



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS URUTAÍ
DIREÇÃO DE EXTENSÃO
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR
Avicultura: Produção e Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Frangos de Corte

MICHAELA SOUZA GONÇALVES PEREIRA

URUTAÍ, GOIÁS 2023



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS URUTAÍ
DIREÇÃO DE EXTENSÃO
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

Avicultura: Produção e Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Frangos de Corte

Trabalho apresentado ao Departamento de Extensão e à Coordenação do Curso de Medicina Veterinária como exigência para conclusão do curso.

Estagiário: Michaela Souza Gonçalves Pereira
Supervisor: M. V. Luciano Mello
Orientador: Prof. Dr. José Roberto Ferreira Alves Júnior
Empresa: Nutriz Agroindustrial de Alimentos, Pires do Rio - GO

URUTAÍ, GOIÁS
2023

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

SP436p Souza Gonçalves Pererira, Michaela
Principais causas de condenação de carcaças de frango em abatedouro-frigorífico do sudeste goiano. / Michaela Souza Gonçalves Pererira; orientador José Roberto Ferreira Alves Júnior . -- Urutaí, 2023.
25 p.

TCC (Graduação em Medicina Veterinária) -- Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2023.

1. Aspecto repugnante. 2. Celulite. 3. Descarte. 4. Aerossaculite. I. Ferreira Alves Júnior, José Roberto, orient. II. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Michaela Souza Gonçalves Pereira

Matrícula:

2018101202240353

Título do trabalho:

Principais causas de condenação de carcaças de frango em abatedouro-frigorífico do sudeste goiano

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 14 / 03 / 2023

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Urutai

Local

14 / 03 / 2023

Data

Michaela Souza Gonçalves Pereira

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

[Assinatura]
Assinatura do(a) orientador(a)



ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

Às 15:00 horas do dia 07 de março de 2023, reuniu-se na sala nº 43 do Prédio de Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "Relatório de Estágio Curricular e Relato de Caso: Principais causas de condenação de carcaças de frango em abate dourado - frigorífico de Sudeste Goiano"

composta pelos professores Angélica Ribeiro Araújo Leonídio, Sandra Regina Marcolino Gherardi e José Roberto Ferreira Albr Júnior, para a sessão

de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de **Bacharelado em Medicina Veterinária**. Para fins de comprovação, o aluno (a)

Michaela Souza Gonçalves Pereira foi considerado APROVADA (APROVADO ou NÃO APROVADO), por unanimidade, pelos membros da

Banca Examinadora.

| Assinatura dos membros da Banca Examinadora | Situação (Aprovado ou Não Aprovado) |
|---|-------------------------------------|
| 1. <u>Angélica R. A. Leonídio</u> | <u>APROVADA</u> |
| 2. <u>Sandra Regina Marcolino Gherardi</u> | <u>APROVADA</u> |
| 3. <u>José Roberto Ferreira Albr Júnior</u> | <u>APROVADA</u> |

Urutaí-GO, 07 de março de 2 023.



AGRADECIMENTOS

Inicialmente à Deus, por estar comigo em todos os momentos e nunca me abandonar, não importa quais obstáculos estejam pela frente.

Ao meu maior exemplo de luta e resiliência, minha mãe Alynne Lara de Souza, que foi mãe, pai e melhor amiga.

À minha avó Jandira Aparecida Souza e tia Vanessa Carolinne de Souza por estarem sempre ao meu lado torcendo pelas minhas conquistas.

Aos professores, em especial ao meu orientador José Roberto Ferreira Alves Júnior, por compartilharem uma centelha do conhecimento que possuem comigo.

Ao meu melhor amigo e companheiro, Matheus do Carmo Leite, que me inspira todo dia para ser uma pessoa melhor, iluminando minha vida com seu companheirismo, paciência e humor.

Aos amigos que fiz nessa jornada, Beatriz Leão, Camilli Dionízio, Daniele Corrêa, Danielly Silva, João Paulo Mendes, Hiago José Ricardo, Jéssica Lanner, Laycielle Carvalho, Laura Bruna, Luís Dias, Marcola Machado e Mateus Montalvão. Em destaque ao meu querido amigo Álvaro Lúcio, por ser minha luz nos tempos escuros e meu guia nessa jornada.

À equipe do Controle de Qualidade da Nutriza por me acolherem e compartilharem comigo seus conhecimentos.

Ao IF Goiano pela oportunidade de passar por toda essa experiência e me tornar Médica Veterinária.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO I: RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR..... | 01 |
| 1 IDENTIFICAÇÃO..... | 01 |
| 1.1 Nome do aluno | 01 |
| 1.2 Nome do supervisor | 01 |
| 1.3 Nome do orientador | 01 |
| 2 LOCAL DE ESTÁGIO | 01 |
| 2.1 Nome do local de estágio | 01 |
| 2.2 Localização..... | 01 |
| 2.3 Justificativa de escolha do campo de estágio..... | 01 |
| 3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO | 01 |
| 3.1 Descrição do local do estágio..... | 01 |
| 3.2 Descrição da rotina de estágio..... | 02 |
| 3.2.1 Abatedouro..... | 03 |
| 3.2.2 Laboratório..... | 04 |
| 3.2.3 Incubatório..... | 04 |
| 3.2.4 Integração..... | 05 |
| 4 DIFICULDADES VIVENCIADAS | 06 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 06 |
| | |
| CAPÍTULO II: Principais causas de condenação de carcaças de frango em abatedouro-frigorífico do sudeste goiano..... | 07 |
| 1 RESUMO | 07 |
| 2 ABSTRACT | 07 |
| 3 Introdução | 08 |
| 4 Material e Métodos | 09 |
| 5 Resultado e Discussão | 09 |
| 6 Conclusões | 20 |
| 7 Referências bibliográficas | 21 |

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO I: Relatório de Estágio Curricular

- FIGURA 1 Atividades diárias realizadas na rotina de abate. (A) Coleta de temperatura das gaiolas; (B) Linha de inspeção do SIF; (C) Chiller; (D) Empacotamento do frango inteiro 3
- FIGURA 2 Incubatório (A) Contagem de pintinhos; (B) Incubadora; (C) Sala de Ovos..... 4
- FIGURA 3 Manejos realizados nas granjas de corte (A) Chegada dos pintinhos no galpão; (B) Alocamento dos pintinhos; (C) Manejo do galpão; (D) Frangos adultos..... 5

LISTA DE GRÁFICOS

CAPÍTULO II: Principais causas de condenação de carcaças de frango em abatedouro-frigorífico do sudeste goiano.

| | | |
|-----------|--|----|
| GRÁFICO 1 | Gráfico de condenações de celulite no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 15 |
| GRÁFICO 2 | Gráfico de condenações de aspecto repugnante no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 16 |
| GRÁFICO 3 | Gráfico de condenações de caquexia no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 16 |
| GRÁFICO 4 | Gráfico de condenações de contaminação no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 17 |
| GRÁFICO 5 | Gráfico de condenações de falhas tecnológicas no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 17 |
| GRÁFICO 6 | Gráfico de condenações de síndrome ascítica no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 18 |
| GRÁFICO 7 | Gráfico de condenações de aerossaculite no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 19 |
| GRÁFICO 8 | Gráfico de condenações de artrite no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 19 |

| | | |
|------------|--|----|
| GRÁFICO 9 | Gráfico de condenações por canibalismo no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 20 |
| GRÁFICO 10 | Gráfico de condenações por ave escaldada viva no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 20 |
| GRÁFICO 11 | Gráfico de condenações por lesão de pele no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 21 |
| GRÁFICO 12 | Gráfico de condenações por lesão traumática no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 22 |
| GRÁFICO 13 | Gráfico de condenações por lesão inflamatória no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022..... | 22 |

LISTA DE TABELAS**CAPÍTULO II: Principais causas de condenação de carcaças de frango em abatedouro-frigorífico do sudeste goiano.**

| | | |
|----------|---|----|
| TABELA 1 | Principais causas de condenação em carcaças de frangos de corte em frigorífico-abatedouro no mês de agosto de 2022..... | 10 |
| TABELA 2 | Principais causas de condenação em carcaças de frangos de corte em frigorífico-abatedouro no mês de setembro de 2022..... | 11 |
| TABELA 3 | Principais causas de condenação em carcaças de frangos de corte em frigorífico-abatedouro no mês de outubro de 2022..... | 12 |
| TABELA 4 | Principais causas de condenação em carcaças de frangos de corte em frigorífico-abatedouro no mês de novembro de 2022..... | 13 |
| TABELA 5 | Principais causas de condenação em carcaças de frangos de corte em frigorífico-abatedouro no mês de dezembro de 2022..... | 14 |

CAPÍTULO I: RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Nome do aluno: Michaela Souza Gonçalves Pereira Matrícula: 2018101202240353

1.2 Nome do supervisor: Luciano Mello, graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Uberlândia e atuante como Gerente de Qualidade Corporativo na Friato Alimentos, localizada em Pires do Rio- GO.

1.3 Nome do orientador: Prof. Dr. José Roberto Ferreira Alves Júnior, graduado em Medicina Veterinária pela Universidade de Uberaba (2003), Mestre em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Uberlândia (2006) e Doutor em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (2013). Tem experiência na área de Laboratório, com ênfase em Medicina Veterinária Preventiva e Patologia Clínica, atuando principalmente nos seguintes temas: Exames Sorológicos, Exames Clínicos, Doenças Infecciosas, Doenças Parasitárias, Parasitologia, Ornitopatologia e Animais Selvagens.

2 LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 Nome do local estágio: Nutriz Agroindustrial de Alimentos.

2.2 Localização: Rod. GO 330, Km 01 Zona Rural, Pires do Rio - GO, 75200-000

2.3 Justificava de escolha do campo de estágio: Desde o início da faculdade tive muitas dúvidas quanto a área a seguir. Após realizar algumas matérias e ter contato com pessoas da área, descobri que tinha afinidade pela avicultura, ficando deslumbrada com todo o ciclo. A avicultura de corte me marcou pela constante evolução e por todo o cuidado em querer apresentar excelência na qualidade do produto final. Essa busca constante pela melhoria foi o que solidificou meu amor pela avicultura e me fez ter certeza que seria a área que gostaria de investir minha carreira profissional.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1 Descrição do local de estágio

A empresa estagiada foi a Nutriza Agroindustrial de Alimentos, localizada em Pires do Rio – GO, pertencendo ao grupo Tomazini e com capacidade de abate diária de 450mil aves por dia. A empresa realiza a rotina durante todos os dias úteis, trabalhando 24h por dia sendo o período dividido em dois turnos. Além disso, o estabelecimento conta com diversos setores que trabalham concomitantemente uns aos outros, sempre mantendo o fluxo de abate.

Como equipe, a Friato Alimentos possui diversos funcionários que se distribuem para manter o local sempre funcionando e garantindo a qualidade dos alimentos. A organização destes era mostrada através de uniformes e uma cor específica de touca para cada designação. Os funcionários da linha de produção utilizavam toucas brancas, dentre estes, tinham os líderes de setor que usavam touca verde claro e as funcionárias que ficavam nos pontos críticos de controle (PCC) usavam toucas laranjas; as inspetoras da qualidade eram reconhecidas pela utilização de toucas azuis; os responsáveis pela manutenção dos equipamentos usavam a cor marrom; e os responsáveis pela limpeza utilizavam o uniforme verde. Tinham também os funcionários do Serviço de Inspeção Federal (SIF) que eram diferenciados dos outros pela utilização de toucas brancas com uma cruz azul.

O abatedouro era dividido em setores, sendo eles a recepção e pendura de aves, a evisceração, o pré-chiller, o chiller, os cortes superiores e inferiores, a secundária e a expedição. Além do abatedouro, havia também uma área da empresa reservada para a fabricação dos industrializados e, ainda dentro da empresa, tinha a sede da integração. Dentro dos domínios da empresa, estavam o incubatório e o laboratório da empresa para onde eram mandadas as amostras para análise. Além de todos esses setores da empresa, ainda haviam as granjas, quais eram as responsáveis pela produção de ovos incubáveis para produção de pintinhos de um dia que sustentavam o resto da produção.

3.2 Descrição da rotina de estágio

O estágio curricular obrigatório foi realizado no período de 29 de agosto a 10 de novembro de 2022, com carga de 08 horas diárias de segunda a sexta-feira, sendo 40 horas semanais totalizando 420 horas. A empresa realizava os abates durante os dias úteis e em alguns sábados fazia-se a reposição de feriados, funcionando 24h com a distribuição de funcionários em turnos para manter a rotatividade dentro do estabelecimento.

Durante os meses de estágio na Friato Alimentos, foi possível acompanhar todos os setores que compõem o ciclo da avicultura de corte, desde a postura dos ovos até o abate dos frangos derivados desses ovos, acompanhando principalmente o controle de qualidade da empresa. Esse controle foi responsável por avaliar os produtos fabricados com a finalidade de levar o melhor aos consumidores e também corrigir possíveis irregularidades presentes no processo.

3.2.1 Abatedouro

A equipe do abatedouro era responsável pela averiguação de possíveis sujidades e inconformidades durante a produção. Faziam-se também o monitoramento da temperatura dos ambientes, bem como da temperatura correta do frango ao ser armazenado e exportado. Dentro da empresa (Figura 1), ainda era feita a análise da água que abastecia o local, sendo analisados os parâmetros pH, turbidez e cloro. Um fator muito importante de responsabilidade do grupo da qualidade era a verificação da taxa de absorção de água e a taxa de perda de água e, finalmente, ficava na responsabilidade da equipe organizar, embalar e exportar (expedido) todos os produtos para os vendedores, sejam nacionalmente ou internacionalmente.

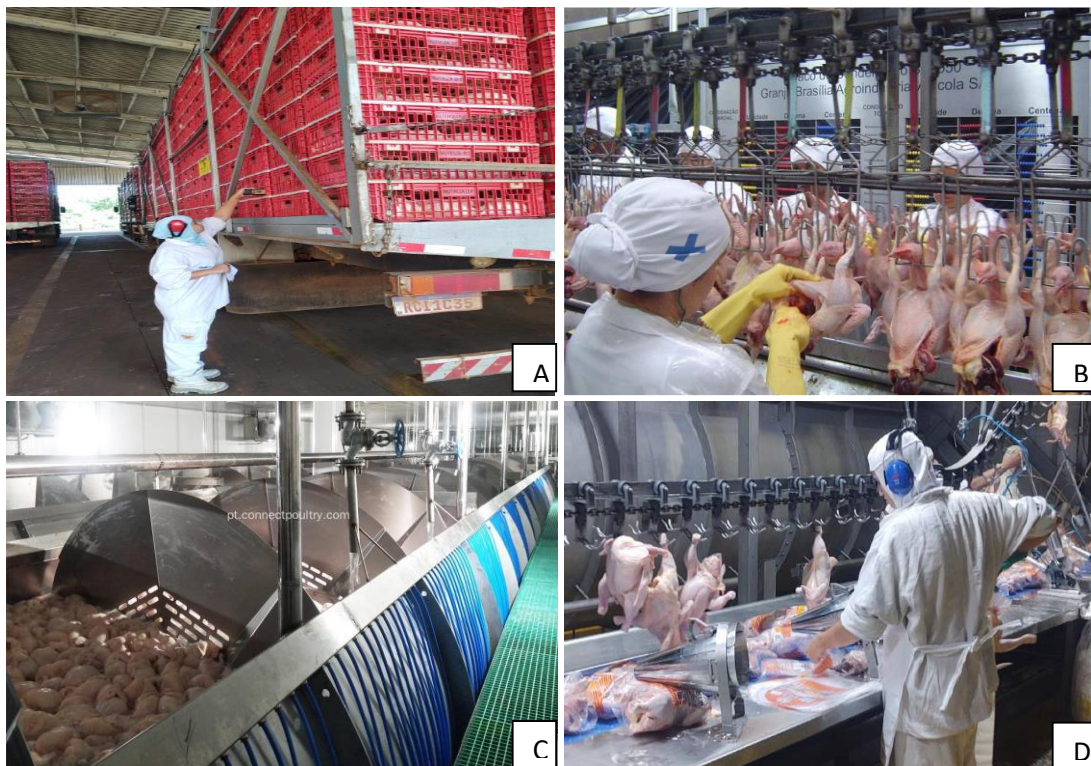


Figura 1: Atividades diárias realizadas na rotina de abate. (A) Coleta de temperatura das gaiolas; (B) Linha de inspeção do SIF; (C) Chiller; (D) Empacotamento (setor de embalagem) do frango inteiro. Fonte: FALAVÍNIA, G.

3.2.2 Laboratório

O laboratório era responsável pelas análises de detecção de doenças nos frangos abatidos ou nos pintinhos, além de fazer as análises de água para detecção de toxinas e outras análises minuciosas para a detecção de afecções que poderiam acometer os frangos, principalmente a salmonelose.

3.2.3 Incubatório

No incubatório (Figura 2), as atividades variaram entre classificação dos ovos férteis, incubação e vacinação dos ovos com as primeiras vacinas, sendo elas para a prevenção da doença de Marek e doença de Gumboro, doenças respiratórias (laringotraqueíte infecciosa, doença de *Newcastle* e bronquite infecciosa). Também era responsabilidade da equipe, o bom manejo dos ovos incluindo bom armazenamento, sempre garantindo boa umidade, temperatura e viragem correta.

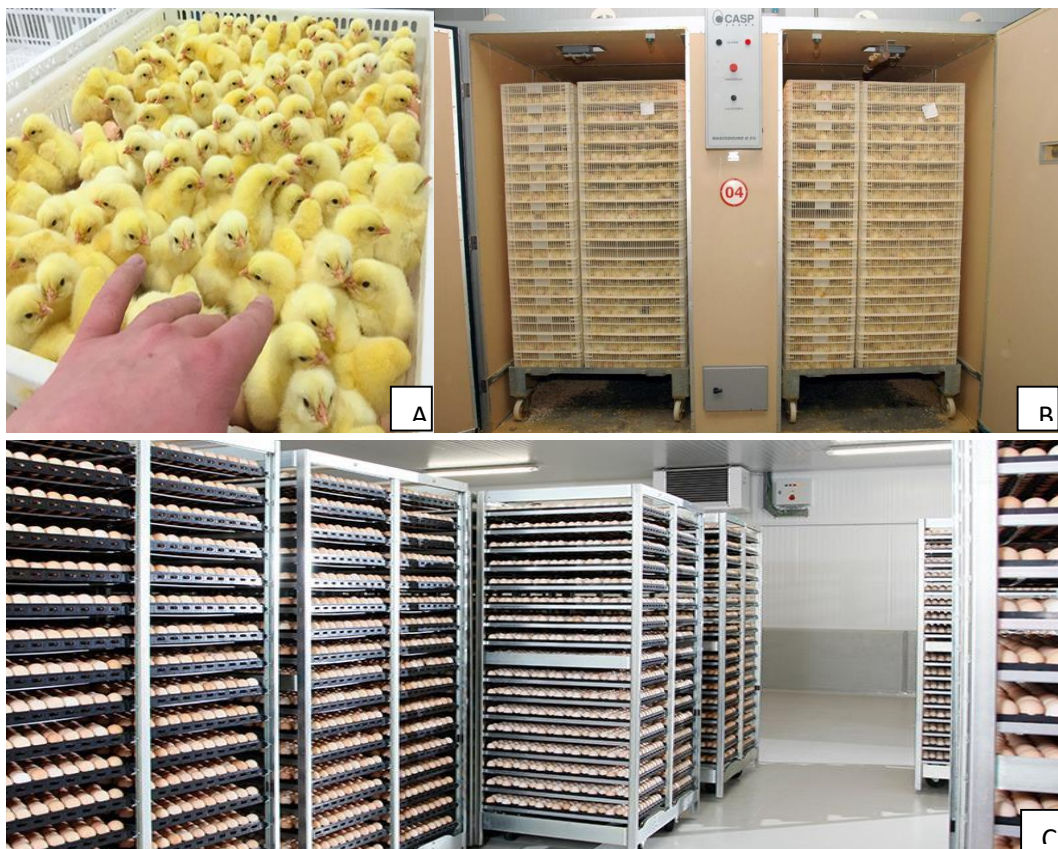


Figura 2: Incubatório (A) Contagem de pintinhos; (B) Incubadora; (C) Sala de Ovos Fonte: Google

Imagens

3.2.4 Integração

A integração ficava responsável pelo suporte técnico de campo através da análise dos galpões de frango, pelo manejo do vazio sanitário nas granjas, o manejo de alojamento de pintinhos, análise técnica para monitoramento do crescimento dos frangos, bem como vistoria da mortalidade. Desse modo, o técnico ficava responsável por sanar qualquer dúvida que os granjeiros pudessem apresentar quanto ao manejo adequado dos frangos e também a dar o suporte necessário, realizando um link de comunicação entre o dono do lote, os granjeiros e a empresa.



Figura 3: Manejos realizados nas granjas de corte (A) Chegada dos pintinhos no galpão; (B) Alocamento dos pintinhos; (C) Manejo do galpão (vazio sanitário do galpão); (D) Frangos adultos Fonte: FALAVÍNIA, G.

4 DIFICULDADES VIVENCIADAS

Vivenciei dificuldades em me adaptar aos horários variados do estágio, indo das 4h às 13h em alguns dias, no abatedouro, ou então, das 3h às 11h, no incubatório. Nesse último, o banho também se tornou desafiador, uma vez que, era comunitário e supervisionado. Outra dificuldade foi conseguir me recordar de todos os parâmetros durante o estágio, já que eram muitas avaliações sendo feitas e muitos locais visitados. Porém, ao me adaptar na rotina, tudo ficou mais fácil de ser lembrado e executado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cotidiano no estágio foi desafiador, porém se mostrou surpreendente em todos os âmbitos. Poder conhecer todas as áreas me ajudou a entender a importância dos processos para chegarmos ao produto final com a qualidade necessária. O estágio também serviu para demonstrar que os conhecimentos obtidos durante os anos da graduação foram de extrema importância para o desenvolvimento profissional. A vivência com os monitores, bem como com as pessoas conhecidas durante a jornada, foi responsável por colocar em prática os conhecimentos teóricos e ajudar na evolução da jornada que ainda está apenas iniciando.

CAPÍTULO II: PRINCIPAIS CAUSAS DE CONDENAÇÃO DE CARÇAÇAS DE FRANGO EM ABATEDOURO-FRIGORÍFICO DO SUDESTE GOIANO

Principais causas de condenação de carcaça de frango em abatedouro-frigorífico do sudeste goiano.

Michaela Souza Gonçalves Pereira^{1*}, Luciano Mello ², José Roberto Ferreira Alves Júnior³

*¹Discente do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, Goiás, Brasil. E-mail: michaela.souza13@gmail.com *Autora para correspondência.*

²Gerente de Qualidade Corporativo na Friato Alimentos, Pires do Rio, Goiás, Brasil.

³Docente do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí (Departamento de Veterinária) Urutaí, Goiás E-mail: jose.junior@ifgoiano.edu.br

RESUMO: Com a pandemia da Covid-19 em evidência, os meios de prevenção de doenças se tornaram um tópico cada vez mais pesquisado e consolidado. Dentre esses métodos de prevenção, um dos mais buscados e discutidos foram os aspectos sanitários na produção de alimentos, uma vez que, o consumidor se tornou interessado em buscar a origem do que vai consumir. Objetivou-se realizar esse levantamento como um meio para descobrir as principais causas de condenação de carcaça de frango em um abatedouro-frigorífico do sudeste goiano, no período de agosto a dezembro de 2022. Para realizar este trabalho, foram utilizados os registros de condenação da empresa, produzidos diariamente, e compilando-os para melhor esclarecimento. Durante esse período foram registradas 3.236.766 condenações parciais, sendo a principal lesão encontrada a celulite e 333.543 condenações totais, sendo a principal lesão aspecto repugnante.

Palavras-chave: aspecto repugnante, celulite, descarte, aerossaculite

ABSTRACT: With the Covid-19 pandemic in evidence, the means of disease prevention has become an increasingly researched and consolidated topic. Among these methods of prevention, one of the most sought after and discussed have been the sanitary aspects in food production, since the consumer has become

interested in seeking the origin of what is going to consume. The aim was to carry out this survey as a means to discover the main causes of condemnation of chicken carcasses in a slaughterhouse-factory in the southeast of Goiás state, in the period from August to December 2022. To carry out this work, the company's condemnation records, produced daily, were used and compiled for better clarification. During this period, 3.236.766 partial condemnations were registered, being cellulitis the main lesion found and 333.543 total condemnations, being the main lesion a disgusting aspect.

Keywords: aerosacculitis, cellulite, disgusting appearance, disposal

Introdução

Na atualidade, os consumidores se tornaram mais conscientes sobre o que consomem, tornando-se mais exigentes quanto à segurança da origem dos alimentos. Diante dessa realidade, o Brasil se destacou como grande produtor de alimentos de origem animal, em particular de carne de frango, demonstrando grande avanço tecnológico e estruturado desenvolvimento, o que resultou em crescente número da produtividade e melhoria na qualidade dos produtos produzidos. Com essa magnitude de produção, o mercado se tornou mais exigente para atender às demandas e critérios exigidos pelos órgãos de inspeção do governo e pelos países importadores (EMBRAPA, 2018).

Resultados satisfatórios esperados garantem que o consumidor receba o produto livre de riscos e com inocuidade. Para entregar esses resultados, nota-se que é de suma importância a inspeção sanitária, feita por um Médico Veterinário, através de vistorias, para evitar que produtos impróprios sejam entregues ao mercado (MEDEIROS, 2021).

Além da grande preocupação com o bem-estar da população, a inspeção dos produtos de origem animal também serve para evitar perdas econômicas à empresa, uma vez que, quanto menos produtos chegarem ao mercado menos lucro é obtido. Essas perdas possuem diversas causas, sendo as mais comuns e avaliadas, as de origem sanitária como: falha na produção do produto e/ou no processo do abate. Pensando em todo o ciclo da produção da carne do frango de corte, um dos principais fatores que afetam a carcaça é a qualidade do transporte que, se for prolongado e não fornecer condições climáticas satisfatórias aos animais, causam estresse e até mesmo lesões, o que interfere diretamente na economia da empresa (SILVA, 2012). Isso ocorre pois quando há exposição a fatores que geram estresse no animal, ocorre a liberação de hormônios que afetam intrinsecamente a carne.

Logo, objetivou-se com esse trabalho, realizar um levantamento das principais causas de condenação total e parcial de carcaça em um abatedouro a fim de encontrar métodos eficazes para minimizá-los.

Material e Métodos

Os dados, compilados usando a ferramenta Microsoft Excel, foram referentes as causas de condenação total e parcial de carcaça e foram gerados pelo Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal (SIGSIF) em um frigorífico do sudeste goiano, no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

Os parâmetros avaliados foram aerossaculite, artrite, aspecto repugnante, canibalismo, caquexia, celulite, contaminação gastrointestinal e biliar, contaminação não gastrointestinal, escaldado vivo, falhas tecnológicas, lesão de pele, lesão inflamatória, lesão traumática e síndrome ascítica.

Resultados e discussão

Foram abatidas 51.750.000 aves no decorrer de agosto a dezembro de 2022, sendo inspecionadas sob o Serviço de Inspeção Federal. Durante a realização desse levantamento, 3.236.766 (6,25%) carcaças de frangos foram destinadas a condenação parcial, sendo aproveitadas as áreas que não apresentaram enfermidade nem contaminação.

Ocorreram também 333.543 (0,64%) carcaças que foram destinadas a condenação total, ou seja, sem nenhum tipo de aproveitamento. Vale ressaltar que todas essas condenações podem ocorrer por falta de manejo sanitário ou manuseio inadequado da carcaça, seja por falha tecnológica ou falha humana (MASCHIO & RASZL, 2012).

Tabela 1 – Principais causas de condenação em carcaças de frangos de corte em frigorífico-abatedouro no mês de agosto de 2022.

| Agosto | Condenação | Porcentagem | Condenação | Porcentagem |
|---------------------------------|---------------|-------------|--------------|-------------|
| | Parcial | (%) | Total | (%) |
| Aerossaculite | 855 | 0,13 | 0 | 0 |
| Artrite (1 Articulação) | 16792 | 2,59 | 0 | 0 |
| Artrite (2 Articulações) | 15072 | 2,33 | 0 | 0 |
| Aspecto Repugnante | 0 | 0 | 20368 | 34,3 |
| Canibalismo | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Caquexia | 2 | 0,03 | 4675 | 7,87 |
| Celulite | 192430 | 29,71 | 316 | 0,53 |
| Cont. Gastrointestinal e Biliar | 41312 | 6,38 | 491 | 0,82 |
| Cont. não Gastrointestinal | 1 | 0,01 | 223 | 0,37 |
| Escaldado Vivo | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Falhas Tecnológicas | 11976 | 1,85 | 10364 | 17,45 |
| Lesão de Pele | 154962 | 23,92 | 75 | 0,12 |
| Lesão Inflamatória | 134025 | 20,69 | 0 | 0 |
| Lesão Traumática | 76945 | 11,88 | 0 | 0 |
| Síndrome Ascítica | 3357 | 0,51 | 22874 | 38,52 |
| TOTAL | 647729 | 100 | 59386 | 100 |

Tabela 2 – Principais causas de condenação em carcaças de frangos de corte em frigorífico-abatedouro no mês de setembro de 2022.

| Setembro | Condenação | Porcentagem | Condenação | Porcentagem |
|---------------------------------|---------------|-------------|--------------|-------------|
| | Parcial | (%) | Total | (%) |
| Aerossaculite | 1079 | 0,19 | 0 | 0 |
| Artrite (1 Articulação) | 14332 | 2,6 | 0 | 0 |
| Artrite (2 Articulações) | 16110 | 2,92 | 0 | 0 |
| Aspecto Repugnante | 0 | 0 | 26234 | 40,62 |
| Canibalismo | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Caquexia | 0 | 0 | 4848 | 7,51 |
| Celulite | 158672 | 28,73 | 452 | 0,69 |
| Cont. Gastrointestinal e Biliar | 42628 | 7,72 | 484 | 0,74 |
| Cont. não Gastrointestinal | 2 | 0 | 104 | 0,16 |
| Escaldado Vivo | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Falhas Tecnológicas | 10507 | 1,9 | 11093 | 17,17 |
| Lesão de Pele | 130249 | 23,59 | 379 | 0,58 |
| Lesão Inflamatória | 117826 | 21,34 | 0 | 0 |
| Lesão Traumática | 57901 | 10,48 | 0 | 0 |
| Síndrome Ascítica | 2933 | 0,53 | 20995 | 32,51 |
| TOTAL | 552239 | 100 | 64590 | 100 |

Tabela 3 – Principais causas de condenação em carcaças de frangos de corte em frigorífico-abatedouro no mês de outubro de 2022.

| Outubro | Condenação | Porcentagem | Condenação | Porcentagem |
|---------------------------------|---------------|-------------|--------------|-------------|
| | Parcial | (%) | Total | (%) |
| Aerossaculite | 528 | 0,07 | 1 | 0 |
| Artrite (1 Articulação) | 23657 | 3,45 | 0 | 0 |
| Artrite (2 Articulações) | 24546 | 3,58 | 4 | 0 |
| Aspecto Repugnante | 0 | 0 | 33387 | 43,28 |
| Canibalismo | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Caquexia | 0 | 0 | 6859 | 8,89 |
| Celulite | 179256 | 26,11 | 456 | 0,59 |
| Cont. Gastrointestinal e Biliar | 49568 | 7,22 | 543 | 0,7 |
| Cont. não Gastrointestinal | 1 | 0 | 118 | 0,15 |
| Escaldado Vivo | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Falhas Tecnológicas | 28053 | 4,09 | 18560 | 24,06 |
| Lesão de Pele | 156007 | 22,73 | 80 | 0,01 |
| Lesão Inflamatória | 144322 | 21,02 | 0 | 0 |
| Lesão Traumática | 78198 | 11,39 | 0 | 0 |
| Síndrome Ascítica | 2333 | 0,33 | 17138 | 22,22 |
| TOTAL | 686469 | 100 | 77146 | 100 |

Tabela 4 – Principais causas de condenação em carcaças de frangos de corte em frigorífico-abatedouro no mês de novembro de 2022.

| Novembro | Condenação | Porcentagem | Condenação | Porcentagem |
|---------------------------------|---------------|-------------|--------------|-------------|
| | Parcial | (%) | Total | (%) |
| Aerossaculite | 391 | 0,05 | 1 | 0 |
| Artrite (1 Articulação) | 23419 | 3,35 | 17 | 0,02 |
| Artrite (2 Articulações) | 34231 | 4,89 | 549 | 0,77 |
| Aspecto Repugnante | 0 | 0 | 37553 | 53,11 |
| Canibalismo | 0 | 0 | 151 | 0,21 |
| Caquexia | 0 | 0 | 6444 | 9,11 |
| Celulite | 171634 | 24,52 | 516 | 0,72 |
| Cont. Gastrointestinal e Biliar | 50596 | 7,23 | 395 | 0,55 |
| Cont. não Gastrointestinal | 5 | 0 | 70 | 0,09 |
| Escaldado Vivo | 0 | 0 | 213 | 0,3 |
| Falhas Tecnológicas | 21064 | 3,01 | 11774 | 16,65 |
| Lesão de Pele | 130134 | 18,59 | 144 | 0,2 |
| Lesão Inflamatória | 170054 | 24,29 | 0 | 0 |
| Lesão Traumática | 96928 | 13,85 | 2 | 0 |
| Síndrome Ascítica | 1622 | 0,23 | 12881 | 18,22 |
| TOTAL | 700078 | 100 | 70710 | 100 |

Tabela 5 - Principais causas de condenação em carcaças de frangos de corte em frigorífico-abatedouro no mês de dezembro de 2022.

| Dezembro | Condenação o Parcial | Porcentagem (%) | Condenação Total | Porcentagem (%) |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Aerossaculite | 2848 | 0,43 | 0 | 0 |
| Artrite (1 Articulação) | 17103 | 2,63 | 11 | 0,01 |
| Artrite (2 Articulações) | 23604 | 3,63 | 39 | 0,06 |
| Aspecto Repugnante | 0 | 0 | 32693 | 55,68 |
| Canibalismo | 1 | 0 | 1333 | 2,27 |
| Caquexia | 1470 | 0,22 | 6936 | 11,81 |
| Celulite | 186894 | 28,75 | 940 | 1,6 |
| Cont. Gastrointestinal e Biliar | 63323 | 9,74 | 682 | 1,16 |
| Cont. não Gastrointestinal | 0 | 0 | 50 | 0,08 |
| Escaldado Vivo | 129 | 0,01 | 1 | 0 |
| Falhas Tecnológicas | 13605 | 2,09 | 6694 | 11,4 |
| Lesão de Pele | 118199 | 18,18 | 680 | 1,16 |
| Lesão Inflamatória | 139482 | 21,46 | 175 | 0,29 |
| Lesão Traumática | 82727 | 12,73 | 15 | 0,02 |
| Síndrome Ascítica | 668 | 0,1 | 8462 | 14,41 |
| TOTAL | 650053 | 100 | 58711 | 100 |

A principal causa de condenação parcial de carcaças de frango foi a celulite apresentada no Gráfico 1, que consiste em uma inflamação purulenta, comumente causada por *Escherichia coli*, no tecido subcutâneo com consequente espessamento da derme e alteração da coloração, causada por formação de placas fibrino-caseosas (FERREIRA et al., 2012). Essa enfermidade costuma acometer a ave ainda nos galpões, devido ao grande número de animais e a pouca qualidade da cama de frango, o que leva a lesões na pele, as quais possibilitam a entrada dessas bactérias (DUPONT & IRGANG, 2015). Logo, para reduzir a quantidade de carcaças acometidas por essa afecção, é necessário um manejo adequado dos galpões, realizando bom vazio sanitário e manejo adequado da cama.

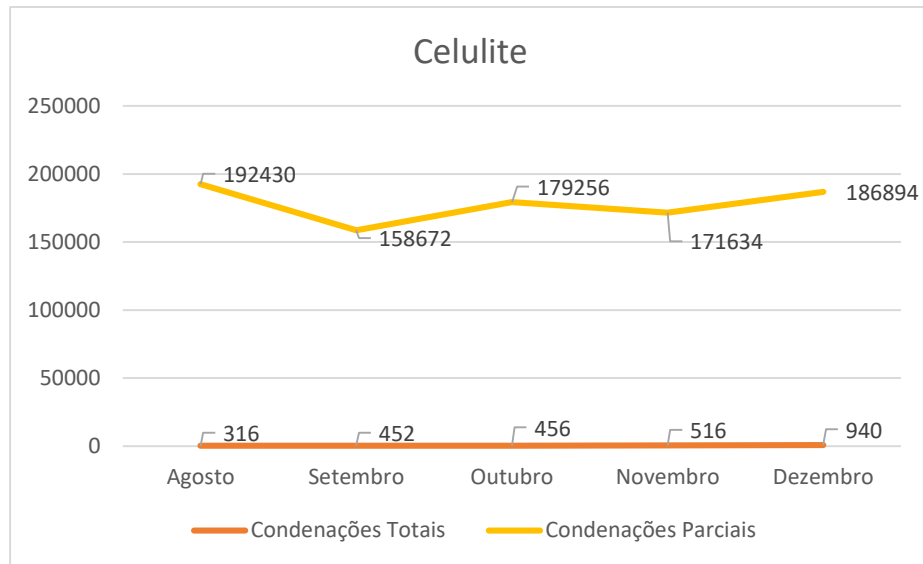


Gráfico 1: Gráfico de condenações de celulite no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

Já a principal causa de condenação total de carcaças foi o aspecto repugnante (Gráfico 2). As principais características do aspecto repugnante são as alterações na coloração e também na musculatura como as carnes PSE (*pale, soft e exsudative*) ou DFD (*dark, firm and dry*). Essas alterações costumam ser causadas pelo estresse sofrido no pré-abate, podendo ser desde a viagem ou até mesmo na pendura do frango (SHIRAISHI et al., 2013). Para a correção desse problema, é necessário pensar em diretrizes para diminuir o estresse do animal desde a saída deste dos galpões até a insensibilização já que esses pontos serão definitivos para a qualidade do bem-estar e da qualidade da carcaça do frango. No gráfico, é apresentado um pico no mês de novembro que pode ser derivado da aproximação das datas festivas causando um aumento na demanda de produtos resultando na maior contratação de funcionários que não possuem experiência para realizar o trabalho de modo eficaz.

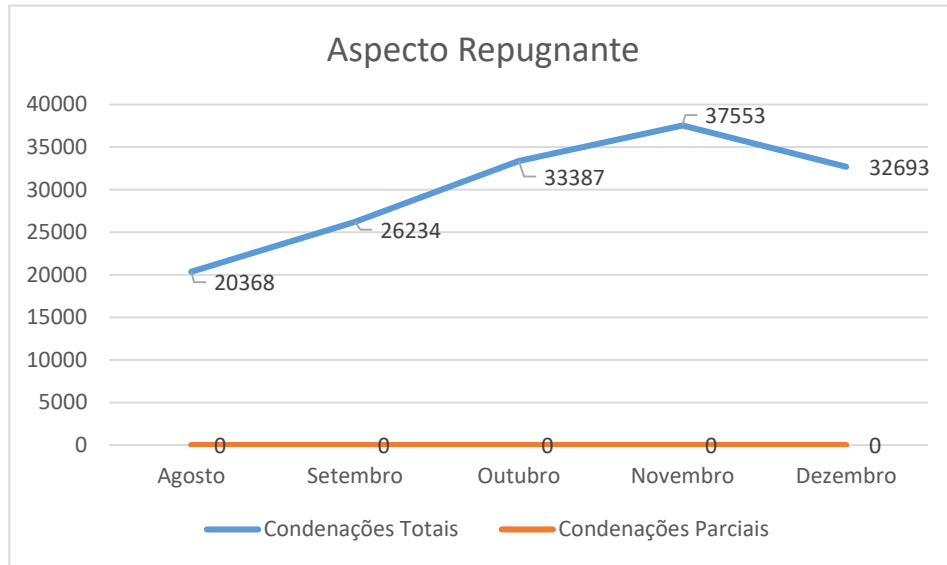


Gráfico 2: Gráfico de condenações de aspecto repugnante no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

A caquexia (Gráfico 3), outra afecção encontrada principalmente nas condenações totais, se caracteriza por uma perda de massa muscular e tecido adiposo nos animais, sendo estes considerados subnutridos e com histórico de alguma outra enfermidade que possa causar essa perda de musculatura. Ela costuma ser causa de condenação devido a relação direta com alguma doença que possa causar esse estado, como doenças infecciosas ou até mesmo neoplásicas (UPF, 2016).

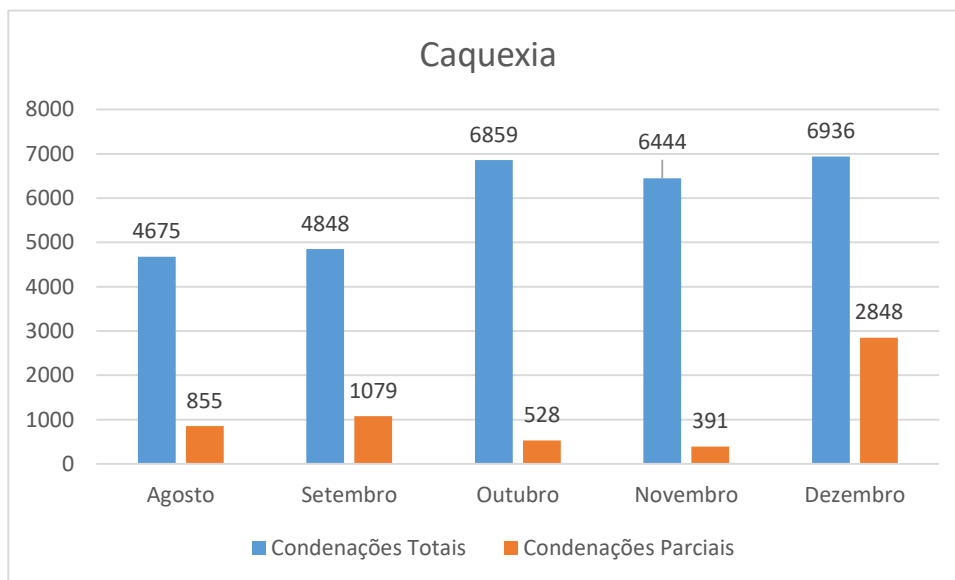


Gráfico 3: Gráfico de condenações de caquexia no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

A contaminação (Gráfico 4) é um grande fator a ser avaliado na rotina do abatedouro e pode ser causado devido a falha humana ou falha tecnológica. A falha tecnológica costuma estar relacionada a ruptura do trato gastrointestinal ou até mesmo da vesícula biliar, acarretando no contato entre o conteúdo desses órgãos com a carcaça do frango e, uma vez que esses órgãos

possuem diversas bactérias, a carcaça ficará contaminada. Para evitar que haja contaminação existem alguns fatores a serem considerados, como o jejum da ave que deve ser de 6 a 8 horas, pois se houver falha o trato gastrointestinal não estará cheio para que o conteúdo entre em contato com a carcaça.

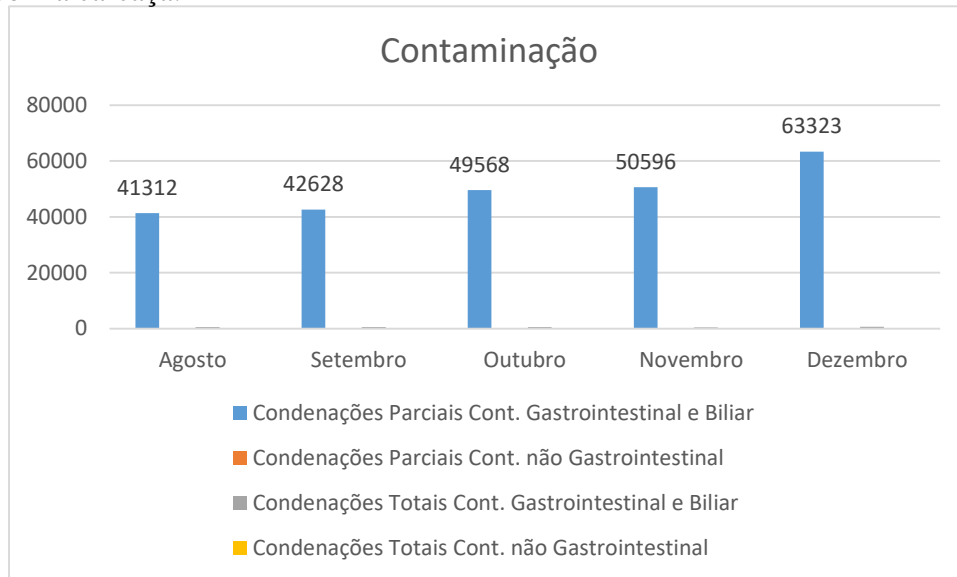


Gráfico 4: Gráfico de condenações de contaminação no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

Pensando na falha tecnológica (Gráfico 5) quanto a essa situação, além de predispor a contaminação, outras situações podem ocorrer como: a queda do frango da nórea, devido a mal ajuste da máquina, ou até mesmo a escaldagem excessiva. Essa situação pode ser resolvida com treinamento dos operadores de máquinas para realizarem a manutenção correta de tal equipamento.

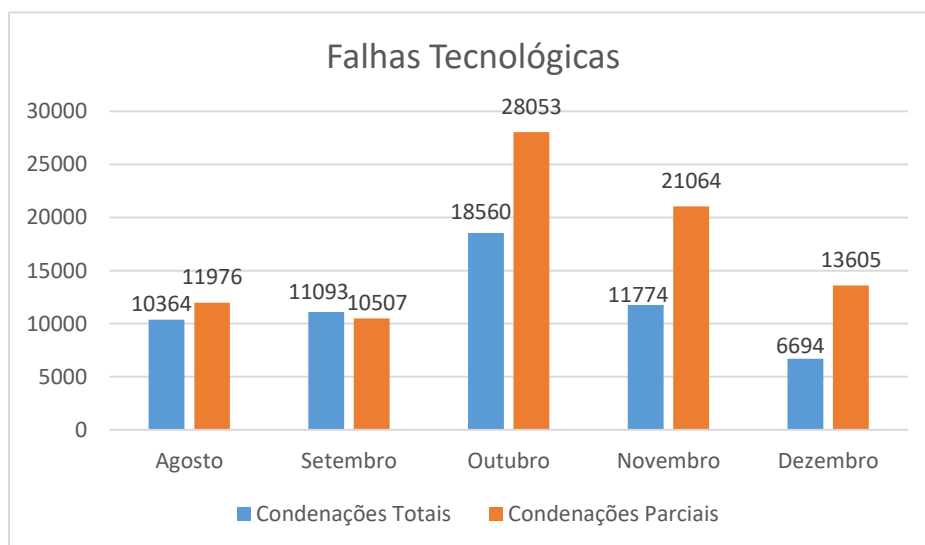


Gráfico 5: Gráfico de condenações de falhas tecnológicas no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

A síndrome ascítica (Gráfico 6) se define como o acúmulo de líquido retido na cavidade celomática desencadeado por fatores relacionados ao sistema cardiorrespiratório como a hipóxia. Essa deficiência de oxigênio leva ao aumento do débito cardíaco, o que resulta em uma hipertrofia cardíaca e refluxo sanguíneo, assim como perda de líquido vascular (GONZALES & MACARI, 2000). Essa enfermidade é causada pelo manejo inadequado dos frangos nas granjas, já que está relacionada com baixas temperaturas, ventilação deficiente, alguma patologia pulmonar e alta taxa de crescimento (GONZALES & MACARI, 2000). No gráfico, nota-se uma queda drástica nos números de condenação que podem ser derivados do planejamento e execução de um plano de ação eficiente.

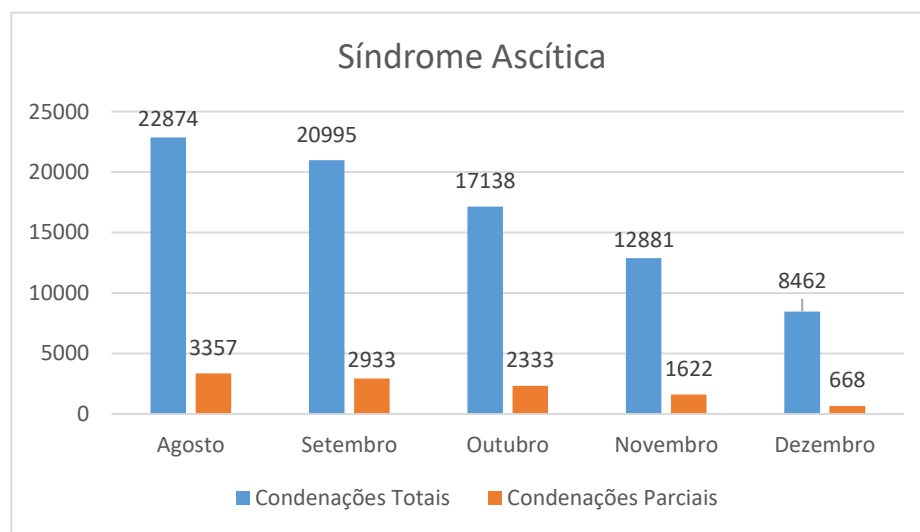


Gráfico 6: Gráfico de condenações de síndrome ascítica no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

Outra afecção que pode ocorrer devido a um problema respiratório é a aerossaculite (Gráfico 7), que é definida por uma inflamação dos sacos aéreos das aves, resultando em acúmulo de líquido purulento (fibrinoso-caseoso) ou caseoso dentro dessa cavidade. A causa normalmente tem origem bacteriana, fúngica ou até mesmo viral e comumente se instala nos galpões de frango de corte após o manejo inadequado do local. No gráfico, ocorre um pico no mês de dezembro que pode ser derivado do aumento de temperatura que ocorre no sudeste do país nessa época do ano.

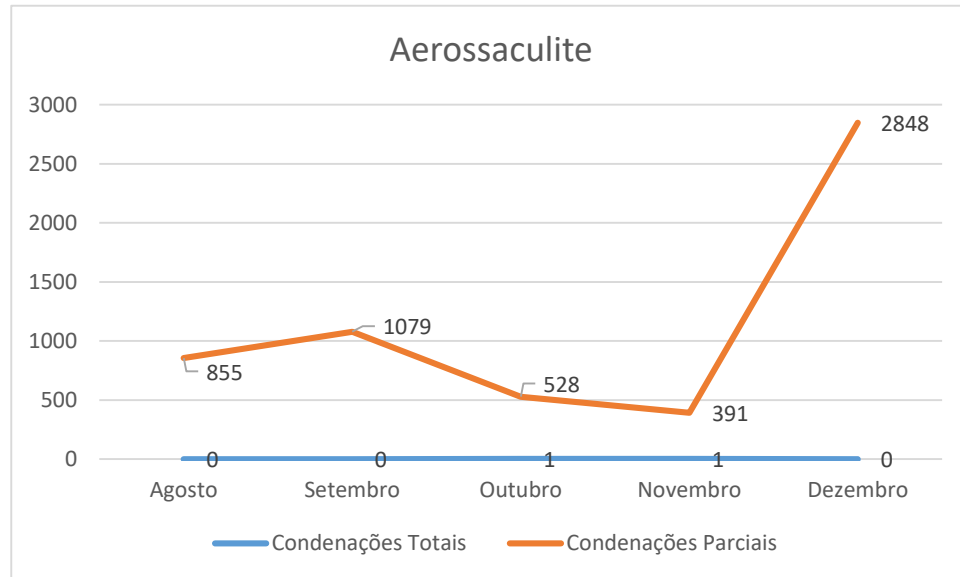


Gráfico 7: Gráfico de condenações de aerossaculite no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

A artrite (Gráfico 8), processo inflamatório em uma ou mais articulações, possui diversas causas como bactérias, vírus e até mesmo o manejo incorreto dos galpões, uma vez que, se houver muita ventilação sob os frangos, estes ficarão mais tempo deitados sobre a cama de frango e a pressão constante do corpo em cima dos vasos sanguíneos irão predispor a inflamação. Para evitar esse problema é recomendado que haja bom manejo dos frangos dentro do galpão e que a cama e a temperatura estejam adequadas para não prejudicar a saúde das aves (COSTA, 2016).

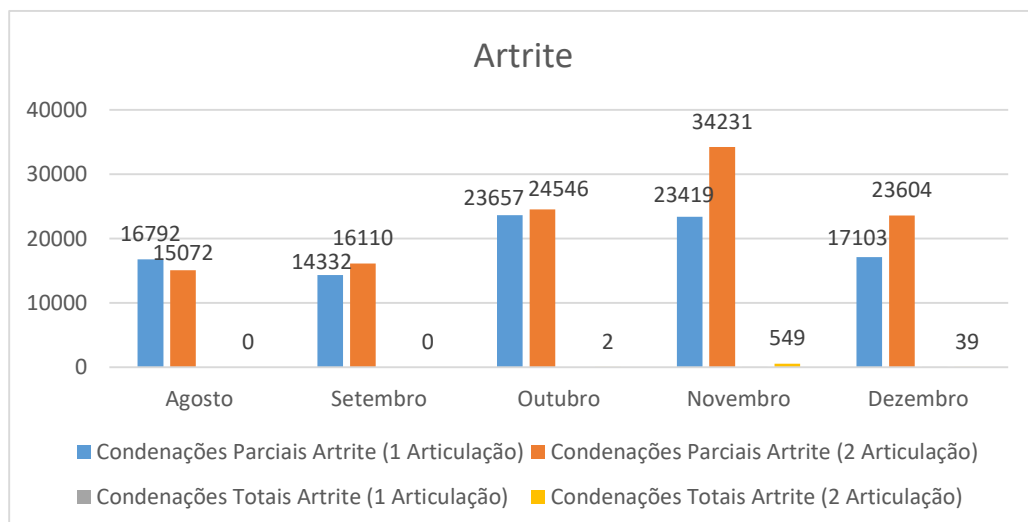


Gráfico 8: Gráfico de condenações de artrite no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

Além dessas consequências do manejo inadequado do galpão, o canibalismo (Gráfico 9) também se apresenta como uma realidade dessa situação. Uma falha na nutrição ou dificuldade de acesso a ração costumam ser as causas principais, porém pode ocorrer pelo estresse derivado da falta de espaço, da luminosidade excessiva e até mesmo pela falta de

higiene, induzindo as aves a esse comportamento (PIUCO, 2019). Nessa situação, nota-se uma falha da equipe de apanhe nos galpões que não realizam a retirada dessas aves após a visualização das feridas.

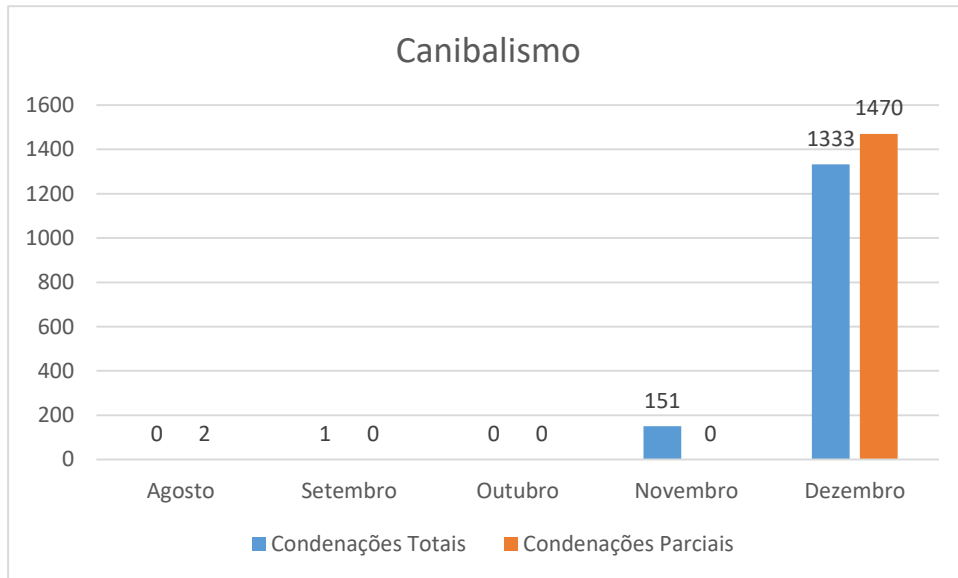


Gráfico 9: Gráfico de condenações por canibalismo no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

Existem situações onde ocorreu falha na sangria, cuja ave é colocada viva dentro do tanque de escaldagem (Gráfico 10). Esse processo ocorre devido falha tecnológica na área do corte, tendo que ser corrigida manualmente. Isso gera uma carcaça com aparência ainda avermelhada e sanguinolenta e dependendo do estado ela pode ser condenada ou aproveitada parcialmente pelo tratamento por calor. Essa situação pode ser evitada e melhorada com treinamento dos funcionários, assim como manutenção das máquinas automáticas (MASCHIO & RASZL, 2012).

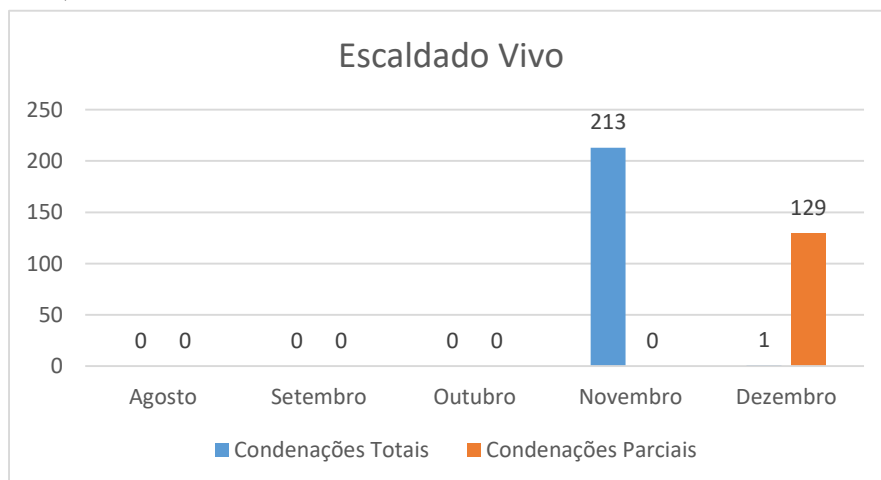


Gráfico 10: Gráfico de condenações por ave escaldada viva no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

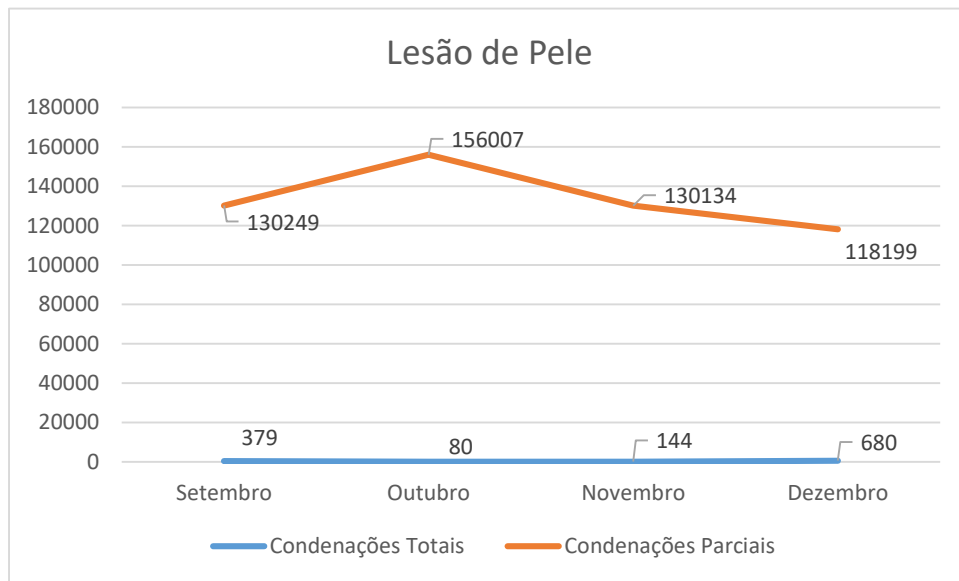


Gráfico 11: Gráfico de condenações por lesão de pele no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

As lesões na carcaça podem se manifestar de diversos modos, seja lesões de pele (Gráfico 11), lesões traumáticas (Gráfico 12), comumente associadas a forma como os animais são manuseados das granjas até a pendura no abatedouro, ou lesões inflamatórias (Gráfico 13), frequentemente associadas a um processo bacteriano como a *Escherichia coli*. O manejo apropriado das camas de frango é essencial para a prevenção do surgimento de calos e assaduras que lesionam a pele da ave, sendo algo muito comum nas camas com alta temperatura. As lesões traumáticas são muito encontradas nas pernas e no peito dos frangos e são causadas principalmente pela pendura com força excessiva do animal na nórea. Já as lesões inflamatórias são bastante encontradas nas carcaças associadas com dermatites, dermatoses ou celulites, principalmente as relacionadas a *E. coli*. (AGUIAR, 2020).

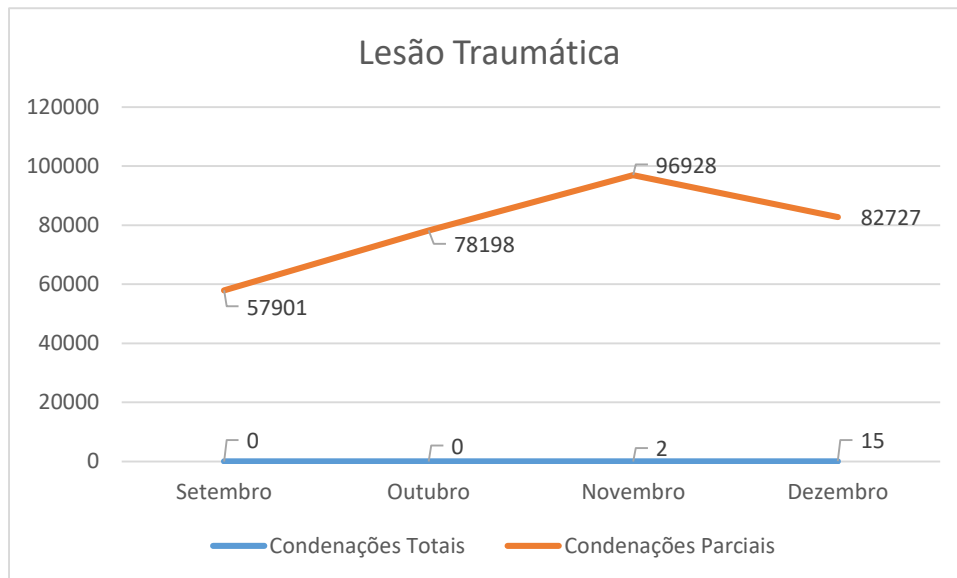


Gráfico 12: Gráfico de condenações por lesão traumática no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

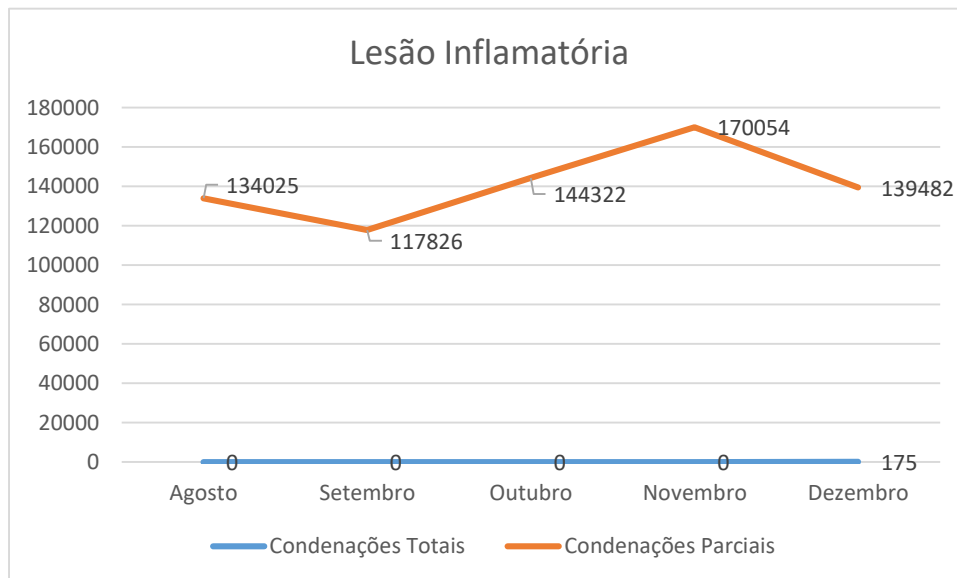


Gráfico 13: Gráfico de condenações por lesão inflamatória no período de agosto de 2022 a dezembro de 2022.

Conclusões

A principal causa de condenação parcial em um abatedouro-frigorífico do sudeste goiano é a celulite enquanto de condenação total é o aspecto repugnante.

Grande parte das afecções apresentadas podem ser corrigidas ou diminuídas com um manejo adequado dos galpões de frango, assim como, manutenção das máquinas e treinamento dos funcionários.

O Médico Veterinário e a inspeção atuam como aliados poderosos dentro do abatedouro para encontrar a origem dos problemas e orientar sobre soluções que diminuam as perdas econômicas.

Referências Bibliográficas

- AGUIAR J.F., SILVA W.C., CAMARGO JUNIOR R.N.C. Celulite em frangos de corte por *Escherichia coli* – Revisão. *Vet. e Zootec.* 2020; 27: 001-011.
- COSTA, D.R., SANTANA, E.S., COELHO, K.O. Artrite Infecciosa em Frangos de corte. *Conhecer.* São Luís de Montes Belos, 2016
- DUPONT, D.E.; IRGANG R. Condenações post-mortem de frangos de corte por celulite em diferentes manejos da cama. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.
- EMBRAPA. Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira. – Brasília, DF: Embrapa, 2018. 212 p.: il. color. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/9543845/Vis%C3%A3o+2030+-+o+futuro+da+agricultura+brasileira/2a9a0f27-0ead-991a-8cbf-af8e89d62829?version=1.1>
- 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, Brasil. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 40, n. 1, p. 1-6, 2012.
- GONZALES, E.; MACARI M. Enfermidades metabólicas em frangos de corte. In: BERCHIERI Jr. A.; MACARI, M. *Doenças das Aves*, Campinas: FACTA. Cap. 9, p.451-464, 2000.
- MASCHIO, M.M.; RASZL, S. M. Impacto financeiro das condenações *post-mortem* parciais e totais em uma empresa de abate de frango. *Revista E-tech*, v. 1, n. 1, p. 26-38, 2012.
- MEDEIROS, A. A importância da inspeção e fiscalização frente à segurança dos produtos de origem animal. *Higiene Alimentar*, 2021. Disponível em: <<https://higienealimentar.com.br/a-importancia-da-inspecao-e-fiscalizacao-frente-a-seguranca-dos-produtos-de-origem-animal/>> Acesso em: 19/02/2023.
- Mestrando do PPGBioexp realiza estudo sobre frangos de corte com caquexia. Universidade de Passo Fundo, 2016. Disponível em: <https://www.upf.br/noticia/mestrando-do-ppgbioexp-realiza-estudo-sobre-frangos-de-corte-com-caquexia#:~:text=A%20caquexia%20%C3%A9%20caracterizada%20pela,no%20que%20concerne%20ao%20consumo.> Acesso em: 19/02/2023

PIUCO, L. A., SILVA, A. F., SANTANA, M.B., SOUSA, A. M., PORTELA, B.A.F., ARAÚJO, W.A., Canibalismo em avicultura: um estudo de caso. VIII Fórum de Integração Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação Tecnológica do IFRR, Roraima, v. 6 n. 1, 2019)

SANTOS, G.; MINOLI, I.; CHACÓN J.; Aerossaculite em frangos de corte: onde se iniciam?. Revista AviNews Brasil 3T, 12 de julho de 2022.

SHIRAIISHI, 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. 318–25, 2013.

SILVA, I.J.O.; VIEIRA, F.M.C. Manejo pré-abate de frangos de corte em dias frios: os cuidados com a ambiência e bem-estar das aves transportadas durante o inverno. Thesis, v.17, p.79-90, 2012.