



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRÍCULAR SUPERVISIONADO

JUCIELLY PEREIRA DO CARMO

URUTAÍ-GO

2023



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR- Avicultura de Corte

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí como requisito parcial para conclusão do curso de Medicina Veterinária.

Estagiário: Jucielly Pereira do Carmo
Supervisor: M. V. Fernando Domiciano Fracon
Orientador: Prof^a Dr^a. Angélica Ribeiro Araújo Leonídio
Empresa: Nutriza Agroindustrial Alimentos, Pires do Rio - GO

URUTAÍ, GOIÁS

2023



ATA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO

As 09 horas do dia 07 de março de 2023, reuniu-se na sala nº 43 do Prédio da Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – *Campus Urutaí*, a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "Relatório de Estágio Supervisionado - Nome de
Francisco de corte"

composta pelos professores Adriana da Silva Santos,
Wesley José de Souza e Angélica Ribena Araújo
Leonídia, 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) Jucelly Pereira do Carmo 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. Leonídia</u>	APROVADA
2. <u>Adriana da Silva Santos</u>	APROVADA
3. <u>Wesley José de Souza</u>	APROVADA

Urutaí-GO, 07 de março de 2023.



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

Cr Carmo, Jucielly
RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRÍCULAR SUPERVISIONADO /
Jucielly Carmo; orientadora Angélica Ribeiro Araújo
Leonídio. -- Urutaí, 2023.
40 p.

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

1. avicultura. 2. bem estar . 3. calo de pata. 4.
dermatite de contato. 5. condenação. I. Ribeiro
Araújo Leonídio, Angélica , 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

- Tese (doutorado) Artigo científico
 Dissertação (mestrado) Capítulo de livro
 Monografia (especialização) Livro
 TCC (graduação) Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Jucielly Pereira do Carmo

Matrícula

2014101201240021

Título do trabalho:

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRÍCULAR SUPERVISIONADO

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 16/03/2023

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 incluídos 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.

Urutá - GO

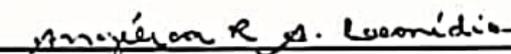
Local

16/03/2023

Data


Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:


Assinatura do(a) orientador(a)

*Dedico este trabalho a Deus,
a minha família em especial meus pais e filho,
por estarem sempre presentes comigo
me auxiliando na realização deste sonho.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me proporcionar saúde, força e perseverança durante todos esses anos, mantendo-me de pé até chegar o dia da realização deste sonho, por não me deixar perder o foco mesmo durante a pausa do meu caminho.

Aos meus Orixás e Guias que sempre estiveram a minha frente me guiando pelo caminho certo, sem eles eu não estaria aqui.

A minha família, principalmente meus pais Júlia Márcia Pereira do Carmo e Osvaldo Carvalho do Carmo, que são meu alicerce, e nunca mediram esforços para auxiliar minha caminhada até a minha formação profissional. O meu sucesso também é deles.

Ao meu filho Arthur Gabriel do Carmo Oliveira que sempre colaborou, me motivou e foi meu combustível a continuar lutando pelo meu sonho.

A minha avó Marleusa Pereira Alves e minha comadre Jeanny Pereira do Prado por sempre estarem ao meu lado sendo não só família, mas sim amigas, sempre me incentivando, auxiliando e estimulando a alcançar meu objetivo.

A meu tio Paulo Jean Pereira, que direta e indiretamente serviu de inspiração, exemplo de dedicação e esforço para realização profissional.

A professora Angélica Ribeiro Araújo Leonídio, pelas orientações, incentivos, direcionamentos, amizade, conhecimentos transmitidos, paciência e exemplo de profissional como educadora, deixo registrado aqui minha gratidão.

Ao Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, aos colegas de curso e todos os profissionais que tive o prazer de conhecer, pela oportunidade de cursar Medicina Veterinária, e possibilitar a concretização de um sonho.

A NUTRIZA AGROINDUSTRIAL ALIMENTOS, que abriu suas portas e me deu a oportunidade de realizar o estágio supervisionado, ampliando meus conhecimentos na área de avicultura de corte.

A toda equipe do setor de integração, aos técnicos que interagi e convivi durante o estágio, bem como aos médicos veterinários da empresa, e especialmente ao Fernando Domiciano Fracon, pelo empenho e disponibilidade de ensinar, paciência e grande amizade.

Aos meus amigos, pela amizade e força nos momentos difíceis, em especial a amiga e companheira de jornada Juliana Borges, que sempre esteve comigo nos momentos bons e ruins, a Mariana Ribeiro, Amanda Borges e Andressa Ataídes que foram um presente de retorno ao curso, levarei vocês para vida, vocês foram fundamentais para colorir a minha caminhada.

Obrigada Deus por permitir momentos e pessoas tão especiais na minha caminhada,
gratidão.

À todos, meu muito obrigada.

“Não importa o quão devagar você vá, desde que não pare.”

Confúcio (551 a.C. – 479 a.C.)

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

- Figura 1:** Núcleo de aviários localizado na região de Pires do Rio-Go, contendo oito aviários de pressão negativa cercado por alambrado, ao lado esquerdo presença de lenha empilhada preparada para ser utilizada no aquecimento da fase inicial das aves, a direita dos aviários casas dos granjeiros e placas de captação de raios solares para geração de energia elétrica..... 11
- Figura 2:** A- Pinteiro montado em aviário convencional no período pré alojamento, com a presença de fitões e comedouros infantis, também á chapas de Eucatex e lona transversal utilizadas para redução de espaço do aviário; B- Pinteiro montado em aviário *Dark house* no período pré alojamento, com a presença de fitões, comedouros infantis e cano aquecedor da fornalha que leva aquecimento para dentro do aviário, também á lona transversal utilizada para redução do espaço do aviário..... 14
- Figura 3:** A- Descarregamento das caixas contendo pintainhos de um dia, caminhão organizado para manter a temperatura adequada durante o transporte; B- Descarregamento das caixas com os pintainhos dentro de um aviário *Dark house*, várias pessoas auxiliando no processo de alojamento, algumas carregando as caixas e outros ajudando a desce-las no fitão..... 15
- Figura 4:** A- Contagem e pesagem de 1% dos pintainhos que seriam alojados em aviário *Blue house*; B- Ficha de controle de criação com presença de dados importantes como, dados do aviário, integrado e granjeiro, linhagem e número de aves alojadas, quantidade de cloro na água por semana de idade das aves, taxa de mortalidade diária e semanal, peso inicial e a cada sete dias de criação esperado e real, quantidade de ração consumida, essa ficha acompanhou o lote desde o alojamento até o momento do abate..... 15
- Figura 5:** Pintainhos após o alojamento em aviário *Dark house*, com a presença do cano da fornalha responsável por espalhar aquecimento para o galpão, as chapas de Eucatex dispostas transversais e cortina transversal suspensa para redução de espaço. 16
- Figura 6:** A- Realização da coleta de sangue através da punção da veia ulnar na face interna da asa; B- Tubo *eppendorf* com sangue coletado, embalado e identificado para transporte. 18
- Figura 7:** A- Aves separadas dentro do aviário esperando para serem colocadas na caixa de transporte; B- Pessoa treinada da equipe de apanhe de aves realizando a colocação das

aves na caixa de transporte no dia do abate, onde seriam levadas para o frigorífico da empresa.....	19
Figura 8: A- Montagem de carga no caminhão com caixas contendo frangos, de forma que todos tenham ventilação e oxigenação adequada durante o transporte até o frigorífico; B- Passagem de caminhão carregado de aves por molhador com intuito de manter o bem estar das aves até o momento do abate.	20
Figura 9: A- Linhas de comedouro e bebedouro suspensas, cama sendo enleirada no centro do aviário Blue house, processo realizado com trator; B- Linhas de comedouro e bebedouro, e ventiladores no momento de higienização, sendo realizada pelo granjeiro em aviário convencional.	21
Figura 10: Ficha preenchida durante a visita realizada pelo extensionista no período do vazio sanitário, que depois era enviada para empresa, comprovando ou não que o aviário estava pronto para receber novas aves.....	22
Figura 11: A- Linhas de comedouro e bebedouro suspensas após higienização, cama enleirada no centro do aviário, beiral pronto: cal espalhada e aviário lacrado; B- Cama espalhada e preparada para alojamento após o período de fermentação.	22
Figura 12: Relatório que era preenchido durante a visita técnica no decorrer do lote, contendo todos os dados avaliados durante a vistoria e informações sobre o integrado, granjeiro, quantidade e linhagem das aves alojadas, data da realização, assinatura do extensionista e do granjeiro responsável pelo aviário.	24

CAPÍTULO 2

Figura 1: Pata esquerda com presença de pododermatite no coxim plantar, e pata direita com presença de pododermatite no coxim plantar e digital, identificadas na contagem de calo de patas realizada no aviário.....	32
--	----

LISTA DE QUADROS

CAPÍTULO 1

Quadro 1: Quantificação de atividades realizadas durante o estágio curricular, que ocorreu de setembro a dezembro de 2022, nas granjas de frango de corte da empresa Nutriza Agroindustrial Alimentos S/A.	24
--	----

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 2

Tabela 1: Delineado experimental detalhando as coletas realizadas	29
Tabela 2: Interação entre os fatores testados: Tipo de Galpão x Linhagem	30

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1- RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRÍCULAR OBRIGATÓRIO.....	10
1 IDENTIFICAÇÃO	10
1.1 Nome Do Aluno	10
1.2 Matrícula	10
1.3 Nome Do Supervisor	10
1.4 Nome Do Orientador (A).....	10
1.5 Período De Estágio.....	10
2 LOCAL DE ESTÁGIO	11
2.1 Local Do Estágio:	11
2.2 Justificativa De Escolha Do Campo De Estágio.....	11
3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO	12
3.1 Descrição Do Local	12
3.2 Descrição Da Rotina de Estágio.....	12
3.2.1 Atividades de manejo de frango de corte criados em sistema intensivo	13
3.2.2 Monitorias Sanitárias	16
3.2.3 Vazio Sanitário.....	20
3.2.4 Visita e Relatório De Assistência Técnica.....	23
3.2.5 Resumo quantificado das atividades.....	24
4 DIFICULDADES VIVENCIADAS.....	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
CAPÍTULO 2- INCIDÊNCIA DE PODODERMATITE EM FRANGO DE LINHAGEM COMERCIAL CRIADA EM SISTEMAS DE PRESSÃO POSITIVA E NEGATIVA	29
1 INTRODUÇÃO.....	27
2 MATERIAIS E MÉTODOS	29
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
4 CONCLUSÃO.....	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXO 1.....	36

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 NOME DO ALUNO

Jucielly Pereira do Carmo

1.2 MATRÍCULA

2014101201240021

1.3 NOME DO SUPERVISOR

Médico Veterinário Fernando Domiciano Fracon pela Universidade Federal de Uberlândia, egresso em 2010, possui especialização em Produção e Gestão Avícola 2017-2019.

1.4 NOME DO ORIENTADOR (a)

Professora Dr^a. Angélica Ribeiro Araújo Leonídio, possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Goiás (2010). Especialização em Inspeção e Higiene de Alimentos de Origem Animal pela Universidade Castelo Branco (UCB) e em Docência com Ênfase em Educação Básica pelo Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG). Tem experiência na área de Medicina Veterinária com ênfase em Sanidade avícola e Inspeção e Tecnologia de Alimentos. Doutora em Ciência Animal pelo Programa de Pós-Graduação da Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás na área de Sanidade Animal, Higiene e Tecnologia de Alimentos. Atualmente é docente efetiva do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano), Campus Urutaí.

1.5 PERÍODO DE ESTÁGIO

Início em 01 de setembro de 2022 e término dia 18 de dezembro de 2022, duração de 70 dias, totalizando 420 horas.

2 LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 LOCAL DO ESTÁGIO:

O estágio foi realizado nas granjas de produção de frango de corte (Figura 1) da empresa Nutriza Agroindustrial Alimentos S/A, Friato Alimentos está situada RODOVIA GO-330, KM 1 - ZONA RURAL - CEP: 75200-000, Pires do Rio- GO.



Figura 1: Núcleo de aviários localizado na região de Pires do Rio-Go, contendo oito aviários de pressão negativa cercado por alambrado, ao lado esquerdo presença de lenha empilhada preparada para ser utilizada no aquecimento da fase inicial das aves, a direita dos aviários as casas dos granjeiros e placas de captação de raios solares para geração de energia elétrica.

2.2 JUSTIFICATIVA DE ESCOLHA DO CAMPO DE ESTÁGIO

O estágio proporciona colocar em prática os conceitos abordados em sala de aula, permitindo agregar mais conhecimento através do acompanhamento de profissionais com experiência prática a campo. A realização deste estágio foi para ampliar conhecimento e experiência em avicultura com enfoque na produção do frango de corte, este estágio me permitiu assistir, acompanhar e executar atividades de médicos veterinários e técnicos nas visitas à campo, com o objetivo de orientar os produtores no manejo sanitário do lote e avaliar as instalações, fatores esses que influenciam no bem estar e desempenho final das aves.

A Friato foi premiada como a melhor empresa na categoria aves e suínos na 14ª edição do melhores do agronegócio, a maior e mais consagrada premiação do agronegócio brasileiro promovida pela revista Globo Rural (CAPOZOLI, 2018), é uma empresa consolidada no mercado e está em constante evolução, vem conseguindo ótimos resultados se destacando entre as cinco melhores mundialmente, por isso a escolhi para realização do estágio curricular, visto o crescimento e destaque na produção de aves de corte com grande perspectiva de futuro e crescimento no quadro de funcionários.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL

A empresa é dividida em vários setores, onde se tem: 1) fábrica de ração premix, ração de corte e ração de matrizes; 2) granja de matrizes (recria); 3) granja de produção de ovos; 4) incubatório; 5) aviários; 6) frigorífico; 7) industrializados; 8) expedição e comercial. No presente estágio, atuei como estagiária na área de produção de frango de corte no setor de integração da empresa. A empresa possui 607 galpões, alguns subdivididos em núcleos, sendo: 149 galpões convencionais e 458 galpões tipo pressão negativa, a capacidade de cada aviário é de aproximadamente 15 aves por metro quadrado e a empresa abate aproximadamente 450.000 aves/dia. As granjas estão distribuídas nos municípios de Pires Do Rio, Urutaí, Ipameri, Orizona, Palmelo e Santa Cruz De Goiás.

3.2 DESCRIÇÃO DA ROTINA DE ESTÁGIO

As atividades desenvolvidas durante o estágio me permitiram vivenciar as fases do desenvolvimento de aves de corte, e a rotina do médico veterinário nesta área. Dentre elas pude ver a aplicabilidade prática de várias disciplinas cursadas durante a graduação, tais como anatomia dos animais domésticos, bem estar animal, produção e sanidade de aves domésticas e avicultura, patologia geral e especial, nutrição animal.

A cada duas semanas as visitas técnicas eram realizadas com um profissional diferente e em uma área diferente, sendo o profissional Médico Veterinário ou técnico em agropecuária. Foram acompanhadas atividades realizadas pelo extensionista a campo, de manejo de frango de corte criados em sistema intensivo e vazio sanitário, todos eles regidos pelo Procedimento Operacional Padrão (POP) estabelecido pelo setor de integração da empresa.

O setor escolhido para estágio contava com a colaboração de doze técnicos de campo, dois técnicos substitutos de férias, uma supervisora de vazão sanitário, um auxiliar de sanitarista, um sanitarista e um gerente, todos devidamente qualificados entre técnicos agropecuários e médicos veterinários.

3.2.1 Atividades de manejo de frango de corte criados em sistema intensivo

O manejo inicial das aves de corte era o pré-alojamento e alojamento, onde era feito a montagem do pinteiro (Figura 2 A e B) e seu pré-aquecimento por meio da fornalha, que era acesa pelo granjeiro 18 ou 24 horas antes da chegada das aves, era feito também o esgotamento da água, que era o ato de abrir as torneiras no fim das encanações dos bebedouros para que a água quente saísse das encanações e seja ofertada nos bebedouros com temperatura adequada. O fornecimento de ração do primeiro até o terceiro dia de idade dava-se com o auxílio de comedouros infantis e tiras de lona ou papel, chamados de fitões, que eram colocados entre uma linha de bebedouro e uma de comedouro sobre a cama do aviário, no qual eram cobertos por uma fina camada de ração inicial.

Todos esses manejos eram assistidos pelo técnico, que fazia a contagem de pintainhos em 10% das caixas recebidas e preenchimento da ficha de relatório de alojamento, onde também eram registradas as informações a respeito do recebimento dos pintainhos. Para oferecer a melhor ambiência e bem-estar às aves, os requisitos como temperatura do piso que deve estar de 30 á 32 °C, a temperatura do ambiente deve ser de 32 á 34 °C, temperatura da cama de 30 á 32 °C e do fundo da caixa 34 á 35 °C e temperatura da água de 26°C deviam ser seguidos. Outros fatores como quantidade de cloro e pH da água, pressão do ar em aviários de pressão negativa, teor de amônia no ar, grau de umidade também são importantes na recepção dos pintainhos. A quantidade de aves poderia variar por aviário, sendo colocadas aproximadamente 15 aves por metro quadrado (AVIAGEM, 2018).



Figura 2: A- Pinteiro montado em aviário convencional no período pré alojamento, com a presença de fitões e comedouros infantis, também á chapas de Eucatex e lona transversal utilizadas para redução de espaço do aviário; B- Pinteiro montado em aviário *Dark house* no período pré alojamento, com a presença de fitões, comedouros infantis e cano aquecedor da fornalha que leva aquecimento para dentro do aviário, também á lona transversal utilizada para redução do espaço do aviário.

Após a conferência e preenchimento das fichas, o técnico permitia o descarregamento dos pintainhos (Figuras 3 A e B, 4 A e B). Também era realizada a pesagem e contagem de 1% dessas aves, para que não houvesse divergência entre o peso do incubatório com o peso anotado na ficha de controle de criação e a quantidade de aves alojadas.



Figura 3: A- Descarregamento das caixas contendo pintainhos de um dia, caminhão organizado para manter a temperatura adequada durante o transporte; B- Descarregamento das caixas com os pintainhos dentro de um aviário *Dark house*, várias pessoas auxiliando no processo de alojamento, algumas carregando as caixas e outros ajudando a desce-las no fitão.



Figura 4: A- Contagem e pesagem de 1% dos pintainhos que seriam alojados em aviário *Blue house*; B- Ficha de controle de criação com presença de dados importantes como, dados do aviário, integrado e granjeiro, linhagem e número de aves alojadas, quantidade de cloro na água por semana de idade das aves, taxa de mortalidade diária e semanal, peso inicial e a cada sete dias de criação esperado e real, quantidade de ração consumida, essa ficha acompanhou o lote desde o alojamento até o momento do abate.

Depois do alojamento das aves (Figura 5) era realizada a inspeção da vazão da água, fornecimento de ração, ambiência, comportamento das aves e seu desenvolvimento durante o período de criação, que podia ir de 42 a 45 dias, no qual o extensionista realizava visitas regularmente para acompanhamento da evolução do lote. Para que este processo ocorresse como o esperado, a empresa treinava e atualizava frequentemente a equipe de produção, desde o granjeiro até o gerente do setor de integração.



Figura 5: Pintainhos após o alojamento em aviário *Dark house*, com a presença do cano da fornalha responsável por espalhar aquecimento para o galpão, as chapas de Eucatex dispostas transversais e cortina transversal suspensa para redução de espaço.

3.2.2 Monitorias Sanitárias

Monitorias sanitárias são procedimentos realizados para assegurar que a produção não tenha nenhum patógeno ativo, garantindo a qualidade do produto no final do lote, evitando contaminação de lotes seguintes. Na empresa realizávamos alguns procedimentos, o teste propé, a necropsia e coleta de sangue.

O teste propé era realizado nos aviários para o controle e o monitoramento de *Salmonella sp* para registro no Serviço de Inspeção Federal (SIF), com objetivo de reduzir a prevalência desse agente biológico e, dessa forma, garantir a biosseguridade e estabelecer um

nível adequado de proteção ao consumidor, de acordo com a Instrução Normativa nº20 de 21 de outubro de 2016 (BRASIL, 2016).

Dentre umas das principais monitorias realizadas, destaca-se a pesquisa de *Salmonella* sp. nas aves e ambiente de criação. A Salmonelose Aviária se tornou um grave problema para cadeia produtiva de carnes e ovos mundial. Apesar de que a maioria das salmonelas não causam nenhum tipo de sinal clínico ou lesões nas aves, são relevantes em saúde pública, sendo responsáveis por um elevado número de infecções toxico-alimentares (MARQUES, 2022). Sendo necessária a monitoração contínua desse patógeno.

O teste do propé, também é conhecido como *Swab* de arrasto, utiliza um propé (protetor de calçados de uso hospitalar) umedecido em água peptonada faz-se uma caminhada por toda área do galpão, de forma a coletar uma amostra para análise microbiológica da cama do aviário. Geralmente é realizado por duas pessoas para facilitar manuseio e evitar contaminantes externos, entre o 21º e o 28º dia após o alojamento das aves, de forma que a caminhada seja realizada em no mínimo 75% de todo o aviário.

A amostra coletada era enviada em uma caixa resfriada para análise na própria empresa e outra para o laboratório oficial, para que o laudo possa ficar pronto antes do abate. Sendo a amostra positiva, as aves desse galpão deveriam ser abatidas no último horário de abate do dia, o chamado abate sanitário, sendo as carcaças sequestradas para a câmara fria. Após o abate é realizada toda a desinfecção do abatedouro, seguindo todas as recomendações da Instrução Normativa nº20 de 21 de outubro de 2016 (BRASIL, 2016).

A necropsia era uma avaliação realizada após a eutanásia do animal e feita pelo sanitarista uma vez a cada lote. Essa avaliação, que deveria ser feita entre o 21º e 28º dia de criação, tinha a finalidade de avaliar a saúde e desenvolvimento das aves. As informações obtidas durante a necropsia eram de extrema importância e iriam definir a conduta na reta final do lote. Durante a realização da necropsia, avaliava-se a presença de sinais das principais doenças que acometiam aves de corte: aerossaculite, degeneração de cabeça de fêmur, artrite, síndrome ascítica, enterite, colite, dentre outras. Caso fosse identificada alguma lesão, procedia-se o tratamento, observando se era apenas em uma ave ou em todo o lote. Tal conduta clínica era definida pelo sanitarista e médico veterinário responsável. Se necessário, coletava-se fragmentos de órgãos com lesões para análise histopatológica.

Para a abertura das aves eram utilizados vários instrumentos, como tesoura, faca ou bisturi e luvas, que devia ser feita em local separado do aviário. Para realização da necropsia é necessário o domínio sobre anatomia e características normais dos órgãos da espécie avaliada,

além do conhecimento sobre alterações patológicas provocadas pelas doenças que acometem as aves.

Na última semana antes do abate do lote era feita a coleta de sangue pelo técnico responsável pelo aviário um dia antes da retirada do lote do galpão (Figura 6). Esta coleta era realizada nos lotes determinados pelo sanitarista, nas granjas denominadas de sentinelas, que eram aviários escolhidos pelo sanitarista em cada propriedade, nas quais o sanitarista podia monitorar os anticorpos presentes nas aves. Além disso, era avaliada a efetividade dos manejos nutricional e sanitário do aviário, de forma a garantir um melhor controle de qualidade da produção.

Para esta monitoria eram escolhidas 15 aves no galpão de forma aleatória por amostragem. A punção era realizada na veia ulnar, localizada na face interna da asa, de onde eram coletados aproximadamente 3ml de sangue por ave, utilizando seringa de 3 ou 5ml e agulha 25 x 7mm estéril e descartável. Posteriormente, o material coletado era armazenado em tubo *ependorf*, identificado e refrigerado para envio ao laboratório designado pela empresa (ORIENTAÇÃO PARA COLETAS - AVICULTURA, 2017).



Figura 6: A- Realização da coleta de sangue através da punção da veia ulnar na face interna da asa; B- Tubo *ependorf* com sangue coletado, embalado e identificado para transporte.

Além da coleta de sangue, o técnico fazia as orientações sobre o jejum alimentar a que o lote devia ser submetido. Era iniciado 12 horas antes do abate, de forma a esvaziar o

trato gastrointestinal e evitar contaminações da carcaça durante o abate. O jejum hídrico era feito apenas no momento da apanha das aves. A equipe responsável pela apanha era terceirizada e possuía um supervisor responsável, treinado por médico veterinário com o objetivo de garantir o bem-estar das aves e evitar a ocorrência de hematomas, lesões e fraturas durante a apanha, que devia sempre realizada nas horas mais frescas do dia, pois o procedimento causava muito estresse nas aves.

Durante a apanha eram colocadas seis aves por caixa (Figura 7), que era carregada até o caminhão estacionado próximo ao galpão. Nos dias mais quentes ou quando o tempo de espera no pátio do abatedouro seria maior, as caixas contendo os frangos eram molhadas (Figura 8), evitando assim o superaquecimento deles.



Figura 7: A- Aves separadas dentro do aviário esperando para serem colocadas na caixa de transporte; B- Pessoa treinada da equipe de apanha de aves realizando a colocação das aves na caixa de transporte no dia do abate, onde seriam levadas para o frigorífico da empresa.



Figura 8: A- Montagem de carga no caminhão com caixas contendo frangos, de forma que todos tenham ventilação e oxigenação adequada durante o transporte até o frigorífico; B- Passagem de caminhão carregado de aves por molhador com intuito de manter o bem estar das aves até o momento do abate.

3.2.3 Vazio Sanitário

Vazio sanitário, procedimento que era feito para que houvesse melhor biosseguridade na produção de aves e acontecia no intervalo entre um lote e outro, no preparo para o próximo alojamento de aves, normalmente com duração que variava de 10 a 21 dias.

Após a retirada das aves para abate era realizada a queima das penas, a limpeza e desinfecção dos aviários por completo e de seus equipamentos, comedouro, bebedouro, sistema de resfriamento e ventilação, lonas de forro e lateral, caixa d'água, silo, casinha de forno. Para a desinfecção, geralmente utilizava-se desinfetante enviado pela empresa, o AVT-450®, que tinha em sua composição amônia quaternária e glutaraldeído.

A cama do aviário era enleirada no centro do galpão e então era feito o beiral, que consistia na retirada de resíduos de cama que ficavam após o enleiramento nos cantos da mureta com o piso, através da varrição e a aplicação de inseticida no aviário, Colosso® (produto a base de cipermetrina) para controle de parasitas. Depois se aplicava cal hidratada um metro de distância da mureta com intuito de impermeabilizar e vedar a entrada de umidade pra dentro do aviário, evitando assim a proliferação de microrganismos (Figura 10).

O fechamento da granja por sete dias é necessário para que haja a fermentação da cama, processo que irá controlar microrganismos patogênicos presentes, de forma a evitar sua disseminação entre um lote e outro (VANTRESS, 2009). Após o período de fermentação da cama, realizava-se a abertura do aviário por completo e distribuía a cama completamente sobre o piso de forma mais uniforme possível, preparando-a para o próximo alojamento (Figura 9). Esse procedimento era realizado pelo granjeiro com supervisão do extensionista, do sanitarista e da supervisora de vazios sanitários.

Para que se tivesse o resultado esperado durante essa fase, o extensionista realizava aferições da temperatura da cama enleirada, verificava a limpeza correta dos equipamentos e a desinfecção do aviário. Também era verificada a limpeza de toda área próxima ao aviário, a presença de animais invasores, funcionamento do arco de desinfecção e pedilúvios, controle de veículos e de visitantes, possíveis rupturas no alambrado, aves descobertas na composteira, realização correta da limpeza da composteira no intervalo entre lotes. Observando isso, era preenchida uma ficha e enviada para empresa para validar a visita (Figura 10). Após certificar que o processo foi realizado seguindo as normativas da empresa, era liberado o próximo alojamento.



Figura 9: A- Linhas de comedouro e bebedouro suspensas, cama sendo enleirada no centro do aviário Blue house, processo realizado com trator; B- Linhas de comedouro e bebedouro, e ventiladores no momento de higienização, sendo realizada pelo granjeiro em aviário convencional.

Núcleo: Sérgio Gomes 01 e 04		Técnico: Diego Antonio		Auditor: Diego Antonio		Data: 17/02/22	
1. PORTARIA (20,0 PONTOS):							
ITENS		PESO	OBJEVE	OBSERVAÇÕES			
1.1 O arco de desinfecção está funcionando? Possui mangueira e bico?		4,0	4,0				
1.2 A caixa d'água do desinfetador contém desinfetante e água?		3,0	3,0				
1.3 Os controles de veículos e visitantes estão preenchidos corretamente?		3,0	3,0				
1.4 Os portões de acesso estão fechados? Possui lixeira?		4,0	4,0				
1.5 O cronograma de vazio sanitário está presente nos aviários?		6,0	6,0				
Pontuação Total:		20,0	20,0				
2. PATIO (20,0 PONTOS):							
ITENS		PESO	OBJEVE	OBSERVAÇÕES			
2.1 As calçadas e os portões dos galpões estão limpos?		4,0	0,0	Retirar cama das calçadas			
2.2 O pátio e seus arredores estão limpos e organizados?		4,0	0,0	Batese liberada em volta dos aviários			
2.3 O alambrado está em boas condições?		3,0	3,0				
Pontuação Total:		11,0	3				
3. COMPOSTEIRA (20,0 PONTOS):							
ITENS		PESO	OBJEVE	OBSERVAÇÕES			
3.1 A composteira possui lona em bom estado de conservação?		3,0	3,0				
3.2 Possui aves descobertas?		5,0	5,0				
3.3 A composteira está limpa e sem restos de cama aos arredores?		6,0	3,0				
Pontuação Total:		17,0	14,0				
4. LAVAGEM DE EQUIPAMENTOS (20,0 PONTOS):							
ITENS		PESO	OBJEVE	OBSERVAÇÕES			
4.1 Todos os equipamentos estão devidamente limpos? E os infantis?		6,0	6,0				
4.2 As cortinas (Internas e Externas) estão devidamente limpas?		2,0	2,0				
4.3 Os silos e as moegas estão limpas?		8,0	8,0				
4.4 A desinfecção foi feita corretamente? AVT e Colóvio? Quantidade usada?		4,0	4,0				
4.5 O jato foi varrido corretamente?		6,0	6,0				
4.6 Possui peduliro em boas condições de funcionamento?		10,0	10,0				
Pontuação Total:		36,0	36,0				
5. CAMA (20,0 PONTOS):							
ITENS		PESO	OBJEVE	OBSERVAÇÕES			
5.1 Batese e aplicação corretamente a cama?		6,0	6,0				
5.2 A fermentação está de acordo com o padrão estabelecido pela empresa? 1°C		6,0	3,0				
5.3 Foi feito a aplicação de cal nas laterais internas dos galpões?		4,0	4,0				
Pontuação Total:		16,0	16,0				
Pontuação Final:		100,0	89,0				

Figura 10: Ficha preenchida durante a visita realizada pelo extensionista no período do vazio sanitário, que depois era enviada para empresa, comprovando ou não que o aviário estava pronto para receber novas aves.

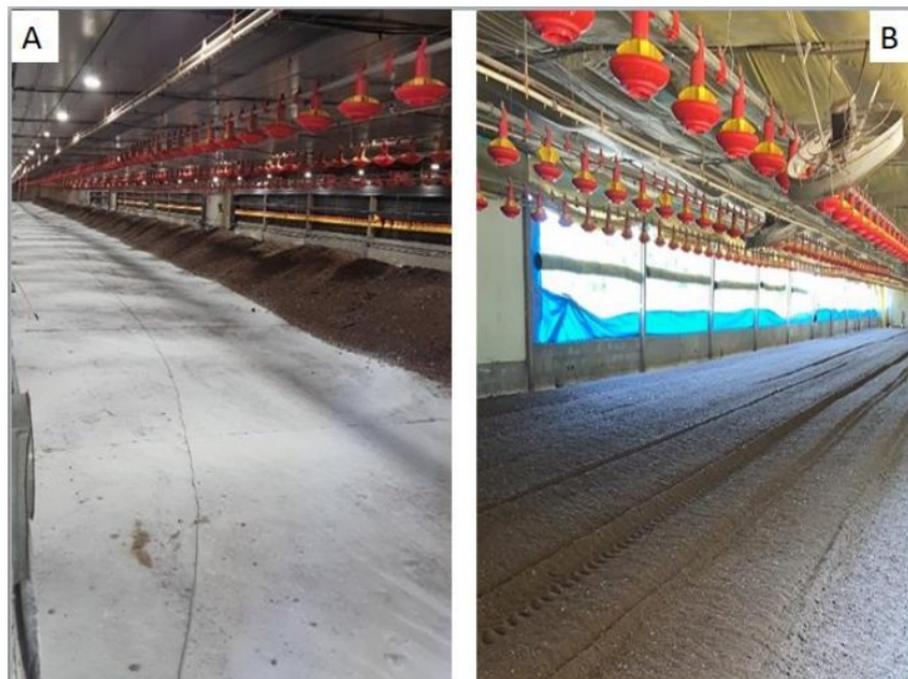


Figura 11: A- Linhas de comedouro e bebedouro suspensas após higienização, cama enleirada no centro do aviário, beiral pronto: cal espalhada e aviário lacrado; B- Cama espalhada e preparada para alojamento após o período de fermentação.

3.2.4 Visita e Relatório De Assistência Técnica

No decorrer do período de criação das aves, que dura em torno de sessenta dias desde o pré-alojamento ao vazio sanitário, o técnico ao realizar as visitas fazia o preenchimento de um documento para comprovar que houve a assistência e vistoria técnica (Figura 12). Esse relatório visava observar três pontos importantes dentro do núcleo: a biossegurança, o manejo e a estrutura. Este relatório que era preenchido durante a visita técnica no decorrer do lote, continha todos os dados avaliados durante a vistoria e informações sobre o integrado, granjeiro, quantidade e linhagem das aves alojadas, data da realização, assinatura do extensionista e do granjeiro responsável pelo aviário. Através dele poderia se descobrir possíveis causas de mau desempenho do lote, sendo de suma importância para a empresa.

A biossegurança do aviário dependia da adoção de ações sanitárias, como presença de pedilúvio, controle de visitantes, registro de entrada e saída de veículos, integridade de telas e alambrados (evitando a entrada de outros animais no aviário e pátio), controle de roedores, dentre outros.

Referente ao manejo era observado se as regulagens dos equipamentos para fornecimento de água e ração estavam de acordo com a idade e demanda das aves. As linhas de bebedouros deveriam estar alinhadas na altura dos olhos das aves e os comedouros na altura do peito das aves. Também era verificado o funcionamento de ventiladores e nebulizadores nos galpões do tipo pressão positiva, assim os exaustores e placa evaporativa nos galpões de pressão negativa. Observava-se também o funcionamento dos fornos, a qualidade da cama de frango, o programa de luz, o descarte correto das aves mortas na compostagem e o preenchimento em dia da ficha de controle de criação do lote.

A estrutura era fiscalizada quanto a sua integridade: piso de boa qualidade, cabos para suspensão dos equipamentos adequados, disponibilidade e funcionamento do gerador elétrico, condições das cortinas, telas, muretas e forração do aviário. Nos galpões do tipo pressão negativa, verificava-se a troca de ar por meio da pressão, se certificava de que a manutenção dos painéis estava em dia e funcionando corretamente e se o desarme de cortinas estava ativo e destravado.

Figura 12: Relatório que era preenchido durante a visita técnica no decorrer do lote, contendo todos os dados avaliados durante a vistoria e informações sobre o integrado, granjeiro, quantidade e linhagem das aves alojadas, data da realização, assinatura do extensionista e do granjeiro responsável pelo aviário.

3.3 RESUMO QUANTIFICADO DAS ATIVIDADES

Durante o estágio, foi possível acompanhar como é a rotina do extensionista rural bem como, orientações de como é realizado o manejo de frango de corte criados em sistema intensivo, monitorias sanitárias, vazio sanitário, visita e relatório técnico (Tabela 1).

Quadro 1: Quantificação de atividades realizadas durante o estágio curricular, que ocorreu de setembro a dezembro de 2022, nas granjas de frango de corte da empresa Nutriz Agroindustrial Alimentos S/A.

Local	Dias	Horas
Atividades de Manejo de Frango de Corte Criados em Sistema Intensivo	33 Dias	198 Horas
Monitorias Sanitárias	15 Dias	90 Horas
Vazio Sanitário	12 Dias	72 Horas
Visita e Relatório Técnico	10 Dias	60 Horas

4 DIFICULDADES VIVENCIADAS

Interagir com pessoas no campo de produção tem desafios como em qualquer outra área, mas com diálogo e uso do conhecimento relacionado à criação de aves de corte ganhamos a confiança e parceria dos envolvidos. Dentre as dificuldades enfrentadas durante o estágio, uma que me chamou mais a atenção foi o preconceito com a mulher na produção animal. Mesmo após tantos anos de constante mudança social, o preconceito contra mulheres em atividades que eram consideradas de exclusivamente masculinas ainda existe.

As dificuldades foram fundamentais para meu aprendizado e evolução profissional e pessoal, não atrapalhando meu desempenho e dedicação ao estágio. Tive bons instrutores que me deram todo o suporte necessário para superá-las.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de aves de corte requer atenção e cuidado nos mínimos detalhes, que vão desde a qualidade da água até a higienização dos equipamentos utilizados para criação destes. Fatores de manejo e genética estão diretamente relacionados ao produto final que será ofertado aos consumidores. O estágio me permitiu aprender técnicas variadas da produção, a importância do papel do extensionista rural, principais características das aves e manejo adequado ao nosso clima tropical, ensinamentos que levarei para vida e profissão.

O estágio na área de produção de aves de corte foi inovador para meu crescimento pessoal e principalmente profissional. A dedicação dos profissionais da área em ensinar é inspiradora. Fui recebida e acolhida da melhor forma possível por toda a equipe, me fazendo sentir privilegiada por ter essa oportunidade. A interação com o pessoal foi fundamental para meu aprendizado.

CAPÍTULO 2- INCIDÊNCIA DE PODODERMATITE EM FRANGOS DE LINHAGENS COMERCIAIS CRIADAS EM SISTEMAS DE PRESSÃO POSITIVA E NEGATIVA

INCIDENCE OF PODODERMATITE IN COMMERCIAL LINEAGE CHICKENS CREATED IN POSITIVE AND NEGATIVE PRESSURE SYSTEMS

Jucielly Pereira do Carmo¹, Angélica Ribeiro Araújo Leonídio², Uirá do Amaral³

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí;
vetjuciellypereira@gmail.com

² Docente do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí;
angelica.leonidio@ifgoiano.edu.br

³ Docente do curso de Agronomia do Instituto Federal Goiano – Câmpus Urutaí;
uira.amaral@ifgoiano.edu.br

RESUMO

A pododermatite é a principal doença das patas dos frangos e acomete aves de diferentes sistemas de criação, causando diversos prejuízos à saúde da ave, afetando o seu bem-estar e o desempenho zootécnico. Neste estudo, objetivamos identificar qual a linhagem de frango de corte que é mais acometida por pododermatite, dependendo do tipo de aviário empregado em sua criação. Foram selecionados 12 aviários dos seguintes tipos: convencional, *Blue House*, *Dark House* e *Semi Dark*, nos quais avaliamos 90 aves/aviário de três linhagens industriais diferentes, sendo elas *Cobb*®*Male*, *Ross*® e *Hubbard*®, em um esquema fatorial 4x3 (tipos de galpão x linhagens), totalizando doze tratamentos. As médias obtidas foram comparadas pelo Teste de Tukey ao nível de 5%. O estudo revelou que a incidência de pododermatite foi maior nos aviários do tipo convencional, no qual a linhagem *Ross*® foi a mais suscetível à lesão. Entretanto, a linhagem *Cobb*® apresentou maior incidência da lesão em aviários do tipo *Blue House*. Galpões do tipo *Dark House* promoveram menor índice de lesões em aves das linhagens *Ross*® e *Hubbard*®, enquanto as aves da linhagem *Cobb*® foram menos acometidas em aviários do tipo *Semi Dark*.

Palavras-chave: avicultura, bem estar, calo de pata, dermatite de contato, condenação.

ABSTRACT

Pododermatitis is the main disease of the paws of broilers and affects birds of different breeding systems, causing various damage to the health of the bird, affecting its well-being and zootechnical performance. In this study, we aimed to identify which lineage of broiler

chicken is most affected by pododermatitis, depending on the type of aviary used in its rearing. Twelve aviaries of the following types were selected: conventional, Blue House, Dark House and Semi Dark, in which we evaluated 90 birds/aviary of three different industrial lines, being Cobb®Male, Ross® and Hubbard®, in a 4x3 factorial scheme (shed types x strains), totaling twelve treatments. The means obtained were compared by the Tukey Test at the level of 5%. The study revealed that the incidence of pododermatitis was higher in conventional aviaries, in which the Ross® strain was the most susceptible to the lesion. However, the Cobb scan® showed a higher incidence of the lesion in Blue House aviaries. Dark House sheds promoted a lower rate of lesions in ross and hubbard® birds®, while Cobb birds were® less affected in Semi Dark aviaries.

Keywords : aviculture, contact dermatitis, condemnation, paw callus, well-being.

INTRODUÇÃO

Após o abate de frangos, a carcaça pode ser destinada à venda inteira ou em cortes. Dentre os cortes, merece destaque as patas devido ao grande valor comercial no campo de exportação no Brasil. Em alguns países, é considerado um subproduto e algumas vezes até descartado. Entretanto, na Ásia a pata de frango é uma iguaria muito popular, onde são consideradas carnes nobres e seu valor chega a ser mais alto que o próprio peito da ave (TAGUCHI, 2021). Essa preferência está relacionada às propriedades nutritivas das patas, como o alto teor de vitaminas, colágeno e outras proteínas, carboidratos, ácidos graxos poli-insaturados (ômega 3, ômega 6) e minerais, como o, cálcio, ferro, fósforo e potássio (ÓLIKA, 2023).

Segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA), no ano de 2021 o Brasil exportou 4,609 milhões de toneladas de carne e produtos processados de frango. Já em 2022 foram exportadas 4,822 milhões de toneladas, refletindo o crescimento do setor e consolidando o Brasil como maior exportador mundial do produto (ABPA, 2023). O aumento nas exportações das patas provocou uma preocupação maior com o bem-estar e manejo dessas aves de forma a evitar a formação de lesões que pudessem levar à sua condenação.

A principal lesão que acomete a pata dos frangos de corte é a pododermatite ou lesão do coxim plantar, popularmente conhecida por calo de pata. Essa doença acomete aves de diferentes sistemas de criação e causam diversos prejuízos a ave, prejudicando o bem-estar e o desempenho zootécnico da ave. A pododermatite atinge, principalmente, o coxim plantar, podendo afetar também oscoxins digitais. Dependendo da gravidade das lesões, causa

claudicação e dificulta a locomoção, restringindo o acesso das aves a alimento e água (MENDONÇA, 2000).

Segundo Cristo et al. (2017), a incidência de lesões graves no coxim plantar de frangos de corte é mais evidente ao final de criação, a qual pode estar relacionada ao aumento da liberação de nitrogênio na cama devido à redução da eficiência alimentar com o aumento da idade das aves. Além disso, Hashimoto et al. (2013) afirmaram que aves mais pesadas apresentam lesões mais severas devido à redução do tempo de caminhada no galpão e, conseqüentemente, a um menor desenvolvimento de massa muscular nas pernas.

Dentre os principais fatores que acarretam o aparecimento de pododermatite nas aves são o tipo de galpão e cama utilizados na criação. Os aviários convencionais foram os primeiros a serem utilizados na produção de aves de corte, conhecidos também como aviários de pressão positiva, no qual a troca de ar e ambiência são promovidos por meio da movimentação de cortinas e uso de nebulizadores e ventiladores espalhados em sua extensão. É um sistema mais rústico e, portanto, requer mais atenção e trabalho manual. Além disso, não possui controle de luminosidade e sofre bastante interferência de fatores climáticos externos (MENDONÇA, 2000; CARVALHO, 2011).

Os aviários dos tipos *Blue House*, *Dark House* e *Semi Dark* são também chamados de pressão negativa, onde o galpão é todo forrado e vedado, o que não permite a entrada de ar e luz externa para o seu interior. São empregados exaustores e placa evaporativa para promover o conforto térmico para as aves. A iluminação é completamente artificial, permitindo o controle da intensidade da luz, assim como a duração do período luminoso. Este sistema permite melhor controle das condições de ambiência no aviário e, conseqüentemente, uma maior densidade de aves por metro quadrado (CARVALHO, 2011).

Os pisos dos aviários são cobertos por material biodegradável que atuará proporcionando conforto aos animais. A cama deve ser constituída de material tamanho médio, picado ou triturado de forma que não cause tanto atrito com o corpo da ave. Também deve ser capaz de absorver umidade sem emplastrar e secar rapidamente, fornecer isolamento térmico, ser de baixo custo e alta disponibilidade, além de proporcionar uma superfície macia gerando conforto para a ave, evitando assim a formação de lesões no peito, coxim plantar e joelhos (AVILA et al. 1992; HERNANDES et al. 2001).

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito do tipo de aviário sobre a incidência de pododermatite em diferentes linhagens comerciais de frango de corte.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados obtidos para este trabalho foram coletados nos aviários da região Sudeste do Estado de Goiás, no período pré- abate, entre 40 - 45 dias de idade. A pesquisa teve duração de quatro meses, com início em setembro e finalização em dezembro de 2022.

Foram selecionados 12 aviários quatro tipos diferentes que são utilizados no sistema intensivo de criação: pressão positiva (convencional) e tipo pressão negativa (*Blue House*, *Dark house* e *Semi Dark*) com área de aproximadamente 2.400 m² e densidade de 15 aves/m², utilizando a cama reutilizada. Avaliamos três linhagens industriais de frangos de corte, sendo elas *Cobb®Male*, *Ross®* e *Hubbard®* com média de peso de 2,780 a 3,020 quilogramas, em lotes mistos de machos e fêmeas, avaliando 90 aves/aviário totalizando 1.080 aves por tipo de galpão e 4.320 aves por linhagem. Ao final do estudo, foram avaliadas 12.960 aves e 48 aviários por linhagem, tornando-se 144 aviários dentro do estudo (Tabela 1).

Tabela 1: Delineado experimental detalhando as coletas realizadas

Tipo Linhagem	Convencional	<i>Blue House</i>	<i>Dark House</i>	<i>Semi Dark</i>	Aves avaliadas
<i>Cobb</i>	90/12	90/12	90/12	90/12	4320
<i>Ross</i>	90/12	90/12	90/12	90/12	4320
<i>Hubbard</i>	90/12	90/12	90/12	90/12	4320

A avaliação da presença de pododermatite foi feita da seguinte forma: dividiu-se o aviário em três partes, sendo elas: área do exaustor, área intermediária e área da placa evaporativa, onde foram apanhadas 30 aves em cada uma delas, totalizando 90 aves por aviários. As aves avaliadas eram separadas das demais com o uso de chapas de Eucatex (chapa de fibra de madeira de alta densidade), pegas manualmente e analisadas pata por pata (Figura 1) classificando-as com e sem lesão.

Os dados foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado e em esquema fatorial 4 x 3 (tipos de aviários x linhagens), perfazendo doze tratamentos. As médias obtidas foram comparadas pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade do erro.



Figura 1: A- Pata esquerda com presença de pododermatite no coxim plantar, e pata direita com presença de pododermatite no coxim plantar e digital, identificadas na contagem de calo de patas realizada no aviário.

Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como pode ser observado na Tabela 2, houve interação entre as variáveis analisadas ($P < 0,05$).

Tabela 2: Interação entre os fatores testados: Tipo de Galpão x Linhagem

Tipo de Galpão	Número de aves com calo		
	<i>Ross</i> ®	<i>Hubbard</i> ®	<i>Cobb</i> ®
Convencional	292 A a	218 A b	253 B c
<i>Blue house</i>	229 B b	180 B c	284 A a
<i>Dark house</i>	161 D c	184 B b	231 C a
<i>Semi Dark</i>	214 C a	184 B c	200 D b

*Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e mesma letra minúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste Tukey (5%).

Os resultados indicam que os aviários convencionais acarretam maior incidência de pododermatite, no qual a linhagem *Ross*® destacou-se como a mais suscetível a lesão neste sistema. Mendes et al. (2011) atribuem a qualidade e o manejo da cama fatores muito determinantes, piorando sua qualidade pela compactação decorrente do aumento de umidade, devido à tentativa de melhor ambiência para ave introduzindo ao manejo final a oferta livre de água nos bebedouros e o uso dos nebulizadores.

De acordo com Sakamoto (2017), o sistema de criação convencional de frangos de corte com pressão positiva pode influenciar nas perdas produtivas (lesões na carcaça, defeitos de qualidade da carne e mortalidade) ao longo da cadeia de produção. A criação pode ser responsável pela maior geração de lesões não apenas durante o período de crescimento das aves, mas também nas fases seguintes, como o período pré-abate, fatores como alta densidade de alojamento, manejo da cama e das aves são influenciadores diretos no aparecimento dessas lesões.

A linhagem *Cobb*® foi mais afetada pela pododermatite em aviários dos tipos *Dark House* e *Blue House*. Segundo Oliveira et al. (2000), as aves criadas em maior densidade sofrem maior estresse térmico e, conseqüentemente, bebem mais água e eliminam mais água nas suas excretas, o que aumenta o teor de umidade da cama, podendo ocasionar mais lesões no coxim plantar, levando ao elevado número de condenações. Santos et al. (2019) afirmam que aviários com sistema de ventilação negativa apresentaram maiores percentuais de condenação total e parcial, celulite e dermatose.

Associado a isso, as aves da linhagem *Cobb*® apresentam rápido de ganho de massa muscular nas primeiras semanas de idade, no momento que possui ainda uma estrutura óssea limitante, o que predispõe a ocorrência de problemas locomotores e menor viabilidade do lote em virtude da mortalidade por infarto (LARA et al., 2008). Também JACOB et al. (2008) verificaram um aumento na incidência de pododermatite após a terceira semana de vida de aves da linhagem *Cobb*® quando comparadas à linhagem *Ross*®.

Portanto, um erro de manejo com a cama, troca de ar e ambiência em aviários de pressão negativa juntamente com maior ganho de peso da linhagem *Cobb*® pode justificar os resultados encontrados no presente estudo.

Também pode ser observado que as aves das linhagens *Ross*® e *Hubbard*® obtiveram menores médias de incidência de pododermatite quando criadas em aviários do tipo *Dark House*. Segundo Vieira et al. (2007), a linhagem *Ross*® possui crescimento inicial inferior e ganho compensatório após os 21 dias de idade, obtendo alto ganho de peso na fase final, alcançando e as vezes até ultrapassando o peso de abate das outras linhagens. Outra

característica das aves da linhagem *Ross*® é que apresentam melhor viabilidade do lote, menor possibilidade de problemas locomotores e melhor rendimento de peito, visto que a estrutura óssea possui mais tempo para se desenvolver e aumentar sua capacidade de sustentação.

Da mesma forma, Api et al. (2017) verificaram que a linhagem *Hubbard*® apresentou menor ganho de peso nas primeiras semanas de vida, quando comparadas às linhagens *Cobb*® e *Ross*®. Segundo os mesmos autores, a linhagem *Hubbard*® passou por um processo de adaptação formando um material genético que atendesse às demandas de mercado, apresentando bom ganho de peso, boa conversão alimentar e alta viabilidade, associada da baixa porcentagem de gordura abdominal.

A evolução genética dessas linhagens que culminou em uma menor velocidade de crescimento nas primeiras semanas de idade de forma a permitir melhor desenvolvimento ósseo pode justificar o fato de que, mesmo que criadas em galpões mais adensados, as aves apresentem menor incidência de pododermatite.

CONCLUSÃO

A incidência de pododermatite foi maior nos aviários convencionais, nos quais a linhagem *Ross*® foi a mais suscetível à lesão. Nos aviários convencionais, a qualidade da cama fica comprometida pela compactação decorrente do aumento de umidade, aumentando o atrito com os pés das aves, causando a pododermatite nas últimas semanas da criação. Entretanto, a linhagem *Cobb*® apresentou maior incidência da lesão em aviários do tipo *Blue House*, um erro de manejo para ambiência e troca de ar juntamente com a alta densidade de aves neste tipo de sistema pode ter justificado o esse resultado. Galpões do tipo *Dark House* promoveram menor índice de lesões em aves das linhagens *Ross*® e *Hubbard*®, enquanto as aves da linhagem *Cobb*® foram menos acometidas em aviários do tipo *Semi Dark*, o sistema de ventilação eficiente e o uso adequado das tecnologias aplicadas a criação dessas aves podem ter influenciado sobre o bom resultado observado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal. Exportações de carne de frango encerram 2022 com recorde. São Paulo, 10 de janeiro de 2023. Disponível em: ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal/abpa-br.org. Acesso em 31 de janeiro de 2023.
- API, Ivandro; EndoTakahashi, S; Mendes, A. S; Paixão, S. J; Refati, R; Restelatto, R. Efeito Da Sexagem E Linhagens Sobre O Desempenho E Rendimento De Carcaça De Frangos De Corte. *Cienc. anim. bras.*, Goiânia, v.18, 1-10, e-32691, 2017.
- AVIAGEN, Ross Manual De Manejo De Frango De Corte, 2018. Disponível em: https://pt.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/Ross-BroilerHandbook2018-PT.pdf. Acesso em 05 de fevereiro de 2022.
- AVILA, V. S. de; MAZZUCO, H.: FIGUEIREDO, E. A. P. de. Cama de aviário: materiais, reutilização, uso como alimento e fertilizante. Concórdia, SC: EMBRAPA-CNPSA, 1992. 38p. EMBRAPA-CNPSA. Circular Técnica, 16.
- BRASIL, DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Publicado em: 25/10/2016 | Edição: 205 | Seção: 1 | Página: 13 Órgão: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 20, DE 21 DE OUTUBRO DE 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pnsa/imagens/INSTRUONORMATIVAN20DE21DEOUTUBRODE2016.pdf>. Acesso em 18 de janeiro de 2023.
- CAPOZOLI, Rosângela. Aves e suínos: Nutriz. *Revista Globo Rural*. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/Colunas/melhores-doagronegocio/noticia/2018/10/mercado-ampliado.html>. Outubro de 2018. Acesso em 12 de dezembro de 2022.
- CARVALHO, T. M. R. DE . et al.. Qualidade da cama e do ar em diferentes condições de alojamento de frangos de corte. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 46, n. Pesq. agropec. bras., 2011 46(4), p. 351–361, abr. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/VJfBkXFPqLHSw7z3Q778qbP/#>. Acesso em 19 de janeiro de 2023.
- CRISTO, A.B. de et al. Efeito da densidade de alojamento sobre a incidência de pododermatite e características ósseas de frangos de corte criados em aviários DarkHouse. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v.18, n.1, p.161-173, 2017.
- HASHIMOTO, S. et al. Relationship between severity of footpad dermatitis and carcass performance in broiler chickens. *The Journal of Veterinary Medical Science*, v. 75, n.11, p. 1547–1549, 2013.
- HERNANDES, R.; CAZETTA, J.O. Método simples e acessível para determinar amônia liberada pela cama aviária. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.30, p.824-829, 2001.
- JACOB, Fg & Baracho, Ms & Nääs, Irenilza & Souza, R.F.L. & Lima, Nilsa. Influência Da Linhagem E Na Incidência De Pododermatite Em Frangos De Corte. 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/277665305_INFLUENCIA_DA_LINHAGEM_E_NA_INCIDENCIA_DE_PODODERMATITE_EM_FRANGOS_DE_CORTE. Acesso em 30 de janeiro de 2023.
- LARA, L. J. C., Baião, N. C., Rocha, J. S. R., Lana, A. M. Q., Cançado, S. V., Fontes, D. O. & Leite, R. S. (2008). Influência da forma física da ração e da linhagem sobre o desempenho e rendimento de cortes de frangos de corte. *Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia*, 60(4), 970–978. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-09352008000400028>. Acesso em 22 de janeiro de 2023.

- MARQUES, H. L. Salmonella: preocupação constante. Revista Avicultura Industrial, Edição 1311, 08 de março de 2022. Disponível em: <https://www.aviculturaindustrial.com.br/imprensa/salmonella-preocupacao-constante/20210908-163319-O804>. Páginas: 34 a 37. Acesso em 31 de janeiro de 2023.
- MENDES, A.A.; KOMIYAMA, C. M. Estratégias de manejo de frangos de corte visando qualidade de carcaça e carne. Revista Brasileira de Zootecnia, v.40 p.352-357, 2011.
- MENDONÇA Junior, C. X. (2000). Enfermidades do sistema locomotor. Revista Brasileira de Ciência Avícola. Campinas: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, p.29-36. Acesso em 05 de fevereiro de 2023.
- ÓLIKA, R. Geleia de pés de galinha: fonte pura de colágeno e 100% natural. Cura Pela Natureza. 2020. Disponível em: <http://www.curapelanatureza.com.br/geleia-com-pes-de-galinha>. Acesso em 23 de janeiro de 2023
- OLIVEIRA, J.E.; SAKOMURA, N.K.; FIGUEIREDO, A.N.; LUCAS JÚNIOR, J.; SANTOS, T.M.B. dos. Efeito do isolamento térmico de telhado sobre o desempenho de frangos de corte alojados em diferentes densidades. Revista Brasileira de Zootecnia, v.29, p.1427-1434, 2000. Acesso em 10 de fevereiro de 2023.
- Orientação para coletas - Avicultura - Tecsa Laboratórios. São Paulo, SP, 2017. Disponível em: <http://www.tecsa.com.br/orientacao-para-coletas-avicultura>. Acesso em 28 de janeiro de 2023.
- SAKAMOTO, Karina Suemi. Avicultura de corte: avaliação do sistema de produção convencional nas perdas produtivas e na qualidade do produto final. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas Agrícolas) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2017. doi:10.11606/D.11.2018.tde-21032018-124238. Acesso em 25 de fevereiro de 2023.
- SANTOS, G. R.; REATI, L. A.; DIAS, E. H.; DORNELES, I. C.; MEZALIRA, T. S.; OTUTUMI L. K. Percentual De Condenações De Carcaças De Frangos De Corte Relacionadas À Linhagem E Ao Sistema De Criação. Ciência Animal, v.29, n.2, p.12-21, 2019. Acesso em 25 de fevereiro de 2023.
- TAGUCH, Viviane. Tripa e pé tipo exportação. São Paulo, 2 de junho de 2021. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/reportagens-especiais/agronegocio-cortes-de-carne-especiais-exportacao/#:~:text=P%C3%A9%20de%20frango%20e%20orelha%20de%20porco%20s%C3%A3o,Colabora%C3%A7%C3%A3o%20para%20o%20UOL%2C%20de%20S%C3%A3o%20Paulo%20Divulga%C3%A7%C3%A3o%2FCNA>. Acesso em 31 de janeiro de 2023.
- VIEIRA SL, Olmos AR, Berres J, Freitas DM, Coneglian JLB, Peña JEM. Respostas de frangos de corte fêmeas de duas linhagens a dietas com diferentes perfis proteicos ideais. Ciência Rural 37, São Paulo, dezembro, 2007. Acesso em 20 de janeiro de 2023.

ANEXO I**(Normas da Revista)****INFORME TÉCNICO: INFORME GOIANO****Diretrizes para Autores**Conteúdo do texto

Cada número de série abordará um tema dentro da especialidade do conhecimento. A linguagem deverá ser adequada ao público alvo, sendo esta simples e objetiva, mantendo-se a impessoalidade. O texto deverá ter uma linguagem instrutiva daquilo que se quer transmitir. Exemplo: “O controle da doença deve ser feito...”; “... se faz da seguinte forma...”; evitar a utilização de verbos no passado, como, “procedeu-se”, “foi”, “foram”; evitar linguagem na forma de relatos de pesquisa.

Para publicação, o corpo deverá estar obrigatoriamente, estruturado com as seguintes sessões: Título; Autores; Importância e Relevância (Introdução); Tópicos (Desenvolvimento e Aplicabilidade); Agradecimentos (opcional) e Literatura Citada. A sessão “Tópicos” deverá estar em consonância com o título e etapas envolvidas em todo o processo, sendo estes estabelecidos pelo autor.

É indispensável a inclusão de tabelas e/ou figuras, de modo que permitam melhor compreensão da pesquisa.

Exemplo:

Circular de Pesquisa Aplicada envolvendo cultivos vegetais, os Tópicos podem ser: Aspectos gerais da cultura; Escolha de variedades; Propagação; Exigências edafoclimáticas; Épocas de plantio; Tratos culturais; Colheita; Pós-colheita; Pragas e doenças, etc. Dentro de cada Tópico deverá haver a problematização e resolução, desenvolvimento e aplicabilidade.

Regras Gerais

Todo o trabalho deverá estar em Língua Portuguesa e seguir as orientações:

- Máximo de 10 laudas;

-Título: fonte Times New Roman, tamanho 12, negrito, centralizado e todas as letras maiúsculas;

-Autores: todos os nomes deverão ser escritos por extenso com apenas a primeira letra de cada nome em maiúsculo, fonte Times New Roman, tamanho 10 e centralizado;

-Endereço institucional e e-mail: fonte Times New Roman, tamanho 10, alinhado à esquerda;

-Título das sessões: fonte Times New Roman; tamanho 12, negrito e alinhado à esquerda, com a primeira letra maiúscula;

-Texto: Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5 cm e justificado.

As citações deverão ser indiretas e aparecer no corpo do texto, as referências bibliográficas (em ordem alfabética) ao final. Exemplo de citações indiretas: O Informe Goiano visa ampliar a divulgação de seus resultados por meio da Circular de Pesquisa Aplicada (ALVES et al., 2015). De acordo com Alves et al. (2015) a Circular de Pesquisa Aplicada do IF Goiano, visa aumentar a visibilidade de suas pesquisas.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word?
2. O Arquivo possui o tópico "Importância e Relevância"?
3. O texto segue as normas de fonte, espaçamento, número de página e autores de acordo com o livro de "Manual de editoração do Informe Goiano"?
4. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

ANEXO 2

Foto retirada durante uma das inúmeras visitas técnicas realizadas durante o estágio.

