

PRINCIPAIS CAUSAS E IMPACTO ECONÔMICO DE CONDENAÇÕES PARCIAIS DE CARÇAÇAS DE FRANGOS DE CORTE EM UM MATADOURO FRIGORÍFICO DO SUL DO ESPÍRITO SANTO

Mayara Corrêa Dias

Alexandre Borgo

Felipe Martinelli

Hyury Edson Werner Castro

Jefferson Gaigher¹

Fernanda Maria de S. Moraes Falçoni²

RESUMO

O objetivo deste estudo foi identificar as principais causas de condenações de frangos abatidos sob o Serviço de Inspeção Estadual do Espírito Santo. Foram utilizados dados do Serviço de Inspeção Estadual de um abatedouro de aves localizado no Espírito Santo, no período compreendido entre janeiro a dezembro de 2015. Foram inspecionadas 515.582 mil aves, procedentes de municípios localizados na região. Dessas, 87.423 mil (16,95%) tiveram algum tipo de condenação post mortem. Dentre o número total de condenações post mortem em 2015, 80.306 mil (15,57%) foram devido às condenações parciais, e 7.117 mil (1,38%) devido às condenações totais. As principais causas de condenação parcial foram agrupadas segundo o maior número das condenações. As causas de condenação parciais mais frequentes foram devido à contusão/fratura (47,83%), seguida de dermatose (17,36%) e por fim contaminação (17,24%).

Palavras-Chave: Carcaças. Frango. Inspeção. Condenação.

ABSTRACT

The objective of this study was to identify the main causes of convictions of chickens slaughtered under the State Inspection Service of Espírito Santo. Data from the State Inspection Service of a poultry slaughterhouse located in Espírito Santo, from January

¹ Graduados em Medicina Veterinária pela Faculdade Multivix Castelo

² Mestre em Ciências Veterinárias pela Ufes. Especialização em Saúde Pública com ênfase em Vigilância Sanitária pela Faculdade Estácio de Sá. Graduação em Medicina Veterinária pela Faculdade de Castelo. Graduação em Zootecnia pela UFRRJ. Professora da Faculdade Multivix Castelo.

to December 2015, were used. 515,582 thousand birds were inspected from municipalities located in the region. Of these, 87,423 thousand (16.95%) had some kind of postmortem conviction. Of the total number of post-mortem convictions in 2015, 80,306 thousand (15.57%) were due to partial convictions, and 7,117 thousand (1,38%) due to total convictions. The main causes of partial conviction were grouped according to the highest number of convictions. The most frequent partial causes of condemnation were due to contusion / fracture (47.83%), followed by dermatosis (17.36%) and finally contamination (17.24%).

Keywords: Carcasses. Chicken. Inspection. Conviction.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil produziu, em 2009, mais 10,9 milhões de toneladas de carne de frango, configurando-se como o terceiro maior produtor mundial e o primeiro em exportação. A genética desenvolvida de qualidade, ambiência adequada, nutrição de boa qualidade junto com manejo adequado desde preparação do aviário para chegada dos pintos até a saída dos lotes, conhecido como período de pré abate, atinge altos níveis de desempenho relacionados ao ganho de peso, conversão alimentar e queda nos índices de mortalidades (RUI; ANGRIMANI; SILVA, 2010).

A crescente demanda de alimentos especificamente os de origem animal como frangos e ovos, é o principal fator do extraordinário desenvolvimento da avicultura nacional e mundial, por parte do ciclo rápido de produção dos animais. O valor econômico e social da atual indústria avícola brasileira é expressivo, especialmente levando-se em conta que ela movimenta uma série de atividades correlatas, bem como atividades de intermediação na comercialização, beneficiamento e prestação de serviços dos seus produtos, podendo-se incluir as indústrias de rações e de equipamentos para granjas, incubatórios, matadouros e frigoríficos, equipamentos de classificação, beneficiamento e transformação de produtos avícolas, de laboratórios na fabricação de vacinas, drogas, antibióticos e desinfetantes, na produção de matérias primas para rações e vitaminas, e ainda elementos minerais e subprodutos industriais (RUI; ANGRIMANI; SILVA, 2010).

A avicultura é um setor de grande dinamismo e de importância econômico-social dentro do contexto da agropecuária no Brasil, gerando cerca de um milhão de empregos diretos através de granjas, abatedouros e indústrias, sem considerar os criados pelas empresas de atividades correlatas, com tudo gera receitas, melhora o nível social da população e pode ser atividade de pequeno produtor, além de empregar veterinários, zootecnistas, pesquisadores, professores e técnicos em universidades e centros de pesquisas. O giro monetário de toda essa produção movimentava bilhões de reais, que aumenta de ano para ano. O presente trabalho busca mostrar as patologias de maior ocorrência no matadouro do sul do Espírito Santo, dentre as ocorrências destacamos dermatose, fratura/contusão e contaminação. Sendo os principais tópicos do manejo de pré-abate: jejum captura carregamento, transporte e tempo de espera no abatedouro (RUI; ANGRIMANI; SILVA, 2010).

2 METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido a partir do fornecimento de dados das principais causas de condenações de carcaças de frango do matadouro-frigorífico localizado na região sul do Espírito Santo, com uma produção de 515.582 frangos/abatidos/dia, sendo os principais fornecedores de matéria prima é os granjeiros do próprio município e seu produto é escoado para a região sul do estado, com produtos processados e *in natura*. Os dados para o levantamento foram obtidos a partir de registros de ocorrências de condenações de carcaças de frangos de corte durante o período mensal de janeiro a dezembro de 2015.

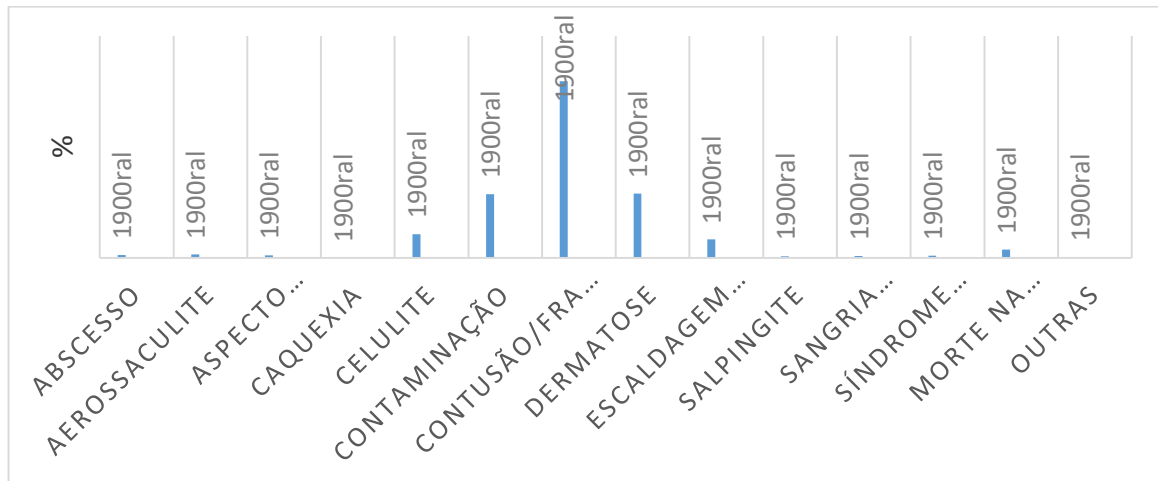
Dando continuidade ao trabalho, foi realizado uma revisão bibliográfica das principais causas de condenações de carcaças de frangos de corte dos dados obtidos com o objetivo de se relatar fatores relacionados a causa e efeitos da sua ocorrência.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o período de levantamento de dados foram abatidos 515.582 mil frangos e 87.423 mil foram condenados (16,95%), sendo que as condenações parciais correspondem 91,86% de todas as condenações e 15,57% dos frangos abatidos. As principais causas de condenações parciais são contusão/fratura (47,83%),

dermatoses (17,37%) e contaminação (17,24%), respectivamente ao total das carcaças condenadas no período dos estudos, sendo significativa quando somadas um valor de 82,44% no total das condenações.

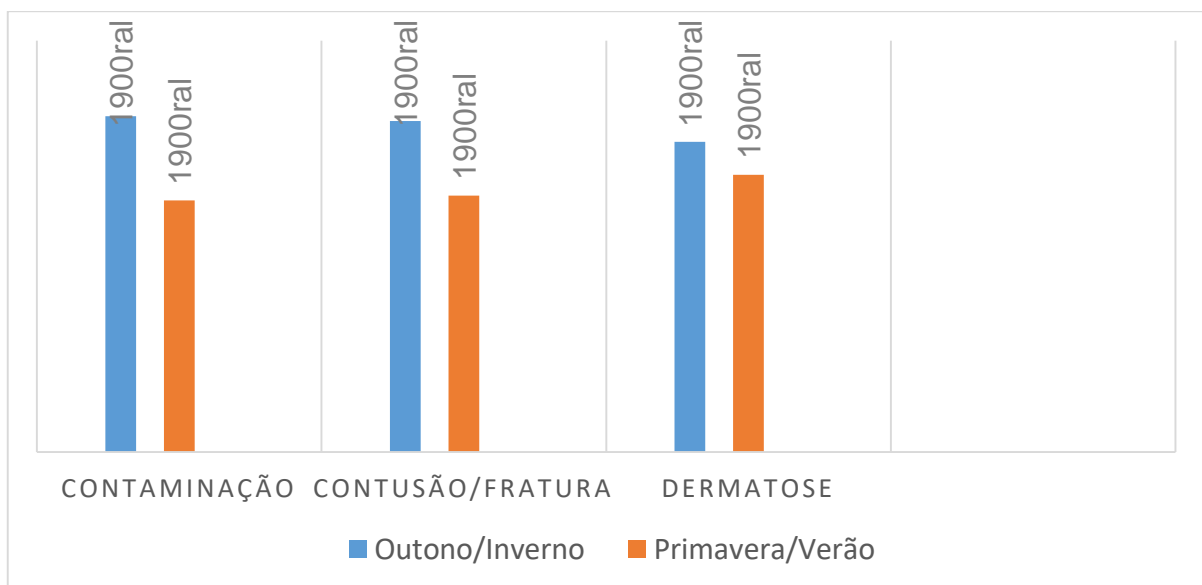
Gráfico 1 - Causas de condenações de carcaças



Fonte: Pesquisa dos autores

Fazendo uma comparação entre as estações outono/inverno com primavera/verão, observou-se que nas estações outono e inverno houve um aumento na porcentagem de carcaças condenadas por contaminação, contusão/fraturas e dermatose, conforme ilustrado no gráfico:

Gráfico 2 - Comparativo das principais condenações entre as estações do ano.



Fonte: Pesquisa dos autores

De acordo com a época do ano altera o número de condenações. A incidência de septicemias/ toxemias, tumores e aerossaculites aumentam durante as estações de outono e inverno, ao inverso com o que ocorre com os casos de celulite que ocorrem em maior escala durante a primavera e verão segundo Mendes (2013) e Pianho et al (2015).

No período de realização do estudo de Groff, Silva e Stevanato (2015), foram condenadas parcialmente 11,61% do total de frangos abatidos, as principais causas de condenação observadas foram: contaminação (42,40%), contusão/fratura (23,91%) e dermatose (10,39%).

Sesterhenn et al (2015) identificaram a contaminação (46,53%) e a contusão/fratura (38,66%) e celulite (4,86%) como as principais causas de contaminação, respectivamente.

Silva e Pinto (2009), ao realizarem estudo sobre as condenações de um abate de frangos em um frigorífico em Santa Catarina, de janeiro a setembro de 2008, observaram que os maiores índices de condenações totais foram devido a escaldagem excessiva, contaminação, evisceração retardada, sangria inadequada. Para as condenações parciais, os maiores índices foram por contusão/fratura, contaminação, escaldagem excessiva.

Ferreira, Sesterhenn e Kindlein (2012) desenvolveram trabalho de levantamento de dados das principais condenações total e parcial na inspeção post mortem de carcaças de frangos de corte de um matadouro-frigorífico localizado na região sul do Brasil. No período de janeiro de 2009 a junho de 2011, o percentual de condenações totais chegou a uma média de 0,65%, sendo que as condenações parciais alcançaram a média de 4,74%. As principais causas de condenação total foram por contaminação, caquexia e aspecto repugnante. Com relação às condenações parciais, as principais causas foram por contaminação, contusão/fratura e celulite.

3.1 Condenação de Carcaças por Contaminação

Entende-se por contaminação a presença de alimento, fezes, bile, material de cama ou parede intestinal degradada, tanto dentro como fora da carcaça eviscerada. Segundo RIISPOA (1997):

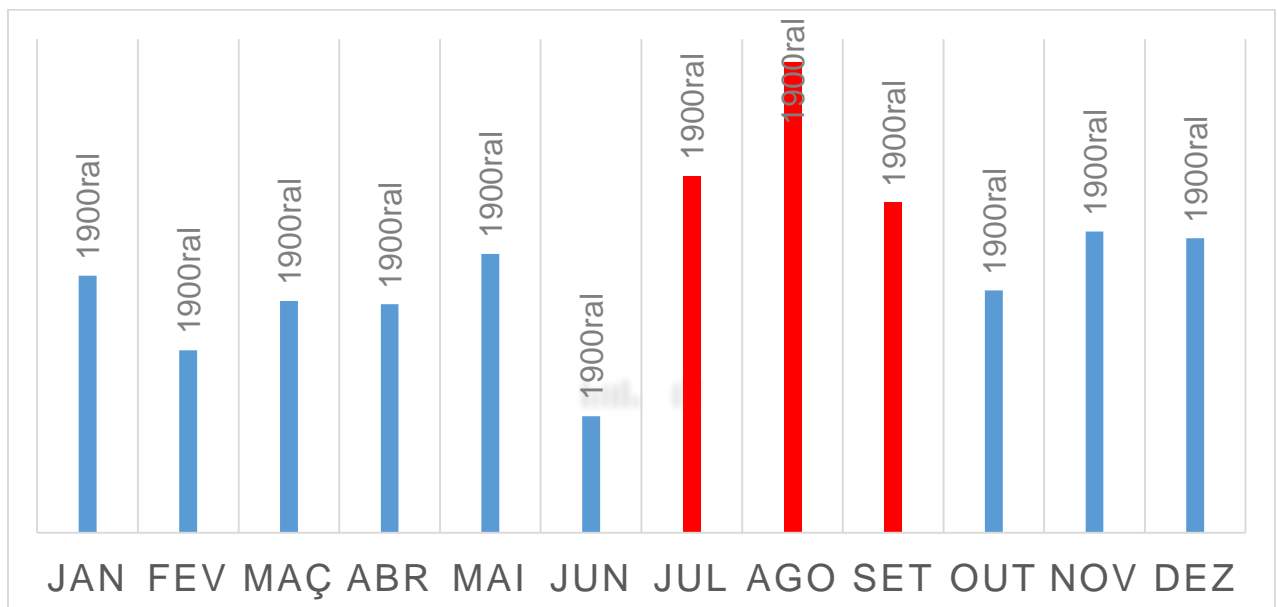
Art. 165 - Carcaças contaminadas - As carcaças ou partes de carcaça que se contaminarem por fezes durante a evisceração ou em qualquer outra fase dos trabalhos devem ser condenadas.

§ 1º - Serão também condenadas às carcaças, partes de carcaça, órgãos ou qualquer outro produto comestível que se contamine por contato com os pisos ou de qualquer outra forma, desde que não seja possível uma limpeza completa.

§ 2º - Nos casos do parágrafo anterior, o material contaminado pode ser destinado à esterilização pelo calor, a juízo da Inspeção Federal, tendo-se em vista a limpeza praticada.

No abatedouro do sul do estado do Espírito Santo a contaminação está relacionada como a terceira condenação mais comum.

Gráfico 3 - Meses com maiores condenações, expressa em %



Fonte: Pesquisa dos Autores

Fatores que podem favorecer a condenação de carcaças por contaminação estão o tempo inadequado de jejum pré-abate, não uniformidade dos lotes e falhas no processo de evisceração.

Figura 1 - Principais causas de contaminação.



Fonte: Pesquisa dos Autores

O tempo de jejum antes do abate, o qual deve ser de seis a oito horas. Na prática, dependendo da logística de carregamento e transporte, o período de jejum desde a retirada de ração até a pendura das aves acaba sendo de até 12 horas, no entanto, o jejum prolongado (superior a 12 horas) ocasiona o enfraquecimento e o rompimento das paredes do intestino, que também favorece a contaminação (MENDES; KOMIYAMA, 2011 apud GROFF; SILVA; STEVANATO, 2015). O jejum antecede a etapa de apanha dos frangos e consiste na suspensão do fornecimento de ração (ABREU; AVILA, 2003 apud GROFF; SILVA; STEVANATO, 2015). Tem por finalidade permitir o esvaziamento do trato gastrointestinal, evitando a contaminação de carcaças durante o processo de abate (MONLEÓN, 2013 apud GROFF; SILVA; STEVANATO, 2015.)

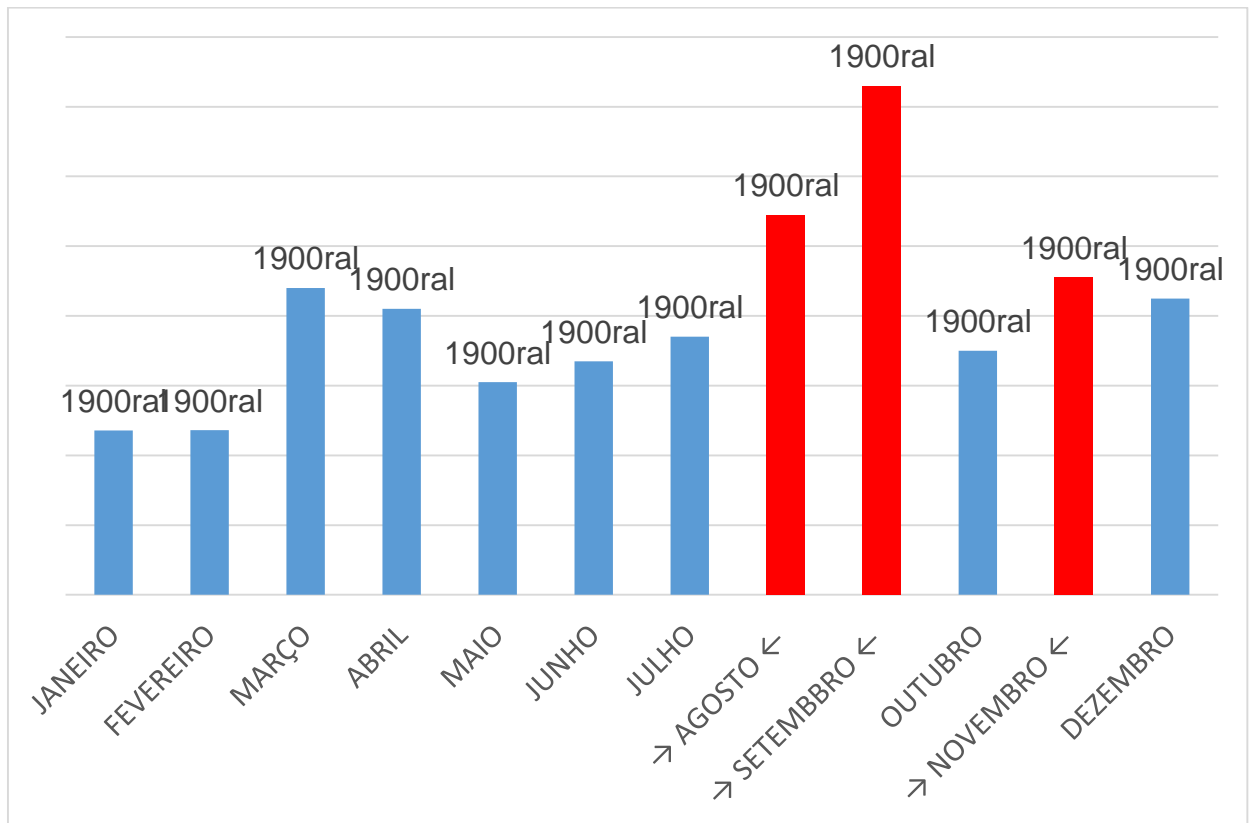
A desuniformidade dos lotes está relacionada à mistura de pintainhos provenientes de diferentes reprodutoras, ao processo de criação adotado e ao manejo dos frangos no aviário (AMORIM NETO; MIRANDA, 2009). Para diminuir a desuniformidade dos lotes é necessária a seleção de frangos para o abate com a mínima variação.

A evisceradora possibilita a retirada das vísceras. De acordo com Amorim Neto e Miranda (2009), nessa etapa, a contaminação é decorrente, principalmente, da ruptura do intestino ou da vesícula biliar. De acordo com Nunes (2008 apud GROFF; SILVA;

STEVANATO, 2015) a regulagem adequada das máquinas, associada à supervisão do processo são importantes, pois, auxiliam na redução do índice de condenação por contaminação.

3.2 Condenação de Carcaças por Contusão/Fratura

Gráfico 4 - Meses de maior incidência de condenações expressados em %.



Fonte: Pesquisa dos Autores

De acordo com a Portaria n.210 do MAPA (BRASIL, 1998), quando as lesões forem decorrentes de contusão/fratura deve ocorrer a rejeição das partes afetadas. As perdas decorrentes de contusões/ fraturas podem ser minimizadas a partir de melhorias na gestão da apanha e do transporte dos frangos, bem como pela adequação de equipamentos utilizados no abate (GROFF; SILVA; STEVANATO, 2015).

O processo de apanha pode ser realizado de duas formas distintas, manual ou mecânica. A apanha mecânica apresenta diversas vantagens, entre elas a redução de lesões na carcaça. Manualmente, a apanha dos frangos pelo dorso é o método

mais utilizado, no entanto, em determinados locais os mesmos são apanhados pelo pescoço e, posteriormente, colocados em caixas de transporte. No entanto Groff, Silva e Stevanato (2015) submeterem 180.000 frangos a esses dois métodos (dorso e pescoço) observaram que a apanha pelo dorso resultou em menor condenação de carcaças por contusão/fratura.

Quanto à velocidade de apanha, Groff, Silva e Stevanato (2015) concluíram que o aumento da velocidade pode resultar em lesões nas carcaças. Para o transporte é importante que seja considerado o número de frangos a serem transportados por caixa, tendo em vista que a incidência de contusão/fratura é reduzida quando os frangos possuem espaço adequado no interior das caixas.

No Brasil, o transporte predominante é o rodoviário. As estradas precárias aumentam a trepidação e, por consequência, resultam em contusões no peito dos frangos. Outro problema associado ao transporte é a distância entre os aviários e os frigoríficos (GROFF; SILVA; STEVANATO, 2015). Segundo esses autores, as maiores distâncias implicam em contusões, pois, ao longo do percurso, os frangos movimentam-se por mais tempo.

Já no frigorífico, na etapa de pendura, os frangos são suspensos pelos pés e, posteriormente, seguem para as etapas de insensibilização e sangria. No intervalo entre a pendura e a insensibilização, por estarem suspensos, alguns frangos movimentam as suas asas. A fim de evitar maior agitação dos mesmos, mantêm-se uma iluminação reduzida no local. De acordo com Groff, Silva e Stevanato (2015) os ajustes necessários devem ser realizados conforme o peso/tamanho dos frangos, visando a redução na ocorrência de contusões. Outro fator associado à contusão/fratura em carcaças, de acordo com Silva e Pinto (2009), é a regulagem inadequada das depenadoras.

De acordo com Amorim Neto e Miranda (2009), a regulagem adequada da força dos dedos giratórios das depenadoras é importante para evitar contusões na carcaça. Para Sarcinelli, Venturini e Silva (2007), durante o processo de retirada das penas, podem surgir lesões na carcaça, especialmente fraturas nas asas.

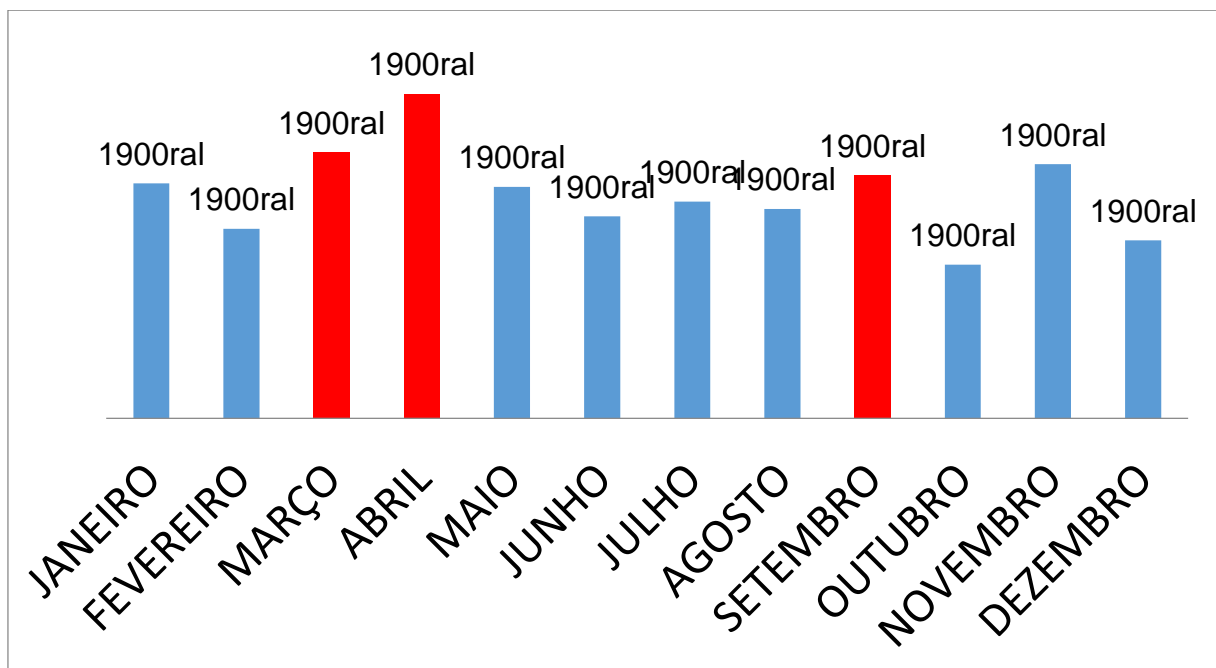
3.3 Condenação de Carcaças por Dermatoses

As lesões de pele em frango de corte vêm causando grande interesse aos produtores, pois em função de prejuízos que acarretam com redução do valor do produto final decorrente da condenação parcial e total das carcaças, aumentando assim o custo da mão-de-obra, da redução na velocidade industrial e dos gastos com limpeza e desinfecção das instalações (FALLAVENA, 2001).

Segundo o anexo XI da portaria 210/1998 do MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, as carcaças de aves que mostram evidência de lesão na pele, e/ou carne das mesmas, 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.

Foi observado no período de 01 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2015, que em todos os meses ocorreram condenação por dermatose somando uma total de 15191 perfazendo um índice de condenação de 2,94% no total de condenação em todo ano. E nos meses de março (9,83%), abril (12%), novembro (9,40%), tiveram os maiores índices de condenação no Abatedouro do Sul do Estado do Espírito Santo.

Gráfico 5 - Meses onde houve maiores índice de condenação expressadas em %.



Fonte: Pesquisa dos Autores

A dermatose consiste de maneira geral em toda alteração tanto na coloração, como superfície da pele dos frangos (erosões, úlceras, nódulos e o aumento dos folículos das penas ocasionadas por doenças cutâneas (SESTERHENN, 2013).

O Serviço de Inspeção Federal (SIF) pode agrupar em uma só planilha de condenação de carcaças, diferentes enfermidades cutâneas somente em uma só categoria denominada como dermatose, somente a celulite e marcada em outra categoria (AMORIM NETO; MIRANDA, 2009).

As lesões de pele na maioria das vezes causam aumento na espessura e alteração na coloração, sendo de difícil diagnóstico macroscópico. Por esse motivo é uma razão pelas quais em muitos países o serviço de inspeção veterinário costuma agrupar as diferentes enfermidades cutâneas em uma categoria denominada dermatite ou dermatose (FALLAVENA, 2001).

Dentro os fatores que influenciam no aparecimento de lesões cutâneas em frangos de corte destacam-se, a genética, o manejo e a imunodepressão (SESTERHERNN, 2013).

4 IMPACTOS ECONÔMICOS DE CONDENAÇÕES PARCIAIS

Segundo Mendes (2013), as condenações parciais têm gerado perdas econômicas expressivas para as empresas e isso é um dos fatores que tem diminuído a competitividade do país nos últimos anos. Como mencionado, os dados de condenações são muito variáveis entre empresas, mas podem-se assumir valores de até 7% de condenações parciais no Brasil, enquanto que em outros países esse valor não passa de 1 a 2%.

Quando há a condenação de carcaça há prejuízo financeiro envolvido, isso se deve porque mesmo que o frigorífico não pague o produtor pela ave condenada ele diminui seu rendimento de produção, já que com a mesma estrutura, mão-de-obra, custos e tempo ele poderia ter uma produção maior, perdendo assim produtividade e competitividade.

Assis et al (2003) fizeram um estudo para avaliar o peso das partes rejeitadas de carcaças que foram destinadas à condenação parcial, em relação ao peso do frango vivo, decorrentes das lesões observadas com maior frequência nas linhas de inspeção post mortem. Foram analisados 288.563 frangos. No grupo 1 foram incluídos os frangos condenados parcialmente por aerossaculite, contaminação e síndrome ascítica, sendo que o percentual de descarte nesse grupo foi de 29,59%. O grupo 2, no qual foram incluídas as lesões por abscessos, contusão/fratura e artrites, o percentual foi de 6,40%. E no grupo 3, que compreendeu as lesões por dermatoses e celulites, o percentual de descarte foi de 4,38% sobre o peso do frango vivo. Ao calcularmos os três grupos, chegamos a um percentual de 9,85% de descarte sobre o peso de frango vivo.

Seguindo a linha de estudos de Assis et al (2013), para obter os valores das perdas das principais condenações parciais utilizamos os seguintes cálculos:

- 1) $\% \text{ da carcaça condenada} \times \text{peso médio do frango abatido} / 100 = \text{peso condenado/ frango}$
- 2) $\text{Peso condenado/frango} \times \text{n}^\circ \text{ de condenações} = \text{Kg de condenações no ano de 2015}$

Os cálculos dos prejuízos das condenações parciais da carcaça são menos específicos já que cada condenação tem uma patologia específica a ser removida com margens de segurança variável, não sendo então um valor totalmente real. Mas para que se tenha um valor próximo da perda um cálculo pode ser feito com a quantidade de carcaça condenadas em quilos e multiplica sobre o valor do quilo do peso comercializado. Hoje, o quilo médio do frango abatido no mercado se encontra à R\$ 10,00 reais.

- 3) $\text{Kg de condenações no ano de 2015} \times \text{valor do Kg do frango inteiro}$

Gráfico 3 - Perdas financeiras das principais condenações parciais.

CONDENAÇÃO	KG EM PERDAS EM	R\$ EM PERDAS
Contusão/Fratura	7.494,144 Kg	R\$ 74.941,44
Contaminação	12.492, 420 Kg	R\$ 124.924,20
Dermatose	1.863,02 Kg	R\$ 18.630,20
Total	21.849.584Kg	R\$ 218.495,84

Fonte: Pesquisa dos autores

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que as principais causas de condenações parciais foram por contusão/fratura, contaminação e dermatose, as mais ocorrentes respectivamente.

Os principais fatores que levam a condenação por contusão/fratura são por apanha, transporte, pendura e depenagem. Já nas condenações por dermatoses está associada por densidade populacional elevada e baixa qualidade da cama. Por fim, as condenações por contaminação foram associadas à Jejum pré abate inadequado e por falhas na evisceração.

Os altos valores de condenação parcial encontrados na pesquisa trazem prejuízos, menor taxa de desfrute e perda na competitividade de mercado.

6 REFERÊNCIAS

AA, Mendes. **Jejum Pré-abate em Frangos de Corte**. 2001. Disponível em. < <http://repositorio.unesp.br/handle/11449/30894> >. Acessado em 23 mai. 2016.

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

ASSIS, M. T. Q. M.; GRUBER. G. L.; HOFMEISTER, A. W.; GUIMARÃES, A. M. P.. Avaliação do percentual de descarte na condenação parcial de frangos. **Revista Nacional da Carne**, São Paulo/SP, p. 22-30, 01 mar. 2003.

BRASIL. 1997. Decreto 20.691-52. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. (RIISPOA). Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 1997. Publicado no Diário Oficial da União de 07/07/1952, Seção 1, Página 10.785.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária e Abastecimento. Portaria 210, de 10 de novembro de 1998. **Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiénico Sanitária de Carne e Aves**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 de nov. 1998. Seção 1, p 226. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/animais-de-companhia/legislaçãooacesso>, acesso em 18 abr. de 2016.

FALLAVENA, L. C. B. Lesões cutâneas em frangos de corte: causas, diagnóstico e controle. In: Conferência APINCO 2001 de Ciência e Tecnologia. **Anais...** APINCO, 2001. p. 205-216. 2001.

FERREIRA, T. Z.; SESTERHENN, R.; KINDLEIN, L. Perdas econômicas das principais causas de condenações de carcaças de frangos de corte em Matadouros-Frigoríficos sob Inspeção Federal no Rio Grande do Sul. **Acta Scientiae Veterinariae. Pub** v. 40, n.1, p.1021, 2012.

GROFF, A. M.; SILVA, V. L.da; STEVANATO, L. K. Causas de condenação parcial de carcaça de frango. In: **Congresso Internacional de Administração**, Ponta Grossa, PR, 21 a 25 de setembro de 2015. Disponível em: www.admpg.com.br/2015/down.php?id=1797&q=1. Acesso em 23 mai. 2016.

MENDES, A. A. Critérios de condenações: impactos dos resultados produtivos e na qualidade do produto: A visão da indústria. **XIV Simpósio Brasil da Avicultura e V Brasil Sul Poultry Fair**, 2013.

PIANHO, C. R.; BASSANI, C. A.; LEONARDO, J. M. L. O.; MARIM, D. F.; BASSANI, P. G. Principais causas de condenações de origem patológica em abatedouros de aves na região noroeste do Paraná. **Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária e 1º Congresso Sul-Brasileiro da ANCLIVEPA**, Curitiba/PR, p. 0147-0151, 02 mar. 2015.

RUI, B. R.; ANGRIMANI, D. S. R.; SILVA, M. A. A. Pontos Críticos no manejo pré abate de frango de corte: jejum, captura, carregamento, transporte e tempo de espera no abatedouro. **Ciência Rural Online**, Santa Maria, SC, 2010.

SARCINELLI M. F; VENTURINI K. S; SILVA L. C. **Boletim técnico**: abate de aves. Espírito Santo: Universidade Federal do Espírito Santo, 2007.

SESTERHENN, R.; FERREIRA, T. Z.; KINDLEIN, L.; MORAES, H. L. S. Impactos econômicos de condenação post mortem de aves sob inspeção estadual no estado do Rio Grande do Sul. **Anais...** Santa Maria, RS, p. 6981, 2015.

SESTERHENN, R. **Lesões ulcerativas cutâneas em frangos de corte**: estudo histopatológico e epidemiológico. 2013. 66 f. Conclusão de curso (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2013.

SILVA, V. A. M.; PINTO, A. T. Levantamento das condenações de abate de frangos e determinação das causas mais prevalentes em um frigorífico em Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AVICULTURA, 21, 2009. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: 2009.