

## ÍNDICE DE AEROSSACULITE DO FRANGO DE CORTE DE UMA COOPERATIVA DO OESTE DO PARANÁ: RELATO DE CASO

### AIRSACCULITIS INDEX IN BROILER CHICKENS FROM A POULTRY COOPERATIVE IN WESTERN PARANÁ: CASE REPORT

#### ÍNDICE DE AEROSACULITIS EM POLLOS DE ENGORDE DE UMA COOPERATIVA AVÍCOLA DEL OESTE DE PARANÁ: REPORTE DE CASO

Camila Cristina Fernandes<sup>1</sup>  
Alison Patrick Lopes da Silva<sup>2</sup>  
Eduarda Ferreira Sperque<sup>3</sup>  
Greice Japolla<sup>4</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi analisar o comportamento da aerossaculite em frangos de corte abatidos sob inspeção federal (SIF) em uma cooperativa avícola do Oeste do Paraná, entre julho de 2024 e julho de 2025. Foram avaliados o peso médio das aves, quilos de carne condenada, tipo de condenação (parcial ou total) e datas de abate, permitindo a comparação entre estações do ano e períodos frios e quentes. O volume total de carne condenada foi de 190,18 toneladas, sendo 103,73 t no outono/inverno e 86,45 t na primavera/verão, representando aumento aproximado de 20% nas condenações durante os meses frios. Houve predominância de condenações parciais ( $\approx 91\%$ ), indicando lesões localizadas, porém economicamente relevantes devido ao alto volume de produção. A análise temporal demonstrou relação entre picos de aerossaculite e variações climáticas, especialmente em setembro e outubro de 2024, período marcado por maior umidade e amplitude térmica. Esses fatores, aliados à ventilação inadequada e à elevada densidade populacional, favoreceram infecções respiratórias e ampliaram as perdas. Conclui-se que medidas de biossegurança, ventilação eficiente, controle de lotação e vacinação contra doenças respiratórias, são medidas essenciais para reduzir condenações e garantir viabilidade econômica do sistema produtivo.

**Palavras-chave:** Avicultura. Biossegurança. Condenação. Produção. Sazonalidade.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to analyze the behavior of airsacculitis in broiler chickens slaughtered under federal inspection (SIF) in a poultry cooperative located in Western Paraná, between July 2024 and July 2025. The evaluated variables included average weight of the birds, kilograms of condemned meat, type of condemnation (partial or total), and slaughter dates, allowing comparisons between seasons and between cold and warm periods. The total volume of meat condemned due to airsacculitis was 190.18 tons, of which 103.73 t occurred in autumn/winter and 86.45 t in spring/summer, representing an approximate 20% increase during colder months. Partial condemnations predominated ( $\approx 91\%$ ), indicating localized lesions but with significant economic impact due to the high slaughter volume. Temporal analysis demonstrated a relationship between peaks of airsacculitis and climatic variations, especially in September and October 2024, a period of increased humidity and temperature amplitude. These factors, associated with inadequate ventilation and high stocking density, favored respiratory infections and production losses. It is concluded that biosafety measures, efficient ventilation, stocking density control, and vaccination against respiratory diseases are essential to reduce condemnations and ensure economic viability of the production system.

**Keywords:** Biosafety. Condemnation. Poultry. Production. Seasonality.

<sup>1</sup> Acadêmica de Medicina Veterinária do Centro Universitário UNIVEL, Cascavel-PR.

<sup>2</sup> Médico Veterinário pelo Centro Universitário UNIVEL, Cascavel-PR.

<sup>3</sup> Acadêmica de Medicina Veterinária do Centro Universitário UNIVEL, Cascavel-PR.

<sup>4</sup> Professora orientadora no Centro Universitário UNIVEL, Cascavel-PR. Médica veterinária. Doutora em Ciência Animal pela Universidade de Goiás.

**RESUMEN:** El objetivo de este estudio fue analizar el comportamiento de la aerosaculitis en pollos de engorde sacrificados bajo inspección federal (SIF) en una cooperativa avícola ubicada en el Oeste de Paraná, entre julio de 2024 y julio de 2025. Se evaluaron el peso promedio de las aves, los kilogramos de carne decomisada, el tipo de decomiso (parcial o total) y las fechas de sacrificio, permitiendo comparaciones entre estaciones y entre periodos fríos y cálidos. El volumen total de carne decomisada fue de 190,18 toneladas, de las cuales 103,73 t ocurrieron en otoño/invierno y 86,45 t en primavera/verano, representando un aumento aproximado del 20% durante los meses fríos. Predominaron los decomisos parciales ( $\approx 91\%$ ), lo que indica lesiones localizadas, pero con impacto económico debido al gran volumen de producción. El análisis temporal demostró relación entre los picos de aerosaculitis y las variaciones climáticas, especialmente en septiembre y octubre de 2024, periodo de mayor humedad y amplitud térmica. Estos factores, sumados a la ventilación inadecuada y alta densidad poblacional, favorecieron infecciones respiratorias y pérdidas productivas. Se concluye que las medidas de bioseguridad, ventilación eficiente, control de densidad y vacunación contra enfermedades respiratorias son esenciales para reducir decomisos y garantizar la viabilidad económica del sistema productivo.

**Palabras clave:** Avicultura. Bioseguridad. Decomiso. Producción. Estacionalidad.

## INTRODUÇÃO

A avicultura de corte consolidou-se como um dos setores mais importantes da agroindústria brasileira, destacando-se pela eficiência produtiva, alto padrão sanitário e competitividade internacional. O Brasil ocupa posição de destaque no mercado mundial, com produção superior a 14,9 milhões de toneladas em 2023, sendo o maior exportador global (ABPA, 2024). Nesse cenário, o estado do Paraná lidera o ranking nacional, respondendo por aproximadamente 33,7% da produção de frangos do país e caracterizando-se por sistemas integrados altamente tecnificados, rígido controle sanitário e programas de bem-estar animal. Apenas no terceiro trimestre de 2024 foram abatidos 547,5 milhões de frangos no estado, reforçando sua representatividade econômica e sanitária para o setor (ABPA, 2024; Embrapa, 2023).

Apesar dos avanços tecnológicos, enfermidades respiratórias continuam sendo um dos principais desafios da avicultura moderna, interferindo negativamente na eficiência zootécnica e nos índices de produtividade. Dentre essas enfermidades, a aerossaculite se destaca pela elevada frequência nos plantéis comerciais e por constituir uma das principais causas de condenação de carcaças em frigoríficos sob inspeção federal. A doença caracteriza-se pela inflamação dos sacos aéreos, estruturas membranosas responsáveis pela ventilação e troca gasosa, podendo apresentar exsudato seroso, fibrinoso ou caseoso. Essas alterações reduzem a oxigenação, comprometem o metabolismo e resultam em queda no ganho de peso e piora no índice de eficiência produtiva (Trevisol et al., 2023; Pereira, 2021).

A aerossaculite é uma enfermidade de etiologia multifatorial, frequentemente associada à presença de agentes bacterianos, virais e fúngicos, como *Escherichia coli*, *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae*, Bronquite Infecciosa Aviária, Doença de Newcastle e

*Aspergillus spp.* Infecções respiratórias virais e micoplásmicas geralmente atuam como porta de entrada para bactérias oportunistas, agravando o quadro inflamatório e favorecendo a ocorrência de condenações em inspeção post mortem (Mazutti, 2022; Trevisol et al., 2023; Conccepar, 2023). O processo fisiopatológico tem início com lesões no epitélio respiratório, seguida de invasão bacteriana e acúmulo de fibrina nos sacos aéreos, podendo evoluir para formas crônicas. Microscópicamente, observam-se hiperemia, infiltração heterofílica, espessamento de membranas e, em casos avançados, fibrose (Kummer et al., 2023; Goulart et al., 2021).

Diversos fatores ambientais e de manejo influenciam a incidência da aerossaculite, como ventilação insuficiente, alta densidade populacional, variações climáticas bruscas, umidade elevada e presença de amônia nos galpões (Trevisol et al., 2023; Embrapa, 2023). Ambientes mal manejados favorecem lesões respiratórias e a instalação de agentes oportunistas, elevando as taxas de descarte de carcaças. Além disso, a aerossaculite está intimamente ligada à produtividade, uma vez que aves acometidas apresentam pior conversão alimentar, menor ganho de peso, maior mortalidade e aumento de custos por condenações parciais ou totais no abate (Trevisol et al., 2023; Botelho et al., 2019). Por esse motivo, a doença é considerada um marcador de vulnerabilidade sanitária e econômica no sistema de produção intensiva.

1738

Medidas preventivas incluem programas de biossegurança, vacinação, controle ambiental, nutrição adequada, qualidade da água, suplementação de imunomoduladores e monitoramento constante do plantel. Estratégias de manejo ventilatório e densidade adequada reduzem a exposição a agentes infecciosos e contribuem para o bem-estar das aves. Paralelamente, os frigoríficos exercem papel essencial na identificação das lesões durante a inspeção post mortem, subsidiando ações sanitárias e fornecendo indicadores que refletem a realidade epidemiológica dos plantéis integrados (Brasil, 2017; Coldebella et al., 2024; Neuhaus et al., 2023).

Diante da importância sanitária e econômica da aerossaculite, torna-se fundamental compreender a dinâmica de sua ocorrência nos plantéis comerciais brasileiros, principalmente em regiões de alta produção como o Paraná. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a incidência dessa afecção em frangos de corte abatidos sob inspeção federal em um frigorífico localizado no Oeste do Paraná, a partir de registros oficiais disponibilizados pelo sistema informatizado do SIF. Os dados abrangem lotes provenientes de uma cooperativa avícola regional, no período de 1º de julho de 2024 a 31 de julho de 2025. A análise busca identificar possíveis correlações entre ocorrência da doença, sazonalidade, condições climáticas e variáveis

produtivas, contribuindo para a compreensão dos impactos dessa patologia e para a implementação de estratégias preventivas mais eficientes.

## MÉTODOS

O estudo foi realizado em um frigorífico pertencente a uma cooperativa avícola situada no Oeste do Paraná, sob inspeção do Serviço de Inspeção Federal (SIF). Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo e descritivo, baseado na análise de dados oficiais registrados pela unidade industrial no sistema informatizado do SIF.

Foram incluídos todos os lotes abatidos no período de julho de 2024 a julho de 2025. As informações avaliadas referem-se exclusivamente às condenações por aerossaculite, considerando-se o peso médio das aves, o total de quilos condenados, a ocorrência de condenação parcial ou total e a data de abate. A partir desses dados, organizou-se a análise por estação do ano, classificando-se o período de outono/inverno como “frio” e primavera/verão como “quente”, a fim de avaliar o impacto das variações sazonais sobre a incidência da doença.

A análise descritiva foi realizada no software Microsoft Excel®, com cálculo de frequência absoluta, frequência relativa, médias e variação percentual. Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos demonstrando a distribuição mensal, o comportamento sazonal e a relação entre aerossaculite e indicadores produtivos (IEP e peso médio). Como a pesquisa utilizou dados secundários, sem manipulação animal ou humana, não houve necessidade de aprovação por Comitê de Ética.

1739

## RESULTADOS

Foram avaliados dados de julho de 2024 a julho de 2025, obtidos no sistema interno de gestão do SIF. A cooperativa atua em 11 municípios da região Oeste do Paraná, totalizando 371 granjas distribuídas em 159 núcleos e supervisionadas por nove técnicos. As visitas técnicas incluem acompanhamento do lote, monitoramento sanitário, coleta de swab de arrasto e vistoria ante-mortem. As variáveis analisadas foram: peso médio das aves, total de quilos condenados por aerossaculite, tipo de condenação (parcial e total) e data de abate, permitindo o agrupamento por estação do ano.

Entre julho de 2024 e julho de 2025, observou-se média de 14.628,92 kg de produto condenado por aerossaculite, correspondendo a 0,27% de condenação segundo o SIF e 0,0313% de índice real no abatedouro analisado. Os maiores volumes condenados ocorreram em outubro

de 2024 (26.964,038 kg; 0,44% SIF; 0,052% real) e setembro de 2024 (25.244,575 kg; 0,50% SIF; 0,055% real), representando os picos de condenação do período. Por outro lado, os meses com menores perdas foram maio de 2025 (7.093,067 kg; 0,16% SIF; 0,016% real) e março de 2025 (8.961,646 kg; 0,18% SIF; 0,020% real).

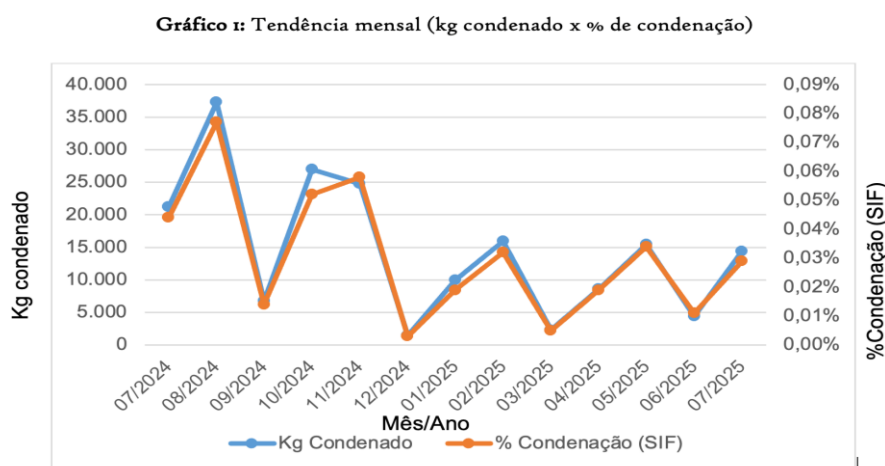
Ao longo do período avaliado, verificou-se comportamento oscilatório nas condenações, com redução progressiva entre dezembro de 2024 (10.435,603 kg; 0,19%) e maio de 2025, seguida de um novo aumento em junho (12.781,519 kg; 0,27%; 0,032% real) e julho de 2025 (14.414,947 kg; 0,24%; 0,029% real). No geral, os valores variaram de 0,15% a 0,50% segundo o SIF, enquanto o índice real oscilou entre 0,016% e 0,055%, demonstrando variação sazonal no impacto da aerossaculite sobre o abate de frangos.

Durante o período avaliado, o total de carne condenada por aerossaculite foi de 190,18 toneladas, sendo 103,729 t no outono/inverno e 85,849 t na primavera/verão. No período frio, 94,808 t (91,4%) corresponderam a condenações parciais e 8,90 t (8,6%) a condenações totais. No período quente, 77,950 t (90,8%) foram parciais e 7,898 t (9,2%) totais.

A variação mensal das condenações está representada no Gráfico 1. Os maiores valores ocorreram entre setembro e outubro de 2024, quando o volume condenado ultrapassou 25 toneladas e atingiu aproximadamente 0,47% de condenações em relação ao total abatido. Os menores valores foram registrados entre março e maio de 2025, com leve aumento em junho e julho (Gráfico 1).

1740

**Gráfico 1:** Tendência mensal (kg condenado x % de condenação)

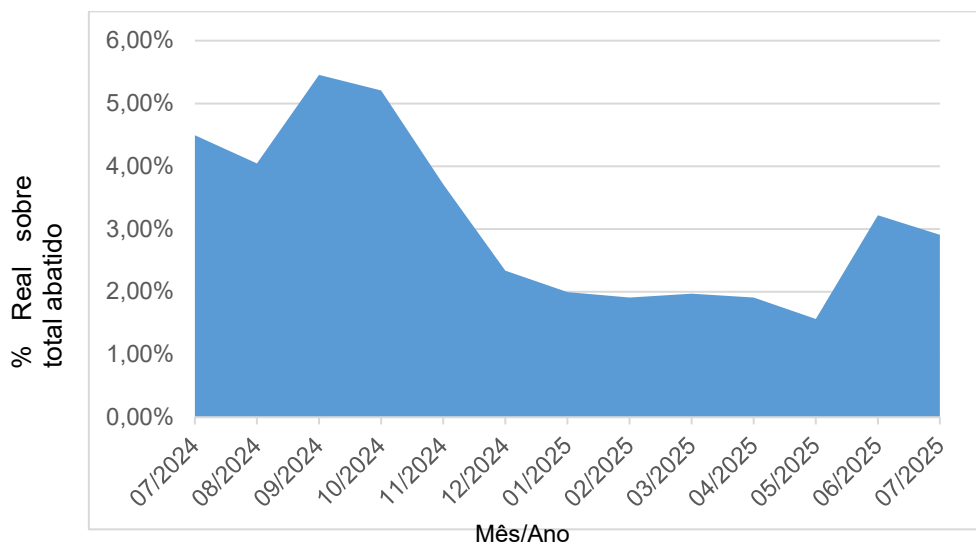


Fonte: Dados da cooperativa/SIF, 2024-2025

A taxa real de aerossaculite, expressa pela porcentagem de carne condenada em relação ao total abatido, encontra-se no Gráfico 2. Houve maior concentração de valores elevados no

segundo semestre de 2024, com redução progressiva até maio de 2025 e discreta elevação nos meses seguintes (Gráfico 2).

**Gráfico 2:** Taxa real de aerossaculite (%sobre o total abatido).

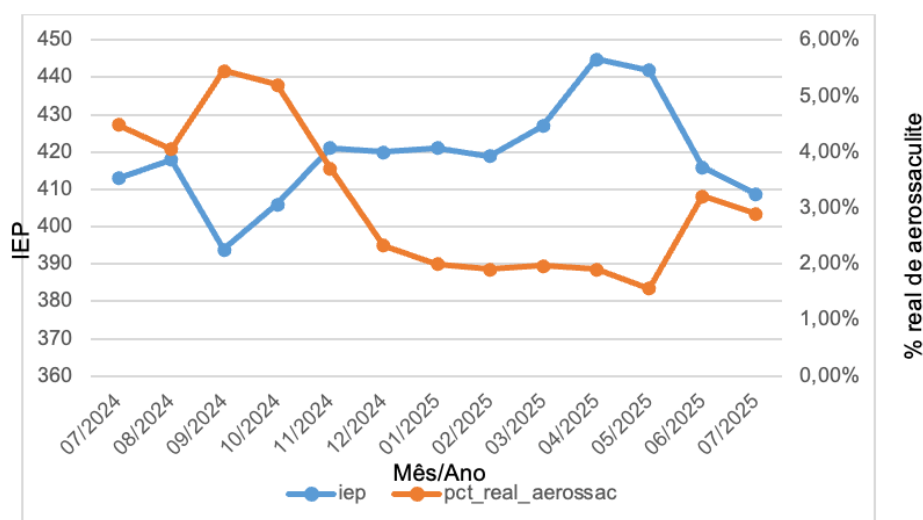


Fonte: Dados da cooperativa/SIF, 2024-2025

Os parâmetros de peso médio, IEP e percentual real de aerossaculite estão apresentados na. Observou-se variação do peso médio entre 3,06 e 3,38 kg e flutuações no IEP entre 394 e 445 pontos. Os maiores percentuais de condenação coincidiram com os maiores volumes de carne descartada, especialmente em setembro e outubro de 2024 (Gráfico 3).

1741

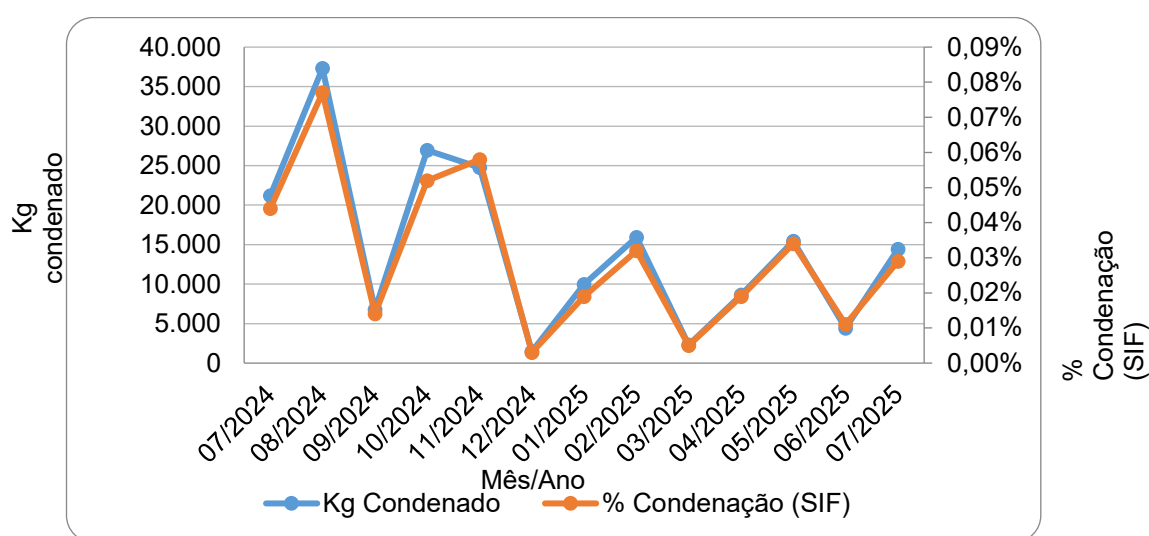
**Gráfico 3:** IEP x % real de aerossaculite



Fonte: Dados da cooperativa/SIF, 2024-2025

O Gráfico 4 apresenta a variação mensal das condenações por aerossaculite no período de julho de 2024 a julho de 2025, considerando o peso total condenado (kg) e o percentual registrado pelo SIF. Observou-se maior concentração de condenações em setembro e outubro de 2024, com picos aproximados de 27 toneladas de carne condenada e percentual de 0,47% em relação ao total abatido. A partir de novembro, houve redução progressiva tanto no volume condenado quanto na taxa percentual, com os menores valores entre março e maio de 2025 e discreto aumento nos meses de junho e julho (Gráfico 4).

Gráfico 4: Tendência mensal (kg condenado x % de condenação).



Fonte: Dados da cooperativa/SIF, 2024-2025

O desempenho produtivo dos lotes avaliados entre julho de 2024 e julho de 2025 apresentou média de 3,19 kg de peso corporal nos frangos abatidos, 419 pontos de IEP e 0,031% de condenação real. O peso médio variou entre 3,06 kg e 3,38 kg, com maior valor registrado em setembro de 2024 (3,382 kg) e menor em junho de 2025 (3,089 kg). No mesmo período, o índice de eficiência produtiva (IEP) oscilou entre 394 e 445 pontos, alcançando seu menor desempenho em setembro de 2024 e o melhor rendimento em maio de 2025 (445 pontos).

As variações observadas nos parâmetros produtivos não apresentaram tendência linear, mas comportamento flutuante ao longo dos meses, com quedas pontuais em períodos de maior condenação por aerossaculite, especialmente em setembro e outubro de 2024, e recuperação nos primeiros meses de 2025. O percentual real de condenação manteve-se baixo durante todo o período, variando de 0,016% a 0,055%, reforçando que, apesar das oscilações produtivas, o impacto sobre o rendimento geral da fábrica permaneceu reduzido.

## DISCUSSÃO

A análise temporal demonstrou aumento dos índices de aerossaculite entre setembro e outubro de 2024, seguido de redução gradual nos meses subsequentes. Essa tendência confirma a influência da sazonalidade sobre a ocorrência da enfermidade, fenômeno amplamente descrito na avicultura industrial. Mendes et al. (2024) relataram padrão semelhante no sudoeste do Paraná, destacando que a transição entre inverno e primavera é caracterizada por variações bruscas de temperatura e aumento da umidade relativa, fatores que favorecem a multiplicação de microrganismos respiratórios e reduzem a eficiência da ventilação. Resultados compatíveis também foram observados por Kummer et al. (2023), que verificaram até 1,47% de condenações parciais em frigoríficos do Rio Grande do Sul, demonstrando que mesmo percentuais baixos resultam em perdas econômicas significativas em larga escala.

A aerossaculite é reconhecida como enfermidade multifatorial, envolvendo interação entre agentes infecciosos, condições ambientais e resposta imunológica das aves (Trevisol et al., 2023). Entre os principais agentes associados incluem-se *Escherichia coli*, *Mycoplasma gallisepticum*, *Mycoplasma synoviae* e o vírus da bronquite infecciosa, que frequentemente atuam de forma sinérgica, provocando inflamação dos sacos aéreos e lesões compatíveis com condenações em abate (Rehman et al., 2025). Os resultados do presente estudo sugerem que os picos de condenação coincidiram com períodos de maior oscilação térmica e maior umidade, o

1743

que pode ter favorecido a sobrevivência e disseminação desses patógenos.

A umidade elevada e a condensação dentro dos aviários prejudicam a qualidade da cama e aumentam a carga microbiana do ambiente. Wu et al. (2023) demonstraram que a saturação da cama reduz a resistência do epitélio respiratório e facilita a invasão por patógenos oportunistas, o que é compatível com o padrão observado neste trabalho. A imunossupressão associada ao estresse térmico também contribui para o surgimento da doença, conforme descrito por Oluwagbenga et al. (2023), que relataram maior incidência de infecções respiratórias em aves submetidas a altas temperaturas e umidade prolongada.

A redução das condenações após novembro coincide com o período de clima mais estável e seco, o que reforça a importância das condições ambientais para o controle sanitário. Furlan et al. (2022) relatam que a redução da umidade relativa limita a sobrevivência de patógenos aerotransportados e melhora a ventilação natural dos aviários, contribuindo para menor ocorrência de lesões respiratórias. Esses achados demonstram que a sazonalidade tem papel determinante na dinâmica da aerossaculite e devem ser considerados no planejamento zootécnico.

A biossegurança figura como ponto central na prevenção da aerossaculite. Trevisol et al. (2023) apontam que práticas como limpeza rigorosa, controle de trânsito de pessoas e veículos, vazio sanitário adequado e desinfecção efetiva reduzem significativamente a incidência da doença. Da mesma forma, Trevisol et al. (2023) destacam a importância do uso sistemático dos relatórios de inspeção federal como ferramenta de gestão sanitária, permitindo o acompanhamento das condenações e o direcionamento de medidas corretivas.

Os resultados obtidos também estão alinhados ao estudo de Trevisol et al. (2023), que relataram menores taxas de condenação em cooperativas com monitoramento epidemiológico integrado e feedback produtivo. Esses modelos permitem relacionar dados de abate com variáveis ambientais e de vacinação, possibilitando intervenções mais precisas.

Limitações do estudo incluem a dependência exclusiva de dados secundários e a ausência de informações detalhadas sobre condições microclimáticas nos aviários, o que poderia fortalecer a correlação entre fatores ambientais e incidência da doença. Além disso, não foram avaliados fatores nutricionais, composição de cama ou perfil sorológico das aves, os quais poderiam contribuir para uma interpretação mais ampla.

Sugere-se que estudos futuros incluam variáveis ambientais coletadas in loco, avaliação microbiológica da cama, tipificação de agentes etiológicos e comparação entre diferentes modelos de ventilação, visando maior precisão na identificação dos fatores determinantes da aerossaculite.

1744

Os resultados deste estudo reforçam a importância da abordagem preventiva, integrando manejo ambiental, biossegurança e monitoramento contínuo. Períodos de oscilação térmica e aumento da umidade exigem maior atenção operacional, especialmente em regiões de alta densidade produtiva, onde pequenas variações sanitárias resultam em grande impacto econômico.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstrou que a aerossaculite permanece como causa relevante de condenações em frangos de corte abatidos sob inspeção federal, com maior incidência nos meses de outono e inverno. Os resultados indicam que períodos de maior umidade e ventilação reduzida nos aviários favoreceram o aumento das lesões respiratórias, resultando em maior volume de carcaças condenadas.

Houve predominância de condenações parciais, porém, mesmo em baixas proporções percentuais, o impacto econômico é significativo devido ao grande volume de aves processadas. Além disso, observou-se tendência de redução dos casos após a adoção de medidas de manejo,

incluindo melhoria da ventilação, ajuste da densidade populacional e reforço dos programas vacinais.

Conclui-se que o controle integrado, envolvendo biossegurança rigorosa, manejo ambiental adequado e vacinação contínua, é essencial para minimizar perdas sanitárias e econômicas associadas à aerossaculite. A utilização sistemática dos dados registrados pelo SIF mostrou-se uma ferramenta útil para monitoramento epidemiológico e tomada de decisão, reforçando a importância do acompanhamento técnico na produção avícola.

## REFERÊNCIAS

ABPA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. Relatório Anual 2024. São Paulo: ABPA, 2024.

ACRISSUL. Saiba o que é aerossaculite na produção de frango de corte. 10 mar. 2023.

BOTELHO, A. P. et al. Associação entre *Mycoplasma gallisepticum* e condenações por aerossaculite em frangos de corte. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 10, p. 803–810, 2019.

BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF,

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Relatório técnico anual de produção avícola. *Sistema de Informações do Serviço de Inspeção Federal – SIF*. Brasília: MAPA, 2024. 1745

BRUGALETTA, G.; TEYSSIER, J.-R.; ROCHELL, S. J.; DRIDI, S.; SIRRI, F. A review of heat stress in chickens. Part I: Insights into physiology and gut health. *Frontiers in Physiology*, v. 13, 2022. DOI: 10.3389/fphys.2022.934381.

COLDEBELLA, A. et al. Modernização da inspeção sanitária em abatedouros de frango de corte – inspeção baseada em risco: opinião científica. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2024. 44 p.

CONCCEPAR. Aerossaculite em frangos de corte: revisão de literatura. *Congresso Científico da UniCesumar*, 2023.

EMBRAPA. Frangos de corte: orientações técnicas. Embrapa Suínos e Aves, 2023.

EMBRAPA. Micoplasmose em aves. Embrapa Suínos e Aves, 2022.

KUMMER, A. D. et al. Incidência de aerossaculite em frangos de corte abatidos em um frigorífico no noroeste do estado do Rio Grande do Sul. *Revista Inovação*, v. 11, n. 1, 2023.

MACHADO, L. S.; NASCIMENTO, E. R.; PEREIRA, V. L. A.; ABREU, D. L. C.; GOUVEA, R.; SANTOS, L. M. M. *Escherichia coli* em frangos de corte com aerossaculite. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v. 36, n. 3, p. 261–265, 2014.

MENDES, A. C. et al. Efeitos sazonais sobre as condenações de carcaças em abatedouros de frangos de corte no Sul do Brasil. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 45, n. 2, p. 250–260, 2024.

MINHARRO, S.; LINHARES, G. F. C.; ANDRADE, M. A. A.; ROCHA, P. T.; SANTANA, P. A. Envolvimento de *Escherichia coli*, *Mycoplasma gallisepticum* e *Mycoplasma synoviae* em lesões de sacos aéreos no estado de Goiás. *Ciência Animal Brasileira*, Goiânia, 2001.

NEUHAUS, C. S. et al. Incidência de aerossaculite em frangos de corte abatidos em um frigorífico no noroeste do estado do Rio Grande do Sul. *Revista Inovação, Ciência e Tecnologia*, Itapiranga, v. 2, p. 1-10, 2023.

OLUWAGBENGA, E. M. et al. Heat stress and poultry production: a comprehensive review. *Poultry Science*, v. 102, p. 102348, 2023.

PEREIRA, A. F. Aerossaculite em frangos de corte ocasionada por cepa estrangeira de vírus da bronquite infecciosa responsável por desvio de carcaças para o DIF: impacto em indústria frigorífica do Rio Grande do Sul. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina.

REHMAN, H. U. et al. Comparative pathogenesis of aerosol-induced APEC infection in broilers. *Avian Pathology*, v. 54, n. 1, p. 33-42, 2025.

TELES, M. M.; OLIVEIRA, S. L. C. L.; VIEIRA, S. F.; PEREIRA, J. A.; CRUZ, A. P. Principais causas de condenações totais de carcaças de frangos de corte em matadouros-frigoríficos sob inspeção estadual no Ceará. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 14, n. 2, p. 75-75, 2016.

TREVISOL, I. M. et al. Principais causas infecciosas recentes de aerossaculite em frangos de corte. *Avicultura Industrial*, ed. 1325, ano 114, n. 2, p. 12-18, 2023.

WU, X. Y. et al. Chronic heat stress induces lung injury in broilers. *Poultry Science*, v. 102, p. 102400, 2023.

YODER JR., H. W.; HOFSTAD, M. S. Characterization of avian *Mycoplasma*. *Avian Diseases*, v. 8, n. 4, p. 481-512, 1964.