to humans. ***Cell Research***, v. 27, p. 1409–1421, 2017.

SCHNIRRING, L. **H7N9 avian flu strikes Mississippi broiler farm**. CIDRAP, 17 mar. 2025. Disponível em: <https://www.cidrap.umn.edu/avian-influenza-bird-flu/h7n9-avian-flu-strikes-mississippi-broiler-farm>. Acesso em: 16 out. 2025.

STOKSTAD, Erik. Wrestling with bird flu, Europe considers once-taboo vaccines. ***Science***, v. 376, n. 6594, p. 682-3, 2022.

SWAYNE, D. E.; SUAREZ, D. L.; SIMS, L. D. Influenza. In **Diseases of Poultry**, p. 210-256, Editor SWAYNE, D.E. Willey Blacwell publ, 14th ed, 2020.

SWAYNE, DAVID E.; SPACKMAN, ERICA; PANTIN-JACKWOOD, MARY. Success factors for avian influenza vaccine use in poultry and potential impact at the wild bird–agricultural interface. ***EcoHealth***, v. 11, n. 1, p. 94-108, 2014.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA - APHIS. ***Avian Sample Collection for Influenza A and Newcastle Disease***. Ames, IA: **National Veterinary Services Laboratories**, 26 dez. 2024. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/avian-sample-collection-ai-newcastle.pdf>. Acesso em: 28 out. 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. ***Highly Pathogenic Avian Influenza Emergency Response***. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/animal-emergencies/hpai>. Acesso em: 15 out. 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. ***Highly Pathogenic Avian Influenza Emergency Response. Animal and Plant Health Inspection Service*** (APHIS). Última modificação: 30 de setembro de 2025. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/animal-emergencies/hpai>. Acesso em: 14 out 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. **Animal and Plant Health Inspection Service - APHIS**. NVAP Reference Guide: Notifiable Diseases and Conditions. Washington, D.C.: USDA, 2025. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/nvap/reference-guide/emergency-management/notifiable-diseases>. Acesso em: 2 out. 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA; ANIMAL AND PLANT HEALTH INSPECTION SERVICE - APHIS. **Avian Influenza**. [Washington, D.C.]: USDA, September 22, 2025. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/livestock-poultry-disease/avian/avian-influenza>. Acesso em: 6 out. 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. Animal and Plant Health Inspection Service. ***Surveillance Sampling of Commercial Premises in a Control Area and Surveillance Zone***. Washington, D.C.: USDA APHIS VS, 14 jan.

2025. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/hpai-surveillance-commercial-premises.pdf>. Acesso em: 28 out. 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. ***Influenza and Biosecurity: Not Just for the Birds.*** APHIS, Mar. 2024. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/vs-hpai-biosecurity.pdf>. Acesso em: 15 out. 2025.

UNITED STATES STATE ANIMAL HEALTH OFFICIALS - USDA; ANIMAL AND PLANT HEALTH INSPECTION SERVICE - APHIS. ***Response Goals & Depopulation Policy.*** Jan. 2022. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/depopulationpolicy.pdf>. Acesso em: 15 out. 2025.

UNITED STATES STATE ANIMAL HEALTH OFFICIALS - USDA. ***State Animal Health Officials.*** 26 jun. 2025. Disponível em: https://usaha.org/wp-content/uploads/2025/06/STATE_ANIMAL_HEALTH_OFFICIALS_.pdf. Acesso em: 7 out. 2025.

SOUTHERN UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. ***Surveillance sampling of commercial premises in a control area or surveillance zone.*** 14 jan. 2025. Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/hpai-surveillance-commercial-premises.pdf>. Acesso em: 15 out. 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. ***Highly Pathogenic Avian Influenza Response Plan - The Red Book.*** Washington, D.C.: USDA APHIS, 2017. Disponível em: https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/hpai_response_plan.pdf. Acesso em: 8 out. 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE – ANIMAL AND PLANT HEALTH INSPECTION SERVICE (APHIS). ***Glossary. Outbreak Surveillance Toolbox.*** Disponível em: <https://www.aphis.usda.gov/veterinary-services/outbreak-surveillance-toolbox/glossary>. Acesso em: 19 nov. 2025

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE – USDA. ANIMAL AND PLANT HEALTH INSPECTION SERVICE – APHIS. ***Foreign Animal Disease (FAD) Response Ready Reference Guide – Roles and Coordination.*** Riverdale, MD: USDA APHIS, October 2022. Disponível em: https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/fad_prep_rrg_roles_coordination.pdf?utm_source. Acesso em: 28 out. 2025.

UNIVERSITY OF MAINE. Cooperative Extension Veterinary Diagnostic Laboratory. ***USDA Reports - Veterinarians: What You and Your Clients Need To Know About Highly Pathogenic Avian Influenza.*** Orono, ME, 2 mar. 2022. Disponível em: <https://extension.umaine.edu/veterinarylab/2022/03/02/usda-reports-veterinarians-what-you-and-your-clients-need-to-know-about-highly-pathogenic-avian-influenza/>. Acesso em: 8 out. 2025.

WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. **Avian Influenza**. Disponível em: <https://www.woah.org/en/disease/avian-influenza/>. Acesso em: 21 out. 2025.

WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH (OMA) [antiga OIE - Office International des Epizooties]. *Terrestrial Animal Health Code - Annex 21: Zoning and Compartmentalisation; Annex 22: Vaccination; Annex 23: Collection and Processing of Oocytes and In-vitro Produced Embryos / Oocytes from Livestock and Horses*. Paris: OIE Terrestrial Animal Health Standards Commission, set. 2016. Disponível em: https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/International_Standard_Setting/docs/pdf/A_TAHSC_Sept_2016_Part_B.pdf. Acesso em: 25 out. 2025.

YOO, SUNG J.; KWON, TAEYONG; LYOO, YOUNG S. Challenges of influenza A viruses in humans and animals and current animal vaccines as an effective control measure. **Clinical and experimental vaccine research**, v. 7, n. 1, p. 1-15, 2018.