



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Manuella Guerra Pinheiro

Recife, 2025



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

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).

Manuella Guerra Pinheiro

Recife, 2025

FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado

Obrigatório da discente **Manuella Guerra Pinheiro** por atender as exigências do ESO.

Recife, 04, agosto de 2025

Comissão de avaliação

Carlos Bôa-Viagem Rabello

Professor Titular, DZ/UFRPE

Lilian Francisco Arantes de Souza

Professora Titular, DZ/UFRPE

Webert Aurino da Silva

Mestre, DZ/UFRPE

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Mauricéa Alimentos

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Carpina

PERÍODO: Maio a Julho de 2025

CARGA HORÁRIA: 330 horas

ORIENTADOR: Carlos Bôa-Viagem Rabello

SUPERVISOR: Wamberto Campaner

Carga Horária Total: 330 horas

AGRADECIMENTOS

Primeiramente devo agradecer a Deus pois sem ele não teria chegado até onde cheguei.

Meu professor e orientador, Carlos Bôa Viagem Rabello, um grande profissional que tenho muita admiração pela sua boa vontade de estar sempre compartilhando seus conhecimentos. Com muita humildade, felicidade e companheirismo sempre ajudou a todos, obrigado!

À equipe da Mauricéia, expresso minha gratidão pela oportunidade de estágio. A confiança depositada em mim e o aprendizado teórico e prático foram inestimáveis

No laboratório, qualidade e fábrica de ração devo agradecer a António, Denise, Jefferson, Joselio e Zilandia, pelos ensinamentos, risadas e preparações para as melodias.

No incubatório agradeço ao João Wilson pela paciência, ensinamentos e toda a atenção dedicada.

Na granja matriz agradeço ao Zé Carlos e Josias pelos ensinamentos.

Pelo campo, agradeço ao Dr. Aécio, Seu Gouveia, Seu Francisco e Giliarde pela oportunidade de colocar em prática os ensinamentos e desenvolvimento de novas experiências.

No abatedouro, agradeço a Adelson, Luis, Lucas, João, Jéssica, Rafael, Ricardo e Tayssa, pelos conhecimentos e análises nesta área tão julgada e pouco valorizada.

Ainda tem muitos nomes que deveriam entrar aqui e saibam que estão de certa forma a todos que fizeram parte dessa jornada, meu agradecimento sincero a cada um de vocês foi essencial para meu crescimento e sucesso nesta caminhada.

RESUMO

Este relatório descreve as atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) na Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA. O estágio focou no funcionamento da cadeia produtiva avícola e foi realizado de maio a julho. Durante esse período, os participantes trabalharam em vários departamentos da empresa, incluindo o laboratório de controle de qualidade, fábrica de ração, granja de matrizes para ovos férteis, incubatório, granjas integradas de frangos de corte e abatedouro. As atividades envolveram o monitoramento dos processos de produção e a análise da qualidade das matérias-primas e dos produtos finais. Além disso, eles observaram e supervisionaram as práticas de manejo sanitário e nutricional das aves. O estágio permitiu a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante a graduação em Ciência Animal, contribuindo significativamente para o desenvolvimento técnico e profissional do estagiário. A experiência proporcionou uma visão abrangente da avicultura industrial, destacando a importância do controle de qualidade, do bem-estar animal e da eficiência produtiva para o sucesso da avicultura.

Palavras-chaves: Avicultura de corte, Controle de qualidade, Estágio supervisionado, Manejo sanitário, nutricional, Zootecnia

ABSTRACT

This report describes the activities developed during the Mandatory Supervised Internship (ESO) at Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA. The internship focused on the functioning of the poultry production chain and was conducted from May to July. During this period, participants worked in various departments of the company, including the quality control laboratory, feed mill, breeding farm for fertile eggs, hatchery, integrated broiler farms, and slaughterhouse. The activities involved monitoring production processes and analyzing the quality of raw materials and final products. Furthermore, they observed and supervised poultry health and nutritional management practices. The internship allowed for the practical application of the knowledge acquired during their undergraduate degree in Animal Science, significantly contributing to the intern's technical and professional development. The experience provided a comprehensive overview of industrial poultry farming, highlighting the importance of quality control, animal welfare, and production efficiency for the success of poultry farming.

Keywords: Broiler poultry farming, Quality control, Supervised internship, Sanitary and nutritional management, Animal science

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Laboratório de controle de qualidade	13
Figura 2. Análise de micotoxina no milho.....	14
Figura 3. Análise de umidade do milho.....	14
Figura 4. Análise de Matéria mineral.....	14
Figura 5. Determinação de Cálcio.....	15
Figura 6. Destilação.....	16
Figura 7. Análise de Acidez.....	17
Figura 8. Análise de Atividade Ureática.....	17
Figura 9. NIR.....	18
Figura 10. Vista aérea da Fábrica de rações.....	19
Figura 11. Linha de fabricação da ração.....	20
Figura 12. Controle de Rastreabilidade da Ração.....	21
Figura 13. Localização e isolamento da granja.....	22
Figura 14. Balança seletora de aves.....	24
Figura 15. Manejo adequado de ovos férteis.....	25
Figura 16. Máquina de ovoscopia e pesagem.....	26
Figura 17. Máquina de vacinação <i>in ovo</i>	27
Figura 18. Mesa de Ovoscopia.....	27
Figura 19. Manejo de vacinação <i>in ovo</i>	28
Figura 20. Sexagem de pintos.....	29
Figura 21. Aquecedor a lenha.....	30
Figura 22. Gaiola de transporte.....	33
Figura 23. Fluxograma de abate.....	33

SUMÁRIO

1.0 APRESENTAÇÃO.....	11
2.0 DESENVOLVIMENTO.....	11
2.1 Local.....	11
2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio.....	12
2.2.1 Laboratório de análises físico-química de ingredientes e rações	12
2.2.1.1. Análise de Umidade e Micotoxinas nos grãos.....	13
2.2.1.2 Análises laboratoriais.....	14
2.2.1.3 Análises no NIR.....	18
2.2.3 Linha de fabricação da ração.....	18
2.2.3.1 Recepção e análises preliminares de qualidade e composição da matéria prima	18
2.2.3.2 Fabricação das rações.....	19
2.2.4 Controle de qualidade e Rastreabilidade das rações fabricadas.....	20
2.2.5 Granja Matrizes pesadas.....	21
2.2.5.1. Práticas de Manejo sanitário.....	21
2.2.5.2. Práticas de Manejo adotadas na criação das matrizes.....	24
2.2.5.3. Práticas de Manejo de recolhimento dos ovos.....	24
2.2.6 Incubatório.....	25
2.2.6.1 Processo de incubação.....	25
2.2.6.2 Vacinação e Nascedouros.....	27
2.2.7 Integrados.....	29
2.2.7.1 Alojamento dos Pintainhos.....	29
2.2.7.2 Acompanhamento do Desenvolvimento.....	30
2.2.8 Abatedouro.....	32
2.2.8.1 Fluxograma do abate.....	33
2.2.8.2 Recebimento das aves.....	33
2.2.8.3 Descarrego.....	34
2.2.8.4 Pendura, Insensibilização e Sangria.....	34
2.2.8.5 Escaldagem e Depenagem.....	35
2.2.8.6 Corte de cabeças e pés.....	35
2.2.8.7 Prê-chiller e Chiller.....	35
2.2.8.8 Processamento.....	36

2.2.8.9 Armazenamento e Expedição.....	36
2.2.8.10 Graxaria.....	37
3.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
4.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39

1. APRESENTAÇÃO

Em 2024, a produção brasileira de carne de frango alcançou cerca de 15 milhões de toneladas, sendo 64,7% destinados ao mercado interno e 35,3% para exportação. As exportações apresentaram crescimento em relação a 2024 (janeiro-fevereiro), com aumento de 22,0% no volume e 13,6% na receita, no mesmo período de 2025 (ABPA,2025).

Considerando a crescente demanda pelos mercados interno e externo, a atuação do zootecnista nesse segmento torna-se cada vez mais relevante para o desenvolvimento e a competitividade do setor. Considerando, portanto, a relevância crescente do estudo e da prática nesta área, torna-se cada vez mais imprescindível o aprofundamento e a aplicação dos conhecimentos adquiridos

O principal objetivo do estágio supervisionado obrigatório (ESO) realizado na Empresa Mauricéia foi proporcionar uma vivência prática e aprofundada na cadeia produtiva da avicultura industrial, com foco nos processos técnicos e operacionais adotados pela empresa.

Os cuidados com o ciclo de vida dos frangos de corte começam desde a preparação e análise rigorosa dos ingredientes utilizados na formulação da ração, etapa fundamental para garantir uma alimentação balanceada e de qualidade, que impacta diretamente no desempenho zootécnico das aves, a granja de matrizes destinada à produção de ovos férteis, o incubatório, as granjas integradas de frango de corte e o abatedouro.

2.0 DESENVOLVIMENTO

2.1 Local

A Mauricéia Alimentos é uma das maiores empresas do setor avícola do Nordeste, com produção integrada que abrange todas as etapas da cadeia produtiva: da fabricação de ração à criação de frangos, passando por incubatórios, granjas, abatedouro e processamento industrial. E ainda, possui granjas de produção de ovos no município de Alhandra, PB.

O estágio supervisionado obrigatório foi realizado nas instalações da Mauricéia Alimentos, situada no município de Carpina, no estado de Pernambuco, região Nordeste do Brasil. A cidade está localizada a aproximadamente 50 km da capital Recife, sendo um importante polo agroindustrial da Zona da Mata Norte pernambucana.

O município de Carpina apresenta clima do tipo tropical úmido, com temperaturas elevadas e grande pluviosidade, especialmente durante o outono e inverno. A temperatura média anual gira em torno de 25°C, com precipitação média anual de aproximadamente 1.200 mm, concentrada entre os meses de março a agosto. Essas condições climáticas são relevantes para o planejamento das instalações de criação e controle ambiental dos galpões, visando ao

bem-estar das aves.

2.2 Atividades desenvolvidas durante o estágio

Durante o estágio, foi possível acompanhar e observar as atividades desenvolvidas em diversos setores da empresa, incluindo o laboratório de controle de qualidade, a fábrica de rações, a granja de matrizes, o incubatório, bem como visitas técnicas às granjas integradas de frangos de corte (sistema de integração) e ao abatedouro.

2.2.1 Laboratório de análises físico-química de ingredientes e rações

A análise bromatológica de alimentos é uma técnica laboratorial fundamental para identificar a composição química e os valores nutricionais. Por meio desse processo, é possível quantificar diversos nutrientes, como vitaminas, minerais, aminoácidos, ácidos graxos, fibras e outros compostos presentes na matriz alimentar, fornecendo informações detalhadas sobre sua qualidade nutricional.

Além disso, a análise bromatológica exerce um papel crucial na garantia da segurança alimentar, possibilitando a detecção de contaminantes e a verificação da conformidade dos alimentos com os padrões de qualidade estabelecidos pelas autoridades reguladoras. A análise de micotoxinas permite identificar e quantificar a presença dessas substâncias tóxicas, auxiliando no controle da qualidade do milho e seus derivados.

O laboratório de controle de qualidade da empresa está localizado nas dependências da fábrica de rações, no município de Carpina (Figura 1). Neste setor, são realizadas análises bromatológicas e avaliações da qualidade das matérias-primas recebidas e utilizadas na formulação das rações. O principal objetivo dessas análises é assegurar que os insumos estejam em conformidade com os padrões exigidos pela empresa, livres de contaminações ou alterações que possam comprometer a eficiência nutricional e a segurança do produto final.



Figura 1. Laboratório de controle de qualidade

Fonte: Registro fotográfico da autora, 2025

2.2.1.1. Análise de Umidade e Micotoxinas nos grãos

Com um novo fornecedor de milho, a empresa passou a realizar a verificação de micotoxinas para garantir a segurança do produto. Os testes incluem a detecção de aflatoxina, fumonisina, deoxinivalenol (DON), também conhecida como vomitoxina, T2/HT2 e zearalenona (ZON). As análises seguem as especificações de cada kit de teste, com limites máximos de 3 ppb, conforme o padrão de qualidade estabelecido pela empresa (Figura 2).

A análises realizadas junto com os técnicos de laboratório foi conduzida após o processo de classificação do milho, por meio de avaliações presenciais junto com a análise de umidade por meio de Medidores de Umidade de Grãos (Figura 3), tendo em vista o limite de 14%, estabelecida pelos padrões da empresa.

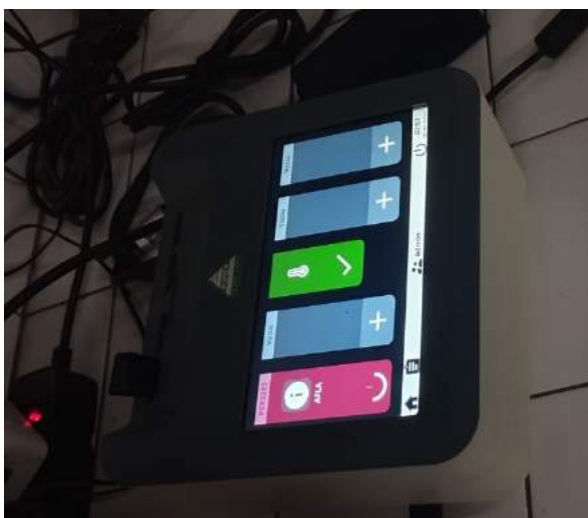


Figura 2. Análise de micotoxina no milho.

Fonte: Registro fotográfico da autora, 2025



Figura 3. Medidores de Umidade de Grãos

Fonte: Registro fotográfico da autora, 2025

2.2.1.2. Análises laboratoriais

Foram realizadas diversas coletas de amostras de material em conjunto com a equipe do laboratório, sendo que, entre essas, destacaram-se as análises mais frequentes.

Cinza ou Matéria mineral (MM): Para a análise da matéria mineral, são pesadas 3 g das amostras moídas e transferidas para cadinhos de porcelana (Figura 4) previamente pesados e devidamente identificados. Em seguida, os cadinhos são colocados em uma mufla, onde permanecem submetidos a uma incineração por 4 horas, com temperaturas entre 550 e 600 °C. Após esse procedimento, os cadinhos são retirados da mufla e acondicionados em um dessecador para resfriamento. Uma vez resfriados, os cadinhos são pesados novamente, e os dados obtidos são registrados em planilha específica. A quantidade de matéria mineral é determinada pela diferença entre os pesos dos cadinhos antes e após o processo de incineração.



Figura 4 . Análise de Matéria mineral

Fonte: Registro fotográfico da autora, 2025

Determinação de Cálcio: A análise tem como finalidade determinar a concentração de cálcio presente no material avaliado, garantindo que o produto final esteja em conformidade com os padrões de qualidade estabelecidos pela empresa. O processo tem início após a obtenção da matéria mineral das amostras, quando as cinzas remanescentes nos cadinhos são cuidadosamente transferidas para béqueres devidamente identificados. Esse controle visa prevenir tanto deficiências quanto excessos de cálcio, que podem comprometer o desempenho zootécnico das aves. O procedimento é aplicado a produtos acabados, como rações e concentrados, bem como a ingredientes de origem animal, como as farinhas (Figura 5).



Figura 5. Determinação de Cálcio

Fonte: Registro fotográfico da autora, 2025

Proteína bruta (PB): A determinação da proteína bruta é realizada por meio da quantificação do nitrogênio total presente na amostra, geralmente pelo método Kjeldahl. Inicialmente, a amostra é digerida com ácido sulfúrico concentrado na presença de um catalisador, convertendo o nitrogênio orgânico em sulfato de amônio. Após a digestão, a solução é neutralizada com hidróxido de sódio e o amoníaco liberado é destilado (Figura 6) para uma solução ácida de ácido bórico. A quantidade de nitrogênio é então determinada por titulação com solução padrão de ácido clorídrico. O conteúdo de proteína bruta é calculado multiplicando-se o teor de nitrogênio total pelo fator de conversão 6,25, que representa a média da proporção de nitrogênio nas proteínas.



Figura 6. Destilação

Fonte: Registro fotográfico do autor, 2025

Análise de Acidez: É realizada em farinhas de origem animal, de carne e de penas e óleos de frango, produtos que durante o processamento e armazenamento, podem sofrer alterações químicas na estrutura dos lipídeos. Para a análise, pesa-se 2,5 g da amostra em erlenmeyer de plástico. Em outro erlenmeyer de vidro, adicionam-se álcool etílico e fenolftaleína, sendo titulados com hidróxido de sódio até a solução ficar rosa claro. O conteúdo é transferido para a amostra, agitado por 25 minutos e filtrado (Figura 7). Depois, adicionam-se mais álcool e fenolftaleína, realizando nova titulação até a coloração rosa. O volume de hidróxido de sódio usado é registrado para cálculo do índice de acidez.



Figura 7. Análise de Acidez

Fonte: Registro fotográfico da autora, 2025

Análise de Atividade Ureática: é realizada em farelo de soja integral e farelo de soja

46. Pesam-se 2 g da amostra de soja com 3 g de ureia e 2 g da amostra sem ureia em tubos de ensaio. Adicionam-se 10 ml de solução tampão em ambos e introduzido em banho-maria por 30 minutos, com agitação a cada 5 minutos. O líquido decantado é transferido para béquer e o pH medido (Figura 8). A diferença entre os pH com e sem ureia é calculada e registrada.

A análise de atividade ureática visa avaliar a qualidade do farelo de soja recebido e verificar se ele passou por tratamento térmico adequado para desativar esses compostos. O farelo de soja de boa qualidade, proveniente de grãos bem tratados, deve apresentar um índice de atividade ureática entre 0,05 e 0,25 unidades de pH (Krabbe et al., 2022).

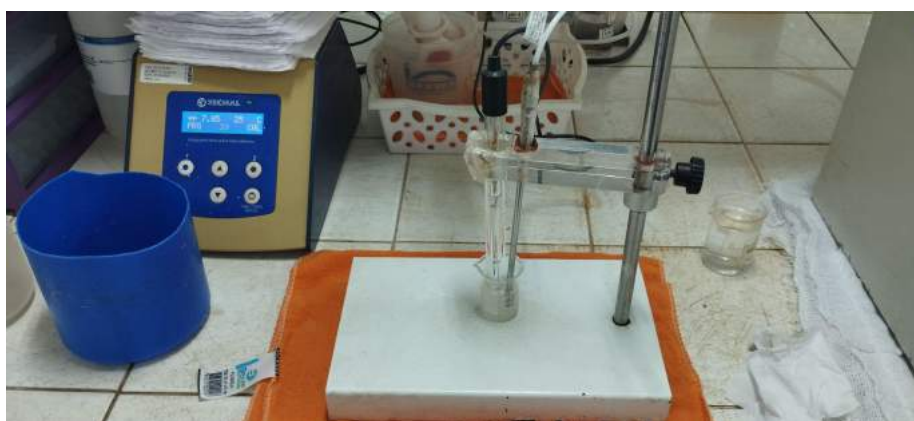


Figura 8. Análise de Atividade Ureática

Fonte: Registro fotográfico da autora, 2025

2.2.1.2 Análises no NIR

As amostras das matérias-primas e dos produtos acabados, como as rações formuladas, são submetidas a um processo de trituração e, em seguida, analisadas por meio da tecnologia NIR (Near Infrared Reflectance) (Figura 9). A tecnologia constitui uma alternativa ágil, precisa e não invasiva em comparação aos métodos analíticos convencionais. Sua utilização em fábricas de rações mostra-se particularmente benéfica, pois possibilita a avaliação minuciosa da composição dos ingredientes e dos produtos finais sem a necessidade de descarte ou destruição das amostras (Embrapa, 2016). Além disso, o uso do NIR reduz significativamente a utilização de reagentes químicos, contribuindo para a minimização dos impactos ambientais e promovendo maior sustentabilidade no processo industrial. Essa tecnologia também aumenta a eficiência operacional, permitindo ajustes mais precisos na formulação das rações em tempo real.



Figura 9 . NIR

Fonte: Registro fotográfico da autora, 2025.

2.2.3 Linha de fabricação da ração

2.2.3.1 Recepção e análises preliminares de qualidade e composição da matéria prima

As matérias-primas recebidas na fábrica são inicialmente analisadas no laboratório, anteriormente citadas, antes de serem liberadas para descarregamento.

Após a certificação de que atendem aos padrões mínimos de qualidade, as cargas de milho em grão, farelo de soja são descarregadas na moega de recepção. As farinhas, por sua vez, são descarregadas na plataforma destinada ao armazenamento e descarga, enquanto as sacarias de matéria-prima utilizadas na formulação de premix são encaminhadas diretamente ao setor de produção.

Concluída a etapa de descarregamento, as matérias-primas são transportadas por meio de um sistema helicoidal ou roscas sem-fim e elevadores até os silos e tulhas de armazenamento. O milho em grão e o farelo de soja passam pelo processo de moagem antes de serem direcionados aos silos de dosagem. Já o farelo de arroz e as farinhas, devido à sua granulometria fina, seguem diretamente para os silos de dosagem da balança.

2.2.3.2 Fabricação das rações

A fábrica de rações da empresa (Figura 10), situada no município de Carpina em Pernambuco, é responsável pela produção dos alimentos destinados tanto às granjas próprias quanto às granjas integradas, assegurando o abastecimento contínuo desses sistemas produtivos. Além disso, parte da produção é direcionada à comercialização no mercado externo. A unidade industrial fabrica rações formuladas para diversas espécies, incluindo bovinos, suínos, equinos, aves de corte, poedeiras e matrizes reprodutoras.

A produção de ração animal é regulamentada por órgãos como o MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária) e deve seguir normas técnicas e sanitárias. Embora não haja uma

proibição explícita de fabricar rações para diferentes espécies em um mesmo local, é crucial garantir que não haja contaminação cruzada entre os ingredientes e que as linhas de produção sejam adequadamente separadas.



Figura 10. Vista aérea da Fábrica de rações

Fonte: Google Imagens

Após a pesagem dos macroingredientes, realiza-se manualmente a adição do premix. Em seguida, a mistura é conduzida ao misturador horizontal e ao silo pulmão, onde ocorre a homogeneização dos macroingredientes com o premix, além da adição de óleo de frango e metionina líquida.

Por fim, a ração finalizada é direcionada aos silos de expedição, de onde é carregada nos caminhões da empresa para entrega aos produtores integrados ou encaminhadas para a serem colocadas em sacos para a venda comercial.

A empresa possui uma capacidade produtiva média de 34 toneladas de ração por dia, destinando parte dessa produção à comercialização externa. Todo o processo produtivo é rigorosamente monitorado por uma equipe de técnicos especializados, que seguem protocolos padronizados e critérios de qualidade previamente estabelecidos, assegurando a eficiência e a segurança dos produtos fabricados (Figura 11).

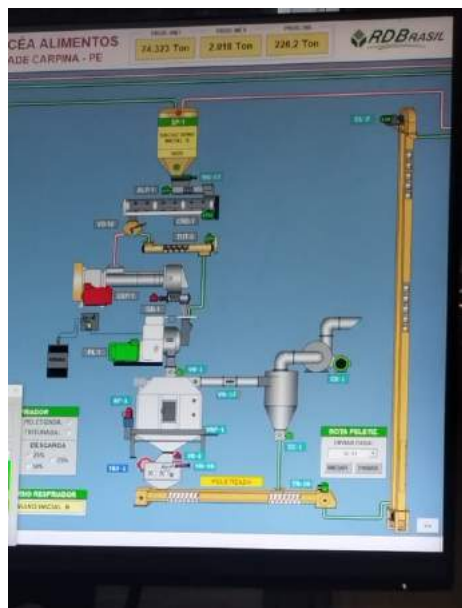


Figura 11. Linha de fabricação da ração.
Fonte: Registro fotográfico do autor, 2025

2.2.4 Controle de qualidade e Rastreabilidade das rações fabricadas

Diariamente, foram coletadas amostras da ração produzida, bem como dos ingredientes utilizados em sua fabricação. Essas amostras correspondem aos lotes enviados aos produtores integrados e comercialização, são armazenadas até a finalização do respectivo lote (Figura 12). Caso ocorra alguma intercorrência no campo, as amostras arquivadas serão analisadas para investigação e rastreabilidade.



Figura 12 . Controle de Rastreabilidade da Ração
Fonte: Registro fotográfico da autora, 2025.

Diariamente, além da classificação de matéria prima, uma série de atividades relacionadas aos Procedimentos Operacionais Padrões (POP) de responsabilidade do controle

de qualidade são registradas e enviadas para todos os técnicos envolvidos no setor da fábrica de ração na forma de check list. É realizada uma vistoria diária, observando a organização e higienização de todos os setores da fábrica, sendo que todas não conformidades são informadas ao responsável pela limpeza e organização, para solucioná-las. Todos os recebimentos de matérias primas são registrados em planilha com informações de fornecedor, nota fiscal, lote, peso, motorista e conformidade ou não do produto, para registro de controle. As atividades referentes à higienização realizadas são registradas diariamente, contendo informações como setor da operação, realizador, supervisor e justificativa da atividade. Diariamente é realizada uma checagem das tulhas e silos da fábrica, com o objetivo de conferir se não está ocorrendo troca de matéria prima.

2.2.5 Granja Matrizes pesadas

2.2.5.1. Práticas de Manejo sanitário

Na produção de aves, a biosseguridade se refere à criação e aplicação de um conjunto rigoroso de políticas e diretrizes operacionais, cujo propósito é resguardar as aves contra a entrada de agentes infecciosos, que podem abranger vírus, bactérias, fungos ou parasitas que impactam a saúde, o conforto e o rendimento das aves na criação (SESTI, 2004).

Do ponto de vista estrutural, a primeira medida de segurança a ser observada em um programa de biosseguridade é o isolamento das granjas. Essa prática envolve a proteção das instalações por meio de três componentes principais: Barreira vegetal, composta por vegetação estrategicamente posicionada para reduzir a entrada de patógenos transportados pelo ar; Cerca perimetral instalada ao redor da granja para impedir o acesso de animais indesejados, como ratos, javalis e cães; Barreira sanitária estrutura destinada a facilitar a execução de procedimentos de controle no fluxo de pessoas, materiais e veículos.

No âmbito da empresa, as medidas de biosseguridade estão integradas a todas as etapas da cadeia produtiva. Isso inclui a definição estratégica da localização das granjas na cidade de Aliança em Pernambuco (Figura 13), a realização de processos rigorosos de limpeza e desinfecção de materiais, veículos e equipamentos, e o controle estrito do acesso de pessoas e veículos.

Além disso, as estratégias de alojamento dos 12 núcleos seguem o sistema de biosseguridade conhecido como “All-In All-Out” (Todos Dentro, Todos Fora), no qual os lotes entram e saem simultaneamente, evitando a sobreposição entre grupos de aves e reduzindo os riscos sanitários. Atualmente, todo o plantel pertence à linhagem Ross

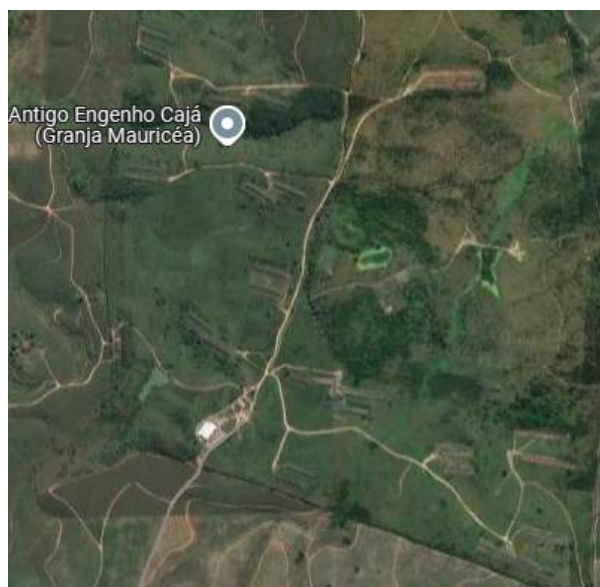


Figura 13 Localização e isolamento da granja.

Fonte: Google Maps

A gestão da compostagem foi realizada diariamente, obrigatoriamente como a última atividade do dia, garantindo que todas as aves mortas sejam destinadas adequadamente em menos de 24 horas após o óbito. O processo é conduzido em composteiras, nas quais ocorre a decomposição controlada da matéria orgânica, mediada por microrganismos aeróbicos e anaeróbicos, resultando em um composto orgânico enriquecido com nutrientes.

Isso contribui para prevenir a contaminação ambiental, problemas sanitários e a atração de vetores de doenças, como aves, roedores e moscas. A área destinada à compostagem deve estar em um local fechado e coberto, sendo o manejo adequado essencial para o sucesso do processo. Quando a compostagem é conduzida de forma incorreta, as carcaças podem permanecer intactas até o final, ocasionando a liberação de chorume, odores desagradáveis e atraindo animais indesejados. A presença de moscas, em especial, indica falhas no manejo (Palhares; Kunz, 2011).

Durante o acompanhamento do manejo do núcleo de criação com 20 semanas da raça Ross, com o objetivo de assegurar a eficácia do programa de imunização, a empresa adota diretrizes rigorosas quanto ao manejo e à aplicação de vacinas de Newcastle. A imunização é realizada exclusivamente em aves clinicamente saudáveis, seguindo sempre a dosagem recomendada pelo fabricante, e com atenção constante à manutenção da cadeia de frio.

Antes da aplicação, são verificadas a validade do produto e as condições de conservação. Ainda na fase pré-alojamento, é elaborado um plano de vacinação completo para o lote, no qual constam os seguintes dados: datas de aplicação, idade das aves, método de administração, cepas vacinais e fornecedores. Todas essas informações são registradas em planilhas específicas para fins de rastreabilidade e controle.

As vacinas são armazenadas sob refrigeração adequada, sendo transferidas para os

locais de aplicação apenas no dia do uso, acondicionadas em caixas térmicas com gelo reutilizável para garantir a estabilidade térmica. As geladeiras destinadas ao armazenamento de vacinas são equipadas com termostatos reguláveis e submetidas a monitoramento diário de temperatura, de forma a garantir a integridade e a eficácia dos imunobiológicos até o momento da aplicação.

A empresa tem o hábito de realizar testes sorológicos para avaliar os níveis de anticorpos antes e após a vacinação, o que é fundamental para verificar a eficácia da vacina na imunização das aves. Coletas sanguíneas, por meio de retirada através da veia ulnar (asa), foram realizadas previamente à vacinação e sete dias após, com o objetivo de analisar a resposta imunológica. Após o contato com um antígeno, as células do sistema imunológico geram anticorpos específicos para esse antígeno. A eficácia de uma vacina geralmente é avaliada pelo aumento dos níveis desses anticorpos nos dias seguintes à imunização (Sharma, 1999).

2.2.5.2. Práticas de Manejo adotadas na criação das matrizes

Adicionalmente, são realizadas checagens periódicas para avaliação de peso corporal e conformidade estrutural dos 12 núcleos, a fim de assegurar o desenvolvimento adequado dos animais. Por volta das 20 semanas de idade, procede-se à avaliação específica das fêmeas, sendo estas classificadas por meio da balança (Figura 15) em categorias de peso: leve, médio leve, médio pesado e pesado.



Figura 14. Balança seletora de aves
Fonte: Google Imagens

No caso dos machos, aqueles que não atendem aos critérios zootécnicos de conformidade foram descartados, observa-se a conformação geral do animal, considerando o

porte, o tamanho, o formato do corpo e as proporções entre suas diferentes partes. Além disso, são avaliados o tamanho e o formato do bico, dos olhos, da crista e das barbelas, a fim de verificar se estão em conformidade com o padrão racial e apresentam características indicativas de boa saúde. Mantendo-se uma proporção média de 1 macho para cada 10 fêmeas. A alimentação dos reprodutores é rigorosamente controlada, de modo a evitar ganhos excessivos de peso, os quais podem comprometer negativamente o desempenho reprodutivo.

O controle da iluminação desempenha um papel crucial na fase inicial de desenvolvimento das matrizes, pois o fotoperíodo positivo atua como um estímulo reprodutivo para as galinhas mantendo 8 horas diárias de iluminação. O propósito central de um programa de iluminação é postergar o início da maturidade sexual das frangas, de modo que iniciam a postura por volta das 23 semanas de idade. A partir daí, o objetivo passa a ser estimular a produção de ovos e harmonizar o período de postura (Araújo et al., 2011).

2.2.5.3. Práticas de Manejo de recolhimento dos ovos

No que se refere ao recolhimento dos ovos, esse processo é realizado cinco vezes ao dia, seguindo protocolos que visam garantir a qualidade e a integridade do material coletado. Durante cada ronda, é adotado o cuidado rigoroso de remover todos os ovos disponíveis, a fim de evitar a permanência de ovos de cama, que podem comprometer a sanidade do lote, bem como reduzir a incidência de ovos trincados ou danificados.

Após a coleta, os ovos passam por um processo de lavagem com água corrente e um produto desinfetante que auxilia a higienização, sendo posteriormente classificados e separados conforme os critérios estabelecidos para o envio ao incubatório (Figura 16).



Figura 15. Manejo adequado de ovos férteis
Fonte: Google Imagens

2.2.6 Incubatório

O objetivo central do incubatório é converter ovos férteis em pintos de um dia, dentro do volume, prazo e padrão de qualidade requeridos. Esse processo busca reduzir ao máximo a ocorrência de defeitos e contaminações, assegurando que a produção avícola seja atendida de forma eficiente, alinhada às exigências do setor e com o menor custo operacional possível

(Tona et al., 2003).

O incubatório opera com capacidade instalada para a eclosão de até 600.000 pintos por semana, trabalhando com duas linhagens genéticas: Cobb e Ross.

Todo o ciclo de incubação tem duração de aproximadamente 504 horas, ou seja 21 dias, ao final dos quais o pintainho saudável está pronto para ser destinado à produção.

2.2.6.1 Processo de incubação

A etapa de recepção e seleção de ovos é fundamental no processo produtivo de incubatórios avícolas. Ao chegarem ao setor, os ovos férteis provenientes das granjas de matrizes são cuidadosamente inspecionados quanto à integridade da casca, limpeza e conformidade com os padrões de qualidade estabelecidos.

Após a seleção, os ovos férteis são armazenados na Sala de Ovos 1 por um período de 2 a 3 dias, sob temperatura controlada entre 18°C e 20°C. Esse controle térmico tem como objetivo reduzir a temperatura interna dos ovos, interrompendo temporariamente o desenvolvimento embrionário sem comprometer sua viabilidade. Essa prática é essencial para sincronizar os lotes que serão incubados, otimizando o manejo e a eficiência do processo de incubação.

Os ovos recebidos das granjas matrizes, onde são separados conforme o peso e submetidos a um rigoroso controle de qualidade (Figura 17). Ovos com trincas visíveis são descartados, assim como os ovos inférteis, identificados por meio de ovoscopia (inspeção por luz).



Figura 16. Máquina de ovoscopia e pesagem
Fonte: Google Imagens

Antes da incubação, os ovos são levados para o pré-aquecimento durante 4 a 6 horas, um ambiente com controle gradual de temperatura, 25°C, com o objetivo de evitar choques

térmicos que possam comprometer a viabilidade embrionária. Em seguida, são introduzidos nas incubadoras, que operam em sistema de estágio múltiplo, ou seja, abrigam ovos em diferentes fases de desenvolvimento embrionário simultaneamente. Para otimizar a transferência de calor entre os lotes, a organização interna das incubadoras segue um padrão pré-estabelecido: os carrinhos com os ovos mais antigos são posicionados à esquerda, os mais recentes ao centro e os intermediários à direita. Essa disposição estratégica favorece o aproveitamento do calor metabólico gerado pelos embriões mais desenvolvidos, contribuindo para a manutenção da temperatura ideal nos ovos mais jovens e promovendo maior eficiência no processo de incubação onde permanecem por um período de 19 dias, sob monitoramento rigoroso dos parâmetros de temperatura e umidade relativa do ar, fatores críticos para garantir o desenvolvimento embrionário adequado e a uniformidade da eclosão.

2.2.6.2 Vacinação e Nascidouros

Após esse prazo são levados para a vacinação *in ovo* consiste em uma técnica de manejo sanitário que visa antecipar a imunização dos embriões (Figura 18), promovendo maior eficiência sanitária ao realizar a aplicação de vacinas ainda durante o período de incubação, ou seja, antes da eclosão dos pintainhos.



Figura 17. Máquina de vacinação *in ovo*
Fonte: Google Imagens

Esse procedimento é executado no 19º dia de incubação, momento em que os ovos são transferidos para os nascidouros. Nesse processo, as bandejas são retiradas dos carrinhos e passam por uma mesa de ovoscopia (Figura 19), onde os ovos claros são descartados. Nessa etapa, realiza-se a aplicação de antígenos específicos contra as principais doenças de impacto zootécnico, como Doença de Marek, Gumboro e Borna Doença, substituindo a vacinação tradicionalmente aplicada de forma subcutânea no primeiro dia pós-eclosão.



Figura 18. mesa de Ovoscopia
Fonte: Google Imagens

A aplicação é realizada por meio de equipamentos automatizados, projetados para garantir a padronização e a precisão do processo. Os ovos são posicionados com a câmara de ar voltada para cima (Figura 20), e o sistema de vacinação utiliza duas agulhas concêntricas: a agulha externa perfura a casca na região da câmara de ar, enquanto a agulha interna injeta o inóculo no líquido amniótico ou no músculo peitoral direito do embrião.



Figura 19. Manejo de vacinação *in ovo*
Fonte: Google Imagens

Dentre os benefícios deste tipo de vacinação, destaca-se a eficácia no manejo devido a alguns aspectos interessantes para o processo de produção. A padronização através de um processo automatizado realizado ainda no incubatório garante que todos os ovos recebam as doses de vacina corretamente. A utilização da vacinação *in ovo* confere maior agilidade na realização do procedimento, pois um maior número de ovos entra no equipamento e recebe a vacina de uma única vez.

Após a vacinação os ovos são levados para as incubadoras, com temperatura e umidade controladas, e a utilização de clorofórmio para a eliminação de contaminantes que podem estar presentes no ar.

O assincronismo de eclosão é um dos fatores que afetam diretamente a qualidade e o grau de uniformidade dos pintos recém-eclodidos. Esse fenômeno resulta na chamada janela de eclosão, que corresponde ao intervalo de tempo entre o nascimento do primeiro e do último pinto dentro de um mesmo nascedouro (Molennar et al., 2010).

O processo também é monitorado por meio dos lotes eclodidos, na sala de expedição, os pintinhos já secos são retirados dos nascedouros e transferidos para caixas limpas e apropriadas para o transporte. Durante essa triagem inicial, os ovos não eclodidos e os pintinhos ainda úmidos ou com desenvolvimento incompleto são devolvidos aos nascedouros, onde permanecem por mais 24 horas. Esses lotes são então avaliados novamente no chamado "segundo saque", realizado no dia seguinte, visando aproveitar ao máximo o potencial de eclosão e reduzir perdas embrionárias. Sendo realizada a sexagem para os lotes com destino específico (Figura 21), os quais são encaminhados com a maior agilidade possível para a granja de destino.

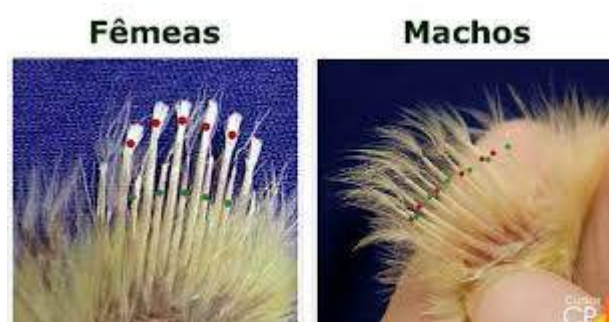


Figura 20 . Sexagem de pintos
Fonte: Google Imagens

Após a seleção e sexagem, para as granjas que não recebem os lotes mistos, os pintinhos são vacinados por meio de spray contra a Doença de Newcastle e a Bronquite Infecciosa das Galinhas. Em seguida, são acondicionados em caixas apropriadas e preparados para o transporte até as granjas integradas. Os caminhões são carregados conforme os protocolos de biossegurança, garantindo o bem-estar e a integridade dos lotes durante o deslocamento.

A liberação dos carregamentos ocorre somente mediante a emissão da Nota Fiscal, Manifesto de Intenção de Entrega, Registro das Vacinas Administradas no Incubatório e da Guia de Trânsito Animal (GTA), documentos obrigatórios que asseguram a rastreabilidade sanitária e legal de todo o processo de distribuição.

2.2.7 Integrados

A empresa oferece serviços de integração voltados a produtores de aves, fornecendo pintinhos, ração e suporte técnico especializado, com o objetivo de manter a quantidade e a qualidade das aves dentro dos padrões adequados.

2.2.7.1 Alojamento dos Pintainhos

A atividade nas instalações começa antes da chegada dos pintainhos do incubatório, com a realização da desinfecção dos ambientes, vazio sanitário, preparação da cama e recebimento da ração.

Essa responsabilidade é atribuída pela empresa aos produtores integrados. Caso, ao final do ciclo de produção, o rendimento da carcaça seja satisfatório e a conversão alimentar apresenta bons índices, o produtor poderá ser contemplado com um bônus. Da mesma forma, é responsabilidade da empresa o fornecimento de aditivos, vitaminas e, quando necessário, medicamentos, juntamente com a realização de visitas periódicas por veterinários para a avaliação de eventuais doenças, e técnicos para acompanhamento do desenvolvimento das aves.

Para assegurar que os pintinhos mantenham a temperatura corporal adequada nos primeiros dias de vida, é realizado o manejo de formação de casulo térmico nos aviários. Esse procedimento consiste em abaixar as cortinas do galpão, isolando uma área aquecida, geralmente com o uso de aquecedores a lenha (Figura 22), criando um microambiente favorável ao conforto térmico das aves recém-alojadas.

Após o alojamento, é feita uma observação inicial do comportamento dos pintinhos, com o objetivo de avaliar se estão distribuídos de forma homogênea dentro do casulo, indicando conforto térmico, e se demonstram interesse por água e ração. Essa avaliação é essencial para garantir o bem-estar animal e o bom início do desenvolvimento dos lotes.



Figura 21 Aquecedor a lenha

Fonte: Registro fotográfico do autor, 2025

2.2.7.2 Acompanhamento do Desenvolvimento

Como parte do processo, semanalmente são conduzidas auditorias internas nas granjas com o propósito de supervisionar e garantir que os integrados executem suas atividades de forma adequada.

A lista de verificação tem como finalidade avaliar a implementação dos procedimentos necessários para preservar a saúde das aves, abrangendo aspectos como o acesso à propriedade, controle de pragas, a entrada de materiais, veículos e equipamentos. Além disso, são analisadas as condições estruturais da granja, como a cama do aviário, telas, telhados, caixa-d'água, silos, iluminação, ventilações, estado da compostagem, observando possíveis falhas em termos de biossegurança, cumprimento do programa 5S e a avaliação das áreas externas da granja, incluindo barreiras naturais, cercas e vegetação. Também é realizada uma avaliação abrangente, por meio de observações do bem-estar das aves e se a granja está em conformidade com os princípios das 5 liberdades.

Desenvolvido como um referencial para avaliação por meio de inspeção e observação, o conceito das Cinco Liberdades permite analisar qualitativamente os aspectos físicos, mentais e comportamentais relacionados ao bem-estar animal. Segundo esse princípio, os animais devem estar: livres de dor, lesões e doenças; livres de desconforto físico ou ambiental; livres de fome, sede e má nutrição; livres de medo e angústia; e livres para expressar seus comportamentos naturais (Fawc, 2009).

Consequentemente, a lista de verificação gera uma pontuação que é registrada e assinada pelo extensionista juntamente com o produtor ou funcionário responsável. O acompanhamento e o registro das informações relacionadas ao manejo e desempenho dos lotes são realizados por meio de cadernos específicos mantidos nas propriedades e planilhas atualizadas pelos técnicos responsáveis por cada unidade produtiva. Esse sistema de controle permite o monitoramento contínuo dos indicadores zootécnicos e sanitários, facilitando a tomada de decisões e a rastreabilidade de dados ao longo do ciclo produtivo. Caso sejam identificadas não conformidades, medidas corretivas são estabelecidas, com prazos definidos para sua implementação, que serão avaliados em visitas subsequentes ou quando o prazo expirar.

Após a inspeção visual do lote, uma amostragem das aves é separada para a pesagem de controle zootécnico. A quantidade de aves a serem pesadas varia conforme a idade, o sexo e o tamanho do lote. Por exemplo, pintos com até 7 dias de idade são pesados em sacos de lona, contendo aproximadamente 50 aves por saco, sendo realizadas de 3 a 5 repetições, o que totaliza de 150 a 250 pintos por lote.

Em lotes com aves mistas e idade superior a 21 dias, a amostragem é feita de forma

balanceada: 6 fêmeas e 4 machos são pesados. Quando o lote é predominantemente composto por machos, a pesagem é realizada com 6 machos e 4 fêmeas. O peso médio obtido é então comparado ao peso de referência estabelecido pela empresa Mauricéa, conforme registrado no livro de ocorrências do produtor integrado.

Caso o peso esteja abaixo do padrão, o técnico responsável orienta ações corretivas, como a melhoria do consumo de ração ou, se necessário, a administração de suplementos via água.

Além disso, o técnico realiza o cálculo da taxa de mortalidade, com base nos registros diários mantidos pelo produtor. A partir desses dados, é calculado o percentual de mortalidade, um indicador essencial para avaliação sanitária e de desempenho do lote.

2.2.8 Abatedouro

Para a realização do abate, o manejo tem início ainda nas granjas, com a implementação do jejum das aves de no mínimo 8 horas, não podendo ultrapassar 12 horas. O jejum pré-abate começa antes do carregamento e se estende até o momento do abate, sendo caracterizado pela retirada da ração e manutenção do fornecimento de água, garantindo que as aves permaneçam hidratadas durante o período (Northcutt, 2000).

Tendo que se ter uma programação bem planejada, para que a ave não passe do tempo máximo de jejum, podendo prejudicar o rendimento da carcaça das aves. Segundo Rosa et al. (2002), a perda de peso varia de 0,20% a 0,40% por hora de jejum.

A densidade das aves por caixa (Figura 23) deve ser ajustada de acordo com o peso das aves, condições climáticas e tamanho da caixa. Deve-se considerar que todas as aves devem ter espaço para deitar sem ocorrer amontoamento de uma ave sobre a outra. As caixas utilizadas no manejo das aves devem estar limpas e bem conservadas. O responsável pelo controle de qualidade deve inspecioná-las regularmente e substituir aquelas que apresentarem danos, a fim de evitar possíveis lesões nos animais.

Carvalho (2001) recomendam o peso de 22 kg por caixa carregada. A densidade de alojamento deve ser ajustada de acordo com o peso das aves, o horário do manejo e a estação do ano, sendo recomendada a redução em dias mais quentes, no período da tarde e para lotes com aves de maior peso (Barbosa filho, 2008).



Figura 22 Gaiola de transporte

Fonte: Google

2.2.8.1 Fluxograma do abate

A planta de abate da empresa Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA, situada no município de Nazaré da Mata, estado de Pernambuco, apresenta uma capacidade produtiva diária de aproximadamente 120 mil aves.

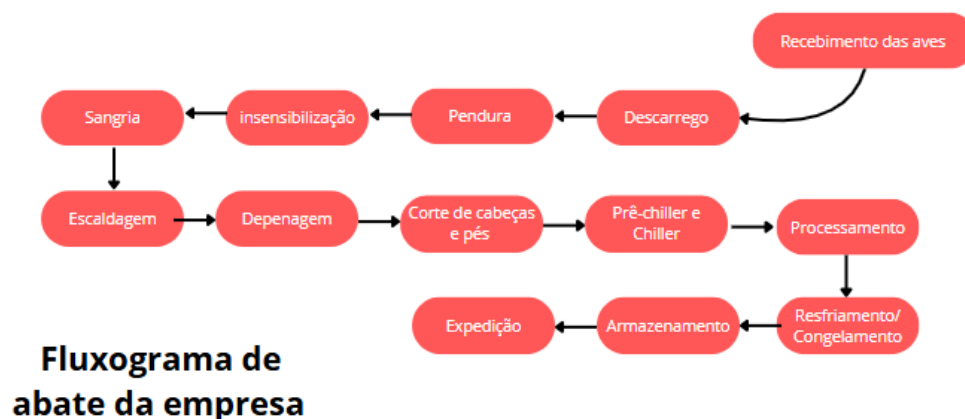


Figura 23 Fluxograma de abate

2.2.8.2 Recebimento das aves

O tempo de espera é definido como o período da chegada das aves no abatedouro até o seu abate. Ao chegar ao frigorífico, o veículo de transporte deve ser encaminhado ao galpão de espera, o qual deve estar equipado com nebulizadores e ventiladores, além de oferecer proteção contra a radiação solar direta sobre a carga.

São realizadas verificações regulares, de todos os caminhões que se encontram na área de espera, de temperatura e umidade das caixas, com o objetivo de assegurar condições adequadas de bem-estar para as aves destinadas ao abate. Além disso, é monitorado o

funcionamento dos sistemas de nebulização e ventilação, a fim de garantir que estejam operando corretamente e de forma eficiente.

2.2.8.3 Descarregamento

Nesta etapa, um médico-veterinário pertencente ao Serviço de Inspeção Federal (SIF) realiza o exame ante mortem nas aves. São selecionadas oito aves provenientes de diferentes caixas para avaliação, considerando-se aspectos como comportamento, condição da cabeça, pele e penas, membros e articulações, tanto em repouso quanto em movimento.

Estando todas as condições dentro dos parâmetros estabelecidos, procede-se à análise da documentação sanitária, incluindo o Boletim Sanitário e a Guia de Trânsito Animal (GTA). Com a conformidade verificada, as aves são, então, liberadas para o abate.

Ainda na plataforma, a equipe de Controle de Qualidade da empresa realiza a verificação dos Pontos Críticos de Controle (PCCs). Nessa etapa, o colaborador responsável avalia a programação do abate do dia, examinando documentos relevantes, tais como o Boletim Sanitário, prescrições de medicamentos veterinários, comprovação do cumprimento do período de carência dos fármacos utilizados, resultados de análises para *Salmonella spp.*, entre outros registros pertinentes.

2.2.8.4 Pendura, Insensibilização e Sangria

As aves são posicionadas sobre a esteira transportadora e conduzidas até a sala de suspensão, onde são retiradas manualmente das caixas e suspensas pelos membros posteriores nos ganchos do transportador aéreo. A iluminação deste ambiente é de tonalidade azul e baixa intensidade, simulando condições de penumbra semelhantes ao anoitecer, o que contribui para a redução do estresse e minimiza movimentos bruscos, favorecendo o bem-estar animal durante o processo pré-abate.

Seguindo o fluxo, o frango é transportado pela Nória até a insensibilização, utilizando eletricidade, em que são imersas em água e recebem um leve choque. Eletronarcose é um método de insensibilização amplamente utilizado no abate de aves antes da sangria, com o objetivo de garantir que o animal esteja inconsciente e não sinta dor no momento do abate, em conformidade com normas de bem-estar animal.. Nesse setor, acontece a sangria e o atordoamento do animal, responsável por reduzir as contrações musculares e causar um estado de insensibilidade à dor causada pelo corte. O sangramento leva em torno de três minutos.

Nesse período, a Nória percorre o tanque de gotejamento, responsável por descartar o sangue para o subproduto. Ao finalizar esse percurso, o frango segue para o próximo setor.

2.2.8.5 Escaldagem e Depenagem

Na primeira etapa desse setor, as aves são mergulhadas em tanques de água quente sob agitação. A temperatura dos tanques varia em torno de 60° a 64°C e a escaldagem leva em média dois minutos e meio. Na segunda etapa, as aves passam por três depenadeiras.

2.2.8.6. Corte de cabeças e pés

Após a etapa de escaldagem e depenação, a carcaça é encaminhada para a área de corte, onde são realizados a degola e a remoção dos pés. Em seguida, a carcaça passa por uma máquina que expõe a cloaca, seguida por outra que amplia sua abertura.

Os pés são encaminhados para a limpeza em uma linha separada, enquanto os frangos e suas vísceras permanecem alinhados nas esteiras até as linhas de inspeção post mortem do SIF. Nesse local, os fiscais realizam a inspeção detalhada das carcaças e vísceras.

Os fiscais do SIF realizam uma vigilância rigorosa para identificar alterações nas vísceras e carcaças que possam indicar doenças ou contaminações. Quando uma carcaça apresenta sinais de contaminação, ela é imediatamente retirada da linha de processamento. Se for detectada alguma lesão, o frango é deslocado para uma linha específica de inspeção, chamada nória do DIF, onde é cortado para eliminar as áreas comprometidas. Os cortes aprovados são então colocados em recipientes com gelo e água para pré-resfriamento antes de serem encaminhados ao setor de cortes e embalagens.

2.2.8.7. Pré-chiller e chiller

As aves passam por um chuveiro para a lavagem das carcaças. Em seguida, permanecem suspensas até serem automaticamente desenganchadas e depositadas no Pré-Chiller, que contém água clorada com concentração de 2 a 5 ppm de cloro livre, visando prevenir a contaminação por microrganismos durante o processamento. No Pré-Chiller, as carcaças são resfriadas, permanecendo submersas em água a 16°C por cerca de 20 minutos. Após essa etapa, as aves são transportadas por uma esteira até o Chiller, onde ficam submersas por mais 40 minutos a uma temperatura de 4°C. Por fim, as carcaças são

rependuradas nas nórias para que o gotejamento ocorra.

2.2.8.8 Processamento

Após deixarem o setor de resfriamento, as carcaças de frango são levadas a uma mesa de penduramento, onde são novamente suspensas e submetidas ao processo de gotejamento, que dura entre 3 e 4 minutos. No Brasil, conforme a Portaria MAPA nº 210, de 10 de novembro de 1998, o limite legal para a água absorvida em carcaças de frango durante o processo de pré-resfriamento por imersão é de até 6% do peso total da carcaça. Depois disso, elas são classificadas e direcionadas para a produção de frango inteiro ou para a produção de cortes.

Na área de cortes, a carcaça é segmentada, tanto por equipamentos quanto manualmente, em cortes comerciais como asa, coxa, sobrecoxa e peito, permanecendo apenas os resíduos — costelas e dorso do animal — que também são comercializados. Os cortes são transportados por esteiras até a seção onde são realizadas a pesagem, o desmembramento e a embalagem primária, que contém a identificação do produto, informações nutricionais, orientações para conservação, número do lote, data de fabricação, prazo de validade e o contato do Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC).

2.2.8.9. Armazenamento e Expedição

As carcaças e cortes comerciais são separadas, colocadas em bandejas, pesadas e em seguida encaminhadas para a Sala de Bandejas, setor onde é realizado a embalagem a vácuo das bandejas. Ao fim desse processo, as bandejas são direcionadas para a Embalagem Secundária.

Na Embalagem Secundária, os produtos embalados, são separados por categoria e são colocados em caixas de papelão. Essas caixas são oriundas do setor da Caixaria. Os colaboradores colocam as caixas cheias em uma esteira, que passa por uma balança e segue para o Túnel de Congelamento, tem como objetivo, promover o resfriamento e congelamento no menor tempo possível, para não comprometer as propriedades dos produtos.

A próxima etapa, é a organização das caixas no setor da Paletização. Após estruturar as caixas em cima dos paletes, o conjunto é levado por paleteiras para a Câmara de Estocagem. Elas permanecem na câmara até chegar o momento de serem distribuídas. Nesse momento, são levadas pelas paleteiras para o setor da Expedição para possibilitar o carregamento dos caminhões e encerrar o fluxo dentro do Frigorífico.

Todo o processo produtivo é monitorado e avaliado por meio de sistemas estruturados de controle de qualidade, com o intuito de assegurar a padronização, a conformidade e a excelência sanitária dos produtos ofertados ao consumidor final. Esses controles são implementados conforme diretrizes técnicas estabelecidas pela legislação vigente, abrangendo desde a recepção da matéria-prima até a expedição do produto acabado. O cumprimento rigoroso das normas higiênico-sanitárias, tecnológicas e operacionais garante não apenas a segurança alimentar, mas também a credibilidade dos produtos por meio da Portaria nº 210 de 10 de novembro de 1998 que estabelecer regras e procedimentos para a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, especialmente os que envolvem o abate de animais e o processamento de carnes destinadas ao consumo humano.

Junto com o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, institui o novo Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), que estabelece as normas para a produção, processamento, armazenamento e comercialização de produtos de origem animal no Brasil, com o objetivo de garantir a segurança alimentar, a higiene e a qualidade desses produtos. O regulamento se aplica a estabelecimentos que atuam com carnes (bovina, suína, aves, ovinos, entre outras), leite e derivados, ovos, mel, pescado e outros produtos comestíveis e não comestíveis de origem animal.

Entre os principais pontos, o RIISPOA define regras rigorosas de inspeção ante e post mortem dos animais, controle sanitário das instalações, rotulagem obrigatória e rastreabilidade dos produtos desde a origem até o consumidor.

2.2.8.10 Graxaria

A graxaria da Mauricéia é responsável pelo processamento dos subprodutos gerados no abate de aves, convertendo-os em produtos como farinhas e óleos destinados à alimentação animal. Esse procedimento contribui para a sustentabilidade e a eficiência da cadeia produtiva, assegurando o aproveitamento completo dos recursos e reduzindo o desperdício.

3.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O período de estágio caracterizou-se por uma vivência extremamente enriquecedora, marcada pela oportunidade de aplicar, na prática, uma série de conhecimentos teóricos que, ao longo do curso, são muitas vezes abordados de maneira superficial ou restrita ao ambiente acadêmico. A imersão nas atividades possibilitou não apenas o aprofundamento desses saberes, mas também a assimilação de novos ensinamentos, especialmente no que diz respeito às metodologias e estratégias utilizadas no campo. Dentre os principais aprendizados, destaca-se a compreensão detalhada do processo e do ciclo completo de criação de aves, permitindo uma visão ampla e integrada das etapas envolvidas, desde o planejamento até a execução e acompanhamento das práticas zootécnicas.

4.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. *Panorama e perspectivas sobre a avicultura e suinocultura brasileiras.* Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Aves e Suínos/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, 20 mar. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camara-s-setoriais/aves-e-suinos/2025/59a-ro-20-03-2025/mercado-da-carne-de-aves-e-suinos.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2025.

ARAÚJO, W. A. G. de. Programa de luz na avicultura de postura. *Revista Científica de Medicina Veterinária*, v. 52, p. 58–65, 2011.

BARBOSA FILHO, J. A. D. *Caracterização quantiquantitativa das condições bioclimáticas e produtivas nas operações pré-abate de frangos de corte.* 2008. 175 f. Tese (Doutorado em Física do Ambiente Agrícola) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP. Acesso em: 15 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). 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. Disponível em: <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1864199569>. Acesso em: 14 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria MAPA/SDA nº 210, de 10 de novembro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 26 nov. 1998. Texto integral disponível em: <https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/portaria-sda-210-de-10-11-1998%2C689.html>. Acesso em: 31 jul. 2025.

CARVALHO, M. F. A. Manejo final e retirada. In: **CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS**, 2001, Campinas, SP. *Anais...* Campinas: FACTA, 2001. p. 59–68.

FAWC (Farm Animal Welfare Council). *Farm Animal Welfare in Great Britain: Past, Present and Future.* 2009. Disponível em: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/319292/Farm_Animal_Welfare_in_Great_Britain_-_Past__Present_and_Future.pdf. Acesso em: 26 jul. 2025.

KRABBE, Everton Luis. Parasitos intestinais na avicultura: helmintos. Concórdia, SC: Embrapa Suínos e Aves, 2022.

MOLENAAR, R.; REIJRINK, I. A. M.; MEIJERHOF, R.; VAN DEN BRAND, H. Meeting embryonic requirements of broilers throughout incubation. *Brazilian Journal of Poultry Science*, v. 12, p. 137–148, 2010.

NORTHCUTT, J. K. Factors influencing optimal feed withdrawal duration. Tifton: University of Georgia, College of Agricultural and Environmental Sciences, Bulletin 1187, May 2000. Disponível em: <https://openscholar.uga.edu/record/24641/files/B1187.pdf> . Acesso em: 14 jul. 2025.

PALHARES, J. C. P.; KUNZ, A. (Ed.). *Manejo ambiental na avicultura.* Concórdia, SC: Embrapa Suínos e Aves, 2011. p. 153–174. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 149).

ROSA, P. S. et al. Efeito da temperatura e duração de jejum pré-abate sobre indicadores de estresse em frangos de corte abatidos aos 35 e 49 dias de idade. *Avisite*, 2002. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/908303/1/solucoesdaembrapaemmanejoesistemas.pdf> . Acesso em: 15 jul. 2025.

SESTI, L. A. C. Biosseguridade em avicultura: controle integrado de doenças. In: *Simpósio Goiano de Avicultura*. Anais. Goiânia, GO, 2004.

SHARMA, J. M. Introduction to poultry vaccines and immunity. *Advances in Veterinary Medicine*, v. 41, p. 481-494, 1999.

TONA, K.; BAMELIS, F.; DE KETELAERE, B.; BRUGGEMAN, V.; MORAES, V. M. B.; BUYSE, J.; ONAGBESAN, O.; DECUYPERE, E. Effects of egg storage time on spread of hatch, chick quality, and chick juvenile growth. *Poultry Science*, Auburn, v. 82, n. 2, p. 736–741, 2003.