



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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Vinícius Guilherme Araujo da Paz

Recife, 2024



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).

Vinícius Guilherme Araujo da Paz

Recife, 2024

FOLHA DE APROVAÇÃO

A comissão de avaliação do ESO aprova o Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório do discente **Vinícius Guilherme Araujo da Paz** por atender as exigências do ESO.

Recife, 04, de Março de 2024

Comissão de avaliação

Dr^a. Lilian Francisco Arantes de Souza

(Professora - DZ/UFRPE)

Dr. Carlos Bôa Viagem Rabello

(Professor – DZ/UFRPE)

Me. Katariny Lima de Abreu

(Doutoranda – Zootecnia/UFRPE)

DADOS DO ESTÁGIO

NOME DA EMPRESA OU ESTABELECIMENTO: Guaraves Guarabira Aves Ltda.

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Granja de matrizes, incubatório, granja de integrados, fábrica de ração, abatedouro e granja de postura.

PERÍODO: 02 de outubro de 2023 – 01 de dezembro de 2023

CARGA HORÁRIA: 330 horas

ORIENTADOR: Profa. Lilian Francisco Arantes de Souza

SUPERVISOR: Ângelo Moreira Rios

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por Sua graça, amor e bondade em minha vida. Tenho certeza que sem Ele, jamais teria chegado até aqui;

À empresa Guaraves que proporcionou uma experiência de estágio ímpar. E meus agradecimentos se estendem ao Sr. Ivanildo Coutinho e Tiago Coutinho;

Agradeço a toda equipe de Ativos Biológicos da Guaraves que foram de extrema importância para o rico aprendizado adquirido neste estágio. Em especial, a Ângelo Rios, que foi meu supervisor;

Aos meus pais e família que deram todo apoio e suporte necessários para que este estágio acontecesse;

Aos meus colegas Leanderson Paiva, Thamyres Amorim e André Moura, companheiros de estágio que tornaram a jornada mais leve;

A minha querida professora e orientadora Dr^a Lílian Arantes, por todo apoio e incentivo;

A UFRPE, em especial, ao Departamento de Zootecnia. Com certeza foi uma experiência que vou levar pra vida.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	GRANJA DE MATRIZES	11
2.1.	Preparo dos galpões	12
2.2.	Recebimento do lote	12
2.3.	Manejo na fase de cria	14
2.4.	Manejo na fase de produção.....	16
3	INCUBATÓRIO	18
3.1.	Sala de ovos férteis	18
3.2.	Sala de incubação	22
3.3.	Transferência e vacinação in ovo	24
3.4.	Nascedouro	26
3.5.	Sala de pintos.....	27
3.6.	Sala de espera	29
4	FRANGO DE CORTE	31
4.1.	Alojamento	32
4.2.	Visitas técnicas	34
4.3.	Processo de apanha das aves	36
5	FRIGORÍFICO – ABATEDOURO	37
5.1.	Área de espera	37
5.2.	Recepção e pendura das aves	38
5.3.	Insensibilização	39
5.4.	Sangria	39
5.5.	Escaldagem e depenagem	40
5.6.	Evisceração	41
5.7.	Pré-resfriamento e resfriamento	42
5.8.	Sala de cortes e embalagem	43
5.9.	Fábrica de embutidos.....	44
5.10.	Fábrica de farinhas e óleo.....	44
6	GRANJA DE POSTURA	45
6.1.	Centro de processamento de ovos	47
7	FÁBRICA DE RAÇÃO	49
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista superior da Sede da Guaraves	11
Figura 2. Adaptação do galpão de produção	12
Figura 3. Fornalha à carvão	13
Figura 4. Recebimento dos pintainhos	13
Figura 5. Alojamento dos pintainhos.....	14
Figura 6. Estímulo ao consumo	14
Figura 7. Pesagem total do lote	15
Figura 8. Vacinação ocular.....	15
Figura 9. Comedouro.....	16
Figura 10. Coleta de ovos do ninho.....	16
Figura 11. Carrinho para transportar ovo	17
Figura 12. Sala do ovo.....	17
Figura 13. Entrada do incubatório	18
Figura 14. Alimentação da esteira de triagem	19
Figura 15. Remoção de sujidades	19
Figura 16. Cabine de ovoscopia	20
Figura 17. Ovoscopia.....	20
Figura 18. Classificadora de ovos.....	21
Figura 19. Carrinho para armazenagem de ovos.	22
Figura 20. Incubadora de múltiplo estágio	23
Figura 21. Incubadora de estágio único.....	24
Figura 22. Vacinadora automática.....	24
Figura 23. Perfuração da casca do ovo	25
Figura 24. Sala de preparação da vacina	25
Figura 25. Ovos vacinados	26
Figura 26. Caixas de eclosão	26
Figura 27. Esteira de sexagem.....	27
Figura 28. Sexagem manual e contagem.....	28
Figura 29. Resíduo direcionado ao triturador.....	29
Figura 30. Vacinação via spray	30
Figura 31. Carregamento do caminhão.....	30
Figura 32. Galpão de pressão positiva.....	31

Figura 33. Galpão de pressão negativa.....	32
Figura 34. Pinteira para recebimento de pintos de um dia	33
Figura 35. Debona de aquecimento	33
Figura 36. Observação dos aspectos comportamentais do lote	34
Figura 37. Prática de necrópsia.....	35
Figura 38. Análise do cloro e pH na água dos bebedouros	35
Figura 39. Cercado para apanha no aviário	36
Figura 40. Carregamento do caminhão.....	37
Figura 41. Área de espera das aves.....	38
Figura 42. Sala de pendura	38
Figura 43. Insensibilização por eletronarcose	39
Figura 44. Processo de sangria	40
Figura 45. Tanque de escaldagem	40
Figura 46. Depenadeiras em linha	41
Figura 47. Máquina extratora de vísceras, traqueia e papo	42
Figura 48. Pré-chiller e Chiller de resfriamento	43
Figura 49. Linhas de corte	43
Figura 50. Máquina extratora da CMS	44
Figura 51. Galpões de produção	45
Figura 52. Parte interna do galpão de produção	46
Figura 53. Vacinação intramuscular.....	46
Figura 54. Esteira de transferência de ovos	47
Figura 55. Máquina lavadora de ovos	47
Figura 56. Cabine de ovoscopia	48
Figura 57. Laboratório de análise bromatológica.....	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Classificação de ovos férteis.....	21
Quadro 2. Classificação dos ovos por peso	48

1 INTRODUÇÃO

O setor avícola do Brasil é um ramo do agronegócio que tem fundamental importância para o país. O sucesso da atividade ocorre em virtude dos avanços nas áreas de melhoramento genético, biossegurança, nutrição, oferta de linhas de crédito e tecnologias aplicadas ao segmento (ROSSETI; PINHEIRO, 2014). Dessa forma, a avicultura brasileira encontra-se em posições de destaque no *ranking* mundial de produção e exportação.

O consumo da carne de frango é outro indicativo de sucesso da atividade. De acordo com Ximenes e Soares (2021), é a segunda proteína de origem animal mais consumida no mundo, perdendo apenas para a carne suína. Já os dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2022), evidenciam que a carne de frango é a mais consumida pelos brasileiros, onde o consumo *per capita* foi estimado em 45,2 kg/habitante/ano. Esta demanda de consumo parece estar associada ao baixo preço de aquisição da proteína avícola, tornando essa carne mais competitiva em detrimento de outras proteínas como a bovina, por exemplo.

Os custos para produzir carne de frango são mais baixos em comparação a outras espécies. Parte disto se deve ao modelo de negócios que é baseado no sistema de integração, em que a agroindústria fornece o pinto de 1 (um) dia, a ração e assistência técnica. Por outro lado, o integrado se compromete em prover a infraestrutura, mão de obra e entre outros. Um dos benefícios desta parceria é que a integradora consegue rapidamente escalar a produção, dessa forma, reduzindo os custos produtivos com a economia de escala.

Além do exposto, o ciclo produtivo do frango pode ser estimado em 62 dias (produção e intervalo entre lotes), considerado mais curto em comparação a outras espécies. A velocidade de produção proporciona maior disponibilidade de proteína animal em um curto espaço de tempo quando comparada com produção de suínos e bovinos.

Dessa forma, a atividade avícola se mostra como relevante para produção de alimentos, bem como para a economia do país.

Por fim, o Estágio Supervisionado Obrigatório teve como objetivo a realização de atividades práticas com o intuito de aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos na universidade, de modo a aprimorar as técnicas que poderão ser utilizadas nos diferentes setores da avicultura.

Capítulo I – Descrição e características do local do estágio

O primeiro alojamento de pintos de um dia ocorreu no ano de 1977, na granja Santiago, localizada no interior da Paraíba. O negócio iniciou-se com 300 (trezentos) animais que foram

acomodados em instalações rudimentares, mas que contribuíram sobremaneira para que hoje a Guaraves Guarabira Aves - Ltda se tornasse uma das maiores empresas de avicultura do nordeste brasileiro.

A Guaraves é uma agroindústria avícola que atua na produção e comercialização de frangos de corte, dispondo de fábrica de rações, granja de matrizes, incubatório, granjas de frango de corte e abatedouro. A empresa atua sob um sistema de integração que consiste em uma parceria entre a integradora e o produtor integrado.

Também faz parte dos negócios da empresa a produção e comercialização de rações para outras espécies animais como camarão, peixe e equinos. Além disso, possui uma granja de postura na cidade de Camaratuba-PB com o objetivo de produzir ovos comerciais.

A sede da empresa está localizada em Guarabira – PB (Figura 1).

Figura 1 - Vista superior da Sede da Guaraves



Fonte: Google Maps

Capítulo II – Atividades realizadas

Neste capítulo serão descritas todas as atividades realizadas no Estágio Supervisionado Obrigatório, nos setores de matrizes, incubatório, granjas de frango de corte, fábrica de ração, abatedouro e granja de postura.

2 GRANJA DE MATRIZES

No setor de matrizes foram desenvolvidas atividades de manejo na fase de cria e produção. Durante o período do estágio, a granja recebeu um novo lote de matrizes da linhagem

Ross, sendo possível acompanhar todos os processos desde a preparação dos galpões até o recebimento dos animais.

2.1. Preparo dos galpões

Na granja de matrizes da Guaraves os galpões de produção são adaptados para receber as aves na fase de cria e recria. Este processo consiste em dispor os ninhos na lateral interna do galpão, suspender as linhas de comedouro e criar cercados para a recepção dos pintainhos (Figura 2).

Figura 2. Adaptação do galpão de produção



Fonte: Arquivo pessoal

No processo de limpeza do galpão, inicialmente, aplica-se o Vetancid[®] (Cipermetrina) para o controle de cascudinho. Em seguida, os galpões são lavados com sabão, desinfetados com desinfetante à base de amônia e depois pintados com cal. Seguidamente, aplica-se uma solução de soda cáustica e creolina; por fim, aplica-se novamente o Vetancid[®].

Após o processo de limpeza e higienização dos galpões, a palha de arroz, que servirá como substrato para cama, é distribuída e nivelada no aviário à uma altura de 15 cm, já pulverizada com sulfato de cobre e formol.

2.2. Recebimento do lote

Momentos antes do alojamento, o galpão deve estar suprido de ração, água e aquecido à temperatura de aproximadamente 30°C. Para o aquecimento, são utilizadas fornalhas à carvão (Figura 3), que precisam ser alimentadas com brasa sempre que necessário.

Figura 3. Fornalha à carvão



Fonte: Arquivo pessoal

De acordo com o protocolo de biosseguridade da granja, o caminhão portador do lote não pode ter acesso à fazenda. Dessa forma, as caixas contendo os animais são carregadas até os galpões por meio de tratores, conforme a Figura 4

Figura 4. Recebimento dos pintainhos



Fonte: Arquivo pessoal

Ao chegarem no galpão, os pintainhos são vacinados via nebulização, contra a doença de Pneumovírus. Seguidamente, são liberados das caixas para que possam ter acesso à ração e água (Figura 5)

Figura 5. Alojamento dos pintainhos



Fonte: Arquivo pessoal

2.3. Manejo na fase de cria

Estimular o consumo de ração e água são práticas de manejo realizadas pelos tratadores durante a primeira semana (Figura 6) e, uma forma de avaliar a ingestão por parte da ave, é a realização do teste do papinho; estando cheio, macio e arredondado é indicativo de que o pintainho encontrou ração e água. Por outro lado, estando cheio e endurecido, é sinal de que consumiu ração e não ingeriu água. É estimado que 100% do lote esteja com papo cheio em 48 horas e para que isto seja possível, é recomendado que nos dois primeiros dias as aves recebam 23h de luz.

Figura 6. Estímulo ao consumo



Fonte: Arquivo pessoal

Por fim, ao quinto dia de vida todas as aves são pesadas (Figura 7) para que se inicie a separação por peso, garantindo a uniformidade do lote. Além disso são vacinadas por via ocular contra o vírus da Bronquite Infecciosa das Galinhas (Figura 8).

Figura 7. Pesagem total do lote



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 8. Vacinação ocular



Fonte: Arquivo pessoal

2.4. Manejo na fase de produção

A primeira prática de manejo realizada no dia é o arraçoamento, que consiste em fornecer ração primeiramente às fêmeas e, depois, aos machos. O comedouro das fêmeas é linear do tipo calha e circunda todo o galpão (Figura 9). Já o comedouro dos machos também é tipo calha, porém fica disposto em apenas uma lateral do galpão e um pouco mais alto em relação ao das fêmeas.

Figura 9. Comedouro



Fonte: Arquivo pessoal

Em seguida, é feita a primeira coleta de ovos dos ninhos (Figura 10) e posteriormente são coletados os ovos de cama. A coleta é realizada, no mínimo, três vezes pela manhã e três pela tarde..

Figura 10. Coleta de ovos do ninho



Fonte: Arquivo pessoal

Após a coleta, os ovos são dispostos num carrinho (Figura 11) onde é feita uma primeira triagem, separando os ovos malformados, de cama e trincados. Em seguida, são direcionados para a sala do ovo, onde são fumigados por 15 min com paraformol (Figura 12). Por fim, os ovos são acomodados no caminhão e direcionados ao incubatório.

Figura 11. Carrinho para transportar ovo



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 12. Sala do ovo



Fonte: Arquivo pessoal

3 INCUBATÓRIO

O incubatório da Guaraves está localizado na cidade de Sertãozinho-PB (Figura 13), a aproximadamente 20 km da sede da empresa. Atualmente recebe ovos férteis das granjas de matrizes de Sertãozinho-PB e Uruçuí-PI e tem uma produção média semanal de 700 mil pintos de um dia.

Figura 13. Entrada do incubatório



Fonte: Google Maps.

De acordo com o programa de biosseguridade estabelecido pela empresa, para ter acesso ao incubatório é necessário que, primeiramente, todos os veículos passem pelo arco de desinfecção e rodolúvio. Além disso, as pessoas precisam passar por uma barreira sanitária onde é necessário tomar banho e vestir roupas e sapatos próprios do estabelecimento.

3.1. Sala de ovos férteis

Quando os ovos chegam ao incubatório, o primeiro passo antes de qualquer manipulação, é realizar o recebimento que consiste em conferir todas as informações referentes ao lote, a saber, nota fiscal, origem da granja, lote, idade da matriz, data de postura, linhagem, bem como a realização de uma amostragem para avaliar a quantidade de ovos trincados. Estas ações têm o objetivo de garantir a rastreabilidade e qualidade.

Os ovos destinados à incubação, inicialmente, são dispostos em uma esteira (Figura 14) contínua e passam por uma primeira avaliação que consiste em remover ovos trincados, sujos e deformados (Figura 15). Em seguida, numa cabine escura (Figura 16), acontece o processo de ovoscopia (Figura 17), onde são avaliados e removidos os ovos que possuem trincas e microtrincas. Esta etapa do processo é imprescindível, pois a incubação de ovos trincados pode comprometer a eclodibilidade, gerar morte embrionária e contaminação.

Figura 14. Alimentação da esteira de triagem



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 15. Remoção de sujidades



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 16. Cabine de ovoscopia



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 17. Ovoscopia



Fonte: Arquivo pessoal.

Posteriormente, os ovos entram no processo de classificação, onde seguem pela esteira e são pesados individualmente nas balanças da máquina classificadora (Figura 18), que os separa de acordo com seus respectivos pesos (Quadro 1). Esta etapa é crucial para garantir a uniformidade do lote, haja vista que um plantel desuniforme pode trazer prejuízos à empresa, como a formação de refugos, por exemplo.

Figura 18. Classificadora de ovos.



Fonte: Arquivo pessoal.

Quadro 1. Classificação de ovos férteis

Tipo	Classificação (g)
1	66 – 81
2	58 – 65
3	49
4 (descarte)	49 < e 82 >

Fonte: Incubatório Guaraves

Por fim, os ovos são armazenados em bandejas que suportam 150 unidades e, em seguida, são acomodados em carrinhos contendo 32 bandejas, assim, totalizando 4.800 ovos por carrinho (Figura 19). Estes são identificados através de informações como lote, data de postura e tipo do ovo.

Figura 19. Carrinho para armazenagem de ovos.



Fonte: Arquivo pessoal.

3.2. Sala de incubação

No sistema de incubação propriamente dito, a Guaraves possui 20 máquinas de estágio múltiplo e 12 de estágio único. As máquinas de estágio múltiplo (Figura 20) recebem um novo lote de ovos a cada sete dias e são preferíveis para a incubação de ovos oriundos de aves mais velhas, visto que em caso de contaminação, por exemplo, a incubadora pode ser aberta para a retirada do ovo contaminado. Por outro lado, as incubadoras de estágio único (Figura 21) recebem um lote de ovos por ciclo e eventualmente são incubados os ovos de matrizes mais novas.

Antes de iniciar o processo de incubação nas máquinas de múltiplos estágios, os ovos passam por um processo de pré-aquecimento em uma sala com temperatura controlada em 28°-30°C, onde permanecem por 6-8 horas. Esta etapa do processo é de extrema importância para que a casca do ovo não sofra condensação em função da variação de temperatura entre salas e também para evitar choque térmico no embrião.

Após a incubação dos ovos é importante estar atento às variáveis de temperatura, pois se estiver acima do preconizado, pode acarretar em morte embrionária. A umidade deve estar em torno de 55 - 65%, para que o embrião consiga perder água para o ambiente. No caso da viragem, deve ocorrer a cada 1 ou 2 horas, em 45° para direita e esquerda, a fim de evitar que os anexos embrionários fiquem aderidos à parede da casca do ovo. A ventilação, por sua vez, é importante para suprir a necessidade de oxigênio do embrião; e para a remoção de dióxido de carbono na incubadora; todos contribuindo para o sucesso na eclosão. Para realização deste processo um leitorista fica responsável por avaliar e registrar as variáveis nas máquinas.

Figura 20. Incubadora de múltiplo estágio



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 21. Incubadora de estágio único



Fonte: Arquivo pessoal

3.3. Transferência e vacinação *in ovo*

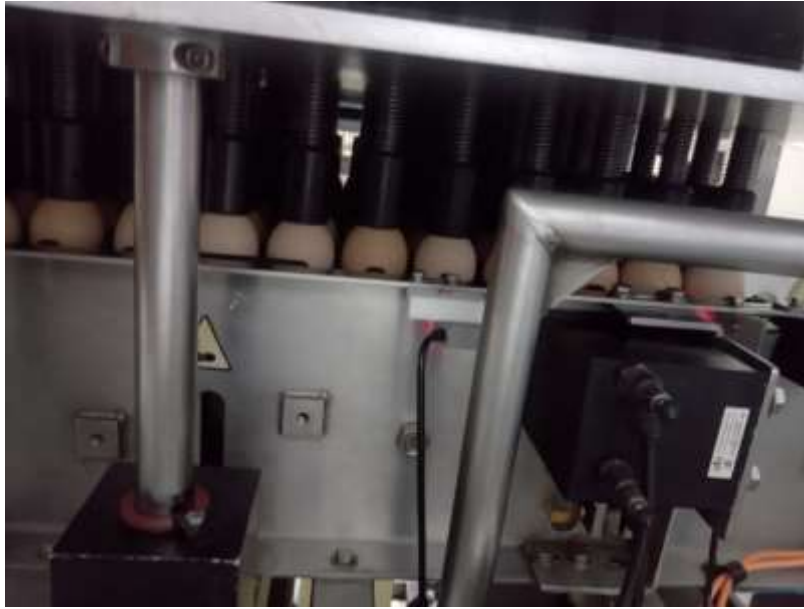
Aproximadamente após 18 dias de incubação, os ovos são retirados das máquinas incubadoras e passam pela vacinação *in ovo*. Todo processo é realizado de forma automática por uma vacinadora da marca Embrex (Figura 22), que perfura a casca do ovo e inocula a vacina com agulha específica e previamente esterilizada (Figura 23). Nesta primeira etapa da vacinação, normalmente, os embriões são medicados contra as doenças de Marek, Gumboro e Newcastle.

Figura 22. Vacinadora automática



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 23. Perfuração da casca do ovo



Fonte: Arquivo pessoal

As vacinas que serão utilizadas no processo são preparadas com uma hora de antecedência, em sala específica com temperatura controlada (Figura 24). Além disso, a máquina vacinadora passa por esterilização e um teste de funcionamento momentos antes da vacinação.

Figura 24. Sala de preparação da vacina



Fonte: Arquivo pessoal

Por fim, os ovos já vacinados (Figura 25) são acomodados em caixas de eclosão, dispostas em carrinhos (Figura 26) e direcionadas para o nascedouro.

Figura 25. Ovos vacinados



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 26. Caixas de eclosão



Fonte: Arquivo pessoal

3.4. Nascedouro

Os ovos permanecem nas máquinas de nascedouro, aproximadamente, do 18º ao 21º dia culminando na completa formação do embrião e eclosão dos ovos. Um fator importante para a

realização deste processo é garantir que as máquinas trabalhem com temperatura ideal de aproximadamente 37 °C.

3.5. Sala de pintos

As caixas de eclosão oriundas do nascedouro são dispostas numa esteira contínua (Figura 27), onde seguem para o processo de sexagem que é feito manualmente por aproximadamente 10 colaboradores (Figura 28). Em seguida, os pintainhos passam por uma máquina contadora e são acomodados em caixas de pintos numa quantidade de 100 unidades, conforme Figura 28.

Figura 27. Esteira de sexagem



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 28. Sexagem manual e contagem



Fonte: Arquivo pessoal; Cobb, 2014.

Além da sexagem existe uma classificação que compreende os pintainhos do tipo descarte e os especiais que passarão por uma triagem a fim de reaproveitar alguns animais. Por fim, todos os pintainhos descartados, bem como os resíduos do processo que ocorre na sala de pintos seguem o fluxo da esteira em direção ao triturador (Figura 29) para posterior realização de compostagem.

Figura 29. Resíduo direcionado ao triturador



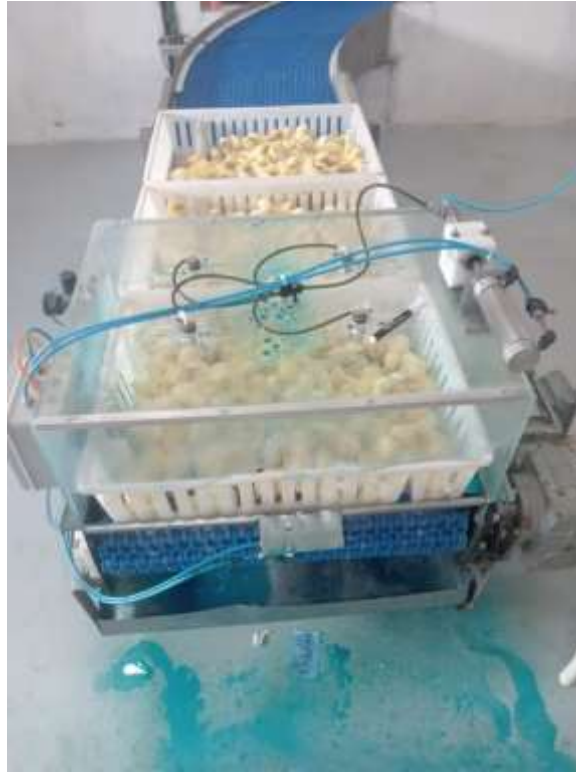
Fonte: Arquivo pessoal

3.6. Sala de espera

Na sala de espera os pintainhos recebem uma vacinação via *spray* (Figura 30) contra a Bronquite Infecciosa das Galinhas. Em seguida, as caixas são separadas de acordo com o tipo de pinto e linhagem, processo este que tem a finalidade de garantir a uniformidade do lote no campo.

A última etapa deste processo consiste em realizar o carregamento do caminhão baú (Figura 31) que é climatizado (28-30 °C) para garantir o bem-estar dos animais. Assim, o motorista recebe a GTA (Guia de Trânsito Animal) e segue em direção à granja onde será realizado o alojamento.

Figura 30. Vacinação via *spray*



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 31. Carregamento do caminhão



Fonte: Arquivo pessoal

4 FRANGO DE CORTE

A produção de frangos de corte da Guaraves é fundamentada sob o sistema de integração, onde a empresa fornece o pinto, ração e assistência técnica. Por outro lado, fica sob responsabilidade do produtor (integrado) a infraestrutura, custos com calefação, substrato para cama, energia e mão de obra. Ao final do período de produção e retirada do lote, é calculado o Fator de Produção, número que servirá de base para remuneração do integrado.

A empresa tem uma produção média de 700 mil frangos por semana, com alojamentos distribuídos nos estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, em granjas próprias e parceiras, que são criados em aviários de pressão positiva e negativa. Nos galpões de pressão positiva (Figura 32) a umidade, temperatura e ventilação são parcialmente controlados por meio de ventiladores, manejo de cortinas e nebulizadores. Os aviários de pressão negativa (Figura 33), por outro lado, têm todos os aspectos de ambiência controlados automaticamente.

Figura 32. Galpão de pressão positiva



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 33. Galpão de pressão negativa



Fonte: Arquivo pessoal

4.1. Alojamento

Após a saída dos frangos, antes de realizar um novo alojamento, é necessário efetuar a limpeza do aviário, que normalmente ocorre em duas etapas. Primeiramente, deve-se realizar uma limpeza seca, que consiste em retirar a ração do lote anterior, manejar a cama, retirando parcial ou totalmente, para fins de fermentação ou venda como adubo; e queimar as penas. Seguidamente, realiza-se a limpeza úmida do galpão, lavando com sabão ou detergente toda estrutura, bem como o teto, bebedouros e comedouros. Depois disso, é aplicado o desinfetante à base de amônia quaternária a fim de eliminar ao máximo qualquer tipo de micro organismo patogênico. Além disso, durante o processo de limpeza é utilizado o Vetancid® (Cipermetrina) para combater cascudinhos.

Antes do recebimento do novo lote deve-se montar a pinteira (Figura 34), que consiste em delimitar o galpão com área suficiente para alojar os pintos; normalmente, faz-se o cálculo da área considerando 50 animais por m² (metro quadrado). Também é necessário cobrir a cama com papel madeira que permanecerá até o 4º dia para que os pintinhos não tenham contato direto com a cama (Figura 34). Além disso, deve-se aquecer o galpão a uma temperatura de aproximadamente 33 °C, para proporcionar o conforto térmico aos animais. Eventualmente o aquecimento é realizado através de debonas (Figura 35) ou tambores em galpões de pressão positiva; ambos utilizam lenhas para a combustão. Em aviários de pressão negativa, por outro lado, a calefação ocorre por meio de aquecedores que geralmente utilizam gás natural para

combustão. Por fim, é importante despejar uma quantidade de ração em cima do papel para que os animais sejam estimulados a consumir.

Figura 34. Pinteira para recebimento de pintos de um dia



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 35. Debona de aquecimento



Fonte: Arquivo pessoal

4.2. Visitas técnicas

A Guaraves dispõe de três veterinários de campo e uma equipe de técnicos agropecuários que realizam as visitas técnicas semanais nas granjas de frango de corte. Geralmente as visitas de rotina visam avaliar os aspectos de ambiência, bem como a execução dos manejos por parte do integrado.

Um dos pontos observados é a altura e vazão dos bebedouros, haja vista que se o frango não beber água, também não comerá e isto pode prejudicar o desempenho do lote. Também se analisa a altura dos comedouros para evitar o desperdício de ração, o que pode prejudicar o índice de conversão alimentar.

A avaliação das características comportamentais do lote é uma prática muito comum nas visitas técnicas (Figura 36). Por exemplo, observar se os animais estavam ofegantes, dispersos, aglomerados ou até mesmo perceber o som por eles produzido, eram análises que poderiam direcionar algum ajuste nos aspectos ambientais, isto é, temperatura, umidade e ventilação.

Figura 36. Observação dos aspectos comportamentais do lote



Fonte: Arquivo pessoal

Nas visitas de rotina também aconteciam as práticas de necropsia (Figura 37), que tinham o objetivo preventivo de identificar sinais de algum desafio sanitário nos animais. Geralmente se analisava traqueia, Bursa de Fabricius, saco aéreo e os principais órgãos internos, com ênfase no trato gastrointestinal. Em situações graves e após identificação do problema, o veterinário prescrevia algum medicamento a fim de atenuar a doença.

Figura 37. Prática de necrópsia



Fonte: Arquivo pessoal

Outro aspecto de manejo observado é a qualidade da água ofertada aos animais, que pode ser analisada através dos índices de pH e cloro ativo. A ação consiste em coletar a água do bebedouro com um recipiente analítico específico, adicionar o reagente, agitar e aguardar para verificação dos índices (Figura 38).

Figura 38. Análise do cloro e pH na água dos bebedouros



Fonte: Arquivo pessoal

O cloro é amplamente utilizado na desinfecção de águas devido à sua ação bactericida. No entanto, para que sua ação seja eficiente, é importante se atentar ao pH da água, pois estando acima de 7,5, pode indicar a presença de matéria orgânica nas tubulações da granja, o que reduz a eficiência do cloro. Dessa forma, é interessante manter o pH da água entre 5,5 – 6,5; e o cloro ativo, de 3 a 5 ppm, ao final da linha do bebedouro.

4.3. Processo de apanha das aves

Aplicar o jejum de pré-abate nas aves é uma prática de manejo que antecede o processo de apanha. Este procedimento consiste em suspender o consumo da ração por 5 horas e, no momento da saída do lote, retirar também a água, para que no processo de abate não ocorra contaminação da carcaça por conteúdo do trato gastrointestinal. É importante se atentar ao tempo do jejum, haja vista que se for muito prolongado, pode acarretar no rompimento da vesícula biliar e, por consequência, contaminação biliar da carcaça.

Para iniciar o processo de apanha os colaboradores utilizam caixas plásticas para cercar os frangos no aviário (Figura 39). Em seguida, os animais são acomodados nas caixas em quantidades de 6 – 8 (a depender do peso e idade), e seguem para a carrocera do caminhão arrastadas através de canos PVC (Figura 40).

Figura 39. Cercado para apanha no aviário



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 40. Carregamento do caminhão



Fonte: Arquivo pessoal

No processo de apanha é preciso se atentar ao modo como se pega a ave, que deve ser pelo dorso, a fim de evitar que cisquem e batam as asas causando possíveis lesões que vão afetar o rendimento no abatedouro.

5 FRIGORÍFICO – ABATEDOURO

A Guaraves possui um abatedouro automatizado, com capacidade para abater 100.000 (cem mil) aves – na época em que o estágio foi realizado. Na planta do frigorífico, além do abatedouro também funcionam as fábricas de embutidos e FFO (fábrica de farinhas e óleo).

5.1. Área de espera

Os caminhões que chegam com as aves oriundas das granjas devem aguardar na área de espera, que consiste em um local (Figura 41) com nebulizadores de água e ventiladores que são utilizados para evitar o estresse térmico nas aves e posterior perda na qualidade da carne. Além disso, é neste momento onde se analisa as informações do GTA (guia de trânsito animal).

Figura 41. Área de espera das aves



Fonte: Arquivo pessoal

5.2. Recepção e pendura das aves

Na plataforma de recepção, as caixas contendo as aves são retiradas do caminhão e, em seguida, dispostas em esteiras onde seguem para pendura. Neste processo, os frangos são pendurados em ganchos pelas patas e seguem para a sangria; as caixas seguem pela esteira para lavagem e posteriormente são dispostas no caminhão.

É importante destacar que a sala da pendura possui baixa luminosidade (Figura 42), o que contribui para menor agitação e estresse das aves. Além disso, reduz o batimento das asas, que podem causar lesões e, conseqüentemente, condenações.

Figura 42. Sala de pendura



Fonte: Arquivo pessoal

5.3. Insensibilização

Nesta etapa do processo a insensibilização da ave se dá por meio da eletronarcose em cubas de imersão. A ave pendurada nos ganchos passa por um cuba com água eletrificada (Figura 43) que possui voltagem e tempo de passagem controlados e seu objetivo é tornar o animal imediatamente inconsciente a fim de reduzir a dor e o sofrimento no processo de sangria.

Figura 43. Insensibilização por eletronarcose



Fonte: Arquivo pessoal

5.4. Sangria

O processo de sangria se dá por meio de um disco cortante (Figura 44) que faz uma incisão no pescoço da ave e em seguida corta as veias jugulares, artérias carótidas, traqueia e esófago, dessa forma, causando morte por hipovolemia. A sangria deve acontecer imediatamente após a insensibilização a fim de que a ave não passe por nenhum sofrimento.

Figura 44. Processo de sangria



Fonte: Arquivo pessoal

5.5. Escaldagem e depenagem

Em se tratando da escaldagem, as aves são submersas num tanque (Figura 45) com água à 59° C e aproximadamente 100 segundos, para que facilite o processo de depenagem e remoção das sujidades.

Figura 45. Tanque de escaldagem



Fonte: Arquivo pessoal

No processo de depenagem as aves passam por três (03) depenadeiras em linha que removem todas as penas (Figura 46).

Figura 46. Depenadeiras em linha



Fonte: Arquivo pessoal

É importante destacar que o sangue e penas oriundos destes processos seguem para a FFO (Fábrica de Farinhas e Óleos) onde serão produzidas as farinhas de sangue e penas.

5.6. Evisceração

Após a depenagem as carcaças seguem para evisceração e passam na máquina extratora de vísceras, traqueia e papo (Figura 47).

Figura 47. Máquina extratora de vísceras, traqueia e papo



Fonte: Arquivo pessoal

Após a evisceração, as carcaças passam pela inspeção *post mortem* do SIF (Serviço de Inspeção Federal) que possui três linhas de verificação. Na linha A, são inspecionados a cavidade torácica e o abdômen (sacos aéreos, rins e pulmões); na linha B, fígado, moela, baço, intestinos e órgãos sexuais; já na linha C, as superfícies externas.

5.7. Pré-resfriamento e resfriamento

No processo de pré-resfriamento as carcaças dos frangos permanecem no *pre-chiller* (Figura 48) por aproximadamente 30min, com água hiperclorada (2 a 5 ppm) a uma temperatura de 16°C que proporciona limpeza e reidratação. É importante salientar que a água do sistema possui renovação constante e seu fluxo é contracorrente. No *chiller*, por outro lado, a temperatura da água é de 4°C e o tempo de permanência é de 10min.

Figura 48. Pré-chiller e Chiller de resfriamento



Fonte: Arquivo pessoal

5.8. Sala de cortes e embalagem

Após o processo de resfriamento, as carcaças chegam na sala de cortes com temperatura máxima permitida de 7°C e podem ser direcionadas para produção de frango inteiro ou cortes como filé de peito, coxas, asas, sobrecoxas e etc. A respeito destes, são processados em esteiras que possuem linhas de corte automáticas e manuais conforme Figura 49.

Figura 49. Linhas de corte



Fonte: Arquivo pessoal

Por fim, os produtos geralmente seguem para o túnel de congelamento, onde atingem a temperatura de -18°C e podem ser armazenados ou seguem para expedição.

5.9. Fábrica de embutidos

Na planta do frigorífico também funciona a fábrica de embutidos, que produz salsicha, apresuntado e mortadela. Para elaboração destes produtos, utiliza-se a CMS (Carne mecanicamente separada) como matéria prima principal, que pode passar pelos processos de preparação da massa, emulsão, embutir, cozimento, resfriamento e embalagem, a depender do produto final.

Na obtenção da CMS, normalmente se utiliza partes da carcaça que têm baixo valor agregado, por exemplo, o dorso e a cartilagem da quilha do frango, que é obtida após a filetagem do peito. A máquina extratora da CMS (Figura 50) separa a carne, que vai para a produção de embutidos; e os ossos, que vão para a produção de farinhas de origem animal.

Figura 50. Máquina extratora da CMS



Fonte: Arquivo pessoal

A fábrica de embutidos parece uma fonte de receita interessante para o frigorífico, uma vez que utiliza cortes de baixo valor agregado e os transforma em produtos de maior demanda de mercado.

5.10. Fábrica de farinhas e óleo

No processo de abate dos frangos há a geração de resíduos como vísceras, sangue, penas e carcaças condenadas, que embora sejam fontes relevantes de proteína e gordura, não são de

interesse do consumo humano. Assim sendo, uma forma de utilizar estes rejeitos é na produção de farinhas de origem animal.

A FFO (Fábrica de farinhas e óleo) é o setor do frigorífico responsável por receber e processar os resíduos do abatedouro, produzindo farinhas de sangue, pena e vísceras, que são utilizadas na produção de rações da empresa.

6 GRANJA DE POSTURA

A Guaraves também possui uma granja de postura na cidade de Camaratuba-PB, que atua na produção, processamento e distribuição dos ovos. A fazenda cercada por uma plantação de eucalipto que funciona como barreira sanitária, contempla 2 galpões para cria e recria; e 5 são destinados à produção (Figura 51). Além disso, conta com uma unidade de processamento de ovos.

Figura 51. Galpões de produção



Fonte: Arquivo pessoal

Os galpões de produção são automáticos do tipo *dark house* (Figura 52) e têm capacidade para alojar 100 mil aves em média. Neste sistema, os aspectos de ambiente como umidade, temperatura e ventilação são controlados pelos painéis de controle do aviário. Também são controladas de forma automática as práticas de manejo como o arraçoamento, coleta de ovos, sistema de bebedouros, bem como a remoção das excretas.

Figura 52. Parte interna do galpão de produção



Fonte: Arquivo pessoal

No período do estágio também foi possível participar da vacinação das aves contra as doenças de Pneumovírus, Síndrome da queda de postura, Coriza infecciosa, Bronquite e *New Castle*, todas administradas por via intramuscular (Figura 53)

Figura 53. Vacinação intramuscular



Fonte: Arquivo pessoal

No sistema automático, os ovos produzidos são coletados e transferidos para o CPO (Centro de processamento de ovos) através de esteiras (Figura 54)

Figura 54. Esteira de transferência de ovos



Fonte: Arquivo pessoal

6.1. Centro de processamento de ovos

Inicialmente, os ovos que chegam no CPO através da esteira, passam por uma primeira triagem, que consiste em retirar os ovos sujos, trincados e quebrados. Os sujos seguem para lavagem (Figura 55) com água quente (38-46°C) e cloro, em seguida, são lubrificados com óleo mineral para assegurar a impermeabilização da casca e promover um maior tempo de vida útil. Por outro lado, os quebrados e trincados são descartados.

Figura 55. Máquina lavadora de ovos



Fonte: Arquivo pessoal

Em seguida, todos os ovos passam pela cabine de ovoscopia, onde é realizada uma segunda triagem, a fim de remover os ovos trincados (Figura 56).

Figura 56. Cabine de ovoscopia



Fonte: Arquivo pessoal

Após a ovoscopia os ovos passam pela balança classificadora, que os separa e distribui para a embalagem final de acordo com os respectivos pesos.

De acordo com o MAPA (2023), os ovos são classificados por peso, conforme tabela a seguir:

Quadro 2. Classificação dos ovos por peso

Classificação de ovos por peso	
Jumbo	Peso mínimo 68g
Extra	58 – 67,99
Grande	48 – 57,99
Pequeno	Abaixo de 47,99

Fonte: MAPA, 2023.

Por fim, os ovos já embalados seguem para rotulagem e aguardam os caminhões na área de expedição.

É importante destacar a granja de postura possui uma produção média de 340 mil ovos/dia, que são comercializados nas lojas do Atacado Bom Todo[®] - rede de varejo da empresa.

7 FÁBRICA DE RAÇÃO

A Guaraves possui uma fábrica de ração que atende toda a demanda da produção de frangos de corte e da granja de postura. Além disso, produz rações para equinos, peixes e camarão; linhas da fábrica que atendem o mercado de rações comerciais.

As matérias primas que chegam à fábrica, inicialmente passam por análises como a de umidade e classificação, a fim de verificar se estão atendendo os padrões estabelecidos pela empresa. Também passam pela análise de espectroscopia de infravermelho próximo (NIR), para verificação dos teores de gordura, energia, proteína, aminoácido e matéria mineral.

Em se tratando das rações acabadas, são realizadas análises de extrato etéreo, fósforo total, teor de cálcio, proteína bruta, digestibilidade proteica e entre outra, para fins de controle de qualidade e obtenção de amostras de contra prova. Além disso, também são feitas análises físicas como a de estabilidade em água, água livre (ração de peixe), teste de deformação e hidratação de *pellets* e etc.

Figura 57. Laboratório de análise bromatológica



Fonte: Arquivo pessoal

Na fabricação de ração, um dos processos iniciais é realizar a mistura dos micro ingredientes. Na Guaraves esta etapa acontece em local específico da fábrica, onde o premix é misturado com os demais aditivos de acordo com as respectivas fórmulas. Depois disso, seguem para a mistura com os macro ingredientes e depois de acabadas, vão para expedição. É importante destacar que a empresa produz ração farelada, peletizada e extrusada. O tipo do produto acabado depende, principalmente, da espécie animal.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do estágio na Guaraves Guarabira Aves Ltda, proporcionou maior entendimento e clareza a cerca da cadeia avícola. Além disso, foi possível perceber o quão necessárias são para os profissionais do agro, habilidades para lidar com processos e pessoas, bem como desenvolver uma visão de gestor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUÇÃO ANIMAL. Relatório Anual 2023. **Relatório Anual**, [S. l.], ano 2023, p. 8-142, 25 fev. 2024. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/04/Relatorio-Anual-2023.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2024.

COBB. Incubação: Guia de manejo de incubação. **Guia de manejo**, [S. l.], p. 16-16, 6 mar. 2024. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/avicultura/files/2012/04/Guia_incuba%C3%A7%C3%A3o_Cobb.pdf. Acesso em: 6 mar. 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Portaria SDA nº 634 de 04/08/2022. **Aprova os requisitos de instalações, equipamentos e os procedimentos para o funcionamento de granjas avícolas e de unidades de beneficiamento de ovos e derivados a registradas no Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal.**, [S. l.], 4 ago. 2022. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=434895>. Acesso em: 14 fev. 2024.

ROSSETTI, J. C.; PINHEIRO, C. Casa da Agricultura - Avicultura. 2014.

XIMENES, L. F.; SOARES, K. R. **Caderno Setorial ETENE: Carne Suína**. Acesso em: 14 jan. 2024.