UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E ENGENHARIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

LOHANA BARCELLOS RAMOS

PRINCIPAIS FATORES CONDENATÓRIOS QUE ACOMETEM AS CARCAÇAS DE FRANGOS DE CORTE

ALEGRE
ESPÍRITO SANTO
2025

LOHANA BARCELLOS RAMOS

PRINCIPAIS FATORES CONDENATÓRIOS QUE ACOMETEM AS CARCAÇAS DE FRANGOS DE CORTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. DSc. Walter Amaral Barboza

ALEGRE

ESPÍRITO SANTO

2025

LOHANA BARCELLOS RAMOS

PRINCIPAIS FATORES CONDENATÓRIOS QUE ACOMETEM AS CARCAÇAS DE FRANGOS DE CORTE

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Aprovado em 22 de agosto de 2025

COMISSÃO ORGANIZADORA

Documento assinado digitalmente
WALTER AMARAL BARBOZA
Data: 28/08/2025 11:27:48-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. DSc. Walter Amaral Barboza
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientador

Documento assinado digitalmente
MARIANA PASSOS DE SOUZA
Data: 28/08/2025 12:11:12-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Mariana Passos de Souza
Mestra em Ciências Veterinárias

Documento assinado digitalmente
NATALIA CARNELLI BRIEL
Data: 28/08/2025 11:34:26-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Natália Carnelli Briel
Bacharel em Zootecnia

RESUMO

A avicultura de corte brasileira destaca-se mundialmente pela elevada produção e exportação de carne de frango, exigindo padrões rigorosos de qualidade e segurança alimentar. A condenação de carcaças representa uma das principais causas de perdas econômicas no setor, sendo geralmente associada a falhas no manejo pré-abate, transporte e processamento industrial. Este trabalho apresenta uma revisão das principais causas de condenação em carcaças de frangos de corte, tais como, aspecto repugnante, contusões e fraturas, dermatites, aerossaculite e síndrome ascítica. Estes fatores impactam diretamente na rentabilidade, na segurança do produto final e na competitividade do mercado. Ressalta-se a necessidade de adoção de boas práticas de manejo, bem-estar animal e inspeção rigorosa, visando reduzir perdas e assegurar a qualidade das carcaças.

Palavra-chave: Carcaça de frango. Condenação. Bem-estar animal. Qualidade de carne. Avicultura de corte.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 1

2 REVISÃO DE LITERATURA 2

2.1 ATUALIDADE DA AVICULTURA DE CORTE. 2

2.2 QUALIDADE DE CARCAÇAS DE FRANGO 2

2.3 PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE CARCAÇAS 3

2.3.1 Contaminações 3

2.3.2 Aspecto repugnante 4

2.3.3 Contusões e Fraturas 5

2.3.4 Dermatites 5

2.3.5 Aerossaculite 6

2.3.6 Síndrome Ascítica 7

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS 8

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 9

1 INTRODUÇÃO

Devido ao constante crescimento da avicultura no país, a produção brasileira se destaca no mercado destaca no mercado mundial de carnes como uma atividade econômica uniforme e sem fronteiras geográficas de tecnologias (Rodrigues *et al.*, 2014), a produção de carne de frango é responsável por grande parte das exportações, atendendo a diversos países em todo o mundo, como: China, Emirados Árabes e Japão. (ABPA, 2025)

A grande preocupação para a produção de alimentos seguros, principalmente para produtos de exportação, envolve a qualidade do produto. Segundo Vieira (2004), é imprescindível que a produção mantenha um padrão de qualidade, que exigem cuidados minuciosos desde a criação até o produto final, para se garantir o maior aproveitamento e menor desperdício.

Atualmente, a redução de perdas é um grande desafio para o qual toda a comunidade avícola deve direcionar os esforços, porque pouco se sabe da localização dessas perdas no sistema de produção de frangos de corte (Vieira, 2008).

Considerando as perdas de produção em termos numéricos, pode-se ter uma ideia aproximada das perdas. Em 2024, foram transportados cerca de 14,7 bilhões de frangos, com perdas próximas de 0,5%, o que resulta em cerca de 73,5 milhões de frangos mortos antes da chegada à linha de abate. Tomando por base o peso médio do frango abatido como 2,3 kg custando R$ 4,52/Kg, a perda aproximada foi de 169,05 mil toneladas de frangos, o que representa um valor de R$ 764,70 milhões de reais perdidos anualmente. (ABPA, 2025)

As lesões e alterações de carcaças e vísceras intensificam estes desafios e levam a prejuízos para as empresas avícolas devido suas condenações, que podem ser totais ou parciais (BARRETO *et al*., 2022; BRASIL, 2017)

Portanto, a presente revisão literária teve por objetivo discriminar os principais fatores de condenação de carcaças de frangos no cenário nacional e seus fatores relacionados a essa.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ATUALIDADE DA AVICULTURA DE CORTE

A avicultura de corte é uma atividade com enfoque na criação de aves para a produção de alimentos com base na carne de aves. Essa atividade representa grande destaque no agronegócio nacional, pois gera significativa empregabilidade e renda per capita.

O Brasil se consolida no cenário mundial como o maior exportador mundial de frango, segundo o relatório anual da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2025), e é o terceiro maior produtor, atrás da China e Estados Unidos.

Em 2024, a produção brasileira atingiu 14,97 milhões de toneladas de carne de frango, com 35,3% da produção destinada às exportações para mais de 150 países, desempenhando papel crucial na balança comercial nacional e movimentando nossa economia. (ABPA, 2025)

A eficiência do setor avícola no Brasil, pode ser entendida como resultado do desenvolvimento e da transferência de tecnologias para preparação de ração, prática do abate e técnicas de processamento de carcaças (Ledur, *et al.*, 2003).

2.2 QUALIDADE DE CARCAÇAS DE FRANGO

De acordo com o Mendes e Komiyama (2011), a qualidade das carcaças de frangos de corte representa um dos principais critérios de avaliação dentro da indústria avícola, sendo determinante tanto para o mercado interno quanto para o comércio internacional. A obtenção de carcaças que atendam aos padrões de qualidade está diretamente relacionada ao manejo pré-abate, transporte, bem-estar animal, processamento e à eficiência das práticas sanitárias adotadas ao longo de toda a cadeia produtiva (Pereira, *et al*., 2011).

A carcaça de frango considerada de boa qualidade deve apresentar-se íntegra, com conformação corporal adequada, livre de lesões, contusões, hematomas, fraturas, arranhões e sem sinais de doenças ou anormalidades (Peretti, 2017). Além disso, fatores como coloração uniforme da pele, ausência de contaminação fecal ou sujidades, e

ausência de defeitos ou processos inflamatórios são critérios rigorosamente observados (Brasil, 2017).

Os parâmetros de qualidade são estabelecidos por normas sanitárias e regulamentações, como o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA juntamente como o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA, que definem os critérios para o aproveitamento ou condenação das carcaças (Brasil, 2020). Além dessa legislação nacional, requisitos específicos podem ser exigidos por mercados internacionais principalmente na exportação, o que torna o controle de qualidade ainda mais rigoroso.

Dessa forma, o monitoramento da qualidade das carcaças não apenas assegura o fornecimento de alimentos seguros ao consumidor, mas também influencia diretamente a rentabilidade da indústria, uma vez que condenações elevadas resultam em perdas econômicas significativas.

2.3 PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE CARCAÇAS

2.3.1 Contaminações

As carcaças de frangos de corte estão sujeitas a diferentes tipos de contaminações. Entre as principais, destacam-se as contaminações gastrointestinais, biliares e fecais, que podem ocorrer tanto na parte interna quanto externa das carcaças (Kindlein, 2024).

Segundo o RIISPOA, Art. 147 - as carcaças, as partes das carcaças e os órgãos que apresentem área extensa de contaminação por conteúdo gastrintestinal, urina, leite, bile, pus ou outra contaminação de qualquer natureza devem ser condenados quando não for possível a remoção completa da área contaminada (Brasil, 2020).

A contaminação ocorre segundo Bilgili (1988) e Santana *et al.* (2008) quando há o rompimento do trato gastrointestinal e da vesícula biliar no processo de evisceração das aves resultando num extravasamento de conteúdo digestivo e da bíle, ou de acordo com Amorim neto e Miranda, (2009); May *et al.* (1990) quando as carcaças se contaminam pelo contato direto com equipamentos, utensílios ou outras carcaças contaminadas.

Diante disso, Sgarbossa *et al*. (2018) cita que na inspeção *post-mortem*, as carcaças são avaliadas e, conforme o grau de comprometimento da lesão, é dado o destino final, que pode ser condenado parcial ou total.

As contaminações de origem biliar citadas por Capitelli e Crosta, (2013) podem atingir tanto a parte interna quanto a externa das carcaças, resultando na aderência do pigmento esverdeado característico da bile, sendo as mesmas facilmente identificáveis a olho nu. Segundo Northcutt, *et al*. (1997) este extravasamento pode ocorrer pelo prolongamento do jejum, pois sem alimento no intestino não ocorre estímulo para liberação de bile da vesícula biliar e sua contínua produção pelo fígado provoca um alargamento da vesícula, que pode romper durante a evisceração. No entanto, Northcutt, *et al*. (1997) citam outras alterações que podem ocorrer também, como o esverdeamento da moela e do fígado, devido ao excesso de bile que regressa para esses órgãos através do antiperistaltismo.

Devido a bile ser formada por diversas substâncias lipídicas que impregnam a pele e órgãos, não é removida através da lavagem, dessa forma, quando verificada, a área deve ser removida através de corte (Kindlein, 2024)

2.3.2 Aspecto repugnante

Deve-se considerar como aspecto repugnante as carcaças que tiverem aspecto ruim, coloração fora do padrão ou ainda com odor alterado, carcaças que não tenham outro enquadramento específico mais apropriado ou causa identificável, mas que pela sua aparência causam repugnância (Brasil, 2017).

Alterações na coloração e na consistência da musculatura, como as características observadas nas carnes DFD (dark, firmanddry) (escuras, firmes e secas) e PSE (pale, soft andexsudative) (pálidas, macias e exsudativas), são os principais sinais de aparência indesejável, geralmente provocados pelo estresse sofrido pelos animais antes do abate, especialmente quando há falhas no manejo (Shiraishi et al., 2013). Por esse motivo, carcaças que apresentem aparência anormal, coloração incomum, sinais de degeneração ou estejam em decomposição com odores atípicos devem ser descartadas (Brasil, 2017).

As condenações por aspecto repugnante estão entre as maiores causas de condenação total nos abatedouros de aves (Giotto *et al*., 2007). Em estudo realizado por Armendaris (2006), esta foi uma das principais alterações *post-mortem* encontradas pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) em abatedouros de aves entre os anos de 2003 e 2005 nos estados brasileiros.

2.3.3 Contusões e Fraturas

De acordo com a Portaria n. 210 do MAPA (Brasil, 1998), quando as lesões forem decorrentes de contusão ou fratura, deve ocorrer a rejeição das partes afetadas, o que representa perdas econômicas para a cadeia produtiva. Essas perdas, segundo Monteiro *et al*. (2022) podem ser minimizadas por meio de melhorias na gestão da apanha e do transporte dos frangos, bem como pela adequação dos equipamentos utilizados no abate. Segundo Candido et al. (2021), o manejo inadequado durante a retirada das aves das gaiolas, imediatamente antes da etapa de pendura, está entre os principais fatores que levam às condenações por contusões e fraturas.

Tais fatores são confirmados por Kindlein (2024), que descreve que a má qualidade da cama, o mau empenamento, o elevado número de aves por metro quadrado, o nível de amônia presente no galpão, a presença de micotoxinas, a intensidade da iluminação, assim como problemas relacionados à apanha, transporte e pendura das aves, podem resultar em hematomas e contusões.

Esses sintomas, conforme Ludtke *et al*. (2010), podem ser influenciados pela época do ano, pois, no verão, a circulação periférica aumenta para melhorar a eficiência da perda de calor, tornando veias e artérias mais expostas e, portanto, mais frágeis. Essa fragilidade favorece o rompimento de pequenos vasos presentes na pele, causando hematomas e contusões.

2.3.4 Dermatites

Estas lesões são decorrentes de diferentes enfermidades cutâneas, manifestando-se por alterações visíveis na pele das aves, como erosões, ulcerações, nódulos e hipertrofia dos folículos das penas. No âmbito do serviço de inspeção, esse termo é empregado para classificar doenças de pele, excetuando-se a celulite (Almeida, *et al*., 2017; Oliveira, *et al*., 2016; Gundim, *et al*., 2015).

As condenações por dermatoses estão presentes na maioria dos abatedouros brasileiros, apresentando caráter sazonal, com maior incidência durante o inverno, sobretudo nas principais regiões produtoras de frangos. Essa maior ocorrência está relacionada às condições ambientais dos aviários nesse período, uma vez que os galpões permanecem mais fechados para manutenção da temperatura interna, reduzindo a ventilação e favorecendo o acúmulo de umidade na cama. Esse ambiente úmido e mal ventilado contribui para a elevação da concentração de amônia proveniente da decomposição dos dejetos, o que, associado à alta densidade de alojamento frequentemente utilizada para conservar o calor, predispõe as aves ao desenvolvimento de lesões cutâneas. Assim, as dermatoses refletem deficiências nas condições de manejo das granjas e configuram-se como um problema recorrente, com impacto direto no aumento das condenações registradas nos abatedouros. (Garcia, *et al*., 2012; Allain, *et al*., 2009).

As carcaças de aves que mostram evidência de lesão na pele e/ou na carne das mesmas, com processo inflamatório, a critério do inspetor do órgão oficial, deverá ser rejeitada a parte atingida, ou quando a condição geral da ave foi comprometida pelo tamanho, posição ou natureza da lesão, as carcaças e vísceras serão condenadas (Brasil, 2017).

2.3.5 Aerossaculite

A aerossaculite é uma inflamação dos sacos aéreos das aves, causada por infecções virais, bacterianas ou fúngicas, e agravada por condições ambientais ruins. É uma condição significativa na condenação de carcaças, pois altera a aparência e a qualidade da carne (Serafim, 2024).

Entre os prováveis fatores para a ocorrência das condenações por aerossaculite estão os sanitários e os de manejo, relacionados à época do ano. As

aves são animais mais sensíveis a variações climáticas, por isso há aumento dos casos de aerossaculite no outono e inverno, devido à sua dificuldade em ajustar sua temperatura corpórea em um curto intervalo de tempo (Mendes, 2013).

Carcaças com evidência de lesões extensivas dos sacos aéreos ou com comprometimento sistêmico deverão ser condenadas totalmente enquanto que as menos afetadas podem ser rejeitadas parcialmente, após a remoção da área afetada e condenação completa de todos os tecidos envolvidos com a lesão considerando o

exsudato como fator norteador. As vísceras sempre serão condenadas totalmente (Brasil, 2017).

2.3.6 Síndrome Ascítica

A ascite é uma condição patológica que se caracteriza por extravasamento de líquido dos vasos sanguíneos e seu acúmulo na cavidade celomática das aves, cavidade onde se encontra os órgãos, podendo conter células sanguíneas (Kindlein, 2024). Vários fatores, como altitude, concentração de amônia, baixas temperaturas, crescimento rápido, dietas densas, reações vacinais, doenças respiratórias e suscetibilidade genética atuam produzindo deficiência de oxigênio nos tecidos (Julian, 1990), tendo origem na insuficiência de oxigenação, na qual o animal necessita de mais oxigênio nos tecidos para suprir a demanda.

Dessa forma, ocorre sobrecarga no pulmão, coração e fígado e com o aumento da pressão, o plasma extravasa e se acumula, promovendo um desequilíbrio entre a necessidade e o fornecimento de oxigênio, culminando em um quadro de insuficiência cardíaca direita (Hassanzadeh *et al*., 2014). Nesses casos, ao passar pelo serviço de inspeção, a carcaça pode ser condenada totalmente quando há grande presença de líquido na cavidade celomática, ou parcialmente, com o descarte do fígado e coração, sendo então liberada para consumo (Brasil, 2017).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos são os fatores que podem afetar a qualidade da carcaça do frango de corte, principalmente no manejo incorreto na fase da criação e período do pré-abate. As causas mais citadas dentre os estudos foram contaminação e fratura/contusões, das quais o destino final de maior prevalência foi a condenação parcial.

É importante que a indústria avícola adote práticas rigorosas de manejo e processamento ao longo de toda a cadeia produtiva. Ao implementar melhorias contínuas e focar na qualidade em todas as etapas, a avicultura brasileira poderá não apenas superar os desafios atuais, mas também fortalecer sua posição no mercado global.

Portanto, o zootecnista pode contribuir para reduzir as condenações de carcaças de frangos de corte por meio da implementação de boas práticas de manejo, bem-esta animal e nutrição adequada, além do monitoramento constante da qualidade no pré-abate. Essa atuação integrada melhora os índices produtivos.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLAIN, V. et al. Skin lesions in broiler chickens measured at the slaughterhouse: relationships between lesions and between their prevalence and rearing factors. Brazilian Journal of Poultry Science, v. 50, n. 4, p. 407-417, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00071660903110901>.

ALMEIDA, T. J. O. et al. Causas de condenação de carcaças de Gallus gallus domesticus em abatedouros frigoríficos sob Inspeção Federal no Nordeste do Brasil. Medicina Veterinária, v. 11, n. 4, p. 285-291, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.26605/medvet-n4-1958>.

AMORIM NETO, A. A.; MIRANDA, C. C. M. Inspeção de aves. 2009. 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) - Universidade Castelo Branco, Goiânia, 2009.

ANDRADE, C. L. **Histopatologia e identificação da Escherichia coli como agente causal da celulite aviária em frangos de corte**. 2005. 62 f. Dissertação (Mestrado em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

ARMENDARIS, P. Abate de aves: dados de condenações: Serviço de Inspeção Federal. In: SIMPÓSIO DE SANIDADE AVICOLA DA UFSM, 5, 2006, Santa Maria. Anais... Santa Maria, RS, 2006. p. 69-81.

Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). Relatório Anual 2024. [S.I.], 2024. Disponível em: <https://abpa-br.org/abpa-relatorio-anual/>.

Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). Relatório Anual 2025. [S.I.], 2025. Disponível em: <https://abpa-br.org/abpa-relatorio-anual/>.

BACKES, I. L.; MATOS, M. R. Causas de condenação em aves nos frigoríficos – revisão de literatura. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 10, n. 09, set. 2024.

BARRETO, B.G. et al. Principais causas de condenação de aves abatidas sob inspeção sanitária estadual na Bahia, Brasil. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 4, p. 26694-26707, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n4-263>.

BASTOS, N. S. et al. Fatores que influenciam no rendimento da carcaça em frangos de corte. Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG, v. 2, n. 1, p. 63–72, jan./jun. 2019.

BILGILI, S. F. Research note: effect of feed and water with-drawal on shear strength of broiler gastrointestinal tract. Poultry Science, Champaign, v. 67, n. 5mp. 845-847, 1988. DOI: https://doi.org/10.3382/ps.0670845. Disponível em: https://doi.org/10.3382/ps.0670845. Acesso em: 28 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Decreto n° 10.468, de 18 de agosto de 2020. Altera o Decreto n° 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei n° 1.283, de dezembro de 1950, e a Lei n° 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal (RIISPOA). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília; DF, ano 158, n. 159, p. 5, 19 ago. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto n.º 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei n.º 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei n.º 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, 30 mar. 2017. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20134722/do1-2017-03-30-decreto-n-9-013-de-29-de-marco-de-2017-20134698>. Acesso em: 16 jul. 2025.

CÂNDIDO, M. J. S. et al. Principais causas de condenação de carcaça de frango no Espírito Santo, Brasil. Semina: Ciências Agrárias, v. 42, n. 3, p. 1129–1146, 2021. Disponível em:<https://doi.org/10.34188/bjaerv5n3-021>

CAPITELLI, R.; CROSTA, L. Overview of psittacine blood analysis and comparative retrospective study of clinical diagno-sis, hematology and blood chemistry in selected psittacine species. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice, Texas, v. 16, p. 71-120, 2013.

CERTIFIED HUMANE BRASIL. Frangos de corte: conheça os fatores que influenciam na qualidade da carne. Disponível em: <https://certifiedhumanebrasil.org/frangos-de-corte-conheca-os-fatores-que-influenciam-na-qualidade-da-carne/>. Acesso em: 22 jul. 2025.

DICKINSON, E.M, STEVENS, J. O: HELFER, D. H. A. Degenerative myopathy in Turkeys. In: WESTERN POULTRY DISEASE CONFERENCE, 17, 1968, Davis. Proceedings |-] Davis: University of California, 1968. p. 6

GARCIA, R.G. et al. Litter materials and the incidence of carcass lesions in broilers chickens. Brazilian Journal of Poultry Science, v. 14, n. 1, p. 27-32, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-635X2012000100005>

GIOTTO, D. B. et al. Impacto econômico de condenações post-mortem de frangos de corte em um matadouro-frigorífico na região Sul do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINARIA, 35., 2007, Gramado. Anais... Gramado: SOVERGS, 2007. 3 p. Disponível em: <http://www.sovergs.com.br/combravet2008/resumos/r0701-2pdf>. Acesso em: 10 fevereiro 2025.

GOPINGER, E.; AVILA, V. S.; PERONDI, D.; CATALAN, A. A. S.; KRABBE, E. L.; ROLL, V. F. B. Performance, carcass characteristics and litter moisture in broilers housed at two densities. Acta Scientiarum. Animal Sciences, v. 37, n. 1, p. 35–39, 2015.

GUNDIM, L. F. et al. Causas de condenações de frangos de corte relacionadas a manejo e ambiência. Enciclopédia Biosfera, v. 11, n. 21, p .515-522, 2015. Disponível

em:<https://www.conhecer.org.br/enciclop/2015b/agrarias/Causas%20de%20condenacao%20de%20frangos.pdf>

HASSANZADEH M.; BUYSE, J.; TOLOEI, T.; DECUYPERE, E. Ascites Syndrome in Broiler Chickens: a review on the aspect of endogenous and exogenous factors interactions. The Journal of Poultry Science, 2014.

JULIAN, R.J. Ascites and edema. In: _____. **Poultry diseases** London: Bailliere Tindall, 1990. p.343-353.

KRINDGES, M. D. **Estudo retrospectivo das principais causas de condenação em aves abatidas no estado do Mato Grosso, Brasil.** 2022. 62 f.: il. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Biociência Animal, Universidade de Cuiabá, Cuiabá, 2022

KINDLEIN, L. Atlas de alterações macroscópicas de aves vivas, carcaças, partes de carcaças e vísceras de frangos de corte. Porto Alegre: UFRGS, 2024. 168 p. ISBN 978-65-5973-371-2

LEDUR, M. C.; BERTANI, G. R.; NONES, K. Genômica nos programas de melhoramento genético avícola. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2003, Campinas. Anais. Campinas: FACTA, 2003. p. 87-105.

LUDTKE, C. B.; DALLA, O. A. C. Bem-estar no manejo pré-abate das aves. Engormix, 24 jan. 2012.

MATOS, R. M.; CUNHA, A. F.; SILVA, M. D. Condenações de frangos devido alterações anatomopatológicas em abatedouro-frigorífico de Belo Horizonte (MG). Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial, v. 17, n. 2, p. 4187–4204, jul./dez. 2023. Disponível em: <https://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/292/267>. Acesso em: 16 jul. 2025.

MAY, J. D: LOTT, B. D; DEATON, J. W. The effect of light and environmental temperature on broiler digestive tract contents after feed withdrawal. Poultry Science, Champaign, v.69, n. 10, 1681-1684, 1990.

MELUZZI, A. et al. Survey of chicken rearing conditions in Italy: Effects of litter quality and stocking density on productivity, foot dermatitis and carcase injuries. British Poultry Science, v. 49, n. 3, p. 257–264, 2008.

MENDES, A.A. Critérios de condenações: Impactos nos resultados produtivos e na qualidade do produto: A visão da Industria. Anais do Simpósio Brasil Sul Avicultura. Chapecó. Embrapa, 2013.

MENDES, A.A.; KOMIYAMA, C.M. Estratégias de manejo de frangos de corte visando qualidade de carcaça e carne. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.40, p.352-357, 2011.

MONTEIRO, M. F. S. et al. Principais causas de condenação de frangos de corte em um abatedouro sob inspeção estadual na cidade de Manaus-AM. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, v. 5, n. 3, p. 2870–2881, 2022. Disponível

em:<https://doi.org/10.34188/bjaerv5n3-021>.NORTHCUTT, K. SAVAGE, S. L; VEST, L. R. Relationsip between teed withdrawal and vacera condition of broilers. Poultry Science, Champaign, v. 76, n. 2, p. 410-414, 1997.

OLIVEIRA, A. A. et al. Principais causas de condenação ao abate de aves em matadouros frigoríficos registrados no serviço brasileiro de Inspeção Federal entre 2006 e 2011. Ciência Animal Brasileira, v. 17, n. 1, p. 79-89, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1089-6891v17i123020>

PERETTI, C. Trabalho de conclusão de curso em agroindústria da região oeste catarinense na área de abate e processamento de aves..87 p. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária, Curitibanos, 2017.

PEREIRA, C. *et al.* Estratégias de manejo de frangos de corte visando qualidade de carcaça e carne. Revista Brasileira de Zootecnia, Botucatu, v. 40, p. 352–357, 2011.

RODRIGUES, W. *et al*. Evolução da avicultura de corte no Brasil. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18; p. 1667, 2014.

SANTANA, A.; MURATA, L.; FREITAS, C.; DELPHINO, M.; MC-MANUS, C. Causes of condemnation of carcasses from poultry in slaughterhouses located in State of Goiás, Brazil. Ciência Rural, Santa Maria, v. 38, n. 9, p. 2587-2592, 2008. DOI: https://doi.org/10.1590/S0103-84782008005000002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782008005000002>. Acessado em: 2 jul. 2025.

SANTOS, M. J. B. S. *et al*. Fatores que interferem no estresse térmico em frangos de corte. Revista Eletrônica Nutritime, Artigo 162, v. 9, n. 3, p. 1779–1786, maio/jun. 2012.

SANTOS, R. L. *et al* Pododermatite de contato em frangos de corte. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 54, n. 6, p. 655–658, 2002.

SERAFIM L. A. Estudo da relação de variáveis zootécnicas sobre a incidência de condenações de carcaças de frangos de corte. Dissertação (Mestrado Profissional) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Programa de Pós-Graduação em Alimentos Origem Animal, Porto Alegre, BR-RS, 2024. Disponível em:<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/277345/001208888.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SHIRAISHI, V. T. I.; LEITE, P. A. G.; NASCIMENTO, K. R. Condenações por aspecto repugnante em frangos abatidos sob inspeção estadual, no município de São Gonçalo dos Campos – Bahia, Brasil. Veterinária e Zootecnia, v. 20, n. 2, p. 318–325, 2013.

SGARBOSSA, M. D. *et al*. Quantificação das condenações por contaminação nas carcaças de frangos e suas partes durante o abate. In: CONFERÊNCIA FACTA-WPSA BRASIL, 2018, Campinas. Avicultura 4.0: otimização dos processos de produção avícola. Campinas: FACTA, 2018. Prêmio Lamas 2018.

WATSON, A. S. G. **O. Brasil e as restrições às exportações**. Brasília: FUNAG, 2016. 286 p.