

Galpão de frango de corte positivo para *Salmonella Typhimurium*: um relato técnico

Jordão Dalpont Saragioto, Medicina Veterinária, Centro Universitário Integrado, Brasil.

Jeovane Marcondes Correa, Medicina Veterinária, Centro Universitário Integrado, Brasil, jeovane.correia@grupointegrado.br

Este relato técnico teve como objetivo descrever e analisar um caso de positividade por *Salmonella Typhimurium* em um lote de frangos de corte e as medidas adotadas para controle sanitário, conforme legislação vigente. O método consistiu em visitas técnicas ao aviário para observação das condições estruturais, avaliação da cama, manejo, biossegurança e monitoramento de pesagens, seguido da identificação do lote contaminado e aplicação do protocolo de abate sanitário previsto na Instrução Normativa nº 20/2016 do MAPA. Os resultados indicaram que falhas na estrutura do aviário, especialmente infiltração e presença de pontos de acesso para roedores, contribuíram para a manutenção e disseminação da bactéria na cama e nos equipamentos, mesmo com a realização do vazio sanitário e desinfecção química. A execução do abate sanitário, separação do lote infectado e higienização reforçada das instalações evitaram a ampliação da contaminação e possíveis riscos à saúde pública. Conclui-se que o controle da *Salmonella* spp. depende de ações contínuas de biossegurança, integração adequada entre manejo, estrutura e treinamento de pessoal, além de monitoramento constante, destacando-se a importância preventiva para manutenção da segurança alimentar e viabilidade produtiva.

Palavras-chave: Biossegurança. Desinfecção. Salmonelose.

This technical report aimed to describe and analyze a case of *Salmonella Typhimurium* positivity in a batch of broiler chickens and the measures adopted for sanitary control, in accordance with current legislation. The method consisted of technical visits to the poultry house to observe structural conditions, evaluate the litter, management practices, biosecurity, and weight monitoring, followed by the identification of the contaminated batch and application of the sanitary slaughter protocol stipulated in Normative Instruction No. 20/2016 of the Brazilian Ministry of Agriculture, Livestock and Supply (MAPA). The results indicated that failures in the poultry house structure, especially water infiltration and the presence of access points for rodents, contributed to the maintenance and dissemination of the bacteria in the litter and equipment, even with the implementation of the sanitary break and chemical disinfection. The execution of sanitary slaughter, separation of the infected batch, and reinforced cleaning of the facilities prevented the spread of contamination and possible risks to public health. It is concluded that the control of *Salmonella* spp. depends on continuous biosecurity actions, adequate integration between management, structure, and personnel training, in addition to constant monitoring, highlighting the preventive importance for maintaining food safety and productive viability.

Keywords: Biosecurity. Disinfection. Salmonellosis.

INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado um protagonista na cadeia avícola mundial, de acordo com a Associação Brasileira de Proteína Animal, o país se posiciona em segundo lugar no ranking de produção de carne de frango. Diante disso observa-se a importância e a necessidade de garantir sanidade e qualidade dos produtos,

então o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) instituiu o Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA), no ano de 1994, onde são estabelecidas normas sanitárias e de qualidade para produção avícola, visando prevenir doenças, minimizar riscos à saúde pública e garantir competitividade. Neste contexto, a *Salmonella spp.*, se destaca por causar grande parte das toxinfecções alimentares, aumentando o número de ocorrências de incidentes internacionais relacionados a contaminação alimentar, sendo os sorovares *S. Typhimurium* e *S. Enteritidis* responsáveis pelo paratifo (FALKOWSKI, 2024).

A família Enterobacteriaceae é formada por bactérias Gram-negativas com formato de bacilo e estão presente em grande parte dos processos infecciosos em animais e humanos. As salmoneloses aviárias são processos infecciosos septicêmicos causadas por bactérias do gênero *Salmonella*, com caráter crônico ou agudo, clínico ou subclínico (COSTA, 2020).

A salmonelose aviária é uma enfermidade de relevância sanitária e econômica para a avicultura de corte, devido ao seu impacto sobre a saúde das aves, ao potencial de redução de desempenho zootécnico e ao risco de transmissão para humanos por meio de produtos de origem animal. Dentre os sorovares de maior importância, destacam-se *Salmonella Enteritidis* e *Salmonella Typhimurium*, frequentemente associadas a surtos alimentares e amplamente disseminadas em sistemas de produção avícola. A persistência desses agentes no ambiente, especialmente em camas úmidas e instalações com falhas de biossegurança, favorece sua manutenção nos lotes, exigindo medidas rigorosas de controle.

Dentre os agentes infecciosos que possam causar doenças transmitidas por alimentos (DTA's), os sorotipos *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* são os mais diagnosticados em decorrência da boa adaptação ao frango comercial, ambos são da espécie entérica subespécie entérica. Estes agentes são relacionados com as doenças paratíficas, ou seja, infecções bacterianas por *Salmonella* diferentes das que causam tifo aviário e pulrose, *S. Galinarium* e *S. Pullorum*, respectivamente (COSTA, 2020).

Nesse contexto, o presente relato descreve um caso de positividade por *S. Typhimurium* em um aviário de frangos de corte, abordando as condições observadas no local, as possíveis fontes de contaminação e as intervenções adotadas conforme a Instrução Normativa nº 20/2016 do MAPA, incluindo o abate sanitário e os protocolos de desinfecção. O objetivo é demonstrar a relação entre falhas estruturais e de manejo com a ocorrência da enfermidade, destacando a importância da biossegurança, controle de vetores e adequada higienização das instalações como fatores determinantes para a prevenção da *Salmonella spp.* Dessa forma, busca-se contribuir para a compreensão dos principais pontos críticos envolvidos no controle dessa bactéria e reforçar a necessidade de ações preventivas contínuas no sistema produtivo.

MÉTODO

O presente relato técnico foi executado com base na experiência prática e profissional do estagiário/pesquisador somado com indicações de procedimentos passados pelos profissionais da empresa na qual se desenrola o presente relato. A abordagem utilizada parte da participação direta do pesquisador já que o mesmo se envolve no caso e necessita de diversas tomadas de decisões com base em procedimentos padrões da empresa, instruída diretamente pelos profissionais. Ainda foi utilizado artigos científicos do banco de dados do Google Acadêmico para comparação dos acontecimentos presenciados, com as descrições e comprovações presentes na literatura científica. Todas as ações desenvolvidas para solucionar o real problema envolvem medidas de biossegurança, que são passíveis de revisão na devida propriedade, ou seja, controle de roedores, fechamento de buracos na estrutura, entre outros.

CONTEXTO DO PROJETO OU SITUAÇÃO-PROBLEMA

A *Salmonella entérica* permanece como um dos principais desafios da avicultura e da saúde pública, devido à sua alta capacidade de adaptação, persistência no ambiente e potencial de contaminar alimentos de origem animal. Mesmo com normas oficiais e protocolos de biossegurança, surtos ainda ocorrem, como demonstrado pela detecção de *S. Typhimurium* em um lote de frangos, indicando possíveis falhas na higiene, no controle de umidade, na qualidade da cama e na entrada de vetores como roedores. Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de compreender os fatores que contribuíram para essa contaminação, reforçar a importância das medidas de prevenção e avaliar como práticas de manejo, desinfecção e controle sanitário impactam na propagação da *Salmonella* nas granjas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Salmonella entérica, subespécie entérica, está associada com doenças em animais de sangue quente, incluindo mais de 2.600 sorovares. É uma bactéria Gram-negativa, aeróbica ou facultativamente anaeróbica, não esporulada, com formato de bastonete e compõe a família Enterobacteriaceae (ISHIZUKA, 2025). Responsáveis por parte das doenças transmitidas por alimentos (DTAs), principalmente por *Salmonella* spp., são registrados muitos surtos no país, mesmo com as biotecnologias disponíveis. O sorovares *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* são os mais diagnosticados pelo fato de apresentarem alta adaptação ao trato digestório de frangos comerciais (COSTA, 2020).

As Salmoneloses aviárias podem apresentar caráter crônico, agudo, clínico ou subclínico. O tratamento medicamentoso, reduz a mortalidade das aves infectadas, porém, estas passam a ser um reservatório com potencial ofensivo ao plantel (COSTA, 2020). Esse grupo bacteriano caracteriza-se pela dificuldade

de controle, necessitando de alta atenção nas medidas biosseguridade, nutrição e profilaxia pontual singular a cada caso específico (PALAZZO, 2022).

Com frequência ocorre o isolamento *Salmonella* spp. em humanos, com origem nos alimentos, possuindo grande importância para a saúde pública e a indústria de alimentos. Pode ser transmitida por alimentos contaminados de origem animal, como ovos, carne suína, entre outros (ISHIZUKA, 2025). Agentes *S. Pullorum* e *S. Gallinarum* afetam mais a saúde das aves, já *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* são de maior importância para a saúde pública, ou seja, contaminação direta da população (PALAZZO, 2022). Existe a possibilidade de o alimento ser contaminado em qualquer etapa de sua produção, até mesmo no preparo final (contaminação cruzada), alguns sorovares se mantêm disseminados em uma prevalência contínua nos últimos anos (RIBEIRO, 2022).

No Brasil destacam-se os gêneros *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* como as mais prevalentes em galinhas, causadoras da salmonela paratífica (aquelas que não são acometidas nem por *S. Gallinarum* ou *S. Pullorum*), a via de infecção é oral, principalmente, com capacidade de invadir a mucosa e realizar disseminação, resultando em enterocolite aguda (PALAZZO, 2022). Ainda de acordo com os autores as primeiras manifestações em humanos ocorrem cerca de 12 a 36 horas após ingestão, apresentando dor abdominal, diarreia, náusea e vômitos, podendo evoluir para infecção extra intestinal, septicemia, otite, osteomielite, artrite, hepatite, pneumonia, até quadros mais graves levando paciente a óbito.

Em animais com idade superior a quatorze dias os sinais são brandos, toda via, causa mortalidade e retardo do crescimento, podendo ainda ser confundido com a pulrose. Ovos contaminados ou contaminação no incubatório, podem produzir pintainhos positivos, os principais sinais clínicos caracterizam-se por: sonolência, desidratação, penas arrepiadas, asas caídas, amontoamento e diarreia (PALAZZO, 2022).

Para o diagnóstico positivo das salmoneloses, se faz necessário a realização de métodos de isolamento e identificação a partir de metodologias aprovadas, com tal finalidade, a Secretaria de Defesa Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), publicou a portaria nº 126 de 03/11/1995 que rege as ações de combate as salmoneloses (COSTA, 2020). Para as aves, o diagnóstico baseia-se nos sinais clínicos e pelas lesões encontradas no exame necroscópico, sendo confirmatório a partir do isolamento do agente, em meio de cultura, além de testes sorológicos e reação em cadeia da polimerase. De acordo com a instrução normativa nº 20 de 21 de outubro de 2016, as empresas comerciais de frango de corte devem implantar o programa de controle e monitoramento para *Salmonella* spp., sendo necessário o controle de todos os lotes, por coletas de amostras, por swab de arrasto, propés ou amostra de fezes, próximo do dia do abate, porém, os resultados devem chegar antes do envio das aves. Em humanos pode-se utilizar diversos métodos, principalmente na fase aguda da doença, que pode ser diagnosticada por hemocultura, coleta de fezes, swab retal e outros fluídos orgânicos e secreções corporais. Em fase crônica, recomenda-

se meios de enriquecimento ou meios seletivos que permitem o isolamento do agente (RIBEIRO, 2022).

Nos dias de hoje, a produção avícola em larga escala conta com rígidos programas de biossegurança, em que a desinfecção das instalações é um dos principais passos, com capacidade de destruição de patógenos de aves. Os protocolos de limpeza e desinfecção devem seguir à risca os protocolos, afim de se obter efetividade, reduzindo os micro-organismos possibilitando a criação dos animais com bem-estar e, principalmente, com segurança alimentar (PALAZZO, 2022).

A atividade da água está diretamente relacionada com o número de salmonela spp. na cama e tendem a aumentar em estruturas com fluxo de ar reduzido. Alto nível de umidade é um fator de risco no lote, uma vez que proporciona oportunidades para transmissão horizontal contínua entre os animais. A salmonela pode persistir na cama e ração por até 26 meses após remoção de um lote infectado. Alguns sorovares podem sobreviver por mais de dois anos mesmo após esvaziamento, limpeza, desinfecção, secagem do aviário (ISHIZUKA, 2025). O galpão onde ocorreu a situação relatada posteriormente não apresentava uma boa qualidade de cama. Na estrutura havia infiltração de água que auxiliava na umidade permanente da cama e, conseqüentemente, permitia a proliferação dos patógenos.

Alguns tratamentos químicos mostraram eficiência para reduzir níveis de salmonela em ovos de incubação, ração e instalações de aves, reduzindo a termo tolerância bacteriana e resistência aos antibióticos, além da capacidade de infecção direta aos animais. Formaldeído, peróxido de hidrogênio, ozônio, ácido láctico, compostos da amônia quaternária são alguns exemplos de desinfetantes que reduziram com eficiência as salmonelas em eclosões de ovos, podendo ser aplicados nos mesmos por fumigação, pulverização ou imersão (ISHIZUKA, 2025).

Um estudo foi realizado para medir a eficácia dos desinfetantes frente a matéria orgânica. Com o objetivo de comparar a ação antibacteriana, foram testados dois desinfetantes comerciais, formaldeído 37% e amônia quaternária 12,5%, contra *Salmonella spp.* em cama de frango. Conclui-se que o formaldeído é altamente tóxico para o ser humano, deve ser utilizado com cuidado e apresentou maior eficácia quando comparado a amônia quaternária, que por sua vez, é um composto surfactante catiônico altamente tóxico contra microrganismos, toda via, apresentou-se menos eficaz, limitada na presença de matéria orgânica e que pode ser inibida rapidamente por água, materiais fibrosos e resíduos de sabões e detergentes aniônicos (PALAZZO, 2022). O vazio sanitário realizado no lote do relato abaixo, foi de acordo com os padrões da empresa, sendo feito a limpeza dos galpões de forma úmida ou seca, a depender se houve contaminação por *Salmonella spp.* em lote anterior. Em seguida desinfecção com algum dos fármacos citados anteriormente (normalmente amônia quaternária), aplicação do inseticida mantendo o aviário fechado por 24 horas. Não houve troca da cama, apenas enleiramento e fermentação da mesma com enlonação em no máximo

24 horas após carregamento das aves e retirando a lona com no mínimo 7 dias de fermentação, como se recomenda a empresa.

Durante o vazio do aviário também foram realizados outros passos, como queimada das penas, lavagem dos silos, limpeza da área externa, lavagem e desinfecção de outros equipamentos.

Rações contaminadas de aves mostraram uma redução significativa de salmonelas quando submetidas a álcool etílico ou ácidos orgânicos como acetato e propionato de zinco. Já em outra pesquisa, com 12 antagonistas de salmonelas aviárias adicionadas a ração, observou que apenas a formalina foi eficaz com constância (ISHIZUKA, 2025). A contaminação obtida no relato descrito abaixo pode ser proveniente de restos de ração não substituídos de comedouros, onde se faz necessário toda a retirada antes da troca de lote. Resquícios de ração podem ainda servir como atrativo para roedores, ainda mais quando há brechas para esses vetores nas estruturas, como é o presente caso.

Métodos de limpeza e desinfecção inadequados, recontaminação do ambiente por roedores ou tolerância a biocidas podem atrapalhar a eficácia das desinfecções. Formalina ou fumigação com formaldeído são eficazes para desinfetar instalações, porém, as medidas de segurança limitam sua utilização. Fumigação com ozônio tem sido considerada uma alternativa segura, embora menos eficiente (ISHIZUKA, 2025). No aviário deste caso a desinfecção foi realizada com amônia quaternária + glutaraldeído.

Durante as visitas, no dia 9 de outubro de 2025, em uma propriedade na cidade de Campo Mourão, foi realizada a pesagem de três aviários de um núcleo com a ajuda dos granjeiros e com os devidos equipamentos necessários, como balança, caixa de pesagem e cercados. Após a finalização do serviço, foi informado que um dos três lotes do núcleo havia sido positivado para *S. Typhimurium*.

Neste momento fez-se necessário algumas medidas de segurança para o retorno até a residência, como a vestimenta dos EPI's para entrar no veículo, o isolamento de todas as vestimentas utilizadas dentro do aviário bem como os equipamentos que agora estariam contaminados. A orientação foi de os técnicos realizassem vazio sanitário de um dia, e que as roupas, equipamentos e utensílios fossem desinfetados.

Todas as medidas tomadas foram embasadas na IN nº 20, de 21 de outubro de 2016, pelo MAPA, incluindo o artigo 54 onde descreve que o abate de lotes de frangos positivos para *S. Enteritidis* e *Typhimurium* devem ser abatidos separados dos demais seguido da imediata higienização das instalações e equipamentos. O artigo cita ainda que há de se realizar o tratamento térmico garantindo a eliminação dos patógenos ou fabricação de carne mecanicamente separada.

A transmissão horizontal de salmonelas aviárias ocorre, quase que sempre, por material contaminado, água, ração, cama, fômites e vetores (roedores, pássaros, insetos) (FALKOWSKI, 2024). No aviário do relato abaixo, o controle de roedores

era realizado de acordo com padrão da empresa, o possível problema sugerido é a entrada destes animais por buracos das instalações.

Os roedores são considerados importantes transmissores de leptospiroses e salmoneloses. O local de armazenamento de ração dos frangos pode ser contaminado por *Salmonella* através de ratos, que transmitem a bactéria ao alimento pelas fezes (SILVEIRA, 2014); (DE ALMEIDA BRAINER, 2024).

A prevenção das doenças deve ser feita por medidas básicas de saneamento, evitando disponibilidade de abrigo e alimentação a esses animais (SILVEIRA, 2014). O aviário onde ocorreu o caso relatado tinha métodos de controle de roedores por raticidas em caixinhas específicas, como indica a empresa, porém, há de se imaginar que esses vetores adentraram às instalações por buracos nas estruturas, que devem ser concertados para evitar tal situação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho permitiu compreender a relevância do controle sanitário na produção de frangos de corte, especialmente no que diz respeito à prevenção e ao manejo de lotes positivos para *Salmonella Typhimurium* e *Salmonella spp.* A partir da situação relatada, constatou-se que, apesar dos avanços em biossegurança, monitoramento e manejo, a salmonelose aviária permanece como um desafio significativo, tanto para a saúde animal quanto para a saúde pública. Os resultados avaliados demonstraram que a permanência do agente no ambiente, a capacidade de sobrevivência em matéria orgânica e a possibilidade de transmissão horizontal entre aves e humanos tornam o controle dessa bactéria um processo contínuo, que depende de rigorosos protocolos de limpeza, desinfecção e manejo do aviário.

Observou-se que a adoção de medidas de biossegurança, como o vazio sanitário adequado, higienização de equipamentos, controle de pragas e manejo correto da cama, é fundamental para reduzir a disseminação da bactéria. Entretanto, verificou-se que falhas estruturais no aviário, como infiltrações e brechas que permitiram o acesso de roedores, comprometeram a efetividade das medidas adotadas, evidenciando que a prevenção exige integração entre estrutura física, capacitação de pessoal e acompanhamento técnico contínuo. Além disso, o abate sanitário, previsto na legislação vigente, mostrou-se imprescindível para evitar que carcaças contaminadas ingressem na cadeia alimentar, contribuindo para a segurança dos consumidores e para a redução de riscos epidemiológicos.

Como limitações do estudo, destaca-se que a análise foi baseada em um único caso específico, não permitindo generalizações absolutas para todas as realidades produtivas. Ainda assim, os dados obtidos reforçam a importância da vigilância constante e da atualização tecnológica dos sistemas de produção. Sugere-se que trabalhos futuros explorem comparações entre diferentes métodos de desinfecção, aprofundem estratégias de controle de vetores em

ambientes avícolas e avaliem a eficácia de programas de monitoramento microbiológico contínuo em múltiplas fases produtivas.

Conclui-se que os objetivos foram alcançados, demonstrando-se que o manejo sanitário eficiente, aliado à infraestrutura adequada e ao cumprimento das normas regulamentadoras, é essencial para reduzir a ocorrência e o impacto da *Salmonella spp.* e *Salmonella Typhimurium* na avicultura de corte, garantindo segurança alimentar, bem-estar animal e viabilidade econômica para o sistema produtivo

REFERÊNCIAS

COSTA, Jefferson Diêgo Fabrício da et al. **Impactos das salmoneloses na avicultura e na saúde pública: uma revisão de literatura.** 2020.

DE ALMEIDA BRAINER, Mônica Maria et al. **Salmonella spp. na criação de frangos: controle e uso de probióticos.** Ciência Animal, v. 34, n. 3, p. 112 a 128-112 a 128, 2024.

FALKOWSKI, Gabrieli Luisa; RAMELLA, Keli Daiane Cristina Libardi. **SALMONELOSE AVIÁRIA: REVISÃO DE LITERATURA.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 10, n. 10, p. 3016-3028, 2024.

ISHIZUKA, Masaio Mizuno. **SALMONELOSES AVIÁRIAS.** 2025.

PALAZZO, Edilaine de Lima. **CAMAS, PRINCIPAIS MÉTODOS DE DESINFECÇÃO EM; FRANGO, D. E. SALMONELOSE EM AVES DE CORTE.** 2022.

RIBEIRO, Laryssa Freitas; SIMÃO, ERIKA SALATESKI; WEBER, LAÍS DAYANE. **SALMONELLA ENTERITIDIS E SALMONELLA TYPHIMURIUM NOS PRODUTOS DE ORIGEM AVÍCOLA E SUA IMPORTÂNCIA NA SAÚDE PÚBLICA: UMA REVISÃO.** Revista GeTeC, v. 11, n. 36, 2022.

SILVEIRA, Leonor; MACHADO, Jorge. **SALMONELLA SPP. ASSOCIADA A ROEDORES. DOENÇAS ASSOCIADAS A ARTRÓPODES VETORES E ROEDORES,** p. 183, 2014.