

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

MICHELE BAIOTTO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE
PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE**

**CAXIAS DO SUL
2023**

MICHELE BAIOTTO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE
PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Médico Veterinário pela Universidade de Caxias do Sul na área de produção de frangos de corte.

Orientadora: Profa. Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata

Supervisora: Médica Veterinária Amanda Fernandes Nunes

CAXIAS DO SUL

2023

MICHELE BAIOTTO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE
PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE**

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Médico Veterinário pela Universidade de Caxias do Sul na área de Produção de frangos de corte.

Orientadora: Profa. Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata

Supervisora: Médica Veterinária Amanda Fernandes Nunes

Aprovado em: 22/11/2023

Banca Examinadora

Profa. Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata
Universidade de Caxias do Sul – UCS

Profa. Dra. Luciana Laitano Dias de Castro
Universidade de Caxias do Sul – UCS

Prof. Dr. Felipe André Streck
Universidade de Caxias do Sul – UCS

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida, pela saúde e por ter me direcionado à minha escolha, por ter me guiado e me dado força diante das dificuldades encontradas nesta caminhada.

Aos meus pais, Valdir e Lourdes e meu irmão Fabiano, eterna gratidão por toda ajuda e incentivo durante essa trajetória, sem a base de vocês, nada seria possível e eu, como filha, espero poder retribuir e deixá-los orgulhosos.

Aos meus amigos que sempre vibram e torcem por mim, em especial a Morgana que é uma amiga que sempre me transmite energias positivas e me faz acreditar no meu potencial e a Jayne que é minha calma e meu apoio, vocês são o meu suporte em todas situações da vida, muito obrigada!

Agradeço ao Leonir, extensionista da empresa que me permitiu vivenciar a rotina do campo e me passar seus ensinamentos dentro da sua vasta experiência e também, a Médica Veterinária Amanda por ter se disposto a me auxiliar no desenvolvimento do meu trabalho e por transmitir seus conhecimentos.

Agradeço a minha orientadora Cátia Chilanti Pinheiro Barata que me ajudou na construção do meu trabalho e me deu o suporte necessário para a finalização desta etapa da graduação.

Por fim, agradeço ao curso de Medicina Veterinária por ter me proporcionado conhecer tantas pessoas, construir amizades, sendo elas dentro da sala de aula ou fora dela, através dos estágios extracurriculares onde tive o prazer de acompanhar excelentes profissionais que agregaram muito na minha construção pessoal e profissional. Para todos esses momentos compartilhados, levarei com muito carinho no meu coração.

RESUMO

O presente relatório tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas durante o estágio curricular obrigatório supervisionado em Medicina Veterinária na área de produção de frangos de corte, realizado na empresa Carrer Alimentos LTDA, na localidade de Farroupilha, Rio Grande do Sul. O estágio teve a supervisão de campo da Médica Veterinária Amanda Fernandes Nunes e a orientação acadêmica da Profa. Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata, no período de 31 de julho a 13 de outubro de 2023, totalizando 440 horas. As atividades desenvolvidas foram divididas entre o setor do abatedouro, onde foram realizadas avaliações das carcaças de lotes dos integradores e acompanhamento das condenações totais e parciais de responsabilidade do Sistema de Inspeção Federal (SIF) vinculado à empresa; o setor de extensão rural, quando foi possível acompanhar o ciclo produtivo das aves no campo através de visitas aos produtores integrados da empresa. Durante o estágio foi desenvolvido um levantamento de estimativa de perdas econômicas da empresa devido a condenação total de carcaças de frango por aspecto repugnante e caquexia. Através dos dados retirados do sistema de controle de qualidade no período de janeiro a setembro de 2023, foi analisado o total de aves abatidas e calculado o percentual das condenações totais, onde observou o aspecto repugnante (6,04%) e a caquexia (0,93%). Para a realização de estimativa de perdas econômicas foi realizado o cálculo a partir do custo médio de produção do kg do frango vivo no estado do Rio Grande do Sul. O total de perdas nos nove meses avaliados foram de 165.684 kg de carcaças que representaram valores em torno de R\$ 857, 302 reais. Apesar do baixo percentual observado, mas comparado a quantidade de kg de carcaças condenadas e o custo dessas perdas, os valores se tornaram bem significativos para a empresa. O período de estágio foi fundamental para entender e correlacionar a importância do campo em frente aos resultados apresentados nas carcaças, além de contribuir para o meu crescimento pessoal.

Palavras-chave: Abatedouro; Extensão Rural; Condenação; Carcaça; Avaliação

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Empresa Carrer Alimentos, abatedouro, fábrica de rações e administrativo em Farroupilha/RS | 12 |
| Figura 2 - Acesso a entrada da empresa Carrer Alimentos | 12 |
| Figura 3 - Setor administrativo e fomento da empresa Carrer Alimentos | 13 |
| Figura 4 - Empresa Carrer Alimentos, unidade de Incubatório em Encantado/RS.... | 13 |
| Figura 5 - Empresa Carrer alimentos, unidade de Embutidos em Boa Vista do Sul/RS | 14 |
| Figura 6 - Fluxograma de abate acompanhado durante o período de estágio | 16 |
| Figura 7- Carcaças apresentando calo de pé (A), calo de peito (B) e calo de canela (C). | 17 |
| Figura 8 - Carcaças apresentando sinais de artrite (A) e lesão de pele (B). | 18 |
| Figura 9 - Carcaças apresentando hematoma de peito (A), hematoma de coxa (B), hematoma de asa (C)..... | 19 |
| Figura 10 - Carcaças apresentado contaminação biliar (A), contaminação fecal (B), víscera cheia (C) e papo cheio (C) | 20 |
| Figura 11 - Exemplo de cálculo para avaliação de carcaças | 20 |
| Figura 12 - Fornalha à lenha para aquecimento do pinteiro..... | 23 |
| Figura 13 - Uso do papel e comedouros infantis no pinteiro. | 25 |
| Figura 14 - Ave considerada refugo por problema locomotor. | 27 |
| Figura 15 - Ave com calo de pé..... | 27 |
| Figura 16 - Suabe de arrasto..... | 28 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 - Carga horária de atividades desenvolvidas nos setores da empresa durante o período de estágio..... | 15 |
|--|----|

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Distribuição de equipamentos na fase inicial | 25 |
| Tabela 2 - Total de aves abatidas durante o período avaliado e total absoluto e percentual de condenações totais por aspecto repugnante e caquexia no período avaliado. | 33 |
| Tabela 3 - Peso de condenações totais de carcaças por mês e estimativa de perdas econômicas baseada no custo de produção por kg de frango vivo no RS | 34 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------|---|
| ABPA | Associação Brasileira de Proteína Animal |
| Art | Artigo |
| °C | Graus Celsius |
| cm | Centímetro |
| CNPISA | Centro Nacional de Pesquisas em Suínos e Aves |
| DIF | Departamento de Inspeção Fina |
| DIPOA | Departamento de Inspeção de Origem Animal |
| Dra | Doutora |
| DFD | <i>Dark, Firm And Dry</i> |
| FAL | Ficha de Acompanhamento de Lote |
| g | Gramas |
| LTDA | Limitada |
| m | Metro |
| mm | Milímetro |
| MAPA | Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento |
| min | Minuto |
| nº | Número |
| pH | Potencial Hidrogeniônico |
| Profa | Professora |
| PSE | <i>Pale, Soft And Exsudative</i> |
| RS | Rio Grande do Sul |
| s | Segundo |
| ssp | Espécie |
| SIF | Sistema de Inspeção Federal |
| % | Porcentagem |
| ° | Graus |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 10 |
| 2 | DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO..... | 11 |
| 3 | ATIVIDADES DESENVOLVIDAS | 15 |
| 3.1 | SETOR DO ABATEDOURO | 16 |
| 3.1.1 | Inspeção <i>post mortem</i> | 16 |
| 3.2 | SISTEMA PRODUTIVO..... | 21 |
| 3.2.1 | Etapa de alojamento..... | 22 |
| 3.2.2 | Etapa de crescimento..... | 26 |
| 3.2.3 | Etapa pré-abate..... | 29 |
| 3.2.4 | Biosseguridade e Intervalo entre lotes..... | 29 |
| 4 | LEVANTAMENTO DE PERDAS ECONÔMICAS DEVIDO A CONDENAÇÃO TOTAL DE CARÇAÇAS DE FRANGO POR ASPECTO REPUGNANTE E CAQUEXIA..... | 31 |
| 4.1 | INTRODUÇÃO..... | 31 |
| 4.2 | METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO..... | 32 |
| 4.3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 32 |
| 4.4 | CONCLUSÃO..... | 35 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 36 |
| | REFERÊNCIAS..... | 37 |

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos principais produtores de carne de frango no mundo e importante exportador no mercado internacional. Nas últimas décadas, a avicultura brasileira teve maior progresso nas atividades agropecuárias, este avanço, permitiu à indústria avícola um grande potencial para fornecer aos consumidores uma fonte de proteína saudável e com preços mais acessíveis (Franco, 2017).

Conforme o relatório anual de 2023 da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2023), os dados de produção da carne de frango do ano de 2022 foram de 14,524 milhões de toneladas, sendo o 2º maior produtor do mundo. Enquanto a exportação gerou 4,822 milhões de toneladas, levando o título de 1º maior exportador do mundo, enviando produtos para países como China, Emirados Árabes Unidos e Japão que lideram as três primeiras posições.

A exigência do mercado por produtos de maior qualidade, possibilitou o desenvolvimento e o aprimoramento genético das aves (Costa, 2016). Entretanto, vale ressaltar que o local de alojamento desses animais também se faz importante durante esse processo da ave viva, isso porque um manejo adequado de cama, instalações em boas condições, controle sanitário, alimentação que supra as necessidades de cada fase de crescimento para a realização de uma conversão alimentar que seja satisfatória, são fatores significativos para potencializar o desempenho do frango e apresentar melhores resultados nas carcaças no abate (Cordeiro, 2009).

A escolha por realizar o estágio na área de produção de frangos de corte foi devido ao crescimento da avicultura no Brasil. Graças a sua expansão e importância, oferece oportunidades para o médico veterinário atuar em vários setores da cadeia avícola. Com isso, a empresa Carrer Alimentos LTDA, permitiu aprofundar os conhecimentos recebidos durante a graduação e colocá-los em prática, acompanhando todo o processo de produção das aves, desde seu nascimento, crescimento até a terminação para o abate. Assim, este relatório teve por objetivo descrever o local do estágio, apresentar as atividades desenvolvidas e realizar um levantamento de estimativa de perdas econômicas da empresa por condenação total de carcaças devido ao aspecto repugnante e caquexia.

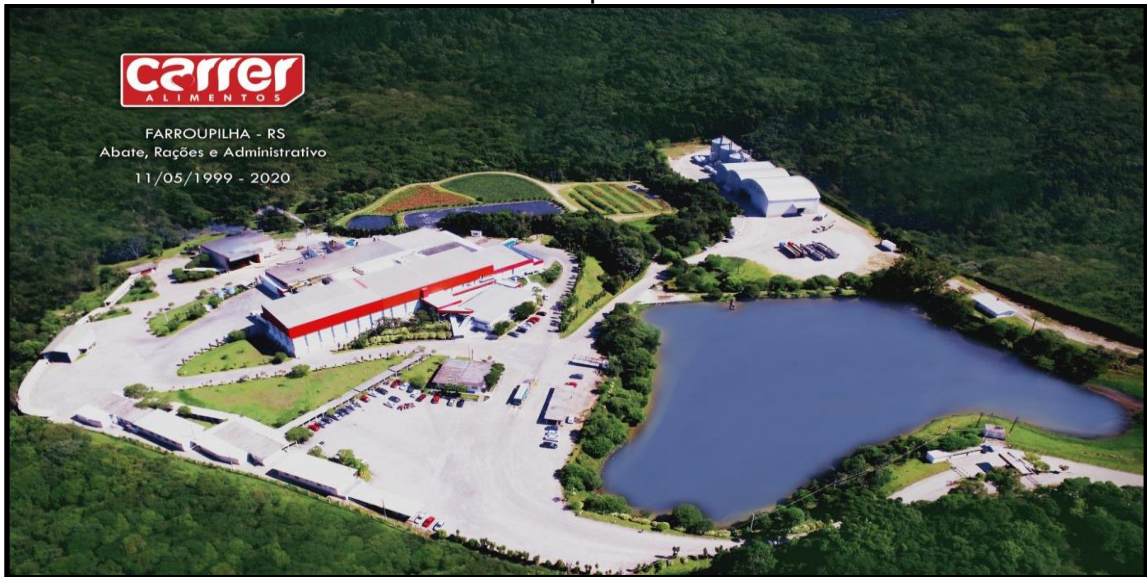
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária foi realizado na empresa Carrer Alimentos LTDA, localizada na estrada VRS 813, s/n, no distrito de Nova Sardenha, que pertence a cidade de Farroupilha, Rio Grande do Sul. A história da Carrer Alimentos iniciou nos anos de 1999 e atualmente conta com 516 colaboradores e 160 integradores, estes distribuídos em 38 cidades do estado do RS, sendo Boa Vista do Sul, Coronel Pilar, Nova Bréscia, Roca Sales e Teutônia que possui maior número de produtores. A sede em Farroupilha/RS, é dividida em abatedouro, fábrica de ração e o setor administrativo (Figura 1). A venda maior era direcionada para cortes e miúdos abastecendo todo o mercado interno e exportava para América do Sul, América Central, Continente Africano, Ásia, Oriente Médio e Oceania.

Ao acessar a sede da empresa Carrer Alimentos (Figura 2), encontra-se o fomento que faz parte do setor administrativo da empresa (Figura 3), neste setor era realizado o planejamento de alojamento, abate e fornecimento de ração, bem como, protocolos de medicamentos, controle sanitário, além da programação das visitas técnicas aos integrados.

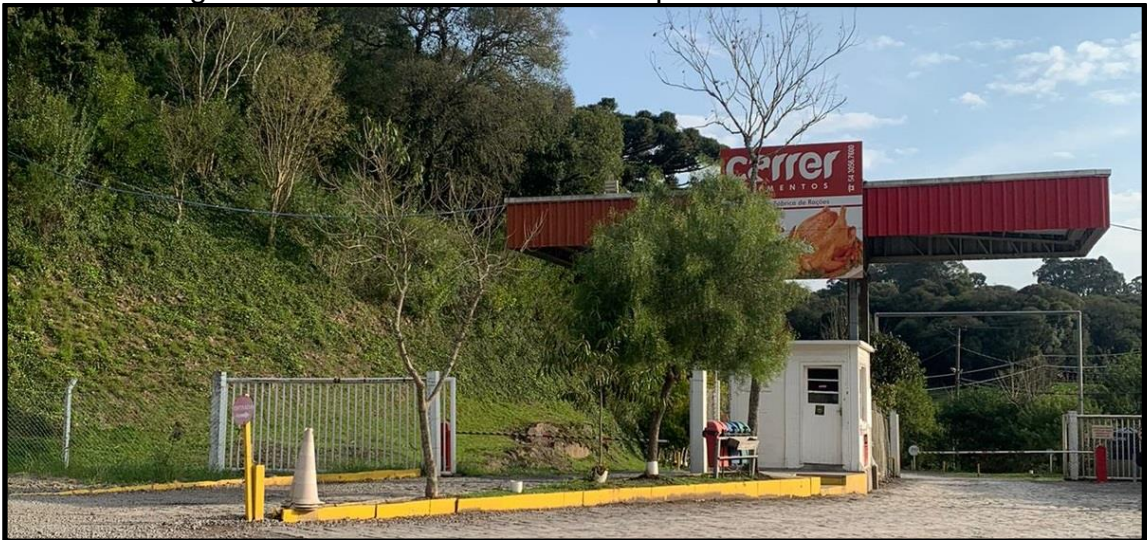
Em 2004, foi implantado o incubatório, onde era fornecido pintos de um dia de vida, oriundos das matrizes que também fazem parte da empresa. No momento, envolvia 90 colaboradores, e esta unidade se encontra em Encantado/RS (Figura 4). Mais tarde, no ano de 2011 foi instalado a unidade de embutidos, localizado na cidade de Boa Vista do Sul/RS. A carne recebida do abatedouro era destinada ao processamento de mortadela, salsichas e linguiças. Para esse trabalho, a empresa contava com 114 colaboradores (Figura 5).

Figura 1- Empresa Carrer alimentos, abatedouro, fábrica de rações e administrativo em Farroupilha/RS



Fonte: Arquivo Carrer (2020).

Figura 2 - Acesso a entrada da empresa Carrer Alimentos



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Figura 3 – Setor administrativo e fomento da empresa Carrer Alimentos



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Figura 4 – Empresa Carrer Alimentos, unidade de Incubatório em Encantado/RS



Fonte: Arquivo Carrer (2020).

Figura 5 – Empresa Carrer Alimentos, unidade de Embutidos em Boa Vista do Sul/RS



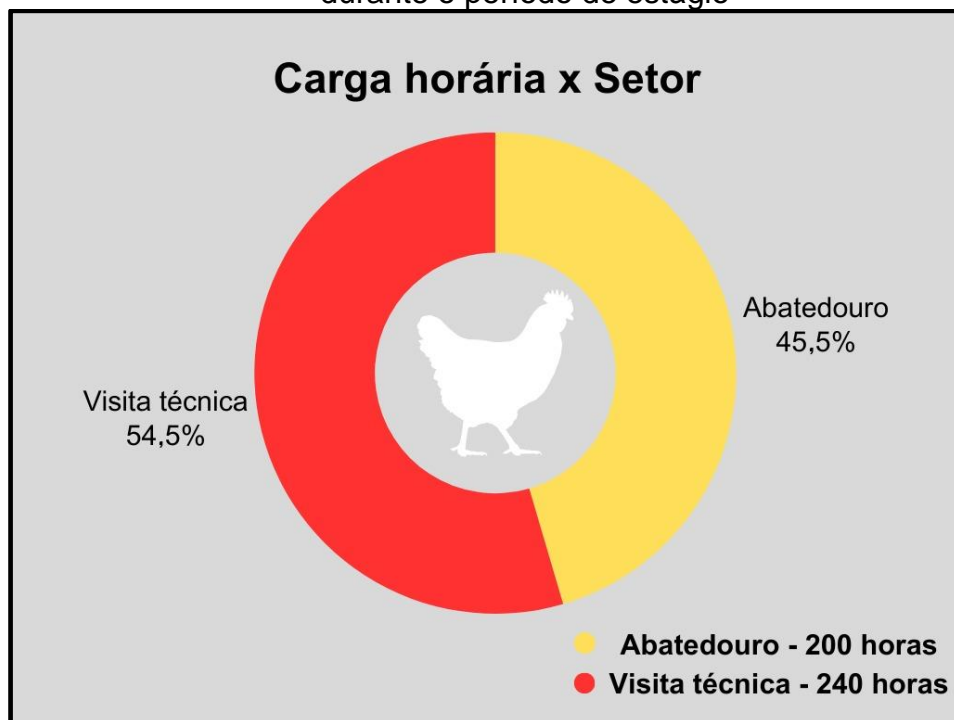
Fonte: Arquivo Carrer (2020).

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O período de Estágio Curricular Obrigatório em Medicina Veterinária teve início em 31 de julho de 2023 e foi até 13 de outubro de 2023, totalizando 440 horas. As atividades foram direcionadas ao abatedouro e a visitas técnicas a campo na produção de frangos de corte, com a supervisão de campo da Médica Veterinária Amanda Fernandes Nunes e sob a orientação acadêmica da Profa. Dra. Cátia Chilanti Pinheiro Barata.

A primeira parte do estágio foi realizada no abatedouro da empresa, acompanhando o setor de evisceração, avaliando as lesões nas carcaças das aves, no qual o expediente iniciava às 05h30min e abatia em média 35 mil aves/dia. A segunda parte do estágio foi realizada no setor do fomento, onde era programado as visitas técnicas. Foi possível acompanhar os técnicos à campo, que prestavam assistência nas granjas integradas e conhecer todas as etapas do ciclo produtivo das aves. No Gráfico 1, pode-se observar a distribuição das atividades realizadas dentro da carga horária total do estágio.

Gráfico 1 - Carga horária de atividades desenvolvidas nos setores da empresa durante o período de estágio

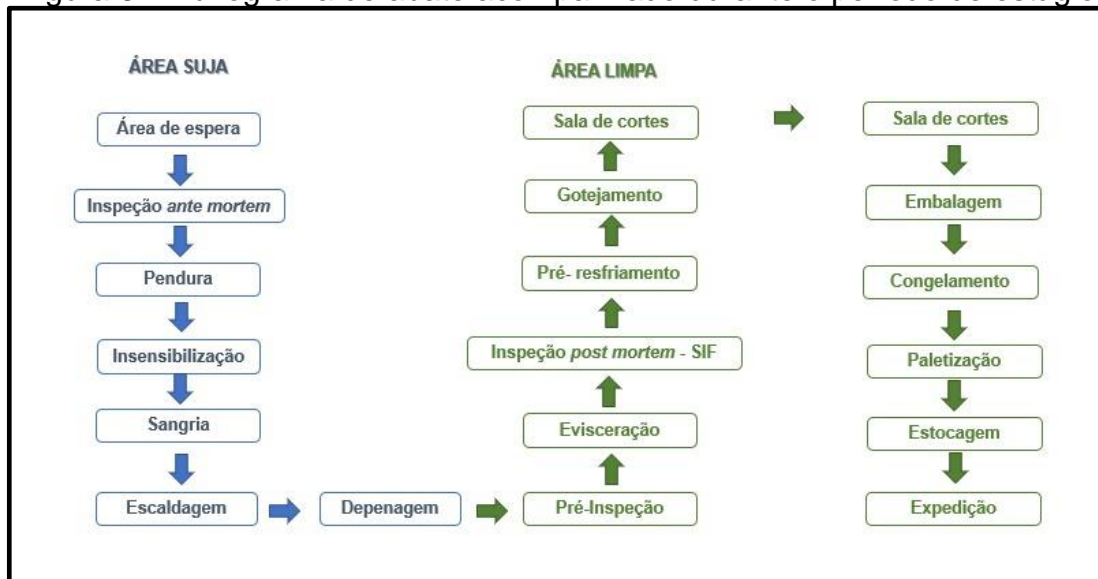


Fonte: Arquivo pessoal (2023).

3.1 SETOR DO ABATEDOURO

No abatedouro, o fluxograma de abate era organizado conforme a Figura 6 e as atividades desenvolvidas durante o período de estágio ocorriam no setor da evisceração na etapa da inspeção *post mortem*.

Figura 6 - Fluxograma de abate acompanhado durante o período de estágio



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

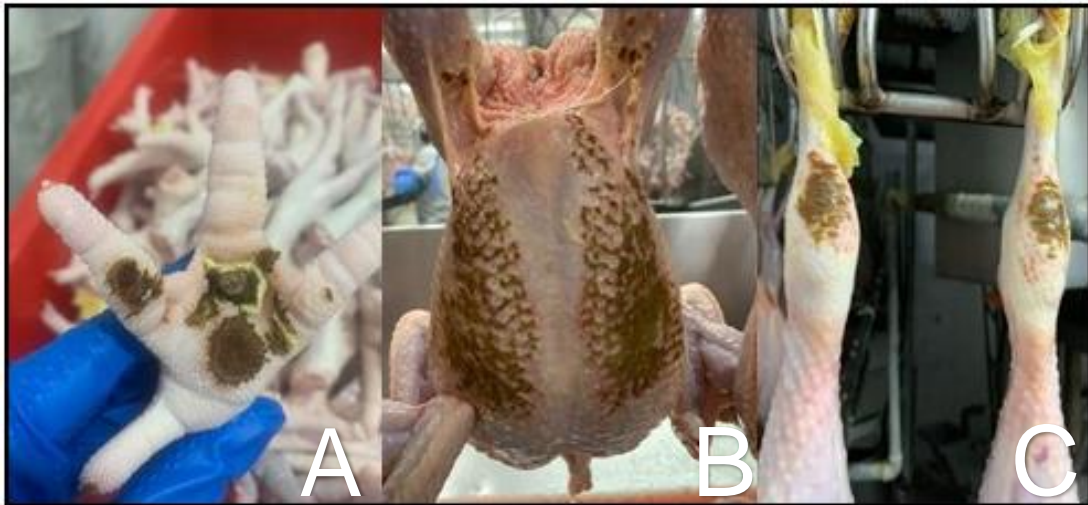
3.1.1. Inspeção *post mortem*

A empresa era fiscalizada pelo Sistema de Inspeção Federal (SIF nº 2439) vinculado ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. O SIF era dividido em linhas A, B e C para inspeção das carcaças. Sendo que na linha A, era avaliado a parte interna da carcaça, avaliando os pulmões, sacos aéreos, rins e órgãos sexuais. Enquanto na linha B, a avaliação era das vísceras, visualizava-se o coração, o fígado, moela, baço e intestinos. Por fim, na linha C, visualiza-se a pele e as articulações. Qualquer alteração que houvesse nessas linhas, era direcionado para o Departamento de Inspeção Final (DIF), neste setor direcionava a condenação total ou parcial da carcaça. Os destinos dessas carcaças eram marcados no ábaco, divididas em condenação parcial, condenação total e aproveitamento condicional.

Na área limpa, no setor da evisceração a estagiária era responsável por avaliar em cada lote alterações como: calo do pé, calo de peito, calo de canela (Figura 7).

O desenvolvimento dessas lesões como calos de pé, peito e canela nas carcaças de frangos de corte acontecem durante o período de criação e terminação na granja, provenientes de um manejo inadequado (Sakamoto, 2017). As dermatites de contato como são chamadas, tem como etiologia a inflamação que acomete a pele, originada pelas próprias fezes das aves que tem como composição o ácido úrico, um dos grandes desencadeadores desse problema (Hernandes *et al.*, 2002).

Figura 7- Carcaças apresentando calo de pé (A), calo de peito (B) e calo de canela (C)



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Camas úmidas e compactadas favorecem um ambiente propício para o desenvolvimento da amônia, uma vez que ela se forma a partir da decomposição microbiana do ácido úrico eliminado na excreta das aves, ela irá influenciar diretamente nos coxins plantares de forma irritante, levando ao início da formação do calo de pé. Associado a isso, quando há uma ocupação populacional elevada, juntamente com o desconforto em se locomover devido a pododermatite, a ave poderá restringir seus movimentos, favorecendo ainda mais o contato com o chão e facilitando as formações de calos no pé, peito e canela (Mendes *et al.*, 2012).

Estes produtos têm alto valor de mercado para exportação, especialmente para países asiáticos, assim, no abatedouro para as carcaças que apresentavam esse tipo de lesões com uma gravidade mais leve, ou mais superficial, era possível fazer a remoção da parte acometida e fazer o aproveitamento. Quando o calo de pé era instalado somente no coxim plantar, era passado em uma máquina que conseguia fazer a raspagem e ser aproveitado, entretanto, quando tinha acometimento nos

coxins digitais, o pé era descartado. Em relação ao peito, quando a lesão era só na pele, ela era removida, sem maiores descartes. Já no calo de canela, toda a porção afetada é perdida.

Além dos calos, também era observada a presença de lesões compatíveis com artrite, presença de desuniformidade no tamanho das aves e lesões de pele (Figura 8).

Figura 8 - Carcaças apresentando sinais de artrite (A) e lesão de pele (B)



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

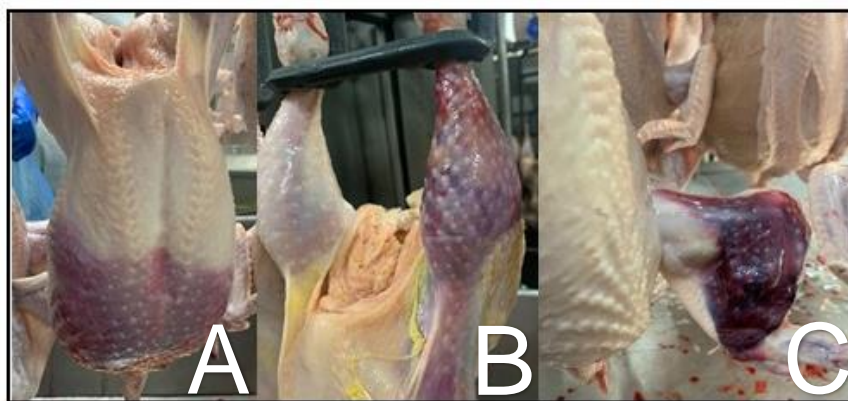
A artrite é uma inflamação nas articulações tibiotarsa das aves que dificulta a sua locomoção. A ocorrência dessa doença pode ser relacionada a fatores ambientais, assim como o tipo de cama utilizada, a umidade da mesma e a umidade relativa do ar (Cordeiro *et al.*, 2012). A atuação de agentes infecciosos também é um fator para o surgimento da artrite. O *Reovírus* é o principal agente etiológico de forma viral, mas pode ocorrer em forma bacteriana, através dos agentes *Mycoplasma spp.*, *Pasteurella spp.*, *Salmonella spp.*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus spp.* (Costa, 2016).

A carcaça com presença de artrite, quando afetada de forma unilateral ou bilateral é retirada pelo SIF a porção acometida até a próxima articulação saudável, de acordo com o art. 175 do Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020 (Brasil, 2020). O acometimento bilateral é condenado totalmente ainda na pré-inspeção quando a empresa não oferece estrutura adequada para a identificação e remoção da lesão sem a contaminação dos equipamentos (Oliveira, 2021).

As lesões cutâneas encontradas na inspeção durante o abate são marcadas por riscos ou arranhaduras e alguns fatores estão interligados a esses achados. Conforme (Jaenisch *et al.*, 2016) o mau empenamento das penas, principalmente na parte dorsal do frango, juntamente com elevada densidade populacional, competição por comedouros e bebedouros, alterações de temperatura, deficiência nutricional, manejo inadequado no carregamento, são fatores que causam estresse e conseqüentemente, irão favorecer o aparecimento destas lesões na pele. Ainda, Jaenisch *et al.* (2016) salientam que essas lesões podem servir de porta de entrada para microrganismos patogênicos e desenvolver contaminações, podendo evoluir de forma sistêmica. A carcaça pode sofrer condenação parcial ou total, dependendo do comprometimento da lesão.

Era avaliada a presença de hematomas de asa, peito e coxa (Figura 9). Sendo que estes hematomas deveriam ser classificados entre aqueles causados no momento da apanha na granja ou durante a pendura no abatedouro, assim como também as asas quebradas, que deveriam ser diferenciadas entre as lesões que ocorriam na depenadeira ou que ocorriam por falha de manejo dos colaboradores no campo durante o manuseio destas aves.

Figura 9 - Carcaças apresentando hematoma de peito (A), hematoma de coxa (B), hematoma de asa (C)



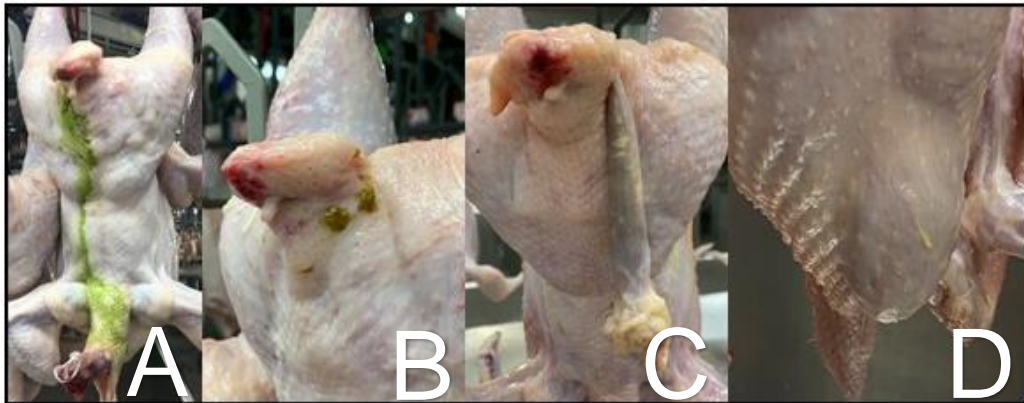
Fonte: Arquivo pessoal (2023).

No momento da identificação deste tipo de hematoma era importante diferenciar o local provável de ocorrência da lesão. Essa diferença podia ser identificada pela coloração da lesão, os hematomas amarelo esverdeado eram mais antigos, tendo ocorrido no campo antes da apanha, os hematomas roxo escuro correspondiam a ocorrências de manejo durante a apanha e os hematomas roxo claro

a vermelho vivo eram relacionados com falhas durante o processamento na indústria e classificados como hematomas mais recentes (Farias, 2019).

Era observado também se o papo e as vísceras tinham presença de alimento, essa avaliação era importante, porque se observava a ocorrência de contaminação fecal por rompimento do reto durante a remoção da cloaca e contaminação biliar pelo rompimento da bile no momento da evisceração (Figura 10). Para todas estas avaliações também foi utilizado como material de apoio a apostila de Contusões e Fraturas da ABPA (2020).

Figura 10- Carcaças apresentando contaminação biliar (A), contaminação fecal (B), víscera cheia (C) e papo cheio (D)



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

A avaliação era realizada de forma quantitativa sendo que se realizava a contagem de aves que apresentavam as anormalidades descritas acima. Na Figura 11 é possível visualizar o cálculo que era feito para identificar a porcentagem de cada alteração.

Figura 11- Exemplo de cálculo para avaliação de carcaças

| |
|---|
| <p>Ex:</p> $\text{Velocidade da nórea} \quad \frac{4.200}{60 \text{ seg}} = 70 \text{ aves/min}$ <p>Durante 1 min foi identificado 8 carcaças apresentando artrite</p> $8 \times 100\% = \frac{800}{70 \text{ aves/min}} = 11,42\% \text{ artrite}$ |
|---|

Fonte: Arquivo pessoal (2023).

O objetivo dessas avaliações serviam para identificar os pontos críticos do processo e atuar sobre eles, minimizando as perdas e melhorando o aproveitamento das carcaças.

3.2. SISTEMA PRODUTIVO

O sistema de criação adotado pela empresa Carrer Alimentos era o de integração. De acordo com Ferreira (2007), esse método de trabalho entre a empresa e o criador é por meio de uma relação contratual que especifica normas e técnicas jurídicas. O funcionamento deste modelo oportuniza a inserção do integrado ao mercado de trabalho.

Era de responsabilidade do integrado a construção dos aviários e da composteira, aquisição de equipamentos, cama, aquecimento e toda estrutura necessária para criação das aves. No mesmo sentido, o integrado tinha o compromisso de fornecer a mão de obra necessária para o processo, utilizando somente os produtos fornecidos pela empresa, contribuindo assim para garantia da qualidade do produto final (Borges, 2023). Conforme Pônzio (2007), existem diversas vantagens para o avicultor o sistema de integração, como por exemplo a garantia do escoamento do seu produto, garantia de assistência técnica e a utilização de mão de obra familiar.

A integradora então cabia fornecer os pintos de um dia, bem como disponibilizar a ração conforme cada fase de crescimento, o transporte para o alojamento e para o abate, além de toda a vacinação e medicação necessária. No processo de limpeza e desinfecção do ambiente, também cabia a integradora fornecer os produtos. Ainda, disponibilizava a assistência técnica que realizava as visitas nas propriedades para observar o local de alojamento e orientar o manejo adequado aos criadores. De acordo com Gomes (2008), as vantagens do sistema de integração para a empresa consistem em ter a garantia da matéria prima para suas agroindústrias no momento desejado e terceirizar da produção agropecuária diminuindo recursos financeiros necessários à produção.

O setor do fomento responsável pela integração, era dividido em um gerente administrativo, que era encarregado pela gestão administrativa e compras de todo setor de agropecuária, dois analistas de agropecuária que programavam abate, o

alojamento e a ração para o mesmo, uma veterinária sanitária responsável pela sanidade e que coordenava as visitas técnicas à campo e por fim, dois extensionistas que realizavam as assistências técnicas aos integrados, cada um atendia 80 integrados, distribuídos nas cidades de: Arroio do Meio (2 integrados), Anta Gorda (1 integrado), Barão (2 integrados), Bento Gonçalves (1 integrado), Boa Vista do Sul (16 integrados), Bom Princípio (2 integrados), Capitão (3 integrados), Caxias do Sul (1 integrado), Carlos Barbosa (3 integrados), Colinas (3 integrados), Coqueiro Baixo (2 integrados), Coronel Pilar (10 integrados), Dois Lajeados (3 integrados), Estrela (2 integrados), Encantado (4 integrados), Farroupilha (7 integrados), Flores da Cunha (4 integrados), Fagundes Varela (7 integrados), Imigrante (7 integrados), Ipê (3 integrados), Montenegro (2 integrados), Maratá (3 integrados), Nova Roma do Sul (8 integrados), Nova Bréscia (9 integrados), Nova Pádua (3 integrados), Pinto Bandeira (1 integrado), Poço das Antas (5 integrados), Putinga (1 integrado), Roca Sales (9 integrados), São Valentim do Sul (2 integrados), São Marcos (1 integrado), São Pedro da Serra (1 integrado), São Vendelino (5 integrados), Salvador do Sul (4 integrados), Tupandi (3 integrados), Teutônia (9 integrados), Vespasiano Correa (3 integrados) e Westfália (6 integrados).

As atividades eram feitas através do acompanhamento aos extensionistas que realizavam as visitas técnicas aos produtores integrados, observando o desenvolvimento e desempenho dos lotes. Essas visitas eram distribuídas por região geográfica e programadas para cada fase, alojamento, crescimento e pré-abate.

3.2.1 Etapa de alojamento

A visita nessa etapa era realizada entre o 1º e o 5º dia de vida do lote dos pintos. Antes de iniciar a visita era essencial que fosse verificado as informações do lote que constam na ficha de acompanhamento do lote (FAL), como a idade das matrizes, peso médio do lote, mortalidade, consumo de água, controle de temperatura e umidade. Estas informações eram importantes para que se fosse passadas as orientações adequadas de como o integrado deveria manejar o lote.

Ao entrar no aviário observava-se o comportamento dos pintos, se há pintos amontoados indicava que estavam passando frio, ou pintos ofegantes, se estavam de pernas esticadas e asas abertas, indicavam que estavam sobre estresse térmico.

A importância de atingir e manter esse ambiente com temperatura ideal era para garantir de que os pintinhos mantivessem a ingesta constante de ração e água. Já que quando as aves estivessem passando frio ou calor, a ingestão seria reduzida e o desempenho produtivo prejudicado. Ainda era observado se as penas e pernas estavam brilhosas e cerosas ao tocar, isso se relacionava a uma boa hidratação e o processo de cicatrização do umbigo. A má cicatrização do umbigo serve de porta de entrada de patógenos que podendo desenvolver a onfalite, uma das causas de grande mortalidade na primeira semana das aves (Correia *et al.*, 2020).

No espaço para o pinteiro havia as fornalhas ou campânulas instaladas e era envolto por cortinas, a fim de facilitar a manutenção da temperatura. Os criadores eram orientados a iniciarem o aquecimento da instalação 24 horas antes da chegada dos pintinhos e a temperatura da cama deve estar entre 30°C e 32°C no momento do descarregamento (COBB, 2019). O tempo de pré-aquecimento dependia das condições climáticas, do isolamento térmico do galpão e da capacidade de aquecimento, e varia de uma granja para outra.

Para o aquecimento do pinteiro, poderiam ser utilizadas campânulas a gás ou fornalhas a lenha, sendo que o aquecimento a lenha era a opção mais utilizada nos galpões visitados (Figura 12).

Figura 12 - Fornalha à lenha para aquecimento do pinteiro



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

A temperatura é um fator extremamente importante na evolução dos pintinhos, isso porque não possuem capacidade de regulação da temperatura corporal nos primeiros cinco dias de vida, o seu sistema de termorregulação só estará totalmente desenvolvido após os quatorze dias de idade, dependendo totalmente do correto controle da temperatura da cama e do ambiente. Dessa forma, se a temperatura da cama e do ar ambiente estiver muito baixa, a temperatura corporal interna dos pintinhos irá cair, ocasionando o amontoamento dos mesmos, diminuição da ingestão de ração e água, menor desenvolvimento e suscetibilidade às enfermidades, podendo comprometer o sucesso do lote (COBB, 2019).

Para proporcionar um conforto térmico adequado, as orientações aos criadores era que na primeira semana a temperatura prosseguisse igual ao dia do recebimento dos pintos, entre 30°C e 32°C, na segunda semana alternava-se para 28°C a 30°C. De acordo com Franco (2017) esses são parâmetros básicos de manutenção de temperatura, entretanto é preciso observar o comportamento dos pintos para definir se a temperatura está ideal.

Para auxiliar o pinto no consumo de alimento, era colocado comedouros infantis e papéis no chão com ração (Figura 13) por no mínimo quatro dias para ser mais visível e facilitar a busca da ave pelo alimento, propiciando a sua ingestão de grãos. Os comedouros e bebedouros eram nivelados conforme seu crescimento. Para o bebedouro *nipple*, era recomendado que a ave não precisasse baixar a cabeça para beber a água e nem pular para ter acesso, o ideal era que estivesse com os pés totalmente no chão e o bico do *nipple* estivesse na altura dos olhos do pinto no primeiro dia e segundo dia. A partir da primeira semana deve-se respeitar a angulação de 45° da cabeça da ave (Pereira, 2022). A recomendação da empresa em relação a quantidade de bebedouros e comedouros disponíveis no alojamento era baseado pela densidade de alojamento, que em geral era de 10 aves por m² (Tabela 1).

Figura 13 - Uso do papel e comedouros infantis no pinteiro



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Tabela 1 - Distribuição de equipamentos na fase inicial

| Equipamentos | Quantidade |
|-------------------------|-----------------------|
| Comedouro | 1 para 80 pintos |
| Bebedouro tipo pendular | 1 para 80 pintos |
| Bebedouro tipo nipple | 1 bico para 25 pintos |

Fonte: Carrer (2023).

Na fase inicial, a cama precisava ser devidamente seca, se possível nova ou com material mais novo para cobrindo a cama mais velha, que fosse confortável com uma altura entre 8 cm a 10 cm e sem presença de crostas e objetos que possam machucar os pintos de acordo com Camargo *et al.* (2023). A iluminação também se faz importante nessa fase inicial do pinto, isso porque irá estimular o consumo de alimento, auxiliando no desenvolvimento do sistema digestivo. Existe vários programas de luz que se pode utilizar e isso é estipulado a partir da linhagem do pinto, região em que está alojado e estação do ano (Avila *et al.*, 1992).

Conforme o manual de manejo da COBB (2019), no primeiro dia, após a chegada dos pintos, era recomendado deixar 24 horas de luz. A partir da segunda noite um período de escuro deveria ser estabelecido e caso ocorresse alteração,

precisa ser ajustado com o acendimento das luzes. Ainda, orientava-se que o pinto ao atingir 130g a 180g, podia-se aumentar o período de escuro. Períodos de escuro também eram essenciais, isso porque irá proporcionar o descanso do pinto e a conservação de energia, podendo garantir uma conversão alimentar melhor.

3.2.2 Etapa de crescimento

A fase do crescimento é uma das etapas mais curtas e por isso demanda de um manejo com estratégias mais assertivas para evitar aumentos na taxa de mortalidade, assim como gerar perdas no rendimento do frango (Aviagen, 2023).

A partir dos vinte dias, o extensionista realizava as visitas nas granjas para avaliar a movimentação dos frangos, era observado a expressão do comportamento natural, a ambiência, bem como, se estavam se alimentando e ingerindo água, se as fezes estavam dentro da sua normalidade. Em galpões que apresentam cama mais velha, é mais difícil controlar a umidade e isso facilita a formação de torrões e crostas, em consequência há um aumento na produção de amônia devido ao ácido úrico eliminado pela urina das aves (Castro,2018). Por isso, era orientado ao produtor que a cama fosse batida no mínimo três vezes na semana, além disso era sugerido que realizasse a abertura das cortinas com mais frequência, para que tivesse maior circulação de ar, a fim de diminuir a concentração da toxicidade que a amônia libera, mas claro, sempre avaliando as condições climáticas, evitando umidade. Esses cuidados eram tomados, visto que uma cama que não estivesse em boas condições, proporciona a formação do calo de pé, favorece o aumento de problemas de pele e o desenvolvimento de problemas locomotores (Mendes *et al.*, 2012).

Os problemas locomotores mais observados na fase de crescimento ocorriam devido à precocidade de desenvolvimento das aves na formação de tendões, ligamentos, músculos e estrutura óssea, o que predispõe facilmente aos problemas relacionados com a locomoção (Cordeiro, 2009). Aves que se encontravam com estes problemas (Figura 14), possuíam dificuldade em se locomover, sentiam dor e isso vai fazer com que não buscassem por alimento, afetando o seu desenvolvimento e promovendo a desuniformidade do lote, sendo consideradas refugos e eliminadas do lote.

Figura 14 - Ave considerada refugo devido a problema locomotor



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

Já para animais que desenvolviam calo de pé, ou pododermatite era observado uma lesão inicial de descoloração da pele, que quando em contato com o solo provoca uma dermatite de contato que, em geral progredia resultando em processo inflamatório, erosivo e ulcerativo, conforme observado na Figura 15 (Greene *et al.*,1985).

Figura 15 - Ave com calo de pé



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

A qualidade intestinal das aves era avaliada a partir do aspecto das fezes. Sendo verificada se as fezes apresentavam muco esbranquiçado ou avermelhado, bem como, presença de gás, fezes com aspecto mais líquido, coloração diferente, grãos maiores de ração, o que significava que não está tendo uma boa digestão, essas alterações podiam ser relacionadas com problemas entéricos, de acordo com López *et al.* (1999).

Outro método de avaliação que auxiliava bastante no diagnóstico dos frangos, era a necropsia. Este monitoramento possibilitava a avaliação de todo o intestino do animal, identificando alterações e também avaliação do sistema respiratório, sendo avaliado a qualidade dos sacos aéreos e a traqueia, visto que doenças respiratórias tem grande incidência na avicultura.

Nessas visitas realizadas durante a fase de crescimento, no momento mais próximo ao abate era realizada a coleta do suabe de arrasto nos galpões para o monitoramento da presença de *Salmonella* spp. (Figura 16). Este monitoramento ocorria conforme a Instrução Normativa nº 20, de 21 de outubro de 2016, eram utilizados dois suabes de arrasto por galpão, agrupados em um pool, umedecidos com meio de conservação, atingindo 50% da superfície do galpão, conforme determinado na legislação (Brasil, 2016) (Figura 16). Após a coleta, as amostras eram embaladas e enviadas ao laboratório oficial para análise, mantendo umidade e a temperatura entre 2°C a 8°C.

Figura 16 - Suabe de arrasto



Fonte: Arquivo pessoal (2023).

3.2.3 Etapa pré-abate

A visita final acontecia entre 3^o e 5^o dia antes da data do carregamento das aves para o abate, o extensionista fazia as orientações pré-abate ao criador e conferia as informações registradas na ficha de acompanhamento do lote (FAL). Também, era realizada necropsia de uma amostragem de aves para avaliação geral das carcaças destinadas ao abate. Além das orientações de jejum pré-abate, nesta visita eram prestadas orientações sobre o manejo de intervalo entre lotes.

O jejum pré-abate era organizado e planejado de forma a evitar o mínimo de estresse possível das aves e evitando elevada taxa de mortalidade. Conforme estipulado pela Portaria nº 365, de 16 de julho de 2021 (Brasil, 2021) que trata do bem-estar animal e manejo pré-abate de animais de produção, o período total de jejum das aves não pode exceder o total de 12 horas. Já a água deve ficar disponível até momentos antes do início da apanha. Inclusive, orientava-se o integrado a movimentar as aves de hora em hora durante o período de jejum dentro do aviário para estimular o consumo de água e facilitar a passagem que ainda resta de conteúdo no trato gastrointestinal, a fim de evitar rupturas do papo e vísceras por extravasamento e que levam a contaminações nas carcaças no processo da evisceração (Gonçalves *et al.*, 2014).

3.2.4 Biosseguridade e Intervalo entre lotes

A biosseguridade está relacionada à implantação de normas e procedimentos que visam prevenir, evitar e controlar a entrada e a disseminação de agentes patogênicos em sistema de produção, os quais poderão afetar a saúde e o desempenho produtivo e reprodutivo do lote de aves (Avila *et al.*, 2017). Para completar um programa de biosseguridade eficaz é fundamental que esteja aliado ao programa de vacinação correto, garantindo a prevenção de doenças que circundam a avicultura de corte (COBB, 2019).

Conforme o art. 14^o da Instrução Normativa nº 59, de 2 de dezembro de 2009 (Brasil, 2009), os galpões precisam ser telados com malha de medida não superior a 2,54 cm de abertura e cerca de 1 m de altura, com afastamento de mínimo 5 m dos galpões para impedir a entrada de pessoas não autorizadas e outros animais, como

pássaros, animais domésticos e silvestres, além disso, é preciso conter o arco de desinfecção na entrada para desinfetar caminhões.

Outro controle importante da biossegurança era o controle de roedores e insetos na granja, que era realizado através do uso de raticidas, que devem ser colocados em porta iscas ao redor do galpão, principalmente em locais onde observa-se presença de fezes e roeduras, cantos de parede e entrada de tocas (Grobe, 2020). Além disso, para auxiliar no controle de microrganismos indesejáveis na criação avícola o vazio sanitário também é uma medida importante que consiste em deixar o aviário sem a presença de frangos num período de tempo (Oliveira *et al.*, 2010). A empresa costumava realizar o intervalo entre lotes de 15 a 20 dias, onde eram realizados os procedimentos de limpeza e desinfecção de equipamentos e instalações, visando reduzir a pressão de infecção nas granjas e o melhor desenvolvimento do lote seguinte.

Os criadores eram instruídos a realizar a desinfecção e higienização do galpão, equipamentos, caixas d'água, cortinas, bebedouros e comedouros. A empresa orientava o produtor realizar a troca de cama uma vez ao ano, quando era feito o aproveitamento da mesma, era necessário utilizar o lança chamas para fazer a queima de penas, bem como, realizar um tratamento com cal virgem, que possui efeito inseticida, desinfetante, alcalinização do pH, além de atuar na diminuição da umidade e na dissipação da amônia. Visto que cama úmida, favorece a proliferação do cascudinho (*Alphitobius diaperinus*), que serve de reservatório para diversos microrganismos, dentre eles a *Salmonella* spp, que tem alta relevância na avicultura, trazendo muitos prejuízos econômicos (Schmidt; Abreu 2023).

Para o monitoramento da disseminação de patógenos visando manter a saúde das aves, é necessário seguir os procedimentos básicos de rotina, como realizar o controle de fluxo de pessoas e materiais, controlar pragas com uma boa limpeza e desinfecção do ambiente, isolamento das granjas e vacinação, assim será possível garantir uma produção de qualidade e alimentos de excelência para o consumidor (Andreatti Filho; Patricio, 2004).

4 ESTIMATIVA DE PERDAS ECONÔMICAS DEVIDO A CONDENAÇÃO TOTAL DE CARÇAÇAS DE FRANGO POR ASPECTO REPUGNANTE E CAQUEXIA

4.1. INTRODUÇÃO

A produção da carne de frango segue crescendo no agronegócio brasileiro, inclusive se destacando mundialmente e a demanda pelo consumo deste tipo de carne impulsiona cada vez mais a produção. A constante exigência do consumidor eleva a competitividade dentro do mercado, dessa forma, se faz necessário a entrega de produtos de maior qualidade, e a ausência de falhas é um critério importante a ser praticado (Martim *et al.*, 2017).

A avicultura brasileira vem sofrendo com perdas que ocorrem durante todo o processo produtivo, gerando grandes prejuízos financeiros, impossibilitando alavancar sua competitividade dentro do mercado. Neste contexto, investir no bem estar animal é um fator extremamente importante, visto que uma boa qualidade de carne conforme o mercado consumidor exige, provém de boas práticas de manejo nas etapas de produção e condições de ambiência dignas para as aves até momento do abate, a fim de diminuir o estresse térmico que podem levar a mortalidade e a condenações de carcaças, devido a fraturas, contusões, alterações negativas nos parâmetros de qualidade da carne e entre outros (Silva; Vieira, 2010).

O aspecto repugnante é um dos principais achados em carcaças no momento da pré inspeção no abate de aves, sendo um diagnóstico dado a alterações de cor e musculatura, denominadas carnes DFD (*dark, firm and dry*) que apresentam cor escura, firme e seca na superfície e carnes PSE (*pale, soft and exsudative*) caracteriza-se por cor pálida, macia e exsudativa na superfície (Shiraishi *et al.*, 2013). As carcaças que estejam com colorações anormais, com mau odor ou alterações de aparência que causem repugnância podem ser causados por problemas tecnológicos do processo de abate também e para o caso da ocorrência deste tipo de alteração, as carcaças devem ser totalmente condenadas, conforme a legislação vigente referente ao art. 143 do Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017 (Brasil, 2017).

O objetivo do presente estudo foi realizar uma estimativa de perdas econômicas por condenações totais de carcaça devido à aspecto repugnante e caquexia durante o período de estágio realizado na empresa.

4.2 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O estudo foi realizado através da avaliação dos dados do sistema de controle de qualidade da empresa no período de janeiro a setembro de 2023. Foi analisado o total de aves abatidas no período, divididas por mês, e a partir do número absoluto de aves condenadas por aspecto repugnante e caquexia foi calculado o percentual de condenações por cada tipo de lesão. Para a estimativa de perdas econômicas foi realizado um cálculo a partir do custo médio de produção do kg do frango vivo no estado do Rio Grande do Sul, publicado pelo Centro Nacional de Pesquisa em Suínos e Aves (Embrapa, 2023).

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No período avaliado (janeiro a setembro de 2023) foram abatidas mais de oito milhões de aves (8.262.192), deste total 55.297 aves foram condenadas por aspecto repugnante, o que equivale a 6,04% e 9.441 aves foram condenadas por caquexia, correspondendo a 0,93% do total. Os resultados totais de aves abatidas e número de condenações por cada tipo de lesão são apresentados na Tabela 2. Estes resultados foram menores do que os obtidos em um estudo feito por Paschoal *et al.*, (2012) que avaliou os dados de condenações do Sistema de Inspeção Federal (SIF) de um abatedouro de aves no Noroeste do Paraná durante um ano e dez meses, estes pesquisadores observaram em média 2% de condenações totais sendo que a causa mais frequente foi o aspecto repugnante que representou 47,33% do que foi observado.

Tabela 2 - Total de aves abatidas durante o período avaliado, total absoluto e percentual de condenações totais por aspecto repugnante e caquexia no período avaliado

| Mês | Aspecto Repugnante | | | Caquexia | |
|--------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| | Nº de aves abatidas | Nº condenações totais | Percentual Total (%) | Nº condenações totais | Percentual Total (%) |
| Janeiro | 957.159 | 7.919 | 0,82 | 1.277 | 0,13 |
| Fevereiro | 988.687 | 4.648 | 0,47 | 838 | 0,08 |
| Março | 1.305.198 | 8.030 | 0,62 | 2.605 | 0,20 |
| Abril | 1.078.155 | 5.862 | 0,54 | 1.389 | 0,13 |
| Mai | 1.007.022 | 9.646 | 0,96 | 1.146 | 0,11 |
| Junho | 885.422 | 5.435 | 0,61 | 881 | 0,10 |
| Julho | 747.429 | 4.654 | 0,62 | 392 | 0,05 |
| Agosto | 760.753 | 5.408 | 0,71 | 690 | 0,09 |
| Setembro | 532.367 | 3.695 | 0,69 | 223 | 0,04 |
| Total | 8.262.192 | 55.297 | 6,04 | 9.441 | 0,93 |

Fonte: Carrer (2023).

A condenação total por aspecto repugnante pode estar associada a diversos fatores, segundo Santos (2016) a junção da variação climática e a distância das granjas até o frigorífico são aspectos que podem impactar negativamente na qualidade da carne. As aves sofrem estresse térmico tanto pela condição de calor, quanto pela condição de frio, uma vez que são animais homeotérmicos, ou seja, estabelecem sua homeotermia ao produzir ou perder calor, conforme a sua necessidade. Temperaturas extremas de frio e calor correlacionadas com o momento do transporte, são umas das condições que determinam o surgimento de carne DFD, já as carnes PSE são associadas ao estresse agudo próximo ao momento do abate (Bridi *et al.*, 2012).

O Rio Grande do Sul tem seu clima predominante subtropical, refere-se a estações do ano bem distintas e de grandes variações na temperatura. O inverno é bastante rigoroso nessa região do país, onde em algumas épocas há bastante chuva e geada, enquanto o verão é bem quente, podendo a chegar em máximas de 40°C (Rio Grande do Sul, 2022). Os dados obtidos no presente estudo mostram que houve uma maior quantidade de condenações nos meses mais quentes do ano havendo

uma redução conforme as temperaturas foram reduzindo e se iniciando os meses mais frios. Também pode-se observar um aumento significativo no mês de maio, em relação a abril quando ocorreu uma queda da temperatura.

A relação do aspecto repugnante pode estar associada também com escaldagem excessiva, uma vez que resultam em alterações da cor da pele e musculatura superficial devido a falha de operação quando a temperatura da água ou o tempo de permanência se excedem. A sangria inadequada também tem relação com o aspecto repugnante, pois o sangue não é drenado corretamente por falha tecnológica, o que compromete a qualidade da carcaça (Santos, 2021).

Na Tabela 3, são apresentados os dados de quilogramas (kg) de carcaças condenadas por mês durante o período avaliado e a estimativa de perda econômica com as condenações baseada no valor do kg do frango vivo no estado do RS, estimado pela central de inteligência de negócios do Centro Nacional de Pesquisas em Suínos e Aves - CNPSA (Embrapa, 2023).

Tabela 3 - Peso de condenações totais de carcaças por mês e estimativa de perdas econômicas baseada no custo de produção por kg de frango vivo no RS

| Mês | Condenações totais (Kg) | Valor do frango vivo no RS (kg)¹ | Estimativa de perda |
|--------------|--------------------------------|--|----------------------------|
| Janeiro | 31.037 | 5,61 | R\$ 174.117,57 |
| Fevereiro | 12.772 | 5,64 | R\$ 72.034,08 |
| Março | 19.953 | 5,57 | R\$ 111.138,21 |
| Abril | 15.207 | 5,39 | R\$ 81.965,73 |
| Maio | 29.512 | 5,13 | R\$ 151.396,56 |
| Junho | 16.691 | 5,02 | R\$ 83.788,82 |
| Julho | 12.661 | 4,61 | R\$ 58.367,21 |
| Agosto | 16.608 | 4,47 | R\$ 74.237,76 |
| Setembro | 11.243 | 4,47 | R\$ 50.256,21 |
| Total | 165.684 | | R\$ 857.302,15 |

¹Valores disponibilizados pela central de inteligência de aves e suínos -CIAS (Embrapa, 2023).

Fonte: Elaborado pela autora

Conforme a tabela, observa-se que o mês de janeiro teve a maior quantidade de quilos de carcaças condenadas somando um total de 31.037 kg, representando um valor de R\$ 174.117,57 e que o mês de setembro teve a menor quantidade de quilos de carcaças condenadas somando um total de 11.243 kg e representando um valor de R\$ 50.256,21. O total de perdas nos nove meses avaliados foi de 165.684 kg de carcaças que representam valores em torno de R\$ 857.302 reais, de acordo com a estimativa realizada.

4.4 CONCLUSÃO

O percentual de condenações totais de carcaças por aspecto repugnante representou 6,04% do total avaliado, já o percentual de condenações por caquexia representou 0,93%, apesar do baixo percentual observado, estes valores representam uma quantidade significativa de carcaças condenadas, em kg de carne. Quando se realiza uma estimativa do custo dessas perdas os valores chegam a um montante significativo que pode ter impacto na eficiência econômica da empresa.

Assim, sugere-se que sejam providenciados pela empresa alojamentos com equipamentos que reduzam a variação de temperatura dos animais na etapa de transporte e espera no abatedouro, tanto no verão quanto no inverno, e também que se avalie a frequência de manutenção dos equipamentos utilizados nas etapas de sangria, escaldagem e depena dos animais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio curricular obrigatório permitiu vivenciar a área da avicultura na ampla visão do sistema integrado de frangos de corte e suas diferentes fases e entender a peculiaridade de cada uma, além de claro, também poder atuar no setor da indústria. Este período de estágio técnico profissional foi fundamental no meu crescimento pessoal e profissional frente as adversidades encontradas na produção de frangos no campo e comparar com resultados vistos dentro do abatedouro.

Com o projeto de estágio foi visto como o bem-estar animal é influente neste contexto de produção. A qualidade da carne que o mercado consumidor tanto exige é resultado de manejos adequados tanto ao se referir no campo, quanto na indústria com o animal ainda em vida, sempre seguindo os preceitos do bem-estar animal, para de fato evitar os números de condenações de carcaça e mortalidade.

Por fim, mostra-se que cada vez mais é fundamental a inserção do Médico Veterinário no processo de criação no setor avícola. A atuação na base do conhecimento para identificar e trabalhar com a prevenção de doenças e o aperfeiçoamento das relações interpessoais entre o integrado, complementando-se assim um trabalho em conjunto afim de produzir produtos de qualidade e excelência.

REFERÊNCIAS

ANDREATTI FILHO, Raphael L.; PATRÍCIO, I. S. **Biossegurança na Granja de Frangos de Corte**. In: MENDES, A. A.; NAAS, I. A.; MACARI, M. *Produção de Frangos de Corte*. 1. ed. Campinas: FACTA, 2004. p. 169-177.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL – ABPA. **Relatório Anual 2023**. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/04/Relatorio-Anual-2023.pdf>. Acesso em: 16 out. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL – ABPA. **Apostila de Contusões e Fraturas da ABPA**. Maio 2021. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1RWn8BUUZCosMdvwN9to1SMSHt1R1TSU-/view?pli=1>. Acesso em: 6 set. 2023.

AVIAGEN. **Manejo da fase de crescimento – frango de corte**. [S.l.], jan. 2012. P. 2 – 4. Disponível em: http://pt.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/Manejo-da-Fase-de-Crescimento-Frango-de-Corte.pdf. Acesso em: 16 out. 2023.

AVILA, Valdir S. de, *et al.* **Boas Práticas de Produção de Frangos de Corte**. Circular Técnica. Embrapa. Concórdia, SC. Setembro, 2017. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/433206/1/publicacaos8t285e.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2023.

AVILA, V. S., *et al.* **Produção e manejo de frangos de corte**. Embrapa. 1992. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/433992/producao-e-manejo-de-frangos-de-corte>. Acesso em: 16 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa nº 59, de 2 de dezembro de 2009**. Brasília-DF. 4 dez. 2009. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=04/12/2009&jornal=1&pagina=4&totalArquivos=280>. Acesso em: 16 out. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017**. Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10468.htm. Acesso em: 2 nov. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020**. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9013.htm. Acesso em: 2 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Defesa Agropecuária. **Instrução normativa nº20, de 21 de outubro de 2016**. Brasília-DF. 25 out. 2016. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22061817/do1-2016-10-25-instrucao-normativa-n-20-de-21-de-outubro-de-2016-22061778-22061778. Acesso em: 16 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria de Defesa Agropecuária. **Portaria nº 365, de 16 de julho de 2021**. Brasília-DF. 23 jul. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-365-de-16-de-julho-de-2021-334038845>. Acesso em: 6 set. 2023.

BORGES, Juliana de Jesus. **Avicultura de corte**. Trabalho de conclusão do curso de Medicina Veterinária – Instituto Federal Goiano – Câmpus Urutaí. 2023. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/3481/1/tcc_Juliana%20Borges.pdf. Acesso em: 2 nov. 2023

BRIDI, A. M, *et al.* **Indicadores de estresse e qualidade da carne em frangos abatidos pelo método “Halal”**. Ciências Agrárias. 33 (6), 2451-2460. 2012.

CAMARGO, C., *et al.* Capítulo 12 - Aves. pp. 760-789, In: MACHADO, R. (coord.). VIANA, A. A.B.; DE ANGELIS, K.; BRAGA, L.M.G.M. (organizadores) **Guia brasileiro de produção, manutenção ou utilização de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica/Concea**. 1ª ed. Brasília/DF. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 1107p. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1153905/1/Aves.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2023.

CASTRO. C. M. **Manejo da cama aviária em impactos na produção avícola**. 19º Simpósio Brasil Sul de Avicultura e 10º Brasil Sul Poultry Fair 10 a 12 de abril de 2018. p.21. Chapecó/SC. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/181858/1/final8835.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2023.

COBB-VANTRESS. **Manual de Manejo de Frangos de Corte**. 2019. Disponível em: <https://www.cobb-vantress.com/assets/Cobb-Files/df5655a7e9/Broiler-Guide-2019-POR-WEB.pdf>. Acesso em: 23 out. 2023

CORDEIRO.A.F.S. **Avaliação de problemas locomotores em frangos de corte utilizando diferentes metodologias de gait score**. Dissertação. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Agrícola. Campinas, set.,2009. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=463953>. Acesso em: 2 nov. 2023.

CORDEIRO, A. F. S. *et al.* **Data mining to identify factors that influence the degree of leg injuries in broilers**. Scientific Papers. Eng. Agríc. 32 (4). Ago. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eagri/a/DTfgQzfBqfNTrv5Cn6BCVsB/?lang=en>. Acesso em: 6 set. 2023

CORREIA, Yan de Melo; *et al.* Afeções de umbigo em pintos caipiras incubados artificialmente. **Anais da semana acadêmica do curso de Medicina Veterinária**. Universidade Estadual de Goiás. 2020. Disponível em: <https://www.anais.ueg.br/index.php/vetweek/article/view/15182/12139#:~:text=Os%2>

Os sinais%20cl%C3%ADnicos%20principais%20consistem,conter%20exsudato%20de%20colora%C3%A7%C3%A3o%20enegrecida. Acesso em: 2 nov. 2023.

COSTA, D. R.; SANTANA, E. S.; COELHO, K. O. **Artrite infecciosa em frangos de corte**. Enciclopédia Biosfera, Goiânia, v. 13, n. 24, p.76-90, dez. 2016. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2016b/agrarias/artrite.pdf>. Acesso em: Acesso em: 6 set. 2023.

EMBRAPA. **Central de inteligência de aves e suínos – CIAS**. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/custos/icpfrango>. Acesso em: 2 nov. 2023.

FARIAS, Ana Paula. **Mapeamento dos hematomas e fraturas de asa e coxa em frangos de corte**. Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária – Universidade Federal de Santa Catarina. Curitibanos. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/222402/TCC%20Ana%20Paula%20Farias%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 16 out. 2023.

FERREIRA C. H. **Sistema de Integração de Aves Como Modelo de Produção Para Acesso de Pequenos E Médios Produtores**. VII Seminário de Aves e Suínos – AveSui Regiões 2007, III Seminário de Aqüicultura, Maricultura e Pesca Conjuntural 10, 11 e 12 de abril de 2007 – Belo Horizonte, MG.

FRANCO, José Luis Kieling. **Anais SIAVS 2017: O papel e a importância das boas práticas de produção**. Brasília, DF, 2017. p.89. Disponível em: https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/05/3961a_final_abpa_anais_siavs_2017-1.pdf. Acesso em: 2 nov. 2023.

GOMES, A. P. W. **Sistema de integração na avicultura de corte: um estudo de caso na região de Viçosa – MG**. In: XLVI CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, Rio Branco, AC. Anais... Rio Branco: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008.

GONCALVES, G.A.M., et al. **Bacteriophage-induced reduction in Salmonella Enteritidis counts in the crop of broiler chickens undergoing preslaughter feed withdrawal**. Poultry Sci, v.93, p.216–220, 2014. Disponível em: <http://ps.oxfordjournals.org/content/93/1/216.full.pdf+html?sid=3b955e9f-c444-4a63-9fb8-09b40c43e12a>. Acesso em: 2 nov. 2023.

GREENE, *et al.* **Contact dermatitis of broilers** clinical and pathological findings. Avian Pathology, v.14, p.23-38, 1985.

GROBE, Morgana Dayane. **Relatório de Estágio Curricular Obrigatório em Avicultura de Corte**. Relatório de Estágio Curricular Obrigatório para a Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária – Universidade Federal de Santa Catarina. Curitibanos. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/216883/Relat%c3%b3rio%20Morgana%20BRF%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 2 nov. 2023.

HERNANDES.R *et al.* **Revista Brasileira de Zootecnia**. 2002. Pg. 31, Vol. 4.

JAENISCH, Fátima Regina Ferreira, *et al.* **Pele de Frango - Problemas Tegumentares Detectados ao Abate**. Circular Técnica. Embrapa. Concórdia, SC. Novembro, 2016. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1062081/1/final8318.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2023.

LÓPEZ, C. C., *et al.* **Manual fotográfico de las deyecciones de los pollos de engorda**. México, D.F., 1999. p. 45.

MARTIM, Thamara, *et al.* **Identificação de fatores causadores de hematomas e fraturas em frangos de corte**: estudo de caso. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 15, nº 1, jan-mar/2019, p. 1-21. Disponível em: <https://revista.feb.unesp.br/gepros/article/view/2041/pdf>. Acesso em: 2 nov. 2023.

MENDES, A.S., *et al.* **Mensuração de problemas locomotores e de lesões no coxim plantar em frangos de corte**. Arch. zootec., Córdoba, v. 61, n. 234, p. 217-228, jun. 2012. Disponível em: <https://scielo.isciii.es/pdf/azoo/v61n234/art6.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2023.

PASCHOAL, E. C.; *et al.* **Principais causas de condenações no abate de frangos de corte de um abatedouro localizado na região noroeste do Paraná, Brasil**. Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama, v. 15, n. 2, p.93-97, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/veterinaria/article/download/4209/2618/0>. Acesso em: 2 nov. 2023.

PEREIRA, Mirelle Farias. **Relatório de Estágio Curricular Obrigatório em Avicultura de Corte** – Universidade Federal de Santa Catarina. Curitiba. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/238395/Relat%c3%b3rio%20Est%c3%a1gio%20em%20avicultura%20de%20corte.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 2 nov. 2023.

PÔNZIO, J. **Notas de Aula da Disciplina de Agronegócio**. Faculdade de Viçosa – FDV, 2007.

OLIVEIRA, J.R. *et al.* **Biossegurança e vazio sanitário das instalações zootécnicas**. PUBVET, Londrina, V. 4, N. 7, Ed. 112, Art. 754, 2010. Disponível em: https://web.archive.org/web/20180720052413id_/http://www.pubvet.com.br/uploads/a7ea0817a4537cd377dfefc98955895.pdf. Acesso em: 2 nov. 2023.

OLIVEIRA, Caroline Del Negri Sartoretto de. **Insp Aves**: Manual de procedimentos de inspeção e fiscalização de aves e derivados em estabelecimentos sob inspeção federal (SIF). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília-DF. 2021. Disponível em: <https://wikisda.agricultura.gov.br/pt-br/Insp%C3%A7%C3%A3o-Animal/manual-inspe%C3%A7%C3%A3o-aves>. Acesso em: 16 out. 2023.

RIO GRANDE DO SUL. **Clima, temperatura e precipitação**. Atlas econômico. 7ª ed. Setembro, 2022. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/clima-temperatura-e-precipitacao>. Acesso em: 2 nov. 2023.

SAKAMOTO, S. K. **Avicultura de corte: avaliação do sistema de produção convencional nas perdas produtivas e na qualidade do produto final.**

Dissertação de Mestrado, São Paulo, 2017.

SANTOS, V. M. **O microclima no transporte de frangos de corte: efeito sobre parâmetros produtivos, conforto e qualidade da carne.** 2016. Tese (Doutorado em Ciências Animais). Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília. Brasília, 135 p., 2016.

SANTOS, Ana Cristina de Ávila. **Estudo das principais causas de condenações de carcaças de frangos de corte em abatedouro sob sif na região metropolitana do Recife.** Relatório de estágio supervisionado obrigatório do curso de graduação em Medicina Veterinária - Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife-PE. 2021. Disponível em: https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/3419/1/tcc_eso_anacristinadeavilasantos.pdf. Acesso em: 2 nov. 2023.

SCHMIDT, Gilberto Silber; ABREU, Paulo Giovanni de. **Manejo Integrado para o controle do cascudinho** (*alphitobius diaperinus*) na produção de frangos de corte. AVI Cultura Industrial. Nº 5, Ano 114, edição 1328, p.12-22. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1156681/1/final10111.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2023.

SHIRAISHI, V. T. I., *et al.* **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. **Ambiência animal e as perdas produtivas no manejo pré-abate: o caso da avicultura de corte brasileira.** ESALQ – USP. Arch. Zootec. 59 (R): 113 - 131. 2010.