



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**  
*Fazenda Tapuio*

**Débora Marques Moraes Portela de Souza**

Recife – PE  
Setembro, 2024



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**  
*Fazenda Tapuio*

Relatório apresentado à Coordenação do curso de Bacharelado em Zootecnia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos da disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

**Débora Marques Moraes Portela de Souza**

Recife – PE  
Setembro, 2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE  
Bibliotecário(a): Ana Catarina Macêdo – CRB-4 1781

S719f Souza, Débora Marques Moraes Portela de.  
Fazenda Tapuio: Relatório de Estágio  
Supervisionado Obrigatório / Débora Marques  
Moraes Portela de Souza. - Recife, 2024.  
42 f.; il.

Orientador(a): Carlos Bôa-Viagem Rabello.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –  
Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
Bacharelado em Zootecnia, Recife, BR-PE, 2024.

Inclui referências.

1. Aves - Criação. 2. Ovos - Produção. 3. Cadeia  
produtiva. 4. Ovos - Comércio I. Rabello, Carlos Bôa-  
Viagem, orient. II. Título

CDD 636

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório da discente Débora Marques Moraes Portela de Souza por atender as exigências do ESO.

Recife, 25 de setembro de 2024.

### **Comissão de avaliação**

---

Prof. Dr. Carlos Bôa-Viagem Rabello

---

Prof. Dra. Lilian Francisco Arantes de Souza

---

Ma. Daniela Pinheiro de Oliveira

## **DADOS DO ESTÁGIO**

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Tapuio Agropecuária LTDA

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Fazenda Tapuio, S/N, Zona Rural – Taipu/RN

PERÍODO: 17/04/2024 a 17/06/2024

CARGA HORÁRIA: 40 horas semanais

ORIENTADOR: Prof. Dr. Carlos Bôa-Viagem Rabello

SUPERVISOR: Francisco de Assis Veloso Junior

**Carga Horária Total: 330 horas**



Taipu – RN, 03 de julho de 2024

## DECLARAÇÃO

Declaro, para fins de comprovação, que Débora Marques Moraes Portela de Souza, CPF: 098.293.874-88, Curso: Bacharelado em Zootecnia, realizou estágio obrigatório no setor de Avicultura, da empresa Tapuio Agropecuária Ltda no período de 17/04/2024 a 17/06/2024, realizando a carga horária de 40 horas semanais, onde desenvolveu as seguintes atividades:

- ✓ Acompanhamento de peso e formulações nutricionais em todas as fases
- ✓ Revisão dos procedimentos operacionais da fábrica de ração bem como da granja avícola
- ✓ Acompanhamento dos procedimentos de necropsia das aves em todas as fases
- ✓ Acompanhamento dos registros de controle de qualidade do centro de processamento de ovos
- ✓ Acompanhamento do processo de rastreabilidade de ovos
- ✓ Elaboração e aplicação de treinamento de BPF, para fábrica de ração

A estagiária apresentou desempenho muito bom, acima da expectativa.

---

## **TAPUIO AGROPECUARIA LTDA.**

Fazenda Tapuio, s/n, BR 406, km 125 – Z. Rural Taipú – RN      Fone/Fax: (84)3502-1116/5226      [www.tapuio.com.br](http://www.tapuio.com.br)  
CNPJ – 40.758.310/0001-94      Inscrição Estadual – 20034429-3

## AGRADECIMENTOS

À Deus, cuja orientação e força foram fundamentais ao longo desta jornada.

Ao meu amado esposo, Arthur Prado, pelo carinho, pela paciência, por me impulsionar e encorajar a ser melhor do que ontem. Amo-te.

À minha mainha, Neusa Cândida, agradeço profundamente por estar sempre ao meu lado, acreditando em mim e oferecendo seu amor inabalável. Sua força, dedicação e fé em mim e em Alanna foram o solo fértil para que florescêssemos. Você sempre será minha maior fonte de inspiração.

Ao meu eterno amor e sobrinha querida, Luna Moraes, que desde o momento que abriu os olhos se tornou a minha luz mais brilhante.

À minha irmã, Alanna Moraes, que sempre foi minha companheira de risadas e de confidencialidades.

Ao meu amigo de longa data e irmão, Pedro Eugenio, a quem devo muito por ser pai de Luna e por me aguentar nos meus momentos mais difíceis.

Ao meu sogro e minha sogra, Armando e Sandra, por seu apoio e encorajamento ao longo desta jornada. A compreensão e o incentivo de vocês são muito importantes pra mim.

Às minhas meninas, minha dupla de guerreiras, Stephany Debora e Leandra de Pádua. Sem vocês, nada disso seria possível.

Aos meus amigos de curso, Rennan, Pedro e Danielly, vocês tornaram tudo mais leve. Sou eternamente grata!

À Kerolayne, Bianca e Clara, minhas companheiras de estágio, vocês fizeram da Tapuio um lar. Muito obrigada!

À minha gerente, Mellânia Bandeira, à encarregada da qualidade, Bianca Heldevânia, à Cris e à Laise, e a todos os funcionários da Fazenda Tapuio. Não poderia ter escolhido lugar melhor para estagiar, todos vocês me acolheram e me trataram como igual, obrigada pelas experiências.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Carlos Bôa-Viagem, devo minha profunda gratidão pelo apoio e paciência.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>9</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>10</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Local.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.1 Fábrica de ração .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.2 Granja.....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.2.1 Fase de cria .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2.2.2 Fase de recria .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2.2.3 Fase de produção.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.2.4 Biosseguridade.....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.3 Centro de processamento dos ovos.....</b>	<b>32</b>
<b>2.2.4 Treinamentos.....</b>	<b>38</b>
<b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>38</b>
<b>4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>40</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Imagem de satélite do setor de avicultura da Fazenda Tapuio.....	13
<b>Figura 2.</b> Fábrica de ração da Fazenda Tapuio .....	14
<b>Figura 3.</b> Quadro de controle dos elevadores, do moinho e do misturador da fábrica de ração .....	14
<b>Figura 4.</b> Sala de pesagem com visor da balança rodoviária e analisador de umidade.....	16
<b>Figura 5.</b> Descarregamento de grãos no silo 1 .....	16
<b>Figura 6.</b> Teste de soroaglutinação rápida para <i>Mycoplasma gallisepticum</i> .....	18
<b>Figura 7.</b> Pinteiro pronto para chegada das pintainhas.....	19
<b>Figura 8.</b> Debricagem das pintainhas.....	21
<b>Figura 9.</b> Pesagem das pintainhas.....	22
<b>Figura 10.</b> Vacinação intramuscular .....	24
<b>Figura 11.</b> Vacinação ocular .....	24
Fonte: Arquivo pessoal. ....	24
<b>Figura 12.</b> Debricagem na fase de recria .....	24
<b>Figura 13.</b> Galpão de sistema cage free.....	25
<b>Figura 14.</b> Galpão convencional com gaiolas.....	25
<b>Figura 15.</b> Coleta de ovos nos ninhos.....	27
<b>Figura 16.</b> Pesagem das galinhas na fase de produção.....	27
<b>Figura 17.</b> Programação semanal de biosseguridade adotado na granja .....	28
<b>Figura 18.</b> Utilização de bomba costal na desinfecção dos galpões.....	29
<b>Figura 19.</b> Pedilúvio e pia para higienização das botas e da mão na entrada do aviário.....	30
<b>Figura 20.</b> Verme redondo <i>Ascaridia galli</i> encontrado na necropsia .....	31
<b>Figura 21.</b> Recepção de ovos.....	32
<b>Figura 22.</b> Limpeza das escovas de lavagem de ovos .....	33
<b>Figura 23.</b> Ovoscopia .....	33
<b>Figura 24.</b> Máquina classificadora .....	34
<b>Figura 25.</b> Bandeja de ovos com rótulo contendo dados para rastreabilidade .....	35
<b>Figura 26.</b> Ovos coletados para o shelf-life.....	35
<b>Figura 27.</b> Avaliação de escore de translucência .....	36
<b>Figura 28.</b> Medição de espessura de casca utilizando um paquímetro.....	36
<b>Figura 29.</b> Treinamento de processamento de ovos .....	38

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Temperatura adequada no pinteiro .....	20
<b>Tabela 2.</b> Programa vacinal na fase de cria (1 a 5 semanas de idade) .....	21
<b>Tabela 3.</b> Programa vacinal da fase de recria.....	23
<b>Tabela 4.</b> Programa vacinal da fase de produção.....	26
<b>Tabela 5.</b> Variáveis de qualidade dos ovos das aves de diferentes idades e linhagens (escore de translucência (ET); peso do ovo (PO, g); peso da gema (PG, g); peso da casca (PC, g) e peso do albúmen (PA, g)).....	37
<b>Tabela 6.</b> Variáveis de qualidade de ovo de aves de diferentes idades e linhagens (porcentagem de gema (PCG, %), porcentagem de casca (PCC, %); porcentagem de albúmen (PCA, %); peso de casca por superfície de área (PCSA, %); e espessura de casca (EC, mm)) .....	37

## 1 APRESENTAÇÃO

O ovo é um alimento nutritivo, repleto de proteínas, vitaminas, minerais e aminoácidos. A avicultura de postura desempenha papel importante para países em desenvolvimento, uma vez que sua produção é relativamente barata e seu produto é amplamente disponível para a população, o que faz do ovo um recurso essencial para a nutrição humana (Farrell, 2013).

Segundo o Relatório Anual emitido pela Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA), o Brasil ocupava a quinta posição como maior produtor de ovos em 2023, com cerca de 52,4 bilhões de ovos produzidos no ano, dos quais apenas 1% foi destinado a exportação, representando um mercado de possível ascensão (ABPA, 2024). Na última pesquisa da Produção da Pecuária Municipal (PPM) promovida pelo IBGE, o Nordeste apresentava a terceira maior produção, com 19,6% do total Brasil (IBGE, 2022).

Juntamente com a intensificação dos sistemas de produção e das melhores estratégias de criação, seleção e nutrição, o bem-estar animal é uma demanda cada vez maior do consumidor, sendo muitas vezes incompatível em sistemas de criação intensivas tradicionais, nos quais as aves são alojadas em gaiolas. Portanto, a utilização de sistemas de criação de galinhas em piso, onde as aves possam expressar seu comportamento natural, estão se tornando tendências na avicultura de postura, uma vez que a pressão das organizações não governamentais para adaptar a produção animal para altos padrões de bem-estar vem sensibilizando a opinião pública (Alvez; Silva; Piedade, 2007).

O resultado dessa pressão gerou impacto na União Europeia, através da elaboração da diretiva 1999/74/CE, a qual estabeleceu as regras mínimas para a proteção de aves poedeiras em sistemas de produção, proibindo o uso de gaiolas convencionais desde janeiro de 2012 (CEC, 1999).

No Brasil, pequenos produtores optam pela criação de galinhas caipiras devido a sua rusticidade, sendo mais resistentes à enfermidades e mais adaptáveis às diferentes condições climáticas, reduzindo os custos de produção, ademais os ovos de galinhas criadas nesses sistemas alcançam preços superiores aos de aves comerciais (EMBRAPA, 2018).

Contudo, ao utilizar este método, as aves são mais susceptíveis a agentes patogênicos, prevalecendo as parasitoses, já que esses animais vivem em contato com o solo, causando muitas vezes doenças graves e morte (Quadros *et al.*, 2015). Dito isto, o profissional zootecnista

tem papel fundamental no manejo da sanidade dos animais, bem como na garantia do seu bem-estar e do bom aporte nutricional, promovendo uma melhor produção.

Diante disso, o presente relatório de estágio supervisionado tem como objetivo descrever as atividades realizadas no setor de avicultura na Fazenda Tapuio, onde foi possível vivenciar a cadeia produtiva da avicultura de postura, propiciando a prática dos conhecimentos obtidos durante a graduação em zootecnia na Universidade Federal Rural de Pernambuco.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Local**

O estágio foi realizado na Fazenda Tapuio, localizado na zona rural do município de Taipu no Estado do Rio Grande do Norte, localizada nas seguintes coordenadas: 5°34'02"S e 35°37'36"W. O município possui um clima do tipo tropical chuvoso com verão seco e estação chuvosa adiantando-se para o outono, período chuvoso de abril a junho, no qual foi realizado o estágio, temperatura média anual em torno de 25,3 °C e umidade relativa média anual de 79% (CPRM, 2005).

A Fazenda Tapuio possui mais de 800 hectares de área total, sendo 496 ha destinados para a criação e produção da bubalinocultura leiteira, principal atividade produtiva da fazenda, e 50 ha para avicultura de postura, possuindo 11 galpões, sendo destes 1 pinteiro, 1 galpão de recria e 9 galpões de produção (Figura 1). A granja possuía cerca de 102.000 aves, em recria e produção, produzindo semanalmente em torno de 13 mil ovos caipiras e com mortalidade mensal de 0,57%.

**Figura 1.** Imagem de satélite do setor de avicultura da Fazenda Tapuio



Fonte: Google Earth (2024).

O estágio teve início em 17 de abril de 2024 e finalizado em 17 de junho de 2024, cumprindo-se 330h de carga horária, tendo como supervisor o Diretor Executivo Francisco Veloso, com apoio da Gerente da Avicultura Mellânia Bandeira.

## **2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio**

Durante o estágio, houve a oportunidade de participar de atividades em todas as etapas da cadeia produtiva relacionada à avicultura na fazenda, incluindo a fábrica de ração, os galpões de cria, recria e produção, e o centro de processamento de ovos (CPO). Além disso, foi realizado diversos treinamentos para os funcionários.

### **2.2.1 Fábrica de ração**

A fábrica de ração é inteiramente responsável pela disponibilização do alimento ofertado para todas as aves da granja, portanto a ração deve ser de ótima qualidade, garantido o aporte nutricional para a boa saúde do animal, bem como proporcionando bom desenvolvimento e boa produção de ovos.

A fábrica é equipada com 3 silos, 1 moinho, 3 silos de armazenamento pós-moinho, 1 balança, 1 misturador vertical, 1 pré-misturador para microingredientes e 2 silos pós-misturador, onde a ração é ensacada (Figura 2). A fábrica ainda conta com 2 salas de armazenamento de ingredientes e área de expedição. Toda a operação do maquinário é realizada

de forma manual pelo encarregado da fábrica, através do quadro contendo todos os controles, bem como o visor de aferição do peso (Figura 3).

**Figura 2.** Fábrica de ração da Fazenda Tapuio



Fonte: Arquivo pessoal

**Figura 3.** Quadro de controle dos elevadores, do moinho e do misturador da fábrica de ração



Fonte: Arquivo pessoal.

Todo o controle da fábrica é realizado seguindo o manual de Boas Práticas de Fabricação, no qual utiliza de Procedimentos Operacionais Padrão (POP's), conforme a

recomendação da Instrução Normativa 04/2007 do Ministério da Agricultura e Pecuária, que estabelece os procedimentos básicos de higiene e de boas práticas de fabricação para alimentos destinados a animais (BRASIL, 2007). Os POP's contribuem para assegurar a qualidade do que se é produzido, acompanhando todos os processos para fabricação da ração, como qualificação de fornecedores e controle de matérias-primas e de embalagens, higienização de instalações, equipamentos e utensílios, higiene e saúde do pessoal, potabilidade da água e higienização de reservatório, prevenção de contaminação cruzada, manutenção e calibração de equipamentos e instrumentos, controle integrado de pragas, controle de resíduos e efluentes, e programa de rastreabilidade e recolhimento de produtos (Recall), sendo estes pontos primordiais na implantação de uma BPF.

Os funcionários preenchem o total de 42 planilhas de controle, variando entre diárias, semanais, quinzenais e mensais, nas quais abordam tópicos como limpeza diária, recebimento de matéria-prima, estoque, manutenção de equipamentos, higienização de uniformes, controle de pH e teor de cloro da água, controle de produção e expedição. Semanalmente, a gerente da avicultura disponibiliza as fórmulas das rações ao encarregado da fábrica para que se realize a programação semanal de produção. A ração é formulada pelo diretor executivo Francisco Veloso, com auxílio técnico de empresas especializadas em nutrição.

A melhor forma de ter uma ração de boa qualidade é evitar que ingredientes de má qualidade entrem na fábrica, portanto um dos pontos mais importantes na fabricação de ração é o recebimento e qualificação das matérias-primas (Tessari; Cardoso, 2015). Na chegada de grãos é realizada a amostragem utilizando o calador, bem como uma análise prévia pelo funcionário, que avalia cor, odor, granulometria, presença de contaminantes, presença de insetos e pontos molhados/mofados nos grãos. Se verificado grãos ardidos, mofados, brotados, chochos, carunchados, quebrados, presença de cheiro forte ou insetos, imediatamente é comunicado para a gerente e há a recusa da carga.

Após visto que a carga não apresenta inconformidades nessa avaliação, é realizada a análise de umidade utilizando o medidor de umidade Gehaka G610i (Figura 4). Os grãos amostrados são levados a máquina, nos quais o limite aceitável de umidade para soja, milho, milheto e sorgo é de até 14%. Após análise, eles são armazenados em saco transparente e identificados com nome, data, nome do avaliador, lote e porcentagem de umidade.

**Figura 4.** Sala de pesagem com visor da balança rodoviária e analisador de umidade



Fonte: Arquivo pessoal

A carreta é então pesada na balança rodoviária, o peso cheio é registrado na planilha de recebimento, bem como nome do motorista, placa do veículo, data e hora do recebimento e produto. O caminhão é encaminhado à fábrica para descarregamento (Figura 5). Elevadores são utilizados para descarregar os grãos em um dos silos. Após esvaziamento, a carreta é mais uma vez pesada para aferição do peso líquido e registro na planilha. O documento é assinado pelo motorista e juntamente com a nota fiscal, é encaminhado ao setor de compras da fazenda, que realiza o registro de entrada. A cópia da planilha de pesagem e nota fiscal da compra é finalmente entregue ao encarregado da fábrica para controle.

**Figura 5.** Descarregamento de grãos no silo 1



Fonte: Arquivo pessoal.

No caso de ingredientes ensacados, como os microingredientes, o recebimento é realizado diretamente na fábrica. A quantidade solicitada é checada pelo encarregado e é averiguado a integridade da embalagem e o peso. Comprovado a conformidade, a nota fiscal é encaminhada ao setor de compras e realizado o mesmo procedimento citado anteriormente.

Devido a produção das rações da avicultura e da pecuária serem realizadas na mesma fábrica, há um intenso trabalho de reduzir a contaminação cruzada. A produção é feita de maneira sequencial, iniciando com àquelas rações isentas de aditivos, seguidas daquelas com menores níveis e finalmente com aquelas que levam maiores níveis de aditivo, conforme IN 04/2007 do MAPA e reforçada pela Portaria N° 798/2023 (BRASIL, 2007; BRASIL, 2023). Por isso, o procedimento segue a seguinte sequência: (1) pinteiro e recria; (2) aves em produção; (3) pecuária. Além disso, é realizada a limpeza de arrasto, ou *flushing*, entre as batidas das rações e no final da produção. O milho moído é passado por todo sistema de produção reduzindo a possibilidade de contaminação cruzada, e ao final é destinado a ração da pecuária.

No total são produzidas 11 rações: pré-inicial, inicial, crescimento, pré-postura, pré-pico, pico caipira, postura 1 caipira, postura 2 caipira, pico ômega-selênio, postura 1 ômega-selênio e postura 2 ômega-selênio. As diferentes rações para a postura se devem a produção de ovos com alto teor de ômega 3 e ricos em selênio.

Os sacos de ração são higienizados diariamente com Germon<sup>®</sup> 50, um desinfetante que contém dois amônios bi-quaternários, através de pulverizador elétrico costal, e a fábrica de ração é desinfetada semanalmente utilizando Bactodry<sup>®</sup>-F, um aditivo conservante em pó com formaldeído e ácidos orgânicos, por meio de atomizador costal.

Durante o estágio, foi possível acompanhar todo o fluxograma de produção das rações, assim como as avaliações de desempenho da fábrica, no recebimento de mercadorias, executar atualização dos procedimentos de BPF da fábrica, realizar comparativos de ingredientes e preços de produtos, formular premixes e treinar funcionários.

## **2.2.2 Granja**

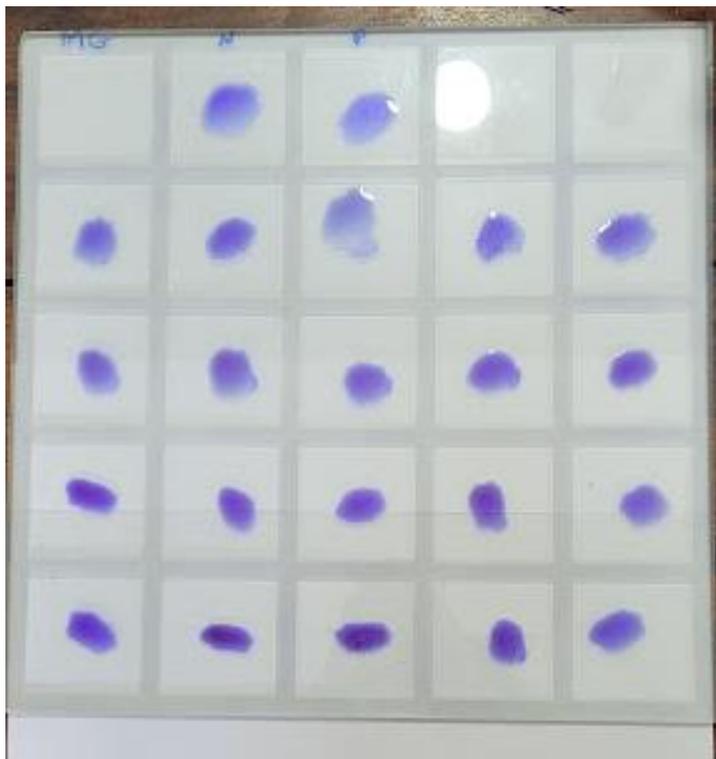
### **2.2.2.1 Fase de cria**

A fase de cria das galinhas poedeiras compreende o período de 1 a 35 dias de idade, cerca de 5 semanas. Nesta fase, ocorre o desenvolvimento inicial das galinhas poedeiras, com

ênfase no crescimento dos ossos, músculos, sistema imunológico e do trato gastrointestinal. Assim, a idade à maturidade sexual e uma boa produtividade são diretamente afetadas pelo bom desempenho durante o período de crescimento (Morais *et al.*, 2015).

No dia 30 de abril houve a chegada de um novo lote de pintainhas, no total foram recebidas cerca de 12.000 aves da linhagem Hy-Line Brown. Antes de serem direcionadas ao pinteiro, foram coletadas 30 aves de diferentes caixas durante o descarregamento do caminhão para realização da análise sorológica. Os testes realização foram de soroaglutinação rápida (SAR) para *Salmonella pullorum* e *Mycoplasma gallisepticum*, utilizando Antígeno SAR PUL Inata e Antígeno SAR MG Inata (Figura 6). A coleta de sangue foi realizada através de decapitação e punção venosa da veia cefálica. Os resultados retornaram negativos, portanto, as aves foram levadas ao galpão.

**Figura 6.** Teste de soroaglutinação rápida para *Mycoplasma gallisepticum*



Fonte: Arquivo pessoal.

O galpão utilizado foi do tipo convencional, subdivido em dois pisos, térreo e superior, ambos com mesmo comprimento e largura, unidos por uma rampa cuja inclinação dá acesso do térreo ao piso superior. O mesmo foi equipado com cortinas, círculos de folhas de Eucatex,

comedouros tipo bandeja e tubular infantil, bebedouros de pressão, iluminação artificial, aquecedor à lenha e termo-higrômetros (Figura 7). Inicialmente somente o nível inferior foi ocupado, seu piso foi coberto de maravalha, as pintainhas foram acondicionadas de forma que não ultrapassasse 500 pintainhas por círculo, sendo utilizado o total de 24 círculos de criação e 1 círculo extra denominado de “hospital”, para onde animais doentes, abaixo do peso ou com comportamentos estranhos eram realocados. Em cada círculo foi disposto 4 bandejas contendo ração, e 5 bebedouros de pressão. As bandejas foram trocadas por comedouros tubulares infantis após 1 semana.

**Figura 7.** Pinteiro pronto para chegada das pintainhas



Fonte: Arquivo pessoal.

No primeiro dia foi fornecida uma preparação denominada de “soro” à vontade para as pintainhas. O soro consiste de uma mistura contendo água, açúcar e sal na proporção de 1 kg de açúcar e 100 g de sal para 100 L de água. A partir do segundo dia foi diluído um polivitamínico na água na proporção de 5 g para 50 L de água, utilizado durante toda fase de cria.

Após a segunda semana, 50% das aves foram transferidas para o nível superior do galpão, o que reduziu a densidade de pintainhas por metro quadrado. Os círculos foram removidos e o galpão foi dividido em segmentos, com três segmentos em cada nível. Foram distribuídos 50 comedouros tubulares e 50 bebedouros por segmento, garantindo uma densidade de 50 pintainhas para cada bebedouro e comedouro.

A temperatura foi ajustada com a utilização do aquecedor e controle das cortinas, mantendo a temperatura durante a primeira semana entre 33 e 36 °C, segunda semana entre 31 e 33 °C, terceira semana entre 26 e 29 °C e quarta semana entre 23 e 25 °C. Caso houvesse elevação de temperatura seguia-se os procedimentos conforme a Tabela 1.

**Tabela 1.** Temperatura adequada no pinteiro

<b>Período de Tempo</b>	<b>Temperatura (°C)</b>	<b>Observações necessárias</b>
<b>Chegada das pintainhas</b>	33-36	Se a temperatura ultrapassar 36°C a medida a ser tomada é a elevação parcialmente das cortinas (embaixo) para circulação de ar
<b>2ª semana</b>	31-33	Se a temperatura ultrapassar 33°C a medida a ser tomada é a elevação parcialmente das cortinas (embaixo) para circulação de ar
<b>3ª Semana</b>	26-29	Se a temperatura ultrapassar 29°C a medida a ser tomada é a elevação parcialmente das cortinas (embaixo) para circulação de ar
<b>4ª Semana</b>	23-25	As lâmpadas provavelmente só serão acessas a noite

Fonte: POP de alojamento das pintainhas no piso superior do pinteiro da Fazenda Tapuio.

O programa de luz adotado na granja na fase de cria consiste no fornecimento contínuo de luz (24h) no primeiro dia, 23 horas de luz do 2º ao 7º dia, na segunda semana utiliza 21 horas de luz e reduz 1 hora por semana até a 5ª semana, finalizando a cria com 18 horas por dia, conforme orientação técnica.

As aves foram vacinadas contra Marek e coccidiose ainda no incubatório. Na granja, foram vacinadas contra os principais desafios sanitários, conforme a Tabela 2. No sexto dia de idade, as aves foram debicadas, através de debicador tradicional com lâmina quente. Minimizar ou prevenir o canibalismo e o bicar excessivo entre as aves é essencial para evitar danos às penas, ferimentos e até a morte de outras aves do grupo (EMBRAPA, 2018). A debicagem, além de controlar comportamentos agressivos, reduz a seleção alimentar, assegurando que a ração seja consumida de forma completa. Uma boa debicagem evita a perda excessiva de peso das aves, pois reduz o tempo necessário para a recuperação dos animais (Figura 8).

**Tabela 2.** Programa vacinal na fase de cria (1 a 5 semanas de idade)

<b>Dias de idade</b>	<b>Vacina</b>	<b>Via de aplicação</b>
1	Metapneumovírus aviário (2 cepas do subgrupo A)	Spray
8	Coccidiose aviária	Ocular
8	Bronquite Infecciosa (estirpe Massachusetts) e Newcastle (estirpe Lasota)	Ocular

**Figura 8.** Debicagem das pintainhas

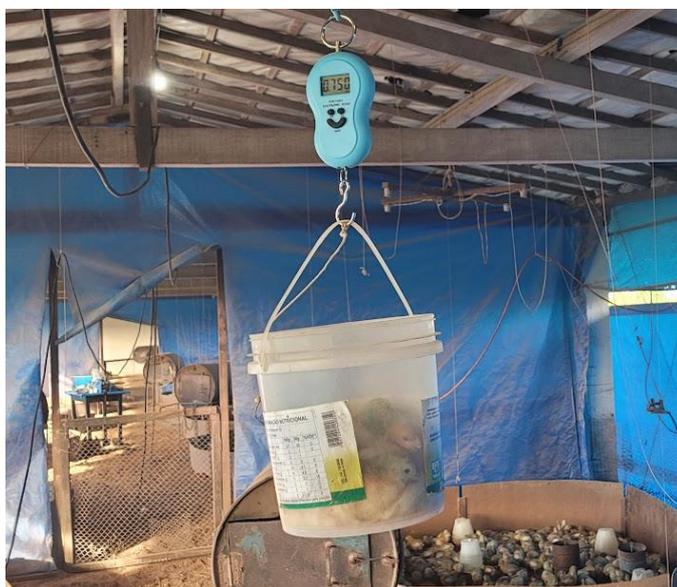


Fonte: Arquivo pessoal.

O manejo diário consistia em observar os animais, conferindo se os mesmos apresentavam comportamento adequado, como beber, comer e dormir bem, ocupar o espaço de forma uniforme, não piar constantemente. Qualquer variação fora do normal, como concentração de aves longe ou perto das cortinas ou aquecedores, asas caídas, bicos abertos, pés e olhos sem brilho, e onfalite, eram realizadas possíveis correções.

Diariamente os comedouros e bebedouros eram higienizados, as mortalidades registradas, categorizadas em canibalismo, doença, aglomeração, natural e descarte. Semanalmente 200 pintainhas aleatórias eram pesadas para cálculo de peso médio e uniformidade do lote (Figura 9).

**Figura 9.** Pesagem das pintainhas



Fonte: Arquivo pessoal.

#### **2.2.2.2 Fase de recria**

As aves foram transferidas para o galpão de recria com 5 semanas de idade, em caixas contendo 20 aves/caixa. O horário escolhido para a transferência foi a hora mais fresca do dia, minimizando o estresse, durante a noite.

O galpão de recria é dividido em 6 segmentos para delimitar a área. O número de aves por box é calculado a partir do número de aves total dividido por 6, distribuindo a aves igualmente entre boxes. Cada box foi equipado com bebedouro pendular na proporção de 80 animais/bebedouro, comedouro pendular na proporção de 40 animais/comedouro, maravalha no piso, cortinas, termo-higrômetros e iluminação artificial.

O programa de luz adotado durante a fase de recria foi de 16 horas diárias a partir da 6ª semana, reduzindo para 14 horas na semana seguinte e mantendo esta quantidade até a 16ª semana, já na fase de produção, conforme orientação técnica. A quantidade e intensidade de luz a que as aves são expostas durante a recria é crucial para evitar que recebam estimulação luminosa excessiva durante o crescimento. Isso ajuda a prevenir a antecipação da maturidade sexual, garantindo que as aves não comecem a produzir antes de atingirem o peso e a estrutura corporal adequada (Macari; Mendes, 2005).

O esquema vacinal utilizado segue a Tabela 3 (Figuras 10 e 11). Na sexta semana de idade foi realizada uma segunda debicagem dos animais; esta idade é recomendada a fim de corrigir possíveis erros da debicagem realizada na cria e não prejudicar a fase crítica de desenvolvimento das aves (Figura 12).

**Tabela 3.** Programa vacinal da fase de recria (5 a 14 semanas de idade)

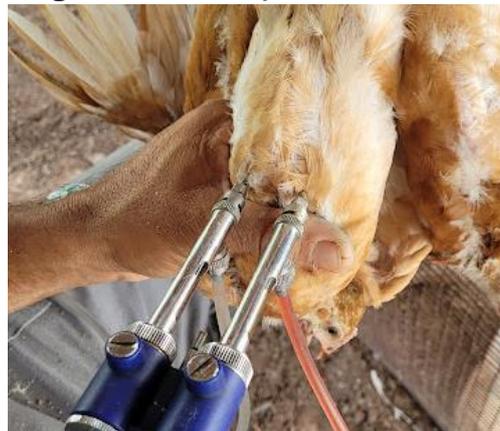
<b>Dias de idade</b>	<b>Vacina</b>	<b>Via de aplicação</b>
42	Salmonella Gallinarum (cepa 9R)	Intramuscular
42	Bronquite Infecciosa (sorotipo Massachusetts)	Ocular
42	Coriza Infecciosa das Aves	Intramuscular
63	Salmonella Gallinarum e Salmonella Enteritidis (cepas R. 522 e IAL 1132, respectivamente)	Intramuscular
63	Bouba Aviária e Encefalomielite Aviária	Membrana da asa
63	Bronquite Infecciosa (sorotipo Massachusetts)	Ocular
84	Coriza Infecciosa, Bronquite Infecciosa (sorotipo Massachusetts), Newcastle (sorotipo Lasota) e Síndrome da Queda de Postura.	Intramuscular
84	Salmonella Gallinarum (cepa 9R)	Intramuscular
84	Rinotraqueite	Intramuscular
84	Micoplasma (cepa F)	Intramuscular

**Figura 11.** Vacinação ocular



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 10.** Vacinação intramuscular



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 12.** Debicagem na fase de recria



Fonte: Arquivo pessoal.

O manejo diário consistiu em manutenção, limpeza e organização dos galpões, limpeza de comedouros e bebedouros, distribuição de ração e registro das mortalidades, categorizadas da mesma forma que a cria. Semanalmente, foram realizadas pesagens, com uma amostra de 200 animais de diferentes pontos do galpão para cálculo de média de peso e uniformidade.

### 2.2.2.3 Fase de produção

As aves foram transferidas para o galpão de produção com a idade entre 13 e 14 semanas. O transporte foi feito em carrinhos, acondicionando 20 aves/repartição, no horário mais ameno do dia.

Na Fazenda Tapuio há galpões convencionais de gaiola e de sistema *cage free*, isto é, livres de gaiolas. No caso do lote acompanhado, o mesmo foi transferido para um galpão *cage free*. Para estes galpões, as aves são distribuídas entre as 4 subdivisões (A, B, C e D) igualmente, de forma que não ultrapassem a densidade de 9,3 aves/m<sup>2</sup>. Cada subdivisão é equipada com ninhos de madeira, comedores tipo prato automático, bebedouros pendulares, termohigrômetros e iluminação artificial (Figura 14). Já no caso dos galpões de gaiola, os mesmos são equipados com gaiolas de 100 x 50 cm, no qual possuem comedouros tipo calha e bebedouros tipo nipple (Figura 13). São alojadas 10 aves por gaiola. No total, há 7 galpões *cage free* e 2 galpões de gaiola, com aves da linhagem Hy-Line Brown, Novogen Brown, Lohmann Brown-Lite e H&N Brown.

**Figura 14.** Galpão de sistema *cage free*



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 13.** Galpão convencional com gaiolas



Fonte: Arquivo pessoal.

O programa de luz adotado durante a produção é de 14 horas de luz até a 16ª semana, a partir da 17ª semana aumenta-se uma hora a cada semana iniciando com 15 horas e finalizando com 17 horas até a 19ª semana. Na 20ª semana em diante mantém-se 17:30 horas de luz até o descarte do lote, conforme orientação técnica.

As vacinações realizadas durante esta fase estão descritas na Tabela 4.

**Tabela 4.** Programa vacinal da fase de produção (a partir de 14 semanas de idade)

<b>Dias de idade</b>	<b>Vacina</b>	<b>Via de aplicação</b>
133	Salmonella Gallinarum (cepa 9R)	Intramuscular
175	Salmonella Gallinarum (cepa 9R)	Intramuscular
315	Salmonella Gallinarum e Salmonella Enteritidis (cepas R. 522 e IAL 1132, respectivamente)	Intramuscular
490	Salmonella Gallinarum (cepa 9R)	Intramuscular
A partir de 91 e repetição a cada 4 semanas	Bronquite Infecciosa (sorotipo Massachusetts)	Spray

Os manejos diários dos galpões *cage free* compreenderam a manutenção, limpeza e organização dos galpões, limpeza de comedouros e bebedouros, distribuição de ração, coleta e registro de mortalidade, categorizando em canibalismo, prolapso, doença, aglomeração, natural e descarte, limpeza dos ninhos sempre que necessário, trocando o pó de serra. Além disso, observa-se as aves estão ingerindo água, descartar aves improdutivas, separar as aves que estão caídas com algum tipo de enfermidade e colocá-las no hospital para tratamento e maior atenção, observar se existe ocorrência de comportamento estranhos nas aves, como espirros, diarreias, crista roxa, e diariamente realizar a queima de penas espalhadas nos aviários para evitar proliferação de contaminantes no ambiente.

O mesmo manejo é aplicado para os galpões de gaiola, com a adição de reagrupar as aves por tamanho e peso diariamente, limpar as gaiolas para evitar sujeira nos ovos, limpar telas ao redor do galpão, promovendo a boa circulação de ar, verificar consumo de água e possível vazamento e entupimentos dos nipples, verificar esterco para que em caso de poças realizar aplicação de cal, manter a passarela limpa.

A produção diária de cada aviário é registrada, bem como os ovos sujos, trincados, quebrados e moles observados durante a coleta manual (Figura 15). Esta coleta é realizada duas vezes por dia, no início da manhã e no início da tarde. Os ovos são transportados ao Centro de Processamento de Ovos (CPO) pelo trator, separados por lotes.

**Figura 15.** Coleta de ovos nos ninhos



Fonte: Arquivo pessoal.

Semanalmente, houve pesagem de 200 aves por galpão para cálculo de média de peso e uniformidade (Figura 16). O volume de esterco acumulado foi checado para programação de retirada e solicitação de disponibilidade do trator. Reparos foram realizados de acordo com a demanda, para isso foi elaborado um relatório visual comprobatório de danos de cada galpão, com o intuito de facilitar o planejamento e execução das ações corretivas.

**Figura 16.** Pesagem das galinhas na fase de produção



Fonte: Arquivo pessoal.

## 2.2.2.4 Biosseguridade

Programas eficazes de biosseguridade são fundamentais para controlar e prevenir a propagação de doenças que possuem impacto econômico significativo na avicultura de postura, tanto as doenças exóticas quanto as endêmicas (Mazzuco; Jaenisch; Santos Filho, 2013). Para garantir a sanidade animal, o bem-estar e o desempenho das aves foi elaborado uma programação semanal de biosseguridade (Figura 17).

**Figura 17.** Programação semanal de biosseguridade adotado na granja

PROGRAMAÇÃO					
SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO
LOTE R01	LOTE R01	LOTE R01	LOTE R01	LOTE R01	LOTE R01
COLOCAR DESINFETANTE NO RODOLÚVIO	COLOCAR DESINFETANTE NO RODOLÚVIO	COLOCAR DESINFETANTE NO RODOLÚVIO	COLOCAR DESINFETANTE NO RODOLÚVIO	COLOCAR DESINFETANTE NO RODOLÚVIO	CASCUDINHOS E LARVA <b>A02</b> , <b>A03</b> E <b>C08</b>
DESINFECÇÃO DOS AVIÁRIOS <b>C08</b> , <b>A01</b> E <b>A02</b>	BURACOS + CAL AVIÁRIO TODO + STALOSAN NOS NINHOS E RETIRAR ESTERCO DOS NINHOS	BURACOS + CAL AVIÁRIO TODO + STALOSAN NOS NINHOS E RETIRAR ESTERCO DOS NINHOS	BURACOS + CAL AVIÁRIO TODO + STALOSAN NOS NINHOS E RETIRAR ESTERCO DOS NINHOS	DESINFECÇÃO DOS AVIÁRIOS <b>C08</b> , <b>A01</b> E <b>A02</b>	
DESCANSO					
DESINFECÇÃO DOS AVIÁRIOS <b>C08</b> , <b>A01</b> E <b>A02</b>	BURACOS + CAL AVIÁRIO TODO	BURACOS + CAL AVIÁRIO TODO	BURACOS + CAL AVIÁRIO TODO	DESINFECÇÃO DOS AVIÁRIOS <b>C08</b> , <b>A01</b> E <b>A02</b>	<b>TELA SEQUÊNCIA C08 - A05 - A03</b> 15 HORAS: FÁBRICA DE RAÇÃO 16 HORAS : PULVERIZAÇÃO
<b>OBS: LAVAGEM DAS CAIXAS DE GALINHA QUANDO NECESSÁRIO</b> <b>DESINFECÇÃO DE ÁCARO APÓS O DESCARTE DAS AVES</b> <b>DESINFECÇÃO DE CASCUINHO DEPOIS DA LAVAGEM</b> <b>DESINFECÇÃO COM DESINFETANTE LÍQUIDO E EM PÓ 2 DIAS ANTES DE ENTREGAR O AVIÁRIO</b>					

Fonte: Planilha de sanidade da Fazenda Tapuio.

Os funcionários responsáveis pela biosseguridade são escalados para limpeza e desinfecção dos galpões preparados para o recebimento de novos lotes. Neste procedimento, após a retirada de toda cama aviária nos galpões de cria e recria, e de todo esterco nos galpões de produção, é realizada a limpeza com vassoura de nylon e lavagem de toda área do aviário utilizando produto sanitizante contendo dois amônios bi-quaternários (Germon® 50). Os bebedouros e comedouros são lavados, bem como a caixa d'água. Toda a grama ao redor do galpão é capinada, mantendo uma faixa de 2,5 m sem vegetação, e é realizada uma caiação geral no aviário, priorizando o piso e pilares.

Em seguida, é realizado o procedimento de tratamento para prevenção de ácaros, cascudinho e larvas com o inseticida a base de diclorvos pulverizado em toda área. Para garantir que os mesmos sejam eliminados e qualquer outro contaminante sensível a temperatura, é feita uma limpeza com vassoura de fogo. No 7º dia anterior a chegada do lote é realizado a desinfecção de todos os equipamentos e da cama utilizando Virkon® S, um desinfetante que contém monopersulfato de potássio com ácidos orgânicos, surfactante e agentes quelantes, sua aplicação é realizada com o auxílio da bomba costal. Também é pulverizado Stalosan® F, um higienizador em pó de base mineral (sulfato de cobre pentahidratado, sulfato de cálcio, fosfato de cálcio dibásico, sulfato de ferro hepta-hidratado, óxido férrico, óleo de pérsica e caulim), através de um atomizador (Figura 18). Somente após o vazio sanitário de 7 dias, as aves são alojadas dentro do aviário.

**Figura 18.** Utilização de bomba costal na desinfecção dos galpões



Fonte: Arquivo pessoal.

Durante a cria e a recria, o pinteiro e o galpão da recria são desinfetados diariamente com Germon® 50. A partir da produção cada galpão é desinfetado semanalmente, juntamente com aplicação de inseticida. O chão dos galpões *cage free* são averiguados para que em caso de buracos, os mesmos devem ser fechados, e se verificado umidade em alguma área é aplicado cal. É retirado o esterco dos ninhos, resposto pó de serra e aplicado manualmente Stalosan® F.

A entrada para a área de aviários possui um rodolúvio, evitando a passagem de patógenos através das rodas do trator. O desinfetante é repostado diariamente na caixa d'água e semanalmente há a limpeza. Em cada aviário há pedilúvio e pia para limpeza das botas e das mãos, bem como é disposto propés (Figura 19). É estritamente proibido o contato de aviaristas que trabalham na cria e recria com aviaristas de produção, bem como aviaristas que trabalham em galpões de possível surto de doenças.

**Figura 19.** Pedilúvio e pia para higienização das botas e da mão na entrada do aviário



Fonte: Arquivo pessoal.

Sempre que solicitado aos funcionários, é realizada a coleta de sangue para análise sorológica, são retiradas 25 amostras de aves selecionadas em pontos diferentes do galpão. Em aves jovens, a coleta é feita via decapitação ou veia cefálica. Para aves adultas, é utilizada a punção por veia cefálica. É coletado cerca de 2,5 a 3 mL de sangue por animal. Também é realizado a coleta de ácaros, através da exposição da cloaca e com auxílio de fita adesiva.

A necropsia é realizada para verificar as condições de saúde detectáveis apenas internamente no animal. São selecionados 3 animais por galpão, através dos seguintes aspectos: animal com o traseiro sujo; animal que está cochilando; animal abatido, sem muita movimentação. Em seguida, a ave é eutanasiada por deslocamento cervical e, então, aberta. São

observadas principalmente as condições fígado, baço, órgãos reprodutores e órgãos digestivos como é o caso da moela e intestinos. Quando necessário há coleta de órgãos.

O procedimento de necropsia é realizado principalmente para o monitoramento de verminoses, uma vez que em grande parte dos galpões as aves são criadas no piso, facilitando o contato com os parasitas (Figura 20). Por isso, foi elaborado um controle de monitoria e tratamento de endoparasitoses. Na recria, tanto para aves que irão para galpões de gaiola ou piso, é realizada uma monitoria na 6ª semana de idade. Independente de apresentar vermes ou não, é realizado um tratamento na 7ª semana de idade com fenbendazol a 4%. O tratamento é repetido na 10ª e na 13ª semana de idade das aves que serão direcionadas a um galpão *cage free*, enquanto para aquelas que irão para galpão de gaiola retorna para apenas monitoria. Desta idade em diante a monitoria é realizada a cada 2 semanas em todos os galpões e somente é utilizado medicamento na identificação de algum parasita, sendo realizado tratamento com fenbendazol a 4% ou praziquantel a 10%. O tratamento continua até que não seja identificado mais nenhum parasita na monitoria.

**Figura 20.** Verme redondo *Ascaridia galli* encontrado na necropsia



Fonte: Arquivo pessoal.

### 2.2.3 Centro de processamento dos ovos

Os ovos coletados são transportados até o centro de processamento dos ovos (CPO) ou casa do ovo. O CPO possui barreira sanitária de entrada de funcionários contendo pedilúvio, pia e cortina de ar, sala de recepção, lavagem, ovoscopia, classificação, plastificação, rotulagem, expedição e qualidade, bem como almoxarifado de produtos químicos, almoxarifado de insumos e sala de armazenamento de embalagens na área externa. Todos os setores possuem iluminação artificial, janelas teladas e termo-higrômetros.

Os ovos somente entram no CPO através da janela de recepção dos ovos que contém uma cortina de ar, impedindo entrada de insetos (Figura 21). As bandejas são acondicionadas por lote, dia de postura e tipo de ovo (caipira ou ômega). Há uma pré-seleção, retirando-se ovos trincados, quebrados e sujos. Estes são descartados, conforme Decreto N° 9.013/2017 (BRASIL, 2017). É realizado o registro da quantidade de bandejas recebidas por lote, bem como a quantidade de bandejas de ovos descartados em planilha.

**Figura 21.** Recepção de ovos



Fonte: Arquivo pessoal.

Os ovos são levados para a lavagem/secadora, ovoscopia e classificação. A lavagem é realizada com água clorada, com temperatura entre 35 e 45°C e clorada com cloro em 0,2 a 2 ppm. A lavadora possui 7 escovas de limpeza que são checadas e limpas a cada troca de turma (Figura 22). A secadora é de campânula a gás e possui mais 7 escovas para retirada completa das sujidades.

**Figura 22.** Limpeza das escovas de lavagem de ovos



Fonte: Arquivo pessoal.

Na ovoscopia, é imprescindível que o local seja um ambiente escuro com um feixe de luz sob os ovos, por isso é mantido uma cortina preta ao redor do ovoscópio (Figura 23). Neste procedimento são retirados ovos não conformes, isto é, ovos sujos, quebrados, fissurados e trincados. Após a passagem de um lote, é dado uma pequena pausa para registro em planilha da quantidade de bandejas tombadas na máquina, quantidade de bandejas de ovos sujos, fissurados, trincados e quebrados retirados na ovoscopia.

**Figura 23.** Ovoscopia



Fonte: Arquivo pessoal.

Os ovos passam então por um banho de óleo mineral com o intuito de reestabelecer a proteção das cascas dos ovos retirada na lavagem, uma vez que a cutícula foi removida (Pires, 2019). Em seguida partem para a classificadora, nela são pesados simultaneamente e separados de acordo com a classe de peso estabelecida (Figura 24). Durante o estágio, os ovos foram classificados em pequenos, grandes, extras e jumbos (BRASIL, 2023). O funcionário da classificação dispõe os ovos em suas embalagens e empilha em palets para serem levados até a plastificadora.

**Figura 24.** Máquina classificadora



Fonte: Arquivo pessoal.

Ao serem plastificadas, cada bandeja leva um rótulo contendo informações que permitem a rastreabilidade do ovo, como lote, dia de coleta, dia de classificação e validade (Figura 25). Isto permite encontrar possíveis erros existentes tanto na granja quanto no CPO, em casos de retorno de mercadoria ou reclamações. As bandejas são encaixotadas e dirigidas para a área de expedição.

**Figura 25.** Bandeja de ovos com rótulo contendo dados para rastreabilidade



Fonte: Arquivo pessoal.

Ao fim de cada expediente todo o CPO é devidamente higienizado com desinfetante e todas as bandejas são higienizadas com amônia quaternária. A encarregada da qualidade verifica diariamente a limpeza das barreiras sanitárias, a limpeza, abastecimento e organização dos diferentes setores do CPO, bem como verifica a quantidade de cloro na água, temperatura dos setores, da secadora e da água, checa funcionamento das balanças, realiza amostragem de lotes para aferição de *shelf-life*, no qual retira-se 6 ovos de cada lote, e realiza periodicamente análises de qualidade de ovo (Figura 26).

**Figura 26.** Ovos coletados para o shelf-life



Fonte: Arquivo pessoal.

A qualidade do ovo é crucial para o sucesso da avicultura de postura e pode ser descrita como um conjunto de características que afetam a aceitação do produto pelos consumidores, seja no mercado doméstico ou como matéria-prima para a indústria alimentícia (Mendonça *et al.*, 2019). Portanto, é essencial que a periodicidade das avaliações de qualidade, assegurando um bom produto. As análises realizadas na empresa são de coloração de gema, escore de translucência, peso do ovo, peso da casca, peso do albúmen, peso da gema, porcentagem de casca, porcentagem de gema, porcentagem de casca, peso de casca por superfície de área e espessura de casca (Figura 27).

Durante o estágio foi possível auxiliar a encarregada da qualidade em todas as funções, bem como aferir a qualidade de ovo de alguns lotes coletados e classificados no dia 28, 29 e 30 de maio (Figura 28). Os resultados podem ser observados nas Tabelas 5 e 6.

**Figura 27.** Avaliação de escore de translucência



Fonte: Arquivo pessoal.

**Figura 28.** Medição de espessura de casca utilizando um paquímetro



Fonte: Arquivo pessoal.

**Tabela 5.** Variáveis de qualidade dos ovos das aves de diferentes idades e linhagens (escore de translucência (ET); peso do ovo (PO, g); peso da gema (PG, g); peso da casca (PC, g) e peso do albúmen (PA, g))

Lote	Idade (semanas)	ET	PO (g)	PG (g)	PC (g)	PA (g)
161ÔM	92	2	65,57	16,93	6,23	42,40
161CP	92	2	66,77	17,53	6,63	42,60
162	83	1	64,33	15,07	6,43	42,83
163	76	1	61,03	15,50	6,03	39,50
164	69	1	60,10	15,03	6,03	39,17
165	62	2	60,43	14,69	6,27	39,03
166	48	1	65,13	15,57	6,13	43,32
167	38	2	58,30	13,63	5,83	38,86
168	32	1	58,70	13,52	6,57	38,76
<i>Média</i>		1,496	62,263	15,283	6,242	40,727
<i>EPM</i>		0,042	0,337	0,113	0,046	0,264

**Tabela 6.** Variáveis de qualidade de ovo de aves de diferentes idades e linhagens (porcentagem de gema (PCG, %), porcentagem de casca (PCC, %); porcentagem de albúmen (PCA, %); peso de casca por superfície de área (PCSA, %); e espessura de casca (EC, mm))

Lote	Idade (Semanas)	PCG (%)	PCC (%)	PCA (%)	PCSA (g)	EC (mm)
161ÔM	92	25,84	9,50	64,66	81,82	0,55
161CP	92	26,29	9,96	63,75	86,14	0,56
162	83	23,49	10,05	66,47	85,87	0,57
163	76	25,51	9,90	64,59	83,39	0,58
164	69	25,05	10,04	64,93	84,23	0,59
165	62	24,55	10,39	65,07	87,24	0,57
166	48	24,01	9,43	66,62	80,98	0,55
167	38	23,45	10,03	66,54	83,32	0,59
168	32	23,00	11,21	65,79	93,35	0,56
<i>Média</i>		24,585	10,056	65,368	85,156	0,569
<i>EPM</i>		0,139	0,072	0,156	0,583	0,002

#### 2.2.4 Treinamentos

Na avicultura, o treinamento de funcionários é fundamental não apenas para o sucesso da atividade, mas também para assegurar a saúde das aves, melhorar a eficiência da produção e promover a utilização de boas práticas. Durante o estágio, foi averiguado alguns gargalos na granja, na fábrica e no CPO, portanto treinamentos foram elaborados como uma das ações corretivas. Foram eles:

- Boas Práticas de Fabricação (BPF) na Produção de Ração;
- Processamento de Ovos;
- Higiene Pessoal;
- Vacinação;
- Biosseguridade na Granja.

Os funcionários que necessitavam de tais treinamentos foram reunidos em dias específicos para assistir à apresentação, realizarem práticas e por fim, foram avaliados via questionário (Figura 29).

**Figura 29.** Treinamento de processamento de ovos



Fonte: Arquivo pessoal.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio na Fazenda Tapuio foi extremamente valioso para o meu desenvolvimento pessoal e profissional. Graças a todas as atividades realizadas, tive a chance de aplicar na prática toda a teoria estudada em sala de aula, bem como adquirir novos conhecimentos. A experiência

de percorrer diversos setores da empresa, desde a produção da ração até a entrega do produto final, foi esclarecedora e inspiradora, reforçando a importância do trabalho do profissional zootecnista.

#### 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório Anual 2024**. Disponível em: [https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2024/04/ABPA-Relatorio-Anual-2024\\_capa\\_frango.pdf](https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2024/04/ABPA-Relatorio-Anual-2024_capa_frango.pdf). Acesso em: 09 set. 2024.

ALVES, S. P.; SILVA, I. J. O.; PIEDADE, S. M. S. Avaliação do bem-estar de aves poedeiras comerciais: efeitos do sistema de criação e do ambiente bioclimático sobre o desempenho das aves e a qualidade de ovos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 5, p. 1388-1394, 2007.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº 4, de 23 de fevereiro de 2007. **Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos fabricantes de produtos destinados à alimentação animal e o roteiro de inspeção**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 fev. 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. **Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria SDA nº 747, de 6 de fevereiro de 2023. **Aprova a uniformização da nomenclatura dos ovos em natureza e dos produtos de ovos não submetidos a tratamento térmico**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 6 fev. 2023.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 798, de 10 de maio de 2023. **Estabelece os critérios mínimos e os procedimentos para fabricação e emprego de produtos destinados à alimentação animal com medicamentos de uso veterinário**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 mai. 2023.

CEC. COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES (CEC). **Council Directive 99/74/EC: laying down minimum standards for the protection of laying hens**. 1999. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:203:0053:0057:EN:PDF>. Acesso em: 09 set. 2024.

CPRM. COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea do estado do Rio Grande do Norte -**

**Diagnóstico do município de Taipu.** 2005. Disponível em:  
[https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/17281/1/rel\\_taipu.pdf](https://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/17281/1/rel_taipu.pdf). Acesso em: 09 set. 2024.

EMBRAPA. Cartilha - Práticas de debicagem de poedeiras comerciais. 2018. Disponível em:  
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/179032/1/final8760.pdf>. Acesso em: 09 set. 2024.

EMBRAPA. Sistema Alternativo de Criação de Galinhas Caipiras. 2018. Disponível em:  
<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/213153/1/SPOCricaoGalinhasCaipiras2018.pdf>. Acesso em: 09 set. 2024.

FARRELL, D. The role of poultry in human nutrition. **Poultry Development Review**. Rome: **Food and Agriculture Organization**, p. 2-9, 2013.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa da Pecuária Municipal – PPM**. 2022. Disponível em:  
[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm\\_2022\\_v50\\_br\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2022_v50_br_informativo.pdf). Acesso em: 09 set. 2024.

MACARI, M; MENDES, A.A. **Manejo de Matrizes de Corte**. 2ªed. São Paulo: FACTA. 2005.

MAZZUCO, H.; JAENISCH, F. R. F.; SANTOS FILHO, J. I. Boas Práticas e Biosseguridade em Avicultura de Postura Comercial. In: **XI Congresso APA: produção e comercialização de ovos**. Ribeirão Preto, SP. 2013.

MENDONÇA, T. H. C.; SOARES, A. R. S.; SILVA, J. R.; SOUZA, M. S.; SILVA-JÚNIOR, A. F.; SILVA, A. R. G. Padronização e qualidade de ovos caipiras comercializados em feira livre no município de Vitória de Santo Antão (Pernambuco – Brasil). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 7, n. 3, p. 38-47, 2019.

MORAIS, F. T. L.; LOPES NETO, J. P.; SANTOS, A. M.; LEITE, P. G.; CAVALCANTI, R. G. Conforto térmico e desempenho de poedeiras na fase inicial. **Energia na Agricultura**, v. 35, n. 3, p. 388-394, 2020.

PIRES, P. G. S. **Revestimento à base de proteína de arroz como alternativa para prolongar a vida de prateleira de ovos**. 2019. 93 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

QUADROS, R. M.; WIGGERS, S. B.; PAES, M. P. V.; MARQUES, S. M. T. Prevalência de endo e ectoparasitos de galinhas caipiras em pequenas propriedades da região serrana de Santa Catarina. **Pubvet**, v. 9, n. 01, p. 1-5, 2015.

TESSARI, E. N. C.; CARDOSO, A. L. P. **Qualidade de matérias-primas e rações utilizadas na avicultura**. São Paulo: Instituto Biológico, 2015. (Comunicado Técnico, 210).