



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO- UFRPE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA CURSO DE  
GRADUAÇÃO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
REALIZADO NAS EMPRESAS GUARAVES GUARABIRA AVES LTDA NO  
MUNICÍPIO DE GUARABIRA-PB E OVO NOVO - J. FLORÊNCIO AVICULTURA  
LTDA NO MUNICÍPIO DE CARUARU-PE**

**RELATO DE CASO: MANEJO COMO INFLUENCIADOR E DETERMINANTE  
NA FASE INICIAL DA CRIAÇÃO DE FRANGO DE CORTE EM AVIÁRIOS  
COM PRESSÃO NEGATIVA**

**FELIPE AUGUSTO BEZERRA DA SILVA**

RECIFE, 2022



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO- UFRPE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA CURSO DE  
GRADUAÇÃO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
REALIZADO NAS EMPRESAS GUARAVES GUARABIRA AVES LTDA NO  
MUNICÍPIO DE GUARABIRA-PB E OVO NOVO - J. FLORÊNCIO AVICULTURA  
LTDA NO MUNICÍPIO DE CARUARU-PE**

**RELATO DE CASO: MANEJO COMO INFLUENCIADOR E DETERMINANTE  
NA FASE INICIAL DA CRIAÇÃO DE FRANGO DE CORTE EM AVIÁRIOS  
COM PRESSÃO NEGATIVA**

Relatório de Estágio Supervisionado  
Obrigatório realizado como exigência parcial  
para a obtenção do grau de Bacharel em  
Medicina Veterinária, sob orientação da Profa.  
Dr<sup>a</sup>. Mércia Rodrigues Barros.

**FELIPE AUGUSTO BEZERRA DA SILVA**

**RECIFE, 2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

S586r

Silva, Felipe Augusto Bezerra da

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório(ESO), realizado nas empresas Guaraves Guarabira Aves LTDA no município de Guarabira-PB e Ovo Novo- J. Florêncio Avicultura LTDA no município de Caruaru- PE: Relato de caso: Manejo como influenciador e determinante na fase inicial da criação de frango de corte em aviários com pressão negativa. / Felipe Augusto Bezerra da Silva. - 2022.

103 f. : il.

Orientador: Mercia Rodrigues Barros.  
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, 2022.

1. Avicultura industrial . 2. Manejo. 3. Galpão pressão negativa. 4. Fase inicial. 5. Frango de corte. I. Barros, Mercia Rodrigues, orient. II. Título

---

CDD 636.089



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO- UFRPE**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA CURSO DE**  
**GRADUAÇÃO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),**  
**REALIZADO NAS EMPRESAS GUARAVES GUARABIRA AVES LTDA NO**  
**MUNICÍPIO DE GUARABIRA-PB E OVO NOVO - J. FLORÊNCIO AVICULTURA**  
**LTDA NO MUNICÍPIO DE CARUARU-PE**

**RELATO DE CASO: MANEJO COMO INFLUENCIADOR E DETERMINANTE**  
**NA FASE INICIAL DA CRIAÇÃO DE FRANGO DE CORTE EM AVIÁRIOS COM**  
**PRESSÃO NEGATIVA**

Relatório elaborado por

**FELIPE AUGUSTO BEZERRA DA SILVA**

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dr<sup>a</sup>. Mércia Rodrigues Barros  
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

---

Diógenes Cordeiro Braga  
Médico Veterinário - Empresa USIVET/PE

---

Msc. Luanna Aparecida Sales  
Zootecnista Gerente de Produção - Empresa Ovo Novo/PE

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a todas as pessoas que acreditaram e que contribuíram na jornada que foi a formação profissional, na visão de uma veterinária ampla e sem limites para o conhecimento. Dedico a todos os animais que tive contato durante toda a minha vida e de forma direta impulsionaram o desejo em levar um melhor cuidado para com eles.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por me dar saúde e força durante não só o período do curso, como também por toda uma vida.

Agradeço aos meus pais, Gilson e Edla, que desde cedo demonstraram através de atos a necessidade e o poder da educação como transformador de vidas e sobretudo na busca pela realização de sonhos.

Agradeço a minha esposa, Heloídy, pelo companheirismo e apoio durante todo o curso.

Agradeço a todos os professores que me incentivaram a ser melhor a cada dia.

Agradeço à minha orientadora Dr<sup>a</sup> Mércia, que mesmo sem me conhecer, me deu várias oportunidades de ser inserido no universo da avicultura industrial, pelo cuidado, incentivo e carinho para comigo.

Agradeço aos meus orientadores durante a graduação, Dr Huber Rizzo, Dr<sup>a</sup> Carolina Araujo, Dr<sup>a</sup> Neuza Marques e Dr Edvaldo Lopes pela enorme paciência e conhecimento transmitido.

Agradeço a todos os profissionais que contribuíram durante meu ESO nas empresas Guaraves e OvoNovo, pela dedicação e ensinamento mesmo que num curto espaço de tempo.

Agradeço de forma especial aos veterinários Aécio Nunes e Gustavo Bacca e a zootecnista Luanna Sales, pelas horas de aprendizado, troca de informações e conselhos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Prédio Sede da Guaraves- Guarabira-PB	11
Figura 2	Núcleo 2 Matrizeiro Sertãozinho-PB	12
Figura 3	Biombo de seleção por peso	12
Figura 4	Vacinação	13
Figura 5	Coleta de ovos	13
Figura 6	Limpeza a seco- ovo de cama	14
Figura 7	Sala de fumigação	14
Figura 8	Ovos prontos para transporte	15
Figura 9	Incubatório Guaraves-PB	16
Figura 10	Recepção dos ovos do matrizeiro	16
Figura 11	Ovoscoopia	17
Figura 12	Seleção de ovos por peso	17
Figura 13	Avaliação de lote	18
Figura 14	Incubadora em estágio único	19
Figura 15	Incubadora em estágio múltiplo	19
Figura 16	Máquina de vacinação in ovo	20
Figura 17	Nascedouro	20
Figura 18	Preparação da vacina com adição do corante	21
Figura 19	Sexagem pelas penas da asa - Fêmea	22
Figura 20	Sexagem pelas penas da asa - Macho	22
Figura 21	Contador automático de pintinhos	23
Figura 22	Caixas de transporte já sexadas	23
Figura 23	Caixas já sendo carregadas- Pintinhos sexados	24
Figura 24	Quebra de ovos, análise do desenvolvimento/morte embrionária	24
Figura 25	Amostra de milho e impurezas após separação	25
Figura 26	Amostras na mesa agitadora	26
Figura 27	Amostras com resultado de acidez	26
Figura 28	Amostra positiva e em grande quantidade de peróxido	27
Figura 29	Painel controle fábrica ração	28
Figura 30	Galpão de estoque de matérias primas	28
Figura 31	Piscina de armazenamento	29

## LISTA DE FIGURAS

Figura 32	Silos de armazenamento de grãos	29
Figura 33	Pré-misturadores	30
Figura 34	Moinho	30
Figura 35	Condicionador de peletização	31
Figura 36	Prensa peletizadora	31
Figura 37	Misturador	32
Figura 38	Silos de expedição	32
Figura 39	Draga de expedição	33
Figura 40	Expedição	33
Figura 41	Aviários com pressão negativa	34
Figura 42	Sistema refrigeração - Aviário Pressão Positiva	35
Figura 43	Sistema de refrigeração (cooler/placa/celulose/exaustores)	35
Figura 44	Sistema de refrigeração (tijolinho)	36
Figura 45	Recepção dos Pintainhos	36
Figura 46	Pesagem dos Pintainhos	37
Figura 47	Aquecimento Aviário - Fornalha a Lenha	37
Figura 48	Aquecimento Aviário à gás	38
Figura 49	Painel de Controle - Aviário Pressão Negativa	38
Figura 50	Necropsia de frangos de corte na fase D23	39
Figura 51	Barreiras sanitárias, higienização das botas	40
Figura 52	Barreiras sanitárias, higienização das mãos	40
Figura 53	Recepção dos frangos pré-abate	41
Figura 54	Processo de pendura das aves	42
Figura 55	Máquina de depenação, após escaldagem	42
Figura 56	Pré-chiller e Chillers específicos de miúdos	43
Figura 57	Embalagem da carcaça do frango inteiro	43
Figura 58	Asas cortadas, pré-embalagem	44
Figura 59	Filé de peito seguindo para embalagem	44
Figura 60	Carne mecanicamente separada (CMS)	45
Figura 61	Salsicha pronta, cozida, tingida e embalada	45
Figura 62	Câmara de resfriamento	46

## LISTA DE FIGURAS

Figura 63	Câmara de congelamento	46
Figura 64	Câmara de espera	47
Figura 65	Sala de expedição	48
Figura 66	Docas de expedição de produtos	48
Figura 67	Controle pH de água	49
Figura 68	Máquina de vapor para aquecer sangue e penas	50
Figura 69	Máquina de fritura e vapor para vísceras	50
Figura 70	Farinha de vísceras	51
Figura 71	Entrada da Granja Ovo Novo	52
Figura 72	Galpão exclusivo da fase cria	53
Figura 73	Vacinação por pulverização automática- BIG	53
Figura 74	Recepção pintainhas	54
Figura 75	Pesagem individual de uma amostra com 300 pintainhos	55
Figura 76	Transferência da cria para a recria	56
Figura 77	Soltura das aves no galpão de recria	56
Figura 78	Galpão tradicional, densidade de 6 mil aves	57
Figura 79	Galpão Californiano, densidade de 60 mil aves	57
Figura 80	Coleta de ovos em galpão tradicional	58
Figura 81	Esteira de coleta de ovos em galpão californiano	59
Figura 82	Pré-seleção de ovos na sala de ovos dos galpões	59
Figura 83	Ovoscofia	60
Figura 84	Máquina de seleção de ovos e pesagem	61
Figura 85	Embalagem selada	61
Figura 86	Lotes de ovos, esperando o transporte	62
Figura 87	Teste de peso individual do ovo da bandeja de cada lote	62
Figura 88	Recebimento das codorninhas com 1 dia de idade	63
Figura 89	Galpões de cria/recria de codornas	64
Figura 90	Galpões de produção de codornas	64
Figura 91	Medidor de temperatura digital	65
Figura 92	Pesagem das aves do lote	66

## LISTA DE FIGURAS

Figura 93	Caixa de transporte e interior do galpão de cria/recria	66
Figura 94	Comedouro infantil adaptado (caixa de papelão)	67
Figura 95	Coleta de ovos por esteira	68
Figura 96	Esteiras interligadas com a sala de ovos	68
Figura 97	Ovoscofia em ovos de codorna	69
Figura 98	Caixas exclusivas para comercialização dos ovos de codorna	69
Figura 99	Lotes de ovos, esperando o transporte	70
Figura 100	Comedores automáticos tipo prato	73
Figura 101	Comedores Infantis	73
Figura 102	Bebedouro tipo <i>Nipple</i>	74
Figura 103	Medidor de CO <sub>2</sub> , temperatura e umidade	75
Figura 104	Lonas de contenção de ar do casulo - recepção dos pintos	76
Figura 105	Higro anemômetro, verificando o percentual de umidade e temperatura	77
Figura 106	Controle Cloro e pH da água	78
Figura 107	Altura dos bebedouros	79
Figura 108	Programa escuro	80
Figura 109	Programa de ventilação por ciclo de 5 minutos	81
Figura 110	Papo de um pintinho cheio de cascudinho	83
Figura 111	Calos de patas em pintinhos	84
Figura 112	Tabela guia de densidade em vários tipos de estrutura	85
Figura 113	Pesagem individual de pintinho	86
Figura 114	Aferição de temperatura via cloaca de pintinho	87
Figura 115	Pintos recém alojados, bem ativos e espalhados	89
Figura 116	Tabela de Temperatura desenvolvida pela Guaraves/Med. Vet. Gustavo Bacca	90
Figura 117	Tabela Iluminação desenvolvida pela Guaraves/Med. Vet. Gustavo Bacca.	94

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Temperatura de pré-aquecimento e aquecimento dos lotes problema x intervenção	89
Gráfico 2	Temperatura média da cama aviária	91
Gráfico 3	Temperatura média de cloaca em pintinhos	92
Gráfico 4	Média de CO <sub>2</sub> .	93
Gráfico 5	Análise de mortalidade	94
Gráfico 6	Análise de papo dos pintinhos	95
Gráfico 7	Análise do peso padrão e do lote problema - Aviário 5	96
Gráfico 8	Análise do peso padrão e do lote problema- Aviário 6	96
Gráfico 9	Análise do peso padrão com os lotes intervenção nos aviários 5 e 6	97
Gráfico 10	Análise do peso padrão com os lotes intervenção nos aviários 5 e 6	98
Gráfico 11	Análise do peso padrão com os lotes intervenção nos aviários 5 e 6	99

## LISTA DE SIGLAS

BIG- Bronquite infecciosa das galinhas

CMS - Carne mecanicamente Separada

°C - Graus Celsius

CO<sub>2</sub>- dióxido de carbono

cm- centímetros

D- Dia

ESO- Estágio supervisionado obrigatório

FFO - Fábrica de farinha e óleo

G - Gramas

Hz- hertz

mAh- miliampere-hora

m<sup>2</sup>- metros quadrados

ml- mililitro

min- minuto

pH- Potencial hidrogeniônico

ppm- partes por milhão

rpm- Rotação por minuto

SIM- Serviço de Inspeção Municipal

SIF- Serviço de Inspeção Federal

## RESUMO

Como integrante da matriz curricular à graduação em bacharelado em Medicina Veterinária, o ESO em sua essência visa proporcionar uma vivência prática no âmbito profissional. Neste trabalho foram relatadas as atividades voltadas para a avicultura industrial, vivenciadas nas empresas Guaraves-PB e Ovo Novo-PE, sendo realizado em dois momentos distintos, iniciando no dia 27 de junho à 17 de agosto de 2022, na Guaraves, contemplando 300 horas; as demais 120 horas cumpridas na empresa OvoNovo, no período de 22 de agosto à 12 de setembro de 2022, perfazendo assim, 420 horas de atividades práticas. Pelas atividades práticas vividas nas empresas, pode-se destacar a necessidade de conhecer a avicultura industrial, para formar um profissional completo mas com muita responsabilidade e orgulho do produto finalizado; destacando no segundo capítulo deste trabalho, o manejo nas fases iniciais como influenciador nos resultados obtidos ao fim do lote. Assim o enfoque do trabalho foi mostrar através de resultados o quão é importante um trabalho de manejo principalmente nos dias iniciais do lote, buscando a ambiência para o desenvolvimento ideal da ave.

**Palavras-chaves:** ambiência, avicultura, lote e manejo.

## **ABSTRACT**

As part of the curriculum for the bachelor's degree in Veterinary Medicine, ESO in essence aims to provide practical experience in the professional field. In this work, the activities aimed at industrial poultry were reported, experienced in the companies Guaraves-PB and Ovo Novo-PE, being carried out at two different times, starting on June 27th to August 17th, 2022, in Guaraves, contemplating 300 hours ; the remaining 120 hours were completed at the company OvoNovo, from August 22 to September 12, 2022, thus totaling 420 hours of practical activities. Due to the practical activities carried out in the companies, it is possible to highlight the need to know industrial poultry farming, to form a complete professional but with great responsibility and pride in the finished product; highlighting in the second chapter of this work, the handling in the initial phases as an influence on the results obtained at the end of the batch. Thus, the focus of the work was to show through results how important a management work is especially in the initial days of the batch, seeking the environment for the ideal development of the bird.

Keywords: environment, poultry, batch and management.

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	10
<b>2 RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO</b>	10
<b>2.1 EMPRESA GUARAVES</b>	10
2.1.1 Descrição do local	10
2.1.2 Atividades Realizadas	11
<b>2.2 EMPRESA OVONOVO</b>	51
2.2.1 Descrição do local	51
2.2.2 Atividades Realizadas	52
<b>2.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS DAS ATIVIDADES REALIZADAS</b>	70
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>RELATO DE CASO: MANEJO COMO INFLUENCIADOR E DETERMINANTE NA FASE INICIAL DA CRIAÇÃO DE FRANGO DE CORTE EM AVIÁRIOS COMPRESSÃO NEGATIVA.</b>	71
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	71
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	72
2.1 O GALPÃO	72
2.1.1 Conhecendo a estrutura	72
2.2 FATORES INFLUENCIADORES NO DESEMPENHO DO FRANGO DE CORTE	74
2.2.1 Gases nocivos	74
2.2.2 Temperatura e umidade	75
2.2.3 Água	77
2.2.4 Iluminação	79
2.2.5 Ventilação	80
2.2.6 Nutrição	81
2.2.7 Pragas	82
2.2.8 Cama Aviária	83
2.2.9 Densidade	84
<b>3. ANÁLISE PRÁTICA</b>	85
3.1 MATERIAL E MÉTODO	85
3.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO	88
<b>4. CONCLUSÃO</b>	99
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	100
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	101

## **CAPÍTULO I**

### **1 INTRODUÇÃO**

O crescimento populacional constante trouxe consigo a discussão cada vez mais frequente sobre a segurança alimentar. A garantia de acesso à alimentos é uma preocupação mundial que implica no surgimento de alternativas cada vez mais eficientes. A criação de frango corte tem um papel fundamental nesse contexto, o Brasil em específico está ocupa a terceira colocação entre os grandes produtores de carne de frango no mundo, sendo o maior exportador mundial e apenas o terceiro em relação ao consumo (EMBRAPA, 2022).O frango atende as necessidades proteicas da população com um valor bem mais acessível que a carne vermelha, tem um excelente aproveitamento na indústria alimentar, além de injetar muito dinheiro na economia local, fora que sua cadeia de produção é responsável por gerar empregos formais.

Diferente da carne bovina que tem seu preço com variações ligadas a diversos fatores e ainda à sazonalidade das chuvas, a carne de frango sofre menos variações, tem um tempo de produção mais curto e ainda conta com subprodutos com valores bem mais acessíveis, sem contar o valor agregado ao ovo que representa um dos alimentos mais completos em valores nutricionais e diversificação em aplicabilidade à culinária mundial.

Partindo dessa premissa buscou-se realizar o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) em toda a cadeia produtiva nas empresas Guaraves-PB e na Ovo Novo-PE, buscando a partir dessa vivência entender a avicultura industrial como um todo desde a preparação do produto até chegar ao consumidor final, tendo o Médico Veterinário como facilitador nas constantes evoluções do setor.

### **RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

#### **2.1 EMPRESA GUARAVES**

##### **2.1.1 Descrição do local**

Com sede localizada no município de Guarabira (Figura 1), interior da Paraíba, criada em 1977, a Guaraves é uma das grandes empresas do setor avícola do Nordeste. Suas atividades englobam toda a cadeia produtiva do setor avícola, incluindo a produção de ovos férteis (Matrizeiro), ovos comerciais (poedeiras comerciais), produção de rações(fábrica de rações), abate (Abatedouro) e comercialização de frango. O estágio foi realizado no período de 30/06/2022 até 19/08/2022 e teve a supervisão do Médico Veterinário Aécio Gustavo de Brito Nunes.



**Figura 1:** Prédio Sede da Guaraves- Guarabira-PB. Fonte Google imagem

## 2.1.2. Atividades Realizadas na empresa Guaraves

### 2.1.2.1 Granja de Matrizes Reprodutoras Pesadas

A Guaraves possui duas localidades onde possui núcleos de matrizeiros, a primeira localidade está situada na cidade de Uruçuí-PI e o outro na cidade de Sertãozinho-PB (Figura 2), sendo este último o local de vivência do estágio nesta etapa. A unidade de Sertãozinho conta com 03 (três) núcleos e totalizando 14 aviários. O primeiro contato se deu no matrizeiro, onde foi possibilitado vivenciar todo o manejo necessário na produção desde a recria à produção de ovos férteis; Primeiramente foram observadas as barreiras sanitárias do núcleo, arraçoamento, ambiência dos lotes que estavam com 12 semanas, vacinação e seleção por peso dos lotes (Figura 3) onde eram feitas divisões em seis grupos e assim que esses animais eram vacinado e pesados, já eram colocadas em caixas e posteriormente soltos em boxes ficando assim os boxes uniformes, melhorando assim o aproveitamento da ração e equilíbrio de todo um lote, a vacinação(Figura 4) foi realizadas em aves com 12 semanas para prevenir as doenças salmonela/newcastle/bronquite/pneumovirus/gumboro aplicadas por via intramuscular na região do peito da ave; a empresa possui um plano vacinal para toda a vida da ave. Com a busca da uniformidade do lote, através da seleção por peso, a nutrição é o fator determinante como forma eficiente no desempenho reprodutivo desses machos e fêmeas durante toda sua vida reprodutiva. Foi observado também a produção de ovos férteis num lote com 56 semanas, onde pude analisar a forma de coleta dos ovos (Figura 5), onde a colocação da ração é realizada

sempre às 5:30 da manhã e a primeira coleta as 7 horas; ao todo são feitas 8 coletas de ovos ao dia, fazendo com que os ovos passem o mínimo de tempo em contato com o ninho ou com a cama aviária. A coleta de ovos de ninho e cama é feita de forma separada, sendo os ovos de cama passa por um processo de limpeza a seco (Figura 6) com o auxílio de palha de aço; após coletados os ovos de ninho, esses são transportados para a sala de fumigação (Figura 7) com substância paraformolaldeído por 15 minutos enquanto são coletados os ovos de cama. Após esse processo os ovos são agrupados (Figura 8) transportados no caminhão do ovo para o incubatório, esse transporte é feito duas vezes ao dia, final da manhã e da tarde, após a última coleta. Por fim a vivência no matrizeiro foi de grande valia pois pude junto ao veterinário e o técnico acompanhar todo o processo de manejo nessa fase, até a realização do objetivo que é a entrega de ovos férteis de qualidade ao incubatório.



**Figura 2:** Núcleo 2 Matriseiro Sertãozinho-PB.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 3:** Biombo de seleção por peso. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 4:** Vacinação. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 5:** Coleta de ovos. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 6:** Limpeza a seco- ovo de cama. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 7:** Sala de fumigação. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 8:** Ovos prontos para transporte . Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

#### 2.1.2.2 Incubatório

Situado no município de Sertãozinho-PB, o incubatório da Guaraves (Figura 09) conta com uma produção de aproximadamente 650 mil pintainhos por semana, que são distribuídos para a rede de integrados de frango de corte. Dentre as atividades constam a recepção dos ovos férteis dos matrizeiros(Figura 10) para posterior ovoscopia (Figura 11) e seleção (Figura 12) dos ovos por peso, a classificação é subdividida em 6 (seis) pesos, dentre estes dois não incubáveis(abaixo de 48 g e acima de 82 g) e quatro incubáveis (com pesos variando entre 48 e 81,9 g); Além da ovoscopia, uma vez por semana é feita a avaliação de um lote aleatório advindo do matrizeiro (Figura 13) onde os ovos são inspecionados para verificar se há trincas, deformações, se estão quebrados, sujos e posicionamento da câmara de ar.



**Figura 09:** Recepção dos ovos do matrizeiro. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 10:** Recepção dos ovos do matrizeiro. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 11:** Ovoscopia. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 12:** Seleção de ovos por peso. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 13:** Avaliação de lote . Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Após a seleção dos ovos, os mesmos vão para o processo de incubação, podendo ser utilizadas dois tipos de máquinas a de estágio único (Figura 14) ou múltiplo (Figura 15); a primeira onde todo um lote de idades iguais serão incubados ao mesmo tempo, não sendo aberta a máquina até o dia da vacinação; já as de estágio múltiplo abrigam vários lotes com incubações diferentes, sendo constantemente abertas para inserção/saída de lotes. Neste tipo o processo necessita de um pré aquecimento dos ovos férteis por no mínimo 06:00 horas para o ovo atingir a temperatura externa, entre 28 e 30°C; enquanto a de estágio único não precisa desse pré aquecimento pois os ovos irão entrar todos juntos e sair todos juntos.



**Figura 14:** Incubadora em estágio único . Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 15:** Incubadora em estágio múltiplo . Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Para garantir o equilíbrio de calor em cada parte dos ovos, a cada hora existe a viragem dos mesmo de forma automática, independente do tipo da máquina. Contemplando até o D18 mais de 115 mil ovos férteis irão ser incubados por máquina, e após o dia 18 acontecerá a vacinação in ovo (Figura 16) e após ela, os ovos são encaminhados para as máquinas de nascedouros (Figura 17) com capacidade variada.



**Figura 16:** Máquina de vacinação *in ovo* . Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 17:** Nascidouro. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

A vacinação ocorre de acordo com a demanda e a necessidade/destino de cada lote; as vacinas utilizadas pela Guaraves no incubatório são contra Marek, Gumboro, Newcastle e Bouda aviária. A preparação (Figura 18) das vacinas seguindo os protocolos pré-estabelecidos pelo fabricante irá garantir a eficácia da vacina.



**Figura 18:** Preparação da vacina com adição do corante .  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Após o nascimento todos os pintos irão passar pelo processo de seleção e qualidade, de qualidade, onde os que tiverem problemas de cicatrização umbilical, defeitos físicos entre outros são descartados; sendo realizada também a sexagem para identificar machos e fêmeas. A diferenciação sexual dos pintainhos se dá pela asas, onde as fêmeas (Figura 19) têm a camada inferior das asas maior que a superior, e nos machos (Figura 20) a superior é maior ou igual a inferior. Um contador (Figura 21) facilita a contagem dos pintainhos, que já caem em caixas brancas para machos e coloridas (figura 22) para fêmeas em um total de 100 por caixa, facilitando assim o transporte (Figura 23) destes para o destino final nos aviários. A temperatura da sala de pintos e do caminhão são equivalentes, próximo a 25°C. Outro detalhe é a pesagem dos pintos, garantindo assim um lote uniforme para o campo;



**Figura 19:** Sexagem pelas penas da asa - Fêmea . Fonte: Arquivo Pessoal , 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 20:** Sexagem pelas penas da asa - Macho . Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 21:** Contador automático de pintinhos. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 22:** Caixas de transporte já sexadas . Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 23:** Caixas já sendo carregadas- Pintinhos sexados.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Após a retirada dos pintos, os ovos não eclodidos passarão por uma avaliação de desenvolvimento/morte embrionária, através da quebra dos ovos (Figura 24) buscando solucionar problemas de fertilidade do lote e defeitos na incubação.



**Figura 24:** Quebra de ovos, análise do desenvolvimento/morte embrionária.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

### 2.1.2.3 Fábrica de Rações

A fábrica de ração da Guaraves compreende rações para frango de corte, poedeiras, peixes, camarão e equino; na ração de frango de corte existem 4 (quatro) versões, a inicial,

crescimento, acabamento e final, sendo produzida apenas para a utilização nas integrações.

Desde a recepção da matéria prima até a distribuição da ração propriamente dita para as integrações, existem variados departamentos por trás da formulação da mesma. Existe na fábrica de ração, o laboratório de bromatologia, que faz a análise físico-químicas de vários fatores como o pH da amostra, toxicidade do milho, acidez dos produtos, peróxido entre outros. As matérias primas utilizadas são o milho, soja, farinha de vísceras, farinha de penas e farinha de carne, farelo de trigo entre outros.

Na fábrica de ração são respeitadas as análises de amostras a fim de garantir a qualidade, ou seja, toda carga que é recebida pela fábrica é retirada uma amostra para posterior análise. Um teste simples é o da qualidade do milho, onde através da separação de 500 g do total coletado da carga, com a ajuda do quarteador uma nova amostra é obtida e enfim analisada, buscando qualificar o milho em quebrados, carunchados, ardido, choco e com impurezas, após essa separação (Figura 25) toda a amostra é pesada e tirada o percentual de cada.



**Figura 25:** Amostra de milho e impurezas após separação.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Outro exemplo de análise é a testagem de acidez das matérias primas, onde foram analisadas as amostras de farelo de trigo, farinha de carne, víscera e pena. Onde foi separado 5 g de cada amostra, adicionado uma solução de álcool etílico com hidróxido de sódio e depois transfere para o bequer com as amostras, leva-os para mesa agitadora (Figura 26) por 20 minutos em 50 rpm. Após a mesa agitadora coloca-se para filtrar, retira a solução filtrada e adiciona 5 gotas de fenolftaleína; após essa etapa vai sendo adicionado mais hidróxido de sódio até a

coloração da amostra ficar rosa (Figura 27), a quantidade de hidróxido de sódio utilizada é quem dirá se determinada amostra é mais ou menos ácida, no caso quanto mais quantidade mais ácido é.



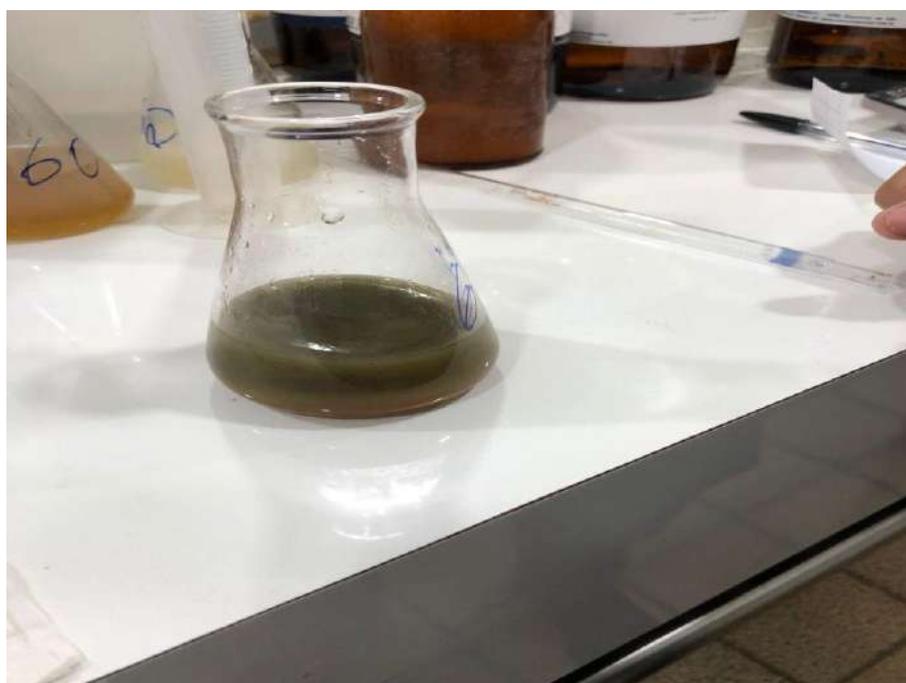
**Figura 26:** Amostras na mesa agitadora. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 27:** Amostras com resultado de acidez. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Completando os testes, foi calculado o peróxido das amostras de farinha de pena,

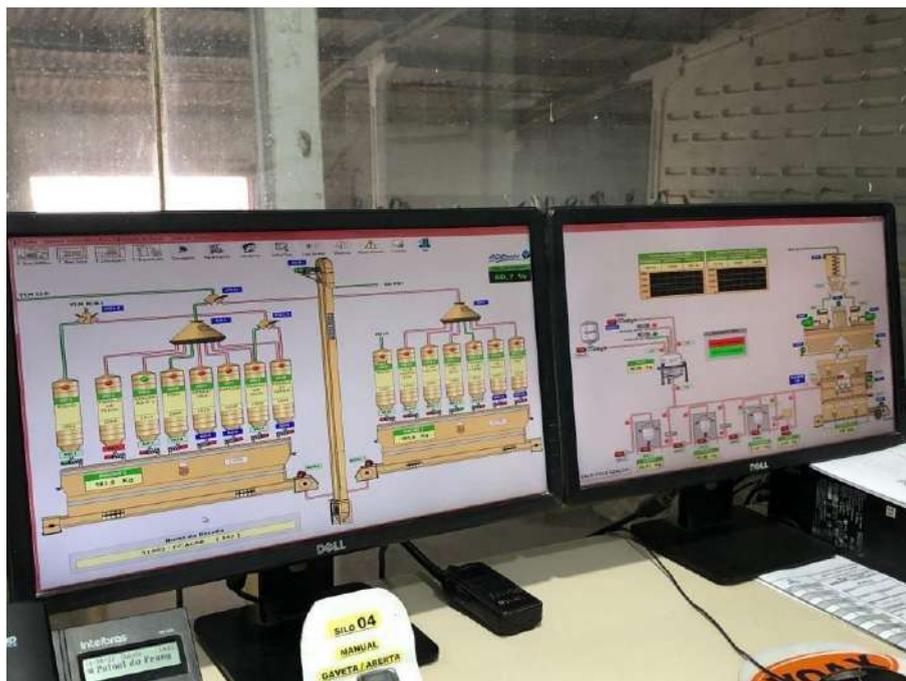
vísceras e carne. Foi separado 10 g de cada amostra e adicionado 25 ml de clorofórmio + 50 ml de álcool metílico + 18 ml de água e colocada em mesa agitadora por 30 min. Após essa primeira parte da mesa agitadora, é adicionado mais 25 ml de clorofórmio e 25 ml de sulfato de sódio e novamente foi para a mesa agitadora por mais 2 min. Após, a solução foi filtrada no balão de separação, retira-se 20 ml da solução filtrada e adiciona 30 ml de ácido acético a cada solução; após adicionar à solução 3 g de iodeto de potássio diluído em 2 ml de água destilada, retirando 0,5 ml dessa solução e adicionar a cada amostra, deixando ela descansar em local escuro por 1 min, após esse descanso verificar se houve alteração da cor, caso haja, então o resultado foi positivo (Figura 28).



**Figura 28:** Amostra positiva e em grande quantidade de peróxido.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Enquanto, na fábrica de ração é feito o preparo da matéria prima através de fórmulas pré-definidas e armazenadas em um banco de dados e controlado por um operador em um painel (Figura 29). O primeiro passo é o recebimento da carga como milho, nos demais a carga é armazenada no galpão (Figura 30), ou nas piscinas de armazenamento (Figura 31) que é o caso da soja/gérmen para depois ser utilizada. Os grãos são armazenados nos silos (Figura 32) e à medida que é requerido é encaminhado para os pré-misturadores (Figura 33) e após esse processo é direcionado para o moinho (Figura 34), condicionador de peletização (Figura 35), prensa peletizadora (Figura 36), misturador (Figura 37), silos de expedição (Figura 38), draga de expedição (Figura 39) e então, finalizado com a expedição (Figura 40).



**Figura 29:** Painel controle fábrica ração. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 30:** Galpão de estoque de matérias primas. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 31:** Piscina de armazenamento. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 32:** Silos de armazenamento de grãos. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 33:** Pré-misturadores. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 34:** Moinho. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 35:** Condicionador de peletização. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 36:** Prensa peletizadora. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 37:** Misturador. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 38:** Silos de expedição. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 39:** Draga de expedição. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 40:** Expedição. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

#### 2.1.2.4 Granja de Frango de corte

A Guaraves atua no sistema de integração, este sistema consiste onde o proprietário de aviário é integrado da empresa, alojando os pintos, disponibilizando a estrutura física, energia, água e funcionários, enquanto, a empresa é responsável pelo transporte dos pintos/frangos, ração e equipe técnica; ao final do ciclo os frangos de corte podem ser vendidos

vivos ou pronto para o abate e o integrado recebe uma quantia fixa por ave. A Guaraves conta com 110 integrados aproximadamente e aloja até 650 mil pintos por semana, utilizando as linhagens Cobb(500 e Male) e Ross ( AP95); na sua maioria os galpões são pressão negativa (Figura 41), tendo densidade entre 9 (nove) e 14 (quatorze) frangos por m<sup>2</sup>, o sistema de refrigeração é composto na pressão positiva por manejo de lonas/ventiladores (Figura 42), na pressão negativa é feita por cooler/placa/celulose/exaustores (Figura 43) ou tijolinho (Figura 44). A nutrição das aves é dividida em 4 (quatro) rações: inicial (D1 até D21), crescimento(D22 até D28), final (D28 até D35)e acabamento (D35 até o pré-abate). Dentre as atividades executadas em acompanhamento dos veterinários estão: Recepção dos pintainhos (Figura 45), pesagem (Figura 46) em fases pré-determinadas (D1,D7,D14,D21,D28 e D35) e até dois dias antes da saída do lote, uniformização de lote (eliminação de refugos), aquecimento do galpão por fornalha a lenha (Figura 47) ou gás (Figura 48) na fase inicial e em dias frios até aproximadamente o D14, controle do galpão pelo painel (Figura 49), altura da linha do bebedouro e comedouro por fases, temperatura e sensação térmica nos aviários, necropsias das aves em diferentes fases (Figura 50), inspecionar as barreiras sanitárias, atestar que o frango de corte esteja com uma ambiência ideal, corrigir eventuais erros de manejo por parte dos colaboradores e por fim assegurar que o frango seja alojado no caminhão de transporte com o mínimo de estresse possível, garantindo assim uma melhor qualidade do produto e do bem estar animal.



**Figura 41:** Aviário compressão negativa. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 42:** Sistema refrigeração - Aviário Pressão Positiva.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

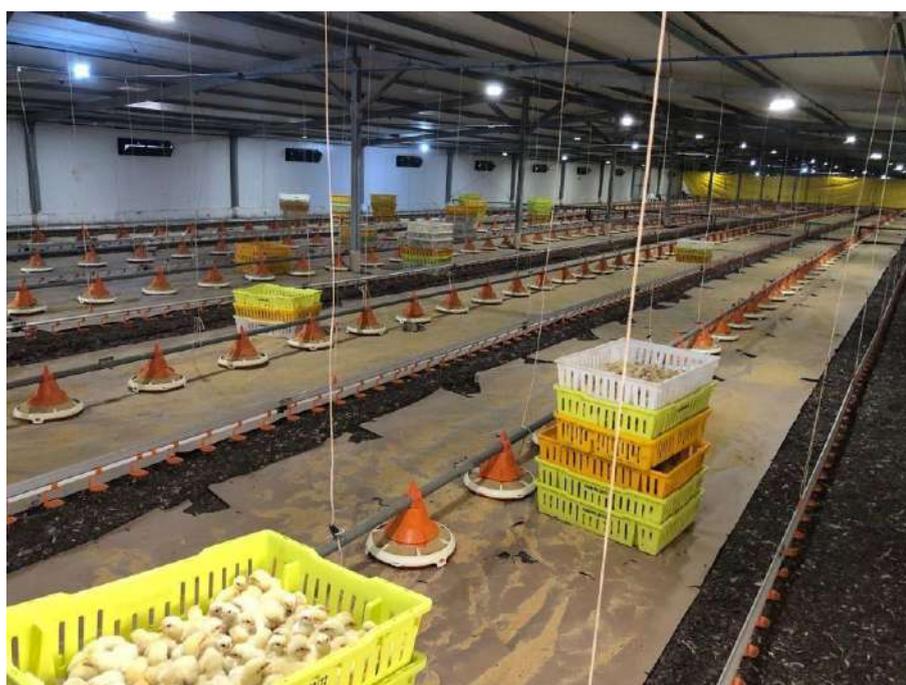


**Figura 43:** Sistema de refrigeração (cooler/placa/celulose/exaustores).

Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 44:** Sistema de refrigeração (tijolinho). Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 45:** Recepção dos Pintainhos. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 46:** Pesagem dos Pintainhos. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



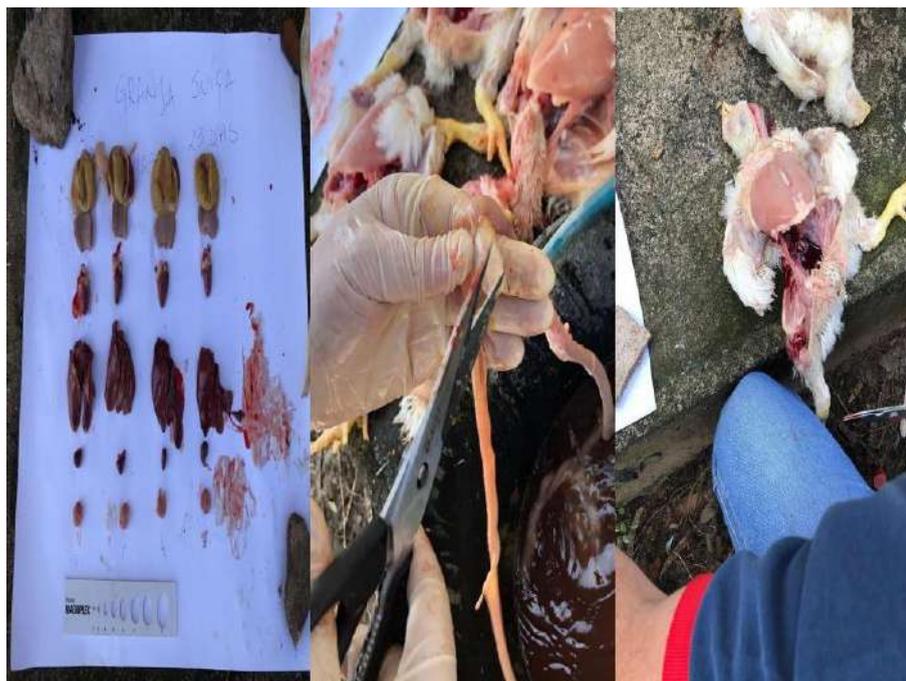
**Figura 47:** Aquecimento do Aviário - Fornalha a Lenha.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 48:** Aquecimento Aviário à gás. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 49:** Painel de Controle - Aviário Pressão Negativa.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 50:** Necropsia de frangos de corte na fase D23.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

#### 2.1.2.5 Abatedouro

O abatedouro é a finalização do ciclo do frango de corte, onde todo o trabalho será visto em resultado do produto. O abatedouro da Guaraves é um complexo com selo de inspeção federal onde são comercializadas carcaças de frango de corte pelo Brasil, e também para vários países asiáticos, africanos e europeus, e por conta disso ele é fiscalizado por fiscais do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), com fiscais permanentes na área em tempo integral que durar o abate. No período do estágio a quantidade de abate diário ultrapassa 100 mil aves, mas com projeto de chegar até 120 mil num período à médio prazo; inúmeros produtos são manufaturados no abatedouro, desde frango temperado, frango inteiro, cortes especiais como coxa, sobrecoxa, filé de peito, salsichas, entre outros, podendo ser de forma congelada ou resfriada devidamente identificado com embalagens com cores diferentes. Todas as etapas contam com as barreiras sanitárias preconizadas pelo MAPA, com higienização das botas (Figura 51), mãos (Figura 52) e solução alcoólica.



**Figura 51:** Barreiras sanitárias, higienização das botas.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 52:** Barreiras sanitárias, higienização das mãos.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Primeiramente o processo do abate inicia com a chegada das aves ao estabelecimento (Figura 53), onde são colocados em um local bem ventilado e resfriado com uso de ventiladores e umidificadores de ar, garantindo assim que esse tempo de espera até o início do abate proporcione bem estar para as aves. Após essa etapa é iniciado o descarrego das caixas de forma

automática, onde as caixas seguem em uma esteira para uma sala com luz negra, fazendo com que as aves fiquem mais calmas até o processo de pendura (Figura 54). Após a pendura os frangos seguem pro processo de insensibilização, tanque com corrente elétrica aproximada de 100 mA e frequência de 600 Hz, e posterior degola, seguindo pela nória até o tanque de escaldagem com temperatura por volta de 40/60°C, máquina de depenação(Figura 55), corte dos pés, evisceração e a separação dos miúdos. Os pés e miúdos já separados, seguem em tubos até a área de checagem e posterior embalagem, passando pelos pré-chiller e chillers (Figura 56) de cada um, não podendo passar de temperatura do produto em 7°C positivo.



**Figura 53:** Recepção dos frangos pré-abate. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 54:** Processo de pendura das aves. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 55:** Máquina de depenação, após escaldagem. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 56:** Pré-chiller e chillers específicos de miúdos.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

A carcaça do frango inteiro também passa pelo seu respectivo pré-chiller e chiller, que não podem exceder 4°C positivo, e posterior embalagem (Figura 57). Portanto, a carcaça de frango que não será inteiro, será separada em partes como: asas (Figura 58), cabeça, filé de peito (Figura 59), coxas, entre outros e seguirá para a embalagem.



**Figura 57:** Embalagem da carcaça do frango inteiro. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 58:** Asas cortadas, pré-embalagem. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 59:** Filé de peito seguindo para embalagem. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Outro setor do abatedouro é a área de embutidos, onde após a desossa, irá ser realizada a separação denominada de carne mecanicamente separada (CMS) (Figura 60), e posteriormente ser confeccionada a salsicha, cozimento e por fim tingimento com corante natural de urucum (Figura 61), embalagem e destinação para a armazenagem.



**Figura 60:** Carne mecanicamente separada - CMS . Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 61:** Salsicha pronta, cozida, tingida e embalada.

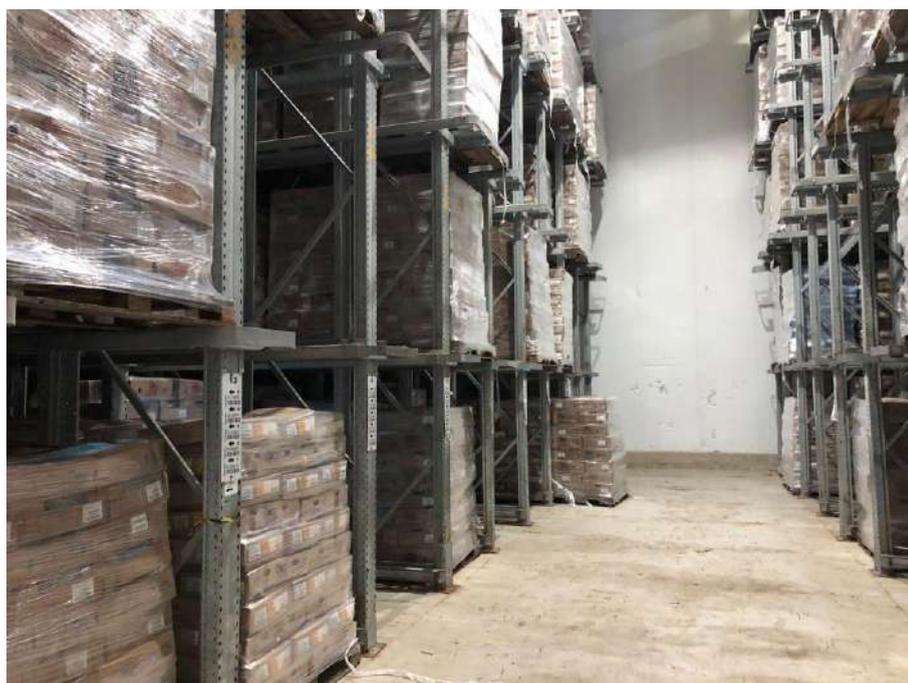
Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Após as etapas de produção todos os produtos são devidamente embalados e encaixotados e direcionado para a suas respectivas câmaras, seja de resfriamento (Figura 62), de congelamento(Figura 63) ou de espera (Figura 64) para produtos industrializados com temperaturas máximas inferiores a 8°C, -18°C e 4°C respectivamente. Para depois serem expedidos, com todos os produtos levando consigo a etiqueta com o nome do produto, data

fabricação e o tipo (industrializado, resfriado, congelado).



**Figura 62:** Câmara de resfriamento. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 63:** Câmara de congelamento. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 64:** Câmara de espera. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Na sala de expedição (Figura 65) os produtos são organizados por lote de destino, ou seja, são organizados de acordo com a logística de transporte e direcionados para o carregamento, ao todo são 8 docas (Figura 66) que são locais onde os caminhões encostam para serem carregados com os produtos, sendo uma exclusiva para exportação com carregamento por contêiner; as docas tem regulagem de altura para facilitar o carregamento dos produtos, pois recebe variados tipos de caminhões. Nessa sala são vistoriados os lotes que estão separados fazendo sua checagem final antes de colocar no caminhão de transporte, outro detalhe é a utilização de paletes de madeira apenas, independente do tipo do produto na hora do carregamento para transporte, diferente do armazenamento que os paletes de madeira são só para produtos congelados e paletes de plástico são para produtos refrigerado e industrializados.



**Figura 65:** Sala de expedição. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 66:** Docas de expedição de produtos. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

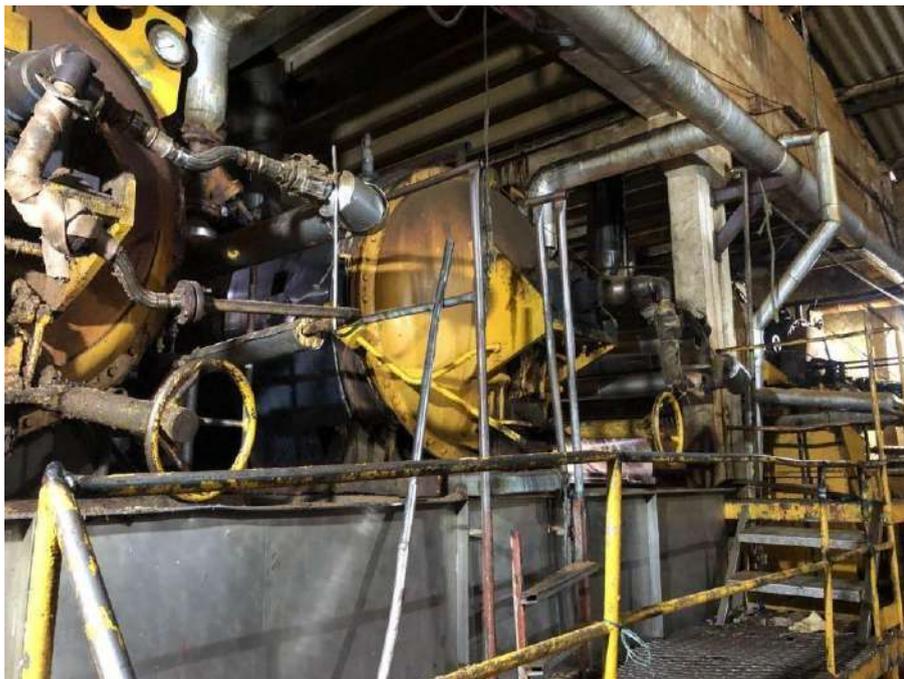
As salas do abatedouro têm suas temperatura reguladas dentro do que é preconizado pelas normativas técnicas de acordo com a função a que se destina, esta temperatura é constantemente conferida pelo controle de qualidade, através de inúmeros painéis espalhados em cada setor; outro fator é que toda água utilizadas nos pré-chiller e chiller também tem uma temperatura máxima permitida, seguindo todas as normativas em vigor. Também no controle de qualidade são analisados a cada 2 horas o pH (Figura 67) e cloro da água de todos os setores

que estão presentes no processo.



**Figura 67:** Controle pH de água. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Por fim existe a Fábrica de farinha e óleo (FFO) que é o local que recebe todo o sangue, vísceras e penas do abatedouro para confecção da farinha, muito utilizada na ração animal. O sangue e as penas passarão por um processo de vapor (Figura 68) , enquanto, as vísceras passarão pelo processo de fritura (Figura 69), todo o vapor e calor da FFO é gerado por uma grande caldeira a lenha e uma rede de tubos que abastece todo o sistema; fora o processo de fritura e vapor, ambas irão passar por um processo de vários moinhos e mais vapor, até formar a farinha (Figura 70) de carne ou de pena.



**Figura 68:** Máquina de vapor para aquecer sangue e penas.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 69:** Máquina de fritura e vapor para vísceras. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 70:** Farinha de vísceras. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

## **2.2 EMPRESA OVO NOVO**

### **2.2.1 Descrição do Local**

Com sede localizada em Caruaru, município do interior pernambucano, foi fundada em 2005 e tem como foco a produção de ovos comerciais, em específico ovos de galinha e de codorna, esse último também é disponibilizado na forma de conserva. A empresa conta com uma grande estrutura (Figura 71), composta por galpões de cria, recria, produção, salas de ovos, fábrica de rações, abatedouro e sala de produção de ovos em conserva, para os ovos de codorna. O Estágio foi realizado no período de 22 de agosto de 2022 até 12 de setembro de 2022 sob a supervisão do Médico Veterinário Josimário Gomes Florêncio.



**Figura 71:** Entrada da Granja Ovo Novo. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

## 2.2.2. Atividades Realizadas na empresa Ovo Novo

### 2.2.1 Cria

A fase de cria é uma das mais importantes para a avicultura, nas galinhas poedeiras esta fase se refere a chegada das pintainhas até a 5ª semana de vida. Na Ovo Novo há a criação das linhagens a Hy-line branca, Novogen marrom, ISA Brown e Bovans, as aves são alojadas em dois galpões exclusivos para a fase cria (Figura 72) com capacidade de 60 mil aves cada, são de pressão positiva e aquecidos por fornalhas a lenha nos primeiros dias com temperatura inicial de recepção do lote de 32°C até 28°C na segunda semana, sendo dispostas 27 aves por gaiola. Cada gaiola possui acesso ao comedouro em calha e dois tipos de bebedouro ao mesmo tempo, o tiponipple e o calha, facilitando assim a busca pela hidratação e alimentação.



**Figura 72:** Galpão exclusivo da fase cria . Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

São feitas vacinas de acordo com o calendário estipulado pela Ovo Novo; na vivência do estágio presenciei a vacinação contra *salmonella enteritidis* e *Avibacterium paragallinarum* que causa a coriza administrada via intramuscular, além da vacinação por aspersão (Figura 73) contra o coronavírus para prevenir a Bronquite.



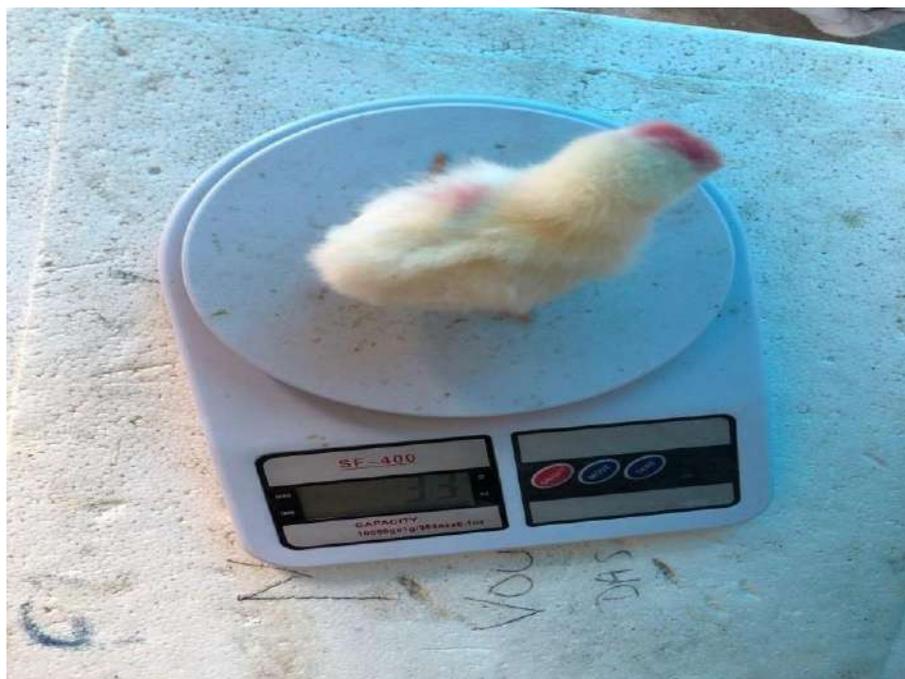
**Figura 73:** Vacinação por pulverização automática- BIG.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

A debicagem é outro manejo que acontece na cria, feita nos primeiros dias de vida consiste em cortar e cauterizar o bico das aves, diminuindo assim principalmente o canibalismo, desperdício de ração e escolha de partículas maiores da ração, a ave passará por duas debicagens durante sua vida, uma próxima do 8º dia e a segunda na 8ª semana. A primeira debicagem é feita de forma manual, onde uma lâmina afiada ao mesmo tempo que corta, cauteriza o bico das pintinhas; a utilização de anti inflamatório não esteroideal e vitamina k, via água, após debicagem é uma prática comum na empresa Ovo Novo.

A seleção é feita por meio de pesagem e separação em gaiolas, buscando manter o padrão e verificar a eficiência da alimentação e o desenvolvimento delas, tendo uma amostra de 300 aves por lote. Na vivência do estágio na fase de cria, acompanhei a recepção de um lote de pintainhas da linhagem Hy-line (Figura 74), advindo de São Paulo- SP, foram alojadas 60 mil aves em um único galpão que corresponde às fases de cria e recria juntos. Todo o processo de lavagem de galpão, preparação das gaiolas, formação do casulo para manter a temperatura do aviário, distribuição por gaiolas (22 aves cada). A temperatura pré alojamento foi fixada em 34°C, os bebedouros infantis colocados, altura dos nipple regulados e os comedouros infantis adicionados, garantindo um ambiente agradável às pintainhas. A água dos bebedouros infantis é trocada diariamente e o comedouro infantil vai ser mantido na fase até o 10º dia, apesar que desde o segundo dia, elas têm acesso a calha de comida. Foi feita a pesagem dos lotes (Figura 75) com amostragem de 300 aves.



**Figura 74:** Recepção pintainhas. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 75:** Pesagem individual de uma amostra com 300 pintainhos

Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

### 2.2.2 Recria

A fase recria é posterior a cria compreendendo as aves após a 5ª semana até a 13ª semana de vida, nesta fase é feita a segunda e última debicagem. Na OvoNovo existe galpões exclusivos de recria, que são 8 (oito) e todos de pressão positiva, com toda a operação manual; uma particularidade é o fato de existirem 3 (três) galpões mais modernos que são todos automatizados e fazem as fases de cria e recria juntas, sem a necessidade de fazer a transferência para evitar o estresse das aves. Os galpões exclusivos de recria tem capacidade de aproximadamente 8 mil aves cada, já os de cria/recria tem capacidade para 60 mil cada. O controle vacinal segue o mesmo calendário usado na cria, e a debicagem segue o mesmo processo da anterior, só mais cuidadoso no comprimento e os cantos do bico aferidos após debicagem, devendo ficar entre 4 e 4,5 milímetros, entre a narina e o final do bico, essa aferição é uma forma de avaliar a debicagem. Também na recria são feitas várias seleções periódicas, através da pesagem, com o intuito de uniformizar o lote, verificar o desenvolvimento e eliminar os refugos.

Na vivência da recria acompanhei a transferência entre a cria/ recria, todo o manejo de colocação nas caixas (Figura 76), transporte e soltura (Figura 77) das aves no novo local. Na recria a densidade por gaiola foi reduzida para 7 (sete) aves cada, o que possibilitará o melhor desenvolvimento das mesmas, pelo fato de ter mais espaço e conseqüentemente menor disputa por comida e água.



**Figura 76:** Transferência da cria para a recria. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 77:** Soltura das aves no galpão de recria. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

### 2.2.3 Produção

Por fim chega a fase de produção, que será a partir da 14ª semana até o descarte que é em torno da 100ª semana onde serão abatidas no abatedouro, que é supervisionado pelo Serviço

de Inspeção Municipal (SIM), ou vendidas vivas. As aves após a transferência são distribuídas em 8 (oito) aves por gaiola e ficarão lá até o fim de sua vida produtiva. Na empresa existem cerca de 15(quinze) núcleos com 10(dez) galpões, podendo ser tradicionais (Figura 78), onde todo o manejo é manual e o californiano suspenso (Figura 79), onde todo o processo é feito de forma automatizada, desde a passagem de ração até a coleta de ovos.



**Figura 78:** Galpão tradicional, densidade de 6 mil aves.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 79:** Galpão Californiano, densidade de 60 mil aves.  
Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Nesta fase apenas se realiza a vacinação tipo massal, que é por aspersão ou pulverização, diminuindo assim as chances de aumentar o estresse. A coleta de ovos é feita 3 (três) vezes por dia nos galpões tradicionais(Figura 80), bem como a passagem de ração é duas vezes por dia. Nos galpões californianos a coleta de ovos ocorre de acordo com o funcionamento da esteira (Figura 81) e a passagem de ração é 2(duas) vezes por dia; outra igualdade é no programa de luz, sendo as mesmas ligadas das 17:00/19:00 horas e das 3:00/5:00 horas para ambos os galpões.



**Figura 80:** Coleta de ovos em galpão tradicional Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 81:** Esteira de Coleta de ovos em galpão californiano.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

Um detalhe nos galpões californianos é que são todos interligados por esteira, que coletam os ovos provenientes dos galpões do núcleo e encaminham para uma pré-seleção (Figura 82) onde serão retirados ovos com quebrados, trincados, problemas de calcificação entre outros, após este procedimento os ovos seguirão para a sala central de ovos.



**Figura 82:** Pré-seleção de ovos na sala de ovos provenientes dos galpões do núcleo.

Fonte: Arquivo Pessoal, 2022 (Autorizado pela Empresa)

#### 2.2.4 Sala de ovos

A sala de ovos é onde todo o trabalho desde a cria será recompensado, toda a produção diária é recolhida e organizada por lotes e recebida na sala de ovos. Os ovos são então encaminhados para esteira para ser feita a primeira seleção, de forma manual, após essa pré-seleção é feita a ovoscopia (Figura 83), onde serão retirados ovos sujos, trincados, deformados e com defeitos. Após a ovoscopia é feita a seleção dos ovos através da pesagem (Figura 84), tudo de forma automatizada, e são colocados em embalagens próprias para ovos. Após essa etapa na embalagem é colocada a descrição do produto com o selo Sistema de Inspeção Federal (SIF) e fechada com plástico (Figura 85) e após essa etapa segue para ser colocado em embalagem secundária para esperar a destinação (Figura 86). Na sala de ovos também é feito vários testes de controle de qualidade, como peso do ovo por lote (Figura 87), escore da casca, coloração da gema, e controle da qualidade da água.



**Figura 83:** Ovoscopia. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022(Autorizado pela Empresa)



**Figura 84:** Máquina de seleção de ovos e pesagem. Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)



**Figura 85:** Embalagem selada. Fonte: Arquivo Pessoal(Autorizado pela Empresa)



**Figura 86:** Lotes de ovos, esperando o transporte. Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)



**Figura 87:** Teste de peso individual do ovo da bandeja de cada lote.

Fonte: Arquivo pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)

Com essa vivência finalizei toda a cadeia produtiva da galinha poedeira e verificar sua importância para o mercado local e nacional e todos os processos de controle de qualidade do ovo, até chegar ao consumidor final.

### 2.2.5 Codorna

A criação de codorna de postura vem crescendo e aquecendo o mercado de ovos comerciais, basicamente é o mesmo ciclo da galinha de postura, mas com algumas mudanças de manejo e ambiência. O primeiro contato foi com o recebimento (Figura 88) das codorninhas de um dia advindos de um incubatório em Carpina-PE, onde o processo foi o recebimento de 60 mil aves que foram alojados em um galpão com 300 gaiolas medindo 1 m por 70 cm, subdivididas em 200 aves por gaiola. Ao todo são 2(dois) galpões de cria/recria (Figura 89), 5(cinco) galpões de produção (Figura 90) e uma sala de ovo exclusiva; o galpão de cria/recria é destinado ao recebimento, onde é preparado com a ambiência necessária para o conforto das codorninhas, a temperatura é por volta dos 37°C (Figura 91), aquecido por fornalha a lenha, enquanto, o piso é forrado com palha de arroz e na entrada do galpão é espalhado cal virgem para evitar a entrada de patógenos do solo ao adentrar no galpão. O galpão é todo vedado por lonas, interna e externa, garantindo assim a manutenção da temperatura desejada, após 10 dias do alojamento as codorninhas são divididas para os 2(dois) galpões, ficando 100 aves por gaiola, isso ocorre pelo fato de apenas um dos galpões ter aquecimento, e após 35 dias de vida elas são transferidas para a produção, pois diferente das galinhas poedeiras, as codornas são bem precoces para a produção de ovos.



**Figura 88:** Recebimento das codorninhas com 1 dia de idade.

Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)



**Figura 89:** Galpões de cria/recria de codornas. Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)

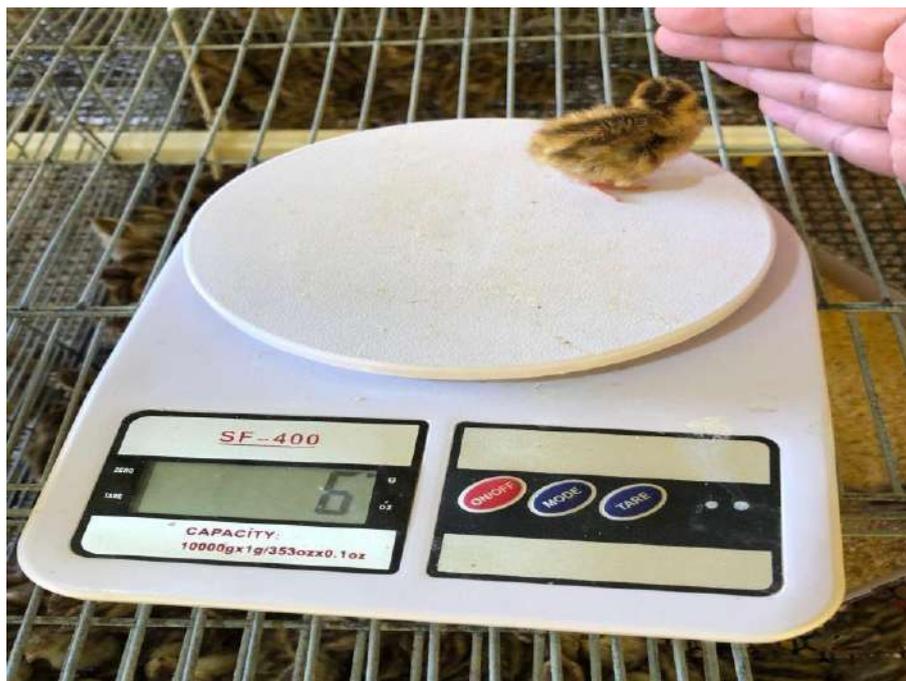


**Figura 90:** Galpões de produção de codornas. Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)



**Figura 91:** Medidor de temperatura digital. Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)

No ato do recebimento das codorninhas é realizado a pesagem (Figura 92) de cada ave de uma caixa com 100 codorninhas(Figura 93), e pesado outra amostra com também 100 codorninhas mas escolhidas aves de forma aleatória de várias caixas, com o intuito de verificar a uniformidade do lote em específico. As aves são alojadas em gaiolas com telas, para evitar que as mesmas caiam pelas frestas da gaiola, pois quando são recebidas têm baixo peso e tamanho, algo perto de 7(sete) gramas. A comida é disponibilizada em uma caixa de papelão (Figura 94) como forma adaptada para facilitar o acesso à ração, e a água é disponibilizada tanto nos bebedouros infantis como nos nipples, ambos com adição de vitamina na água para tentar minimizar o estresse que estão vivendo pelas mudanças de ambiente.



**Figura 92:** Pesagem das aves do lote. Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)



**Figura 93:** Caixa de transporte e interior do galpão de cria/recria.  
Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)



**Figura 94:** Comedouro infantil adaptado (caixa de papelão).

Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)

Chegando na produção, as codornas são divididas em média 30 por gaiola, onde ficarão até o descarte algo próximo de 12 meses. Em cada galpão são alojadas 60 mil aves aproximadamente, nesses galpões todo o processo é automatizado, desde água, ração, coleta de ovos (Figura 95) e retirada de esterco. Nos lotes mais novos, aqueles logo após as primeiras semanas pós postura, é possível observar problemas da postura, como despigmentação da casca, calcificação irregular, ovos de pele, tamanhos variados; Um detalhe curioso é que geralmente a postura se dá no período da tarde entre 13:00 e 17:00 horas, sendo que cada ave produz um ovo por dia e essa produção do dia, só será coletada no dia posterior. Cada galpão desde a cria/recria/produção tem um funcionário responsável, garantindo assim o bom funcionamento. Toda produção de ovos é conduzida por esteiras até a sala de ovo (Figura 96), local onde será selecionado, embalado e distribuído para o consumidor.



**Figura 95:** Coleta de ovos por esteira. Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)



**Figura 96:** Esteiras interligadas com a sala de ovos. Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)

Na sala de ovos é feita a seleção de ovos pela ovoscopia (Figura 97), sendo retirado os ovos muito grandes/pequenos, sujos, trincados, despigmentados e molhados. Após essa seleção, os ovos são embalados em caixas próprias (Figura 98) com descrição do produto e selo do SIF e posteriormente embalado em caixas secundárias, também identificadas, onde são armazenadas (Figura 99) em paletes de plástico para enfim serem carregadas para transporte.



**Figura 97:** Ovoscopia em ovos de codorna. Fonte: Arquivo Pessoal,2022 (Autorizado pela Empresa)



**Figura 98:** Caixas exclusivas para comercialização dos ovos de codorna.  
Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)



**Figura 99:** Lotes de ovos, esperando o transporte.

Fonte: Arquivo Pessoal,2022 (Autorizado pela Empresa)

E por fim a ração que é um ponto a parte no ciclo de postura das codornas, é produzida na própria fábrica da empresa, mas com formulação de uma empresa contratada. A ração é dividida pelas fases de criação, ao todo são 4(quatro) tipos, desde a inicial, que vai do D0 até D14, compreende a de crescimento D15 até o primeiro ovo produzido, mas que ainda não é aproveitado para o comércio, a postura 1(um) que corresponde a do primeiro ovo até D210 e a postura 2 (dois) que compreende do D211 até o descarte.

### 2.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS DAS ATIVIDADES REALIZADAS

O estágio nessas duas empresas permitiu formar conhecimento de toda cadeia produtiva do frango de corte, poedeira comercial e codorna, buscando formar um profissional com conhecimento amplo e diversificado, que possa atuar em qualquer área, mas também possa visualizar o mercado da avicultura industrial com um olhar crítico e com ampla evolução e capacitação profissional para acompanhar as tecnologias no ramo.

Acompanhar todo o processo gerou uma sensação de orgulho e muita responsabilidade sobre o que é produzido, da forma e como será destinado para o consumidor final, o qual me incluiu; buscando sempre estar abertos a novas abordagens.

A relação do trabalho inicial, seja nos matrizeiros/incubatórios, com o resultado do produto final, e a forma que isto irá influenciar diretamente a qualidade do produto a ser disponibilizado ao mercado, abre uma ideia do quão importante é o papel do médico veterinário

nesse processo, as dificuldades de assimilação da proposta por parte dos colaboradores e sobretudo o conflito experiência(conhecimento empírico) versus conhecimento na formação superior, frente a uma avicultura que está sempre em evolução, cada vez mais competitiva sem espaço para erros e mercado mais exigentes.

Ver de perto as várias formas de produção em um mesmo setor, a realidade de cada aviário e o jogo de cintura que o profissional tem que ter para driblar os desafios pontuais de cada granja, com o intuito de tirar o máximo de qualidade daquele lote.

E por fim entender nessa formação prática que devemos ter a mente aberta para novos desafios, com a ajuda do conhecimento empírico e do estudo aprofundado do tema bastante desafiador que é a avicultura industrial.

## **CAPÍTULO II**

### **RELATO DE CASO: MANEJO COMO INFLUENCIADOR E DETERMINANTE NA FASE INICIAL DA CRIAÇÃO DE FRANGO DE CORTE EM AVIÁRIOS COM PRESSÃO NEGATIVA.**

#### **1. INTRODUÇÃO**

Com a busca por comida é uma preocupação mundial, principalmente os mais numerosos, neste quadro, a avicultura nacional vem tendo um papel fundamental como fonte proteica para as populações, sendo a produção superior a 14 milhões de toneladas e a exportação acima das 4,5 milhões de toneladas no ano (ABPA,2021). A avicultura vem evoluindo nas áreas de nutrição, manejo, sanidade e genética, com isso o produtor pode conseguir os melhores resultados possíveis, para suprir um mercado cada vez mais exigente e imediatista (MENDES; KOMIYAMA, 2011).

A cadeia produtiva do frango de corte é bem atrativa, pois além de ser bem rápido o seu ciclo produtivo, não precisa de grandes áreas para criação e sobretudo o custo final da proteína ser bem mais baixo, comparado a outras fontes proteicas (RECK; SCHULTZ, 2016).

O manejo é fundamental para o sucesso do lote, quando este não é feito de forma adequada, toda a evolução da ave é comprometida, dificultando assim o completo desenvolvimento produtivo do lote, resultando em mais tempo para atingir o peso ideal de abate (MENDES, et al. 2004).

Dentro dessa ótica, este trabalho visou aprofundar os efeitos na produção do frango de corte, através da observação de diferentes tipos de manejo em galpões com pressão negativa;

buscando através da aplicação prática em vários lotes/núcleos, uma melhoria do entendimento dessa fase tão crítica e cheia de desafios diários.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 O GALPÃO**

#### **2.1.1 CONHECENDO A ESTRUTURA**

Os galpões mais utilizados na avicultura são os de sistema climatizado de pressão positiva e o sistema climatizado de pressão negativa (ABREU; ABREU, 2011). Os galpões de pressão negativa são ambientes mais controlados que os de positiva, esse controle vai desde a iluminação até a entrada/saída de ar, gerando um ambiente mais controlado com menos alterações externas (NOWICKI et al., 2011). Segundo o manual da COBB(2009) o galpão deve ser construído no sentido leste/oeste a fim de diminuir a incidência de luz nas paredes e garantir um maior fluxo de ar na região dos coolings.

O sistema de aquecimento dos aviários de pressão negativa mais utilizados são a gás ou a lenha; independente do tipo de aquecimento, este tem que ser muito eficiente para garantir o conforto térmico para as aves, garantindo assim um bom desenvolvimento e diminuição das perdas(ABREU; ABREU, 2011). Para Cobb (2019) é recomendado os uso de comedouros do tipo prato (Figura 100) para evitar desperdícios e facilitar o acesso a ração,no caso dos infantis (Figura 101), enquanto, os bebedouros podem ser utilizados os tipo pendulares (sistema aberto) ou tipo *Nipple* (sistema fechado/pressurizado) (Figura 102).



**Figura 100:** Comedouros automáticos tipo prato. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.(Autorizado pela empresa)



**Figura 101:** Comedouros infantis. Fonte: Arquivo Pessoal, 2022.(Autorizado pela empresa)



**Figura 102:** Bebedouro tipo Nipple. Fonte: Manual Frango de corte Cobb (2019)

Os galpões podem ser do tipo totalmente selado com placas térmicas (telhado e paredes) e cuja ventilação se dá pela abertura de portinholas conhecidas como Inlet e pelo cooling; já nos aviários com lonas, a entrada de ar se dá pelos Coolings, que podem ser de alvenaria ou placas de celulose que resfriam o ar, com auxílio da água; em ambos os tipos de galpão de pressão negativa o ar dentro do galpão é trocado com o auxílio de exaustores mantendo a ambiência do local (COBB, 2019).

## 2.2 FATORES INFLUENCIADORES NO DESEMPENHO DO FRANGO DE CORTE

### 2.2.1 GASES NOCIVOS

Uma preocupação comum ao modelo de galpões com pressão negativa é a formação de gases tóxicos e como vão interferir no desenvolvimento e ambiência desses animais; na avicultura de corte não é diferente, se destacam principalmente o Dióxido de Carbono -  $\text{CO}_2$  e Gás Amônia -  $\text{NH}_3$ , onde o aumento desses gases irá diminuir a concentração de  $\text{O}_2$  (ALENCAR, et al. , 2004).

O Dióxido de Carbono -  $\text{CO}_2$ , é um gás que está principalmente presente no interior dos galpões (Figura 103), ele basicamente é produzido através da respiração das aves e pela reação de combustão dos aquecedores, que podem ser a gás ou à lenha, por esses processos a quantidade de  $\text{CO}_2$  no ambiente pode aumentar, principalmente se a troca gasosa do local for ineficiente pelos exaustores (RONCHI, 2004; ALENCAR, et al., 2004). A quantidade de  $\text{CO}_2$  em um ambiente pode variar de 600 a 4000 ppm, estando dentro desses valores não gera

problemas nem para as aves nem para os humanos; alguns efeitos vistos em aves cujos aviários estão com índices altos de concentração de CO<sub>2</sub>, vão desde a letargia, ofegação, redução no consumo de ração e conseqüentemente baixo desenvolvimento (MENEGALI et al., 2009; RONCHI, 2004).



**Figura 103:** Medidor de CO<sub>2</sub>, temperatura e umidade. Fonte: Arquivo Pessoa,2022 (Autorizado pela Empresa)

Outro gás que também requer um controle ativo dentro dos galpões é a amônia que irrita bastante as mucosas das aves e dos seres humanos; como a formação da amônia se dá pela decomposição das fezes das aves, os níveis de concentração de NH<sub>3</sub> podem ser aumentada com a reutilização da cama aviária várias vezes e a densidade dos frangos no aviário (FREITAS et al.,2009), quando a concentração de amônia no aviário é superior a 60 ppm além da irritação das mucosas, irritação da pele, desuniformidade do lote, problemas intestinais e até a cegueira, os animais ficam mais predispostos ao surgimento de doenças respiratórias e infecções oportunistas (COBB, 2009).

### 2.2.2 TEMPERATURA E UMIDADE

Os frangos são animais homeotérmicos, ou seja, mantêm suas temperaturas regulares durante o dia, com o auxílio de mecanismos regulatórios como produção de calor em ambientes frios e o inverso quando o ambiente está quente (BAÊTA; SOUZA, 2010).

Para cada fase da vida da ave, existe uma temperatura ideal ou zona de conforto, onde será nela que o animal irá ter um menor gasto energético, melhor conversão alimentar, maior desenvolvimento e conseqüentemente menor mortalidade (TINÔCO, 2001).

A utilização de lonas no casulo (Figura 104) e o aquecimento são artifícios utilizados para garantir o controle do ambiente, principalmente nos 7 primeiros dias que são fundamentais para o desenvolvimento adequado (TINÔCO,2001);



**Figura 104:** Lonas de contenção de ar do casulo- recepção dos pintos .

Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)

Quando se pensa em Umidade Relativa do Ar, o percentual (Figura 105) deve estar por volta de 50/70%, o que irá garantir um boa qualidade de cama, pois não ficará muito seca nem muito molhada (TINÔCO,2001). Lembrando que de acordo com a região essa umidade pode ser ajustada com o aquecimento do aviário (CHINI et al. 2010). Basicamente a temperatura e a umidade estão correlacionados ao conforto térmico do pintinho/frango (ABREU, 2002).



**Figura 105:** Higo anemômetro, verificando o percentual de umidade e temperatura . Fonte: Arquivo Pessoal,2022(Autorizado pela Empresa)

### 2.2.3 ÁGUA

A água pode ser considerado o nutriente mais importante para as aves (VIOLA et al, 2011), sendo a maior concentração no organismo dos frangos; a qualidade da água está diretamente ligada ao consumo de ração, desenvolvimento adequado, manutenção da temperatura corporal, digestão, uniformidade e saúde do lote; tendo sua restrição um fator determinante no resultado do lote, podendo inclusive, levar à morte. (COUNOTTE, 2003; MACARI, 1995). Através da água podem ser administrados medicações e vitaminas em situações que necessitam melhor acompanhamento do lote; Sua análise periódica se faz necessário como a verificação de cloro e pH (Figura 106), a fim de buscar sempre uma água de qualidade e equilibrada para a saúde dos frangos, ainda mais em uma região quente como a nordeste, sendo a temperatura como facilitador na busca pela ingestão (MACARI, 1996).



**Figura 106:** Controle Cloro e pH da água . Fonte: Arquivo Pessoal,2022 (Autorizado pela Empresa)

Para Kirkpatrick e Fleming (2008) o fornecimento de água deve ser abundante em toda a fase do ciclo do frango de corte, ainda mais por que as aves consomem pequenas quantidades em vários momentos. O consumo vai aumentando à medida que o frango vai envelhecendo, ficando as perdas compatíveis com a ingesta, diminuindo os desequilíbrios (KRABBE e ROMANI, 2013). Por isso a diminuição no consumo pode ser indicativo de problemas na saúde do lote, bem como o desperdício de água irá afetar a qualidade da cama e conseqüentemente problemas respiratórios, dermatites e de desenvolvimento(MANNING et al., 2007).

O consumo também pode ter relação com a nutrição, uma vez que as dietas ricas em proteína proporcionam maior consumo de água (VIOLA et al., 2011). Outro facilitador é a regulagem de altura (Figura 107), limpeza e pressão dos bebedouros, a primeira quando regulada na altura do dorso dos animais, favorece a ingesta pela angulação de 45°, e a segunda está relacionada ao ambiente limpo que a ave deseja, enquanto que, a terceira está relacionada a pressão ideal por fase da vida do lote, com o intuito de minimizar perdas/desperdícios (KIRKPATRICK; FLEMING, 2008; VIOLA et al, 2011; KRABBE; ROMANI, 2013 ).



**Figura 107:** Altura dos bebedouros. Fonte: Arquivo Pessoal,2022 (Autorizado pela Empresa)

#### 2.2.4 ILUMINAÇÃO

A iluminação está relacionada com a criação de frangos desde os modelos mais primitivos, com a necessidade de aves cada vez melhores geneticamente, e cada vez mais pesadas houve mudanças no comportamento produtivo das aves (RUTZ et al., 2000). O comportamento da ave está diretamente ligado aos estímulos que ela tem, e a luz artificial ou natural é um deles, proporcionando bem estar, saúde e desenvolvimento adequado do lote (MENDES et al., 2010).

A ave estar ativa ou inativa irá determinar o sucesso do lote, um artifício é o uso do programa do escuro durante toda a fase do frango de corte como estimulante à ação das aves. O programa do escuro é a quantidade de horas em que a ave não será estimulada pela incidência de luz natural ou artificial, fazendo com que ela possa converter de forma mais satisfatória o alimento ingerido, tendo assim maior ganho de peso em detrimento ao menor consumo de ração. Quando aplicado o escuro tende a sincronizar os comportamentos do lote, apresentando assim menor tempo de inatividade e estimulando o consumo de ração e água (LIMA et al., 2013).

Segundo Coob (2009) o programa de escuro pode ser dividido de acordo com o objetivo do lote ao abate, podendo ser até 2 kg/2-3 kg/3 kg ou mais . De acordo com a figura a seguir do manual do Coob 2019, pode-se ver um exemplo para animais no abate entre 2 e 3 kg. O programa de escuro é fundamental para uma boa conversão, imunidade do frango e evitar

distúrbios do crescimento, problemas de pernas como a discondroplasia tibial e também evitar ascite, morte súbita e aumento da mortalidade (BENTO et al., 2017).

## 2. PROGRAMA DE LUZ PADRÃO – OPÇÃO 2

- Densidade de Alojamento: 14 – 18 aves/m<sup>2</sup>
- Ganho Médio Diário: 50 - 60 g/dia
- Peso ao abate: 2,0 – 3,0 kg

Idade em dias	Horas de Escuro	Alteração das Horas
0	0	0
1	1	1
100-160 gramas	9	8
22	8	1
23	7	1
24	6	1
Cinco dias antes do abate	5	1
Quatro dias antes do abate	4	1
Três dias antes do abate	3	1
Dois dias antes do abate	2	1
Um dia antes do abate	1	1

**Figura 108:** Programa escuro- Fonte: Manual Frango de corte Coob (2009)

Vale lembrar que o programa de escuro deve ser feito sempre no mesmo horário (início) a fim de acostumar os frangos ao consumo de ração e água no pré desligamento da iluminação, garantindo assim que o animal no repouso faça a conversão adequada (BENTO et al., 2017).

### 2.2.5 VENTILAÇÃO

A ventilação nos aviários com pressão negativa é um desafio constante, principalmente na fase inicial, pois ventilar pouco ou demais é decisivo para um resultado positivo ou desastroso. A ventilação se dá por meio de exaustores, onde é feito a troca e renovação do ar dentro do aviário garantindo assim um ambiente de qualidade, esta ventilação é conhecida como ventilação mínima, sendo programada entre um período ligado e desligado o exaustor sempre num mesmo espaço de tempo, a ventilação mínima é bastante usada em dias frios e/ou nas primeiros dias de vida do frango (RIVERO, 1986; TINOCO, 2004; BAKKER, 2005).

Com o objetivo de trocar o ar dentro do aviário, reduzindo principalmente as cargas de gás carbônico e amônia, aumentando a concentração de oxigênio no local, garantindo uma melhor qualidade de ar. À medida que o frango vai se desenvolvendo, haverá a necessidade de maior tempo ligado o exaustor, bem como a sua quantidade, podendo esse tempo do ciclo (Figura 109) do exaustor ser por um período de 5 minutos defendido por Wilson (2008) e Cobb (2009).

Configurações mínimas do temporizador de ventilação (5 minutos (300sec) timer)		
Dia	ON	OFF
1	60 (20%)	240
3	60	240
5	75	225
8	90	210
11	105	195
14	120	180
18	135	165
22	150	150
25	165	135
30	180 (60%)	120

**Figura 109:** Programa de ventilação por ciclo de 5 minutos- Fonte: Manual Frango de corte Coob (2009)

Com dificuldade de termorregulação nos primeiros dias dos pintinhos, surge um dilema, se por um lado tem a necessidade de aquecer garantindo o conforto térmico, por outro tem que renovar o ar para os gases nocivos não ficarem acima do esperado (MACARI et al., 2002; RONCHI, 2004).

### 2.2.6 NUTRIÇÃO

Uma dieta específica para a fase inicial será de fundamental importância para um bom ganho de peso, conversão alimentar e até aumento no consumo de ração (BARROS, 2001). O período pós eclosão e início da ingestão de ração e água, será fator determinante na qualidade do pintainho, ou até mesmo sua morte precoce ou não, por isso o alojamento precoce se faz necessário não só nas primeiras horas de vida do pintainho, como também será determinante no resultado final no abatedouro (VIEIRA; POPHAL; 2000).

De acordo com Palma (2021), o arraçoamento da pinteira que está forrada com papel, é um grande estímulo visual e sonoro para os pintinhos, pois facilitará o acesso à comida a partir de sua curiosidade nas primeiras horas após o alojamento, sendo sempre verificado o papo dos pintinhos a cada 24 horas e a primeira verificação 6 (seis) horas após alojamento. Segundo Miotto (2015) a utilização de comedouros infantis e comuns em tons avermelhados são outra fonte de estímulo, visto que as aves têm capacidade de distinguir melhor a cor aumentando assim sua curiosidade e contato com o alimento.

O desenvolvimento gastrointestinal dos pintinhos nos primeiros dias de vida é bem mais rápido quando é comparado aos demais órgãos, isto induz que para o correto desenvolvimento das demais partes do corpo do pintinho, o sistema gastrointestinal tem que estar bem equilibrado; quando não há o estímulo ao consumo de ração nas primeiras horas após alojamento, tem-se menor capacidade de produzir enzima e também na absorção dos nutrientes pelas vilosidades intestinais, o que irá influenciar diretamente no GPD e resultado final pré-abate (BAGATINI, 2019).

### 2.2.7 PRAGAS

A principal praga na produção de frango de corte é o *Alphitobius diaperinus*, cuja origem é africana, mas bastante disseminado e adaptado no mundo, popularmente conhecido como “cascudinho” é de difícil controle, sendo vetor para inúmeras doenças por isso é um dos grandes desafios para a avicultura mundial (VAZ, 2018).

Com um ciclo reprodutivo curto, aproximadamente 55 dias em uma temperatura por volta de 27°C, passando pelas fases de ovo, larvas, pupas e inseto até a fecundação de uma nova geração (SILVA, 2018). A utilização de inseticidas/repelentes só é eficaz em animais adultos e no estado larval, sendo necessário assim uma reaplicação para resultados mais satisfatórios, desde que sua aplicação seja de forma correta (SANTOS, et al. (2009).

Além de proporcionar baixo desempenho dos frangos mais jovens pela sua ingestão, os cascudinhos também danificam as instalações dos aviários na fase larval, destruindo o material isolante de poliuretano das telhas e laterais, prejudicando assim a eficácia térmica dos galpões (JAPP; BICHO; SILVA, 2010). Outro fator é que o inseto também é vetor de agentes patogênicos transmissores de: Aspergilose, Coccidiose, bacterioses, parasitoses e viroses; sendo algumas doenças transmitidas por agentes patogênicos como a: Salmonelose, Colibacilose, Newcastle e Gumboro gerando assim problemas ao lote (CARDOSO; TESSARI, 2015; SEGABINAZI, et al 2015).

A preparação do aviário é fundamental no controle químico dessa praga, visto que é o ambiente ideal para proliferação do inseto, por ser bastante úmido e com temperatura elevada; para evitar uma proliferação de cascudinhos pode-se aplicar o inseticida logo após a retirada de um lote e reaplicado antes do alojamento principalmente em camas reaproveitadas (SANTOS, et al., 2009).

Baixo desempenho dos pintos nos primeiros dias pode estar relacionado vários fatores como nutrição, temperatura, manejo, umidade, ventilação e outros; mas também pode estar relacionado com a ingestão de cascudinhos (Figura 110), fazendo com que os pintos tenha a

ingestão de alimento reduzida e com isso não se desenvolva adequadamente, ficando para trás no lote. Sendo assim os cascudinho podem ser encarados como um problema sanitário e financeiro para a produção avícola nacional. (JAPP, et al., 2010).



**Figura 110:** Papo de um pintinho cheio de cascudinho- Fonte: Arquivo pessoal, 2022 (Autorizado pela empresa)

#### 2.2.8 A CAMA AVIÁRIA

Um fator importante para um bom resultado no manejo no frango de corte é a cama, que pode ser feita de vários materiais como palha de arroz, bagaço de cana, casca de amendoim e maravalha entre outros (HERNANDES et al., 2002). A reutilização da cama é uma prática muito comum na avicultura de corte, economicamente falando com uma maior quantidade de lotes por cama, além de aumentar a quantidade de nutrientes “depositados” a cada lote, podendo ser utilizada posteriormente como adubo para o solo, gerando grande renda extra (CARVALHO et al., 2011). Com a reutilização da cama, alguns problemas de ordem respiratória e infecções secundárias podem surgir, gerando perdas para a produção, além de aumentar consideravelmente a cada reutilização os níveis de gases como a amônia que é bastante danoso para a saúde do pintinho (OLIVEIRA et al., 2003).

Para Cobb (2019) com o recurso da reutilização da cama aviária, tem que ser feita a troca completa da cama a cada 4 (quatro) ciclos ou anualmente, obedecendo o intervalo mínimo de 14 dias entre os lotes, sendo uma prática entre os ciclos a retirada parcial da cama aviária

endurecida, a fim de evitar problemas podais(Figura 111), bem como também a retirada completa em caso de doença no lote anterior.



**Figura 111:** Calos de patas em pintinhos- Fonte: Arquivo pessoal, 2022 (Autorizado pela empresa)

### 2.2.9 DENSIDADE

A densidade é outro fator determinante para o resultado de um lote, uma alta concentração de pintos/frangos por  $m^2$  poderá resultar em disputas por alimento e água, ou seja, quanto mais alta a densidade, menor é o ganho de peso, pior conversão alimentar e consequentemente qualidade do lote (OLIVEIRA et al.,1997). De acordo com Santos et al. (2007) a densidade ideal em aviários é de 12 aves por metro quadrado o que chega algo próximo a 40 kg por  $m^2$  no período pré-abate, entretanto, Coob (2019) fala que dependendo da criação a densidade pode ser entre 30kg/ $m^2$  até 42kg/ $m^2$  (Figura 112).

Tipo de Galpão	Tipo de Ventilação	Equipamentos	MÁXIMO Densidade de Alojamento
Galpão Aberto	Natural	Ventiladores	30 kg/m <sup>2</sup> (6.2 lb/ft <sup>2</sup> )
Galpão Fechado	Ventilação	Configuração Europeia	35 - 42 kg/m <sup>2</sup> (7.2 - 8.6 lb/ft <sup>2</sup> )
Galpão Fechado	Ventilação tipo Túnel	Nebulzadores	39 kg/m <sup>2</sup> (8.0 lb/ft <sup>2</sup> )
Galpão Fechado	Ventilação tipo Túnel	Resfriamento Evaporativo	42 kg/m <sup>2</sup> (8.6 lb/ft <sup>2</sup> )

**Figura 112:** Tabela guia de densidade em vários tipos de estrutura. Fonte: Manual do Cobb 2019.

Alta densidade também irá influenciar a qualidade da cama, que a medida que as aves se desenvolvem ela irá aumentar a quantidade de dejetos e consequentemente umidade, amônia e o surgimento de pododermatites e calos nas patas (MENDES, et al., 2012). Fora esses problemas podais, a densidade alta irá ocasionar problemas de pele como as arranhaduras e lacerações, que são indesejadas para animais no abate (EMBRAPA,2016).

E por fim, Cobb (2019) fala ainda que ajustes na troca do ar e velocidade do ar do aviário devem ser feitos para garantir conforto para a ave. Outro artifício utilizado na avicultura é a retirada de parte do lote (20-50% das aves do aviário) para suprir o segmento do mercado, com o intuito de garantir um maior conforto às aves remanescentes, podendo até ter maior meta de peso final (COBB, 2009).

### 3. ANÁLISE PRÁTICA

#### 3.1 MATERIAL E MÉTODO

Neste trabalho foi feita uma pesquisa descritiva, sobre os principais fatores que interferem no ganho de peso na fase inicial dos pintinhos. A coleta dos dados ocorreu através de pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, a partir de pesquisas em artigos acadêmicos, revistas eletrônicas e anais de congressos, por meio das ferramentas digitais do *google acadêmico* e *scielo*.

Também foi feita uma pesquisa de campo em dois aviários da mesma integração da Guaraves – Granja São José, a fim de solucionar um problema de baixo rendimento de um lote. A pesquisa em si foi um acompanhamento dos dois aviários desde a recepção dos pintainhos, até a retirada do lote para o abatedouro, sempre com uma amostra de 200 pintos escolhidos de forma aleatória e uma vez ao dia para coleta de dados. Foram analisados: peso diário (Figura 113), temperatura de cama, temperatura de aviário, temperatura de cloaca (Figura 114), alimentação (papo cheio/vazio), manejo, programa de luz e ventilação.



**Figura 113:** Pesagem individual de pintinho. Fonte: Arquivo pessoal, 2022 (Autorizado pela empresa)



**Figura 114:** Aferição de temperatura via cloaca de pintinho.

Fonte: Arquivo pessoal,2022 (Autorizado pela empresa)

O lote problema foi iniciado em 14/05/2022 e sendo abatido em 29/06 do mesmo ano, foi feito vazio sanitário de 23 dias no aviário 5 e 25 dias no aviário 6, utilizou-se a linhagem Cobb no aviário 5 e Ross AP95 e Cobb no aviário 6, e em ambos foram alojados 36 mil pintos cada e sexo misto. entre o lote problema e o com intervenção houve um vazio de 16 dias, sem a troca da cama.

Os lotes problemas e os lotes com intervenção tiveram algumas semelhanças como o uso da mesma cama, fonte de água que é de açude e ração. Nos lotes problemas os pintos pesaram na recepção 51.4 g, e nos dias D7=205.78g, D14= 554.42 g e D21= 1051.13g para o Aviário 5 e 41.8 g na recepção dos pintos, e nos dias D7= 182.82g, D14= 508.88g e D21= 985.13g para o aviário 6, a mortalidade total foi de 2.7% e 2.53% respectivamente, sendo D7= 1.04%, D14= 1.41% e D21= 1.74% no aviário 5 e D7=0.76%, D14= 1.15% e D21= 1.52% no aviário 6.

Por fim foi feita a comparação com os resultados obtidos no lote anterior, vendo as possíveis falhas e correções a serem feitas. A partir do minucioso acompanhamento do dia a dia da equipe de colaboradores, buscando corrigir os erros cometidos anteriormente e “tirar” o máximo de resultado no lote.

Após detectadas as falhas, foi feito um relatório e entregue à chefia de corpo técnico da empresa Guaraves; a fim de no futuro as equipes trabalhem de forma coesa.

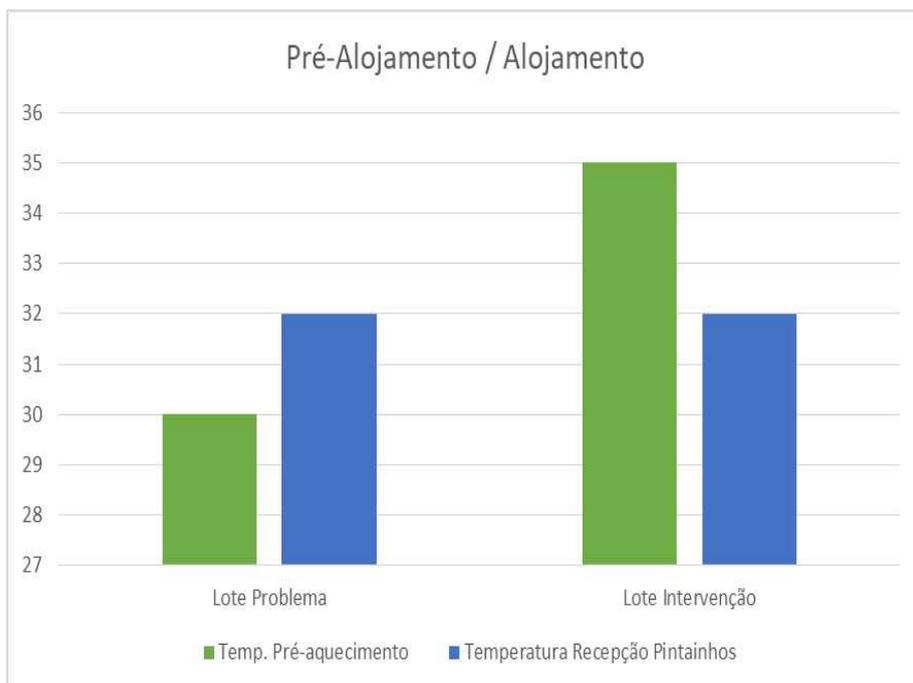
### 3.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho se deu em dois aviários da Granja São José, integrada da Guaraves, no distrito de Contendas, que faz parte de Guarabira-PB. Através de constantes intervenções foram feitos ajustes desde o pré-alojamento até o carregamento para o abatedouro, buscando minimizar as falhas ocorridas no lote passado que resultaram em baixo rendimento e qualidade no abatedouro.

A partir da necessidade de buscas por falhas, fez com que a empresa entendesse o desafio daquela granja, com a observação dos veterinários, técnicos e estagiário, buscou sanar essas falhas orientando os colaboradores a fim de conseguir um bom resultado neste lote.

Nos lotes estudados foi utilizado a linhagem Cobb male e o sexo misto em ambos os aviários, o grupo de colaboradores foi o mesmo, bem como a utilização da mesma fonte de água, fórmula de ração, estrutura, controle de pragas, cama e equipe técnica.

A primeira intervenção se deu na recepção dos pintos, visto que antes não se fazia o pré-aquecimento do galpão de forma satisfatória por parte dos colaboradores; após a intervenção a pinteira foi preparada e o aquecimento pré alojamento foi feito horas antes da chegada dos pintainhos. A pinteira com tamanho padrão de 40 metros, foi pré-aquecida em 35° C e reduzida a temperatura inicial para 32°C com a chegada dos pintinhos. No gráfico 1 a seguir a relação entre a recepção do lote problema e do atual; onde pode-se constatar na prática, pintinhos bem mais ativos e com conforto térmico adequado, resultado que compactua com a ideia de Tinoco (2001) quando ele fala que para cada fase de vida da ave existe uma temperatura ideal e com a recepção dos pintainhos no lote intervenção, esse conforto térmico foi alcançado, com isso houve mais busca pelo alimento e água (Figura 115).



**Gráfico 1:** Temperatura de pré-aquecimento e aquecimento dos lotes problema x intervenção.

Fonte: Arquivo pessoal.



**Figura 115:** Pintos recém alojados, bem ativos e espalhados.

Fonte: Arquivo pessoal,2022 (Autorizado pela empresa)

Outro detalhe na mudança do lote foi a forma de manejo, onde foi designado um colaborador fixo por aviário, fazendo com que o mesmo ficasse em tempo integral naquele aviário, sempre manejando os pintos, tirando-os dos cantos, estimulando o consumo de ração e água, com um colaborador fixo, qualquer mudança comportamental do pinto por conta do

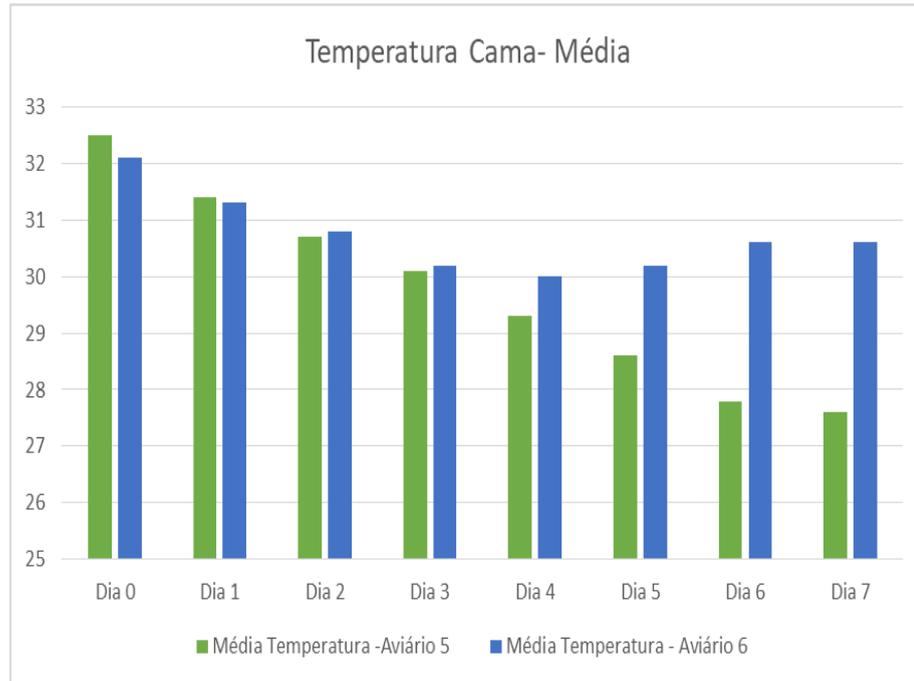
ambiente, o mesmo poderia alterar no painel as configurações, garantindo assim um ambiente ideal. O controle da temperatura seguiu a tabela pré-estabelecida pela Guaraves (Figura 116), mas com uma alteração que foi a comunicação entre as equipes, turnos, o que facilitou a comunicação de problemas ocorridos durante os turnos, principalmente o controle da temperatura no turno da noite, garantindo assim menores variações de temperatura e consequentemente conforto térmico. A temperatura da cama foi verificada em 3 (três) pontos do aviário(fundo, meio e início) sendo mensurada 3 (três) vezes por dia, gerando o gráfico 2, isso é necessário visto que a troca de calor dos pintos se dá pelos pés; vale ressaltar também que cama muito úmida, acaba fermentando e aumentando a temperatura dela, o que aconteceu com o aviário 6 a partir do D3, fazendo com que o pintinho fique aglomerado nela, tenha problemas de pele e diminua a ingestão de comida e água.

Guaraves			
Tabela de Temperatura Desejada			
Idade	Temp. (°C)	Idade	Temp. (°C)
0	32,00	22	24,72
1	31,50	23	24,44
2	31,00	24	24,16
3	30,50	25	23,88
4	30,00	26	23,60
5	29,66	27	23,32
6	29,33	28	23,00
7	28,00	29	22,85
8	27,85	30	22,70
9	27,70	31	22,55
10	27,55	32	22,40
11	27,40	33	22,25
12	27,25	34	22,10
13	27,10	35	22,00
14	27,00	36	21,85
15	26,70	37	21,70
16	26,40	38	21,55
17	26,10	39	21,40
18	25,80	40	21,25
19	25,50	41	21,10
20	25,20	42	21,00
21	25,00	43	21,00

Obs: ajuste de temperatura alinhar com o Técnico (0,5 histerese)

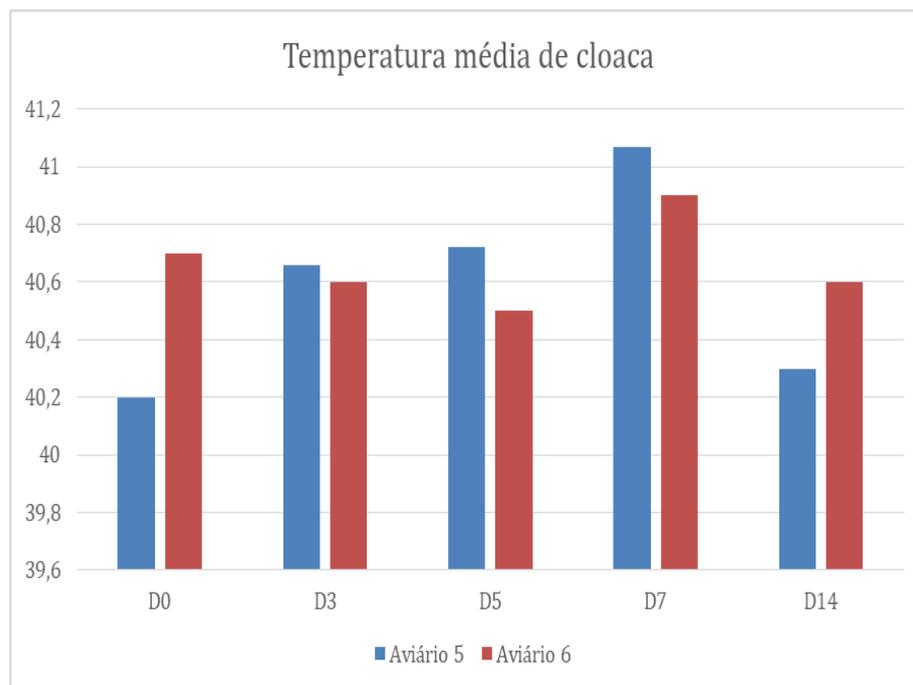
**Figura 116:** Tabela de Temperatura desenvolvida pela Guaraves/Med. Vet. Gustavo Bacca.

Fonte: Arquivo pessoal, 2022 (Autorizada pela empresa)



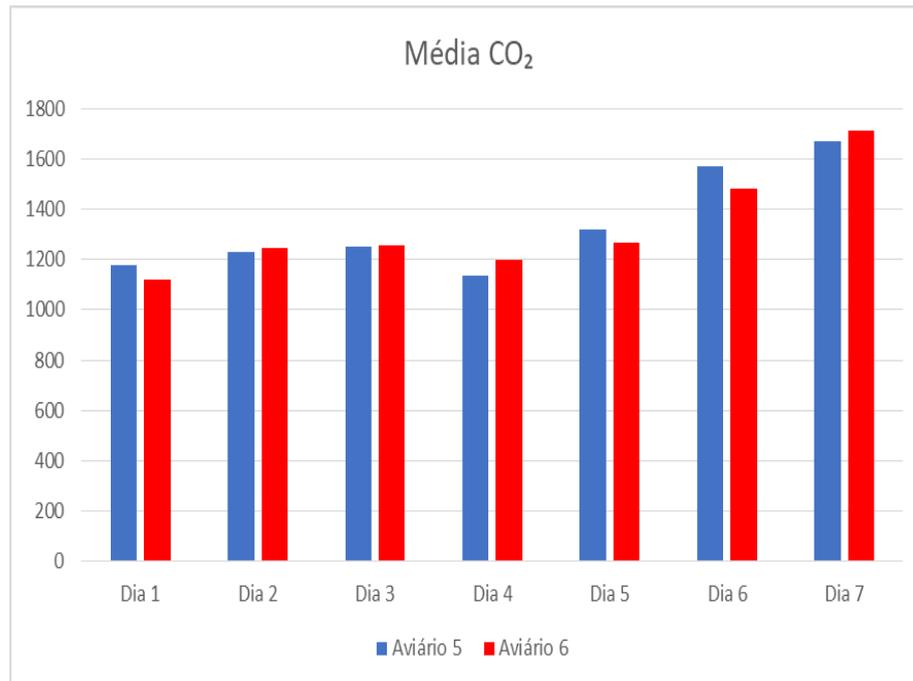
**Gráfico 2:** Temperatura média da cama aviária. Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Ainda olhando o fator temperatura, foi mensurado o conforto térmico através da aferição da temperatura via cloacal, no gráfico 3 é possível observar no D0, D3, D5, D7 e D14 que são os dias onde o pintinho ainda não consegue realizar a termorregulação de forma satisfatória, pois esta só estará funcional perto do D21. Os resultados mostram que apenas o D7 do aviário 5 ultrapassou a barreira dos 41°C, o que é considerado quente para os pintinhos, ocasionando estresse térmico e menos consumo de ração, resultando em baixo desempenho, já as demais aferições ficaram dentro da margem que é entre 40 e 40,6°C, com isso não teve estresse térmico pelo calor ou frio.



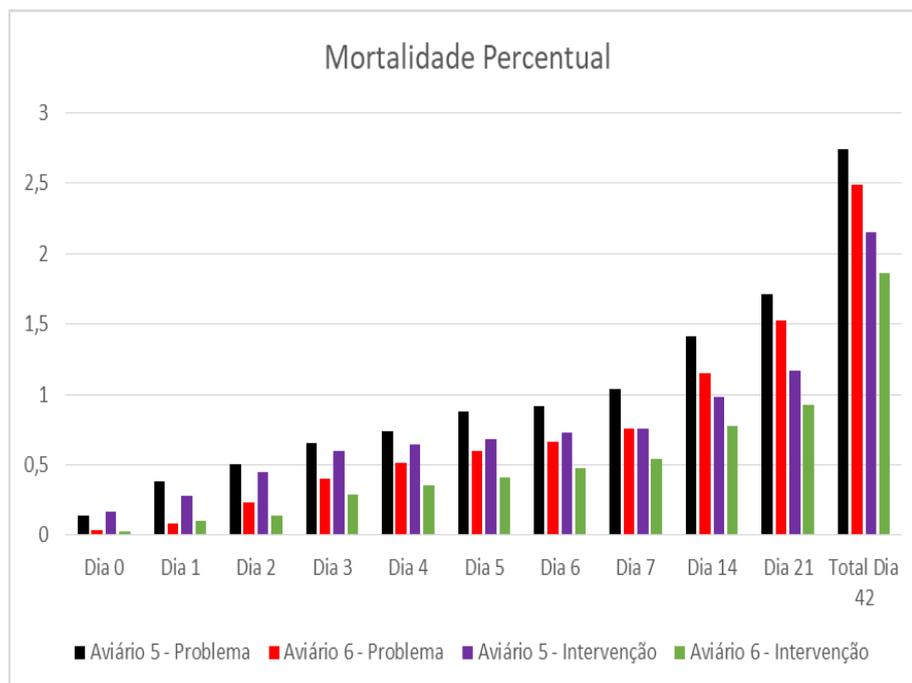
**Gráfico 3:** Temperatura média de cloaca em pintinhos. Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Outro fator determinante foi o controle do vento sobre os pintainhos, utilizou-se lonas formando um casulo, ideia defendida por Tinôco (2001); com esse manejo foi possível manter a temperatura na pinteira mais elevada, minimizou a velocidade de ar e o ar frio diretamente nos pintinhos nos primeiros dias de vida. Com esse controle de fluxo de vento teve-se um cuidado maior com índices de CO<sub>2</sub> e amônia, a fim de garantir melhor qualidade de ar no ambiente da pinteira, de acordo com o gráfico 4 dos aviários pode-se observar que os valores ficaram dentro dos padrões máximo que é de 3000 ppm (WATHES, 1999).



**Gráfico 4:** Média de CO<sub>2</sub>. Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

A taxa de mortalidade (Gráfico 5) foi um importante índice que obteve uma melhora significativa frente ao lote problema, após intervenções de ambiência e de manejo frequente. No aviário 5, apenas no Dia 0 houve um maior percentual de mortos comparado ao lote problema, sendo 0,14 % para o lote problema e 0,17 % para o lote intervenção, nos demais dias houve uma grande redução no percentual de mortes acumulados como no dia 7, 14, 21 e 42 que no lote problema foi de 1.04%, 1.41%, 1.71%, e 2,74% respectivamente, já no lote intervenção foi de 0.76%, 0.98%, 1.17% e 2.15% respectivamente, o que provou que as intervenções foram eficazes na redução de mortes no Aviário 5. Portanto, no Aviário 6 apenas no Dia 1, o aviário problema obteve menor percentual de mortos comparado ao lote intervenção, totalizando 0.08% para o problema e 0.1% para o intervenção. Nos dias 7, 14, 21 e 42 o percentual de mortes do lote problema do aviário 6 foi de 0.76%, 1.15%, 1.52% e 2.49% respectivamente, no lote intervenção foi de 0.54%, 0.78%, 0.93% e 1.86% respectivamente, o que provou novamente que as intervenções foram eficazes na redução de mortes no lote intervenção comparado ao lote problema, seja essas intervenções no controle melhor do ambiente e manejo. Esse resultado positivo mostra que uma série de manejos, como o programa de escuro adequado defendido por Bento et al (2017), é capaz de reduzir a mortalidade por favorecer o sistema imunológico; na Guaraves eles utilizam uma tabela (Figura 117) de programa de escuro desde a chegada de um novo lote até a saída para o abate.



**Gráfico 5:** Análise de mortalidade. Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

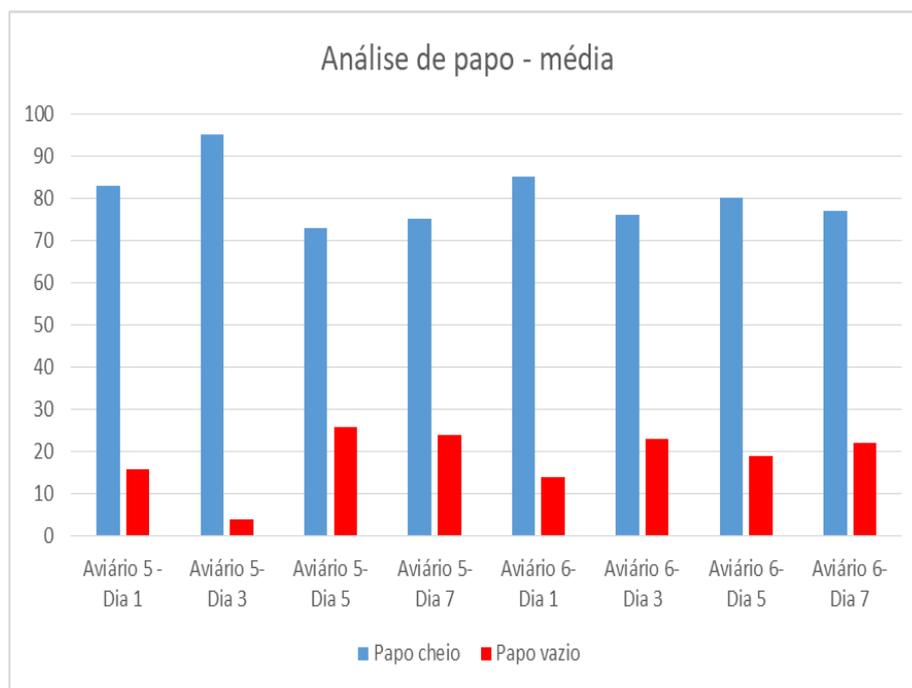
ILUMINAÇÃO			
Idade		Ligar	Desligar
0 A 3	24 Horas de luz	24 horas	24 horas
4 A 6	1 Hora de escuro	23:00	22:00
7 A 20	6 Horas de escuro	04:00	22:00
21 A 27	5 horas de escuro	03:00	22:00
28 A 34	4 Horas de escuro	02:00	22:00
35 ao abate	3 Horas de escuro	01:00	22:00
3 dias antes do abate 24 horas de luz			
Obs: Programação de escuro alinhar com o Técnico			

**Figura 117:** Tabela Iluminação Guaraves/Med. Vet. Gustavo Bacca.

Fonte: Arquivo pessoal, 2022 (Autorizado pela empresa)

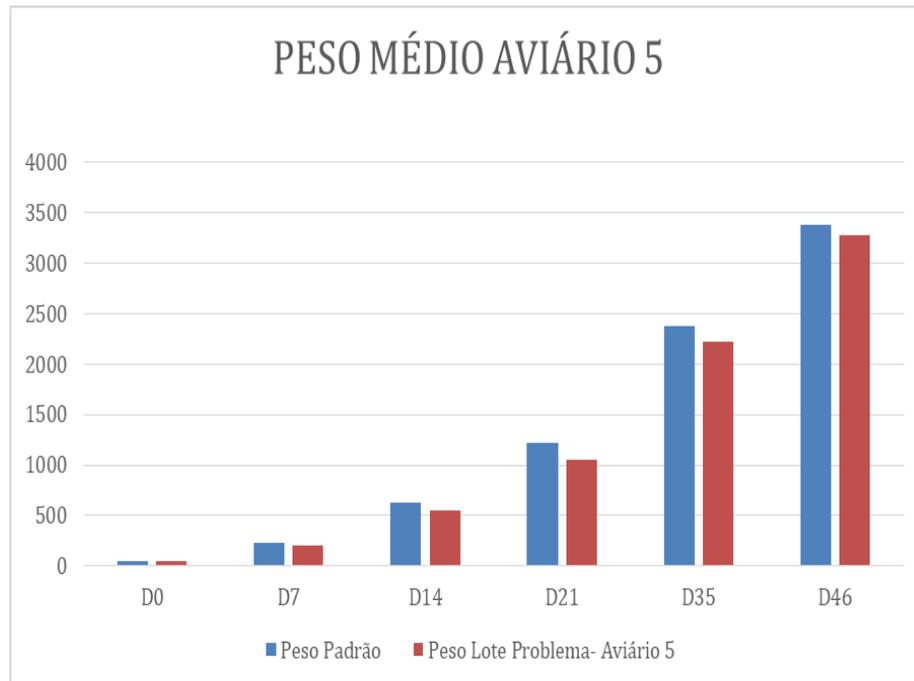
Um dos principais fatores que determina a qualidade do lote é o peso, através do acompanhamento dele durante o ciclo do frango de corte é possível saber se está indo tudo bem pela comparação com o peso padrão, que varia de acordo com o peso de chegada ao aviário e a linhagem. Uma forma de acompanhar se os pintinhos estão buscando alimento é analisando o papo, de acordo com o gráfico 6, pode-se observar que a média de pintos com papo cheio é bem

superior ao vazio nos aviários estudados. Os horários com mais papos vazios foram nas trocas de turnos dos tratadores e no início da manhã, principalmente nos 7 primeiros dias onde o manejo é fundamental para movimentar o pintinho e estimular o consumo de água e ração. Nos resultados, todos os dias passaram de 75% de papo cheio, mas um melhor resultado pode ser obtido à medida que a equipe de colaboradores for assimilando a ideia proposta; O resultado poderia ter sido melhor se não tivesse num período tão intenso de chuvas.

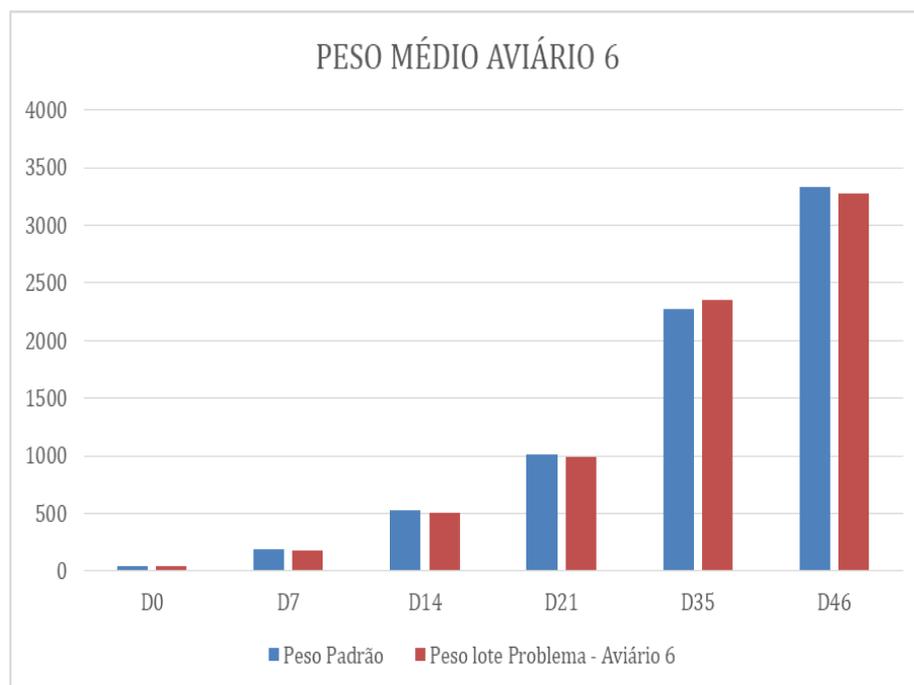


**Gráfico 6:** Análise de papo dos pintinhos. Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Continuando com a análise dos pesos, a princípio foi comparado 2 pesos, o padrão e o lote problema, os dias analisados foram o do D0, D7, D14, D21, D35 e D46 onde finalizou o lote. Nos gráficos 7 e 8 é possível ver a relação do peso padrão para o lote e o peso obtido do lote problema nos aviários 5 e 6 respectivamente, com esses dados foi constatado que em todas as fases os aviários apresentaram baixo peso comparado ao peso padrão.



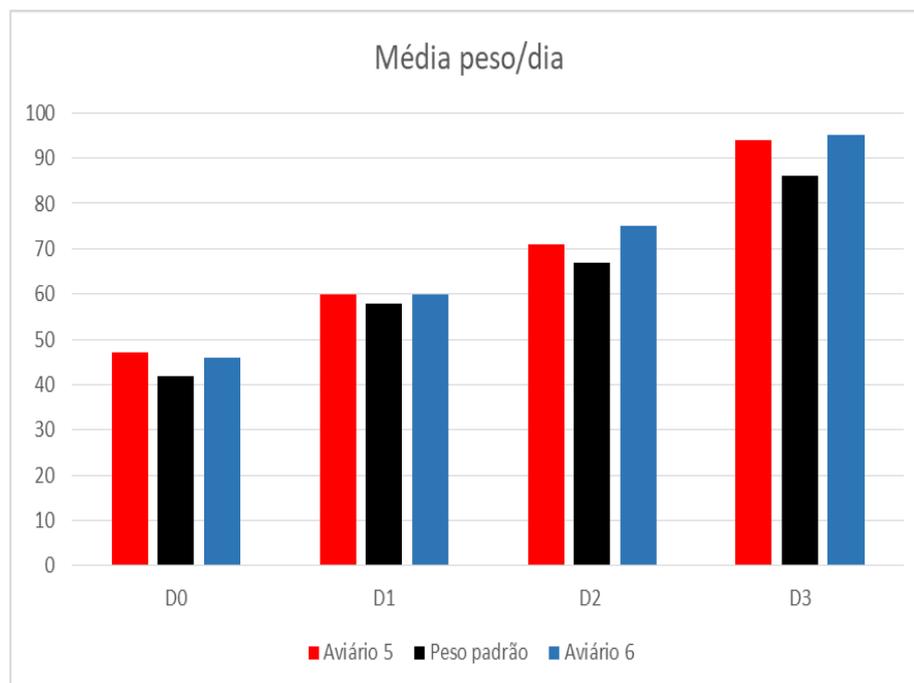
**Gráfico 7:** Análise do peso padrão e do lote problema- Aviário 5. Fonte: Arquivo pessoal, 2022.



**Gráfico 8:** Análise do peso padrão e do lote problema- Aviário 6. Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

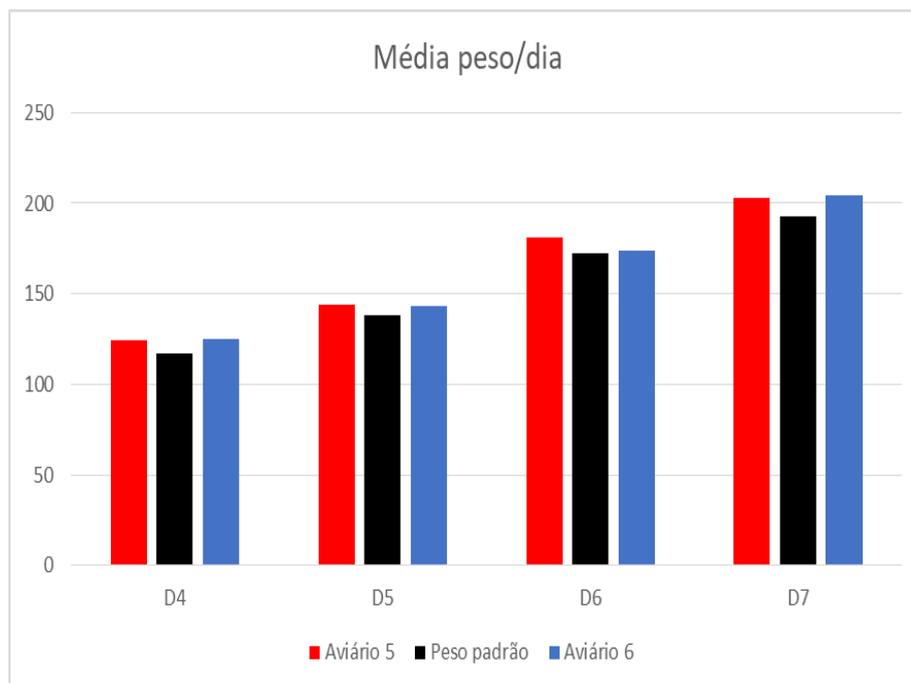
Quanto ao lote intervenção, por ter acompanhado desde a chegada dos pintinhos até boa parte do seu desenvolvimento, foi feita uma análise mais detalhada, sendo possível acompanhar os pesos do D0,D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7,D14, D21, D28, D35 e D42, o foco na fase inicial é devido a fase mais crítica na criação de frango de corte. No gráfico 9, pode-se notar que o desenvolvimento do lote foi acima do padrão do dia estipulado pela empresa, os lote foram da mesma matriz, ou seja, tiveram o mesmo peso 42 g na chegada tiveram

desenvolvimento semelhante, apenas tendo um pequeno probleminha no controle da temperatura na noite do D1 no aviário 5, resultando em um resultado um pouco abaixo no D2 comparado ao aviário 6 (71,6g x 75,09 g), mas mesmo assim acima do peso padrão estipulado. Este problema na regulação do painel pela equipe da noite, resultou que os pintinhos passaram um pouco de frio, diminuindo a ingestão de alimento e conseqüentemente ganho de peso.



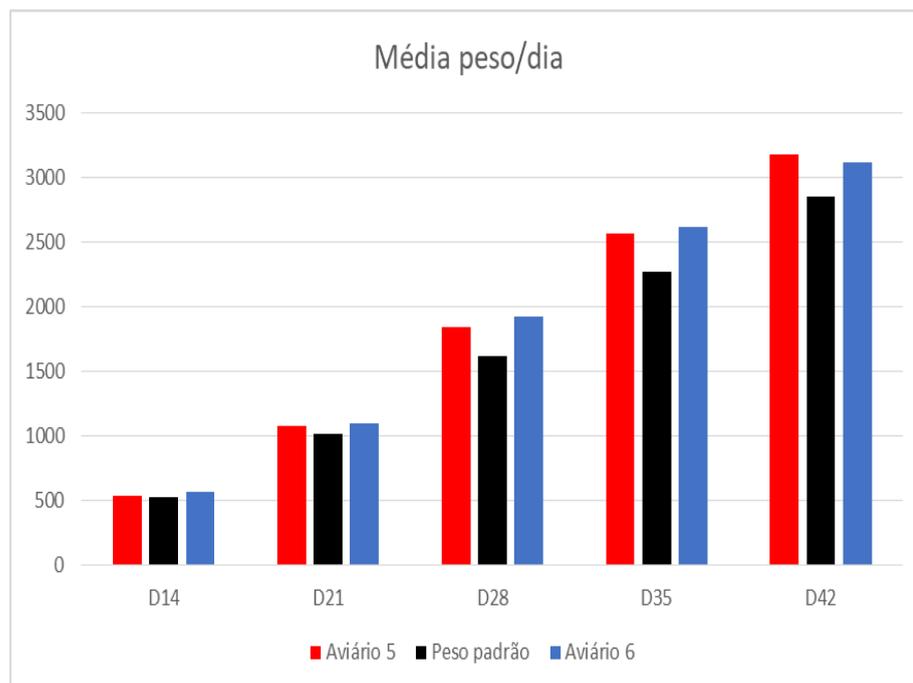
**Gráfico 9:** Análise do peso padrão com os lotes intervenção nos aviários 5 e 6. Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Continuando com a análise dos pesos diários foi feita a aferição do D4, D5, D6 e D7, onde pode-se observar no gráfico 10, que o desenvolvimento no aviário 5 não foi tão prejudicado pela falha pontual da noite do D1 e conseguiu ficar bem acima do peso padrão no D7 totalizando um peso de 203g frente 193g do peso padrão. E no aviário 6 foi afetado, mesmo que pouco, pela má qualidade da cama que já estava bastante “encascada” a partir do D5, mas mesmo assim conseguiu superar o peso padrão, ficando com 204 g frente 193 g. Um detalhe da cama dos dois aviários é que elas estão com a mesma idade de uso, cerca de 3 lotes completos, mas esse problema pontual no aviário 6 foi resolvido com a “viração” da cama não só do aviário 6 como também do 5, garantindo assim uma boa qualidade da cama e conseqüentemente menos problemas podais, e evitando problemas de perdas(mortalidade) e surgimento de doenças respiratórias como citado por Oliveira et al., (2003).



**Gráfico 10:** Análise do peso padrão com os lotes intervenção - Aviário 5 e 6. Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Finalizando a análise dos pesos, no gráfico 11 mostra que foi feita a comparação do peso padrão com os obtidos no D14, D21, D35 e D42, com o intuito de provar que as intervenções de manejo iniciais são eficazes para o resultado final do lote. Novamente todas as aferições marcaram bem acima do peso padrão pré-estabelecido, no aviário 5 os resultados foram 8 g, 55g, 227 g, 292 g e 325g acima do peso padrão para os D14, D21, D28, D35 e D42 respectivamente. Diferentemente do lote problema onde quando os pesos obtidos eram próximos ao padrão ou inferiores, resultando assim em um lote mais oneroso e conseqüentemente menos lucrativo para a empresa.



**Gráfico 11:** Análise do peso padrão com os lotes intervenção nos aviários 5 e 6. Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

#### 4. CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados neste trabalho, é possível perceber que a fase inicial na criação de frango de corte é fundamental e requer muitos cuidados para se conseguir bons resultados. A estimulação ao consumo de alimento e água são um dos primeiros passos junto com uma ambiência favorável para o desenvolvimento dos frangos, necessitando ter uma equipe coesa, integrada e consiga entender as inúmeras variações que o galpão, e sobretudo o pintinho, sofre durante sua vida produtiva.

Controlar pragas, qualidade de água e ração, controle da ventilação, programas de iluminação, qualidade de cama, estrutura do galpão e densidade populacional no aviário, serão pontos importantes a melhorar em uma criação, mas o fator humano, este sim fará a diferença, através de suas atitudes, posicionamentos e consciência do seu papel.

Com os resultados, constatou-se que a maior problemática entre o lote problema e o intervenção foram as práticas de manejo inadequadas, sucessivos erros por falta atenção e/ou conhecimento por parte dos colaboradores afetam qualquer resultado positivo. A comunicação entre colaboradores e também dos colaboradores com a equipe técnica é outro fator que foi determinante no baixo desempenho no lote problema, o que foi menos evidente no lote intervenção.

Por fim fica a ideia principal do trabalho, mostrando a importância dos cuidados pré-alojamento e principalmente nos primeiros dias de vida dos pintinhos, pois não há mais espaço para erros em criações cada vez menos lucrativas para o produtor.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através das vivências durante o ESO na Guaraves e Ovo Novo foi possível adquirir conhecimento a respeito da importância do manejo na fase inicial na criação de frango de corte, bem como a importância do médico veterinário neste momento. O ESO foi o norteador na vida profissional, aliando a teoria vivida na universidade com a prática do mercado vivida nas duas empresas.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABPA, Agência Brasileira de proteína animal, 2021. Disponível em [https://abpa-br.org/abpa -projeta-desempenho-positivo-para-avicultura-e-suinocultura-em-2021-e-2022/](https://abpa-br.org/abpa-projeta-desempenho-positivo-para-avicultura-e-suinocultura-em-2021-e-2022/) acessado 26 de setembro de 2022.
- ALENCAR, M. C. B.; Nääs, I. de A.; Gontijo, L. A. Respiratory risks in broiler production workers. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, v.6, n.1, p.23-29, 2004.
- ABREU, P.G. de, ABREU, V.M.N. de. Caracterização dos principais sistemas de aquecimento para aves. CNPSA- Embrapa suínos e aves, 2002.
- ABREU, Valéria Maria Nascimento; ABREU, Paulo Giovanni de. Os desafios da ambiência sobre os sistemas de aves no Brasil. *Revista Brasileira de Zootecnia*. Concórdia - SC. v.40, 2011.
- BAGATINI, A. Manejo de pintos de corte em diferentes tamanhos de materiais para o estímulo à alimentação, 2019.
- BAÊTA, F.C.; SOUZA, C.F. Ambiência em edificações rurais: conforto animal. Viçosa: UFV, 2010.
- BAKKER, W. Minimum ventilation to maximize broiler farm performance. In: caribbean poultry association poultry e egg school, St Augustine. 2005.
- BARROS, J.M.S. de, et al. Exigência nutricional de sódio para frangos de corte de 1 a 21 dias de idade. *Revista Brasileira de Zootecnia*. v. 30, n.3, suppl 1, p. 1044-1051, 2001.
- BENTO, et al. Programas de luz para frangos de corte em aviários Dark House. *Anais do Seminário de ensino, pesquisa e extensão- SEPE/UFFS*, 2017.
- CARVALHO, T. M. R., et al. Qualidade da cama e do ar em diferentes condições de alojamento de frangos de corte. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. v.46, n.4, 2011.
- CARDOSO, A.L.S.P.; TESSARI, E.N.C. Salmonellas aviárias: revisão. *Revista eletrônica Nutritime*. v.12, n. 03, p. 25-30, 2015.
- CHINI, A., et al Avaliação do tempo de acionamento de aquecedor a diesel na temperatura e umidade de ar. 2010.
- COBB, Manual de manejo de frangos de corte, 2009.
- COBB, Manual de manejo de frango de corte, 2019.
- COUNOTTE, G. Avicultura profissional: Conocer la calidad del agua de bebida. Doetinchem: Reed business information, 2003.
- SANTOS ARAUJO, J.; DE OLIVEIRA, V.; BRAGA, G.C. Desempenho de frangos de corte em diferentes tipos de cama e taxa de lotação. *Ciência animal brasileira*, v.8, n.1, p. 59-64, 2007.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2002. disponível em [www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas/frango/mundo](http://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas/frango/mundo) acessado em 25 de agosto de 2022.
- EMBRAPA. Pele de Frango - Problemas Tegumentares Detectados ao Abate, 2016. disponível em <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/154205/1/final8318.pdf> acessado em 26 de setembro de 2022.
- FREITAS, L.W. et al. Volatilização da amônia em diferentes tipos de cama de frango. Conferência Facta de ciência e tecnologia avícolas, Anais dos trabalhos de pesquisa José Maria Lamas de Silva, Porto alegre, 2009.
- HERNANDES, R.; CAZETTA, J.O.; MORAES, V.M.B. de. Frações nitrogenadas, glicídicas e amônia liberada pela cama de frangos de corte em diferentes densidades e tempos de confinamento. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.31, 2002.
- JAPP, A. K.; BICHO, C. de L.; SILVA, A.V.F. importância e medidas de controle para *Alphitobius diaperinus* em aviários. *Ciência rural*, v.40, n. 07, 2010.
- KIRKPATRICK, K; FLEMING, E. Calidad del agua. Ross Tech Note 08/47. 2008

KRABBE, E; ROMANI, A. Importância da qualidade e do manejo da água na produção de frangos de corte. XIV Simpósio Brasil Sul de Avicultura e V Brasil Sul Poultry Fair- 2013.

LIMA et al. Impacto de iluminação artificial no comportamento de frangos de corte. Revista Agrarian. Dourados, v.7, n.24, 2014.

MACARI, M. Metabolismo hídrico da poedeira comercial. Simpósio Técnico de Produção de Ovos, Jaboticabal, 1995.

MACARI, M. Água na avicultura. Fundação de Estudos e Pesquisa em agronomia Medicina Veterinária e Zootecnia. UESP, Jaboticabal. 1996.

MACARI, M. FURLAN, R.L; GONZALES, E. Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte. 2ª ed. Jaboticabal, 2002.

MANNING, L.; CHADD, S.A.; BAINES, R.N. Water consumption in broiler chicken: a welfare indicator. Worlds Poult Sci J. 2007.

MENDES, A.A.; KOMIYAMA, C. M. .Estratégias de manejo de frangos de corte visando qualidade de carcaça e carne. Revista Brasileira de Zootecnia. v40, 2011.

MENDES, A.S. et al. Visão e iluminação na avicultura moderna. Revista Brasileira de agrociência, Pelotas, 2010.

MENDES, A.S. et al. Mensuração de problemas locomotores e de lesões no coxim plantar em frangos de corte. Córdoba, 2012.

MENEGALI, I. et al. Ambiente Térmico e Concentração de Gases em Instalações para Frangos de Corte no Período de Aquecimento. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.13, 2009.

MIOTO, R. Galinhas enxergam as cores bem melhor do que os humanos, 2015. disponível em <https://m.folha.uol.com.br/ciencia/2015/03/1609986-galinhas-enxergam-as-cores-bem-melhor-do-que-humanos.shtml> acessado em 25 de agosto de 2022.

NOWICKI, Rodrigo. et al. Desempenho de frangos de corte criados em aviários convencionais e escuros. Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama - PR, v. 14, n. 1, 2011.

OLIVEIRA, M.C. de et al. Teor da matéria seca, pH e amônia volatilizada da cama de frango tratada ou não com diferentes aditivos. Revista Brasileira de Zootecnia. v32, 2003.

PALMA, H. A. S. Primeiros sete dias: saiba o que fazer no momento mais decisivo da ave. disponível em <https://aviculturablog.com.br/primeiros-sete-dias-saiba-o-que-fazer-no-momento-mais-decisivo-da-vida-da-ave/> acessado 26 de setembro 2022.

RECK, A.B. ; SCHULTZ, G. Aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão no relacionamento interorganizacional na cadeia da avicultura de corte. Rev. Econ. Sociol. Rural, v54, n.4, 2016. disponível em [https://www.scielo.br/j/resr/a/K\\_Jjnv5fvRSR3cj5NJp\\_wCd8z/?lang=pt](https://www.scielo.br/j/resr/a/K_Jjnv5fvRSR3cj5NJp_wCd8z/?lang=pt) acessado em 26 de setembro de 2022.

RIVERO, R. Arquitetura e clima: acondicionamento térmico natural. 2ª ed. Porto alegre, 1986.

RONCHI, C. Principais práticas de manejo para aves recém-nascidas. Revista Aveworld, ano 1, n.6, 2004.

RUTZ, F. ; ROLL, V.F.B. ; XAVIER, E.G. Manejo de luz para frangos e reprodutoras. Anais Conferência Apinco, Campinas-SP, v.1, 2000.

SANTOS, P. A. Qualidade do Ar, Conforto Térmico e Desempenho de Frango de Corte em dois Sistemas de Aquecimento e de Ventilação. 2008. 107f. Tese (PósGraduação em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, 2008.

SANTOS, J.C. et al. Eficiência da aplicação de inseticida químico no solo para o controle de Alphitobius Diaperinus Panzer (Coleoptera: Tenebrionidae) em aviário de frango de corte. Arquivos do instituto Biológico. v.76, n.3, 2009. acessado em 31 de julho de 2022

SEGABINAZI, S.D. et al. Bactérias da família Enterobacteriaceae em Alphitobius Diaperinus oriundos. Acta Scientiae Veterinariae, 2005.

SILVA, A.S. da, et al. Ciclo biológico do cascudinho *Alphitobius diaperinus* em laboratório. *Acta Scientiae Veterinariae*, 2018.

TINÔCO, I.F.F. Avicultura industrial: novos conceitos de materiais, concepções e técnicas construtivas disponíveis para galpões brasileiros. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, v.3,n.1, 2001.

TINÔCO, I.F.F. A granja de frangos de corte. Produção de frangos de corte/ editado por Ariel Antonio Mendes, Irenilza de Alencar Naas, Marcos Macari- Campinas: FACTA, 2004.

VAZ, J.C. Uso da ecologia química para o controle do *Alphitobius diaperinus* na avicultura. 2018. 136 f. Tese (doutorado na Rede Nordeste de Biotecnologia) - Instituto de Química e Biotecnologia, Programa de Pós Graduação da Rede Nordeste de Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018.

VIEIRA, S.L.; POPHAL, S. Nutrição pós-eclosão de frangos de corte. *Brazilian Journal of Poultry Science*, v.2, n.3, 2000.

WILSON, M. Balancing broiler genetics and welfare. *Internacional Poultry production*, v.16, n.4, 2008.

WATHES, C. M. Strive for clean air in your poultry house. *World Poultry*, v.15, n.3, 1999.