

MARIA ÉRIKA MELO DE OLIVEIRA

MANEJO DE FRANGOS DE CORTE: DO INCUBATÓRIO AO ABATE

GARANHUNS - PE

2019

MARIA ÉRIKA MELO DE OLIVEIRA

MANEJO DE FRANGOS DE CORTE: DO INCUBATÓRIO AO ABATE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco - Unidade Acadêmica de Garanhuns - UFRPE/UAG - como requisito para obtenção do título de graduação em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Ruben Horn Vasconcelos

GARANHUNS – PE

2019

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

- 48m Oliveira, Maria Érika Melo de
Manejo de frangos de corte: do incubatório ao abate / Maria Érika Melo de Oliveira. - 2019.
34 f. : il.
- Orientador: Ruben Horn Vasconcelos.
Inclui referências.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
Medicina Veterinária, Garanhuns, 2019.
1. Avicultura. 2. Sanidade avícola. 3. Produção animal . I. Vasconcelos, Ruben Horn, orient. II. Título

CDD 636.089

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MANEJO DE FRANGOS DE CORTE: DO INCUBATÓRIO AO ABATE

Trabalho de conclusão de curso elaborado por:

MARIA ÉRIKA MELO DE OLIVEIRA

Aprovada em: 11 / 12 / 2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ruben Horn Vasconcelos
Unidade Acadêmica de Garanhuns
(Orientador)

Paloma Rafaella Pontes de Mélo
Médica Veterinária
(Examinadora)

Lucas Augusto Monteiro Magalhães Patricio
Médico Veterinário
(Examinador)

Windleyanne Gonçalves Amorim Bezerra
Doutora em Ciências Veterinárias
(Examinadora suplente)

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS

FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO DO ESO

I. ESTAGIÁRIA

NOME: Maria Érika Melo de Oliveira

MATRÍCULA: 200668340

CURSO: Medicina Veterinária

PERÍODO LETIVO: 2019.2

ENDEREÇO PARA CONTATO: Lot. Menino Jesus de Praga, rua 4, número 52,
São Bento do Una – PE.

FONE: (81) 99883-6130

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ruben Horn Vasconcelos

SUPERVISOR: Aécio Gustavo de Brito Nunes

FORMAÇÃO: Médico Veterinário

II. EMPRESA/INSTITUIÇÃO:

NOME: Guaraves Guarabira Aves - Ltda

ENDEREÇO: Bairro Areia Branca, S/N, Rodovia PB 075 Km 2

CIDADE: Guarabira

ESTADO: Paraíba

CEP: 58200-000

FONE: (83) 3434-4000

III. FREQUÊNCIA

INÍCIO E TÉRMINO DO ESTÁGIO: 12/08/19 a 21/10/19

TOTAL DE HORAS ESTAGIADAS: 405 horas.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente sou grata a Deus por sempre ter me guiado na realização desse sonho, por ter me dado forças nos momentos mais difíceis da minha vida e me presenteado com pessoas que só vem a somar na vida.

Agradecer a minha família, principalmente minha mãe Maria José e meu pai Ernande Soares que nunca mediram esforços para que eu conseguisse concluir o curso. As minhas irmãs Edna e Edlane que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e torcendo pelo meu sucesso.

Ao meu namorado Augusto César, por todo carinho e paciência comigo e por sempre me ouvir e me ajudar quando eu preciso.

As minhas amigas Brenda Macena, Daniela Evaristo, Gilmara Matias, Isabela Buriti e Veruska Dinar pelos dias de muito estudo, pelas boas risadas e pelo companheirismo diário. E aos demais amigos que fiz durante a graduação Dahuane Melo, Rafaella Cerqueira, José Walter e Thailan Arlindo por sempre estarem ao meu lado dispostos a me ajudar quando necessito.

A Guaraves Guarabira Aves - Ltda, na pessoa do Sr. Ivanildo Coutinho, por me conceder a oportunidade de realizar o estágio em sua empresa como também pelo acolhimento e suporte oferecido.

Ao meu supervisor Aécio Gustavo, pelo apoio, aprendizado, conselhos e por ter me acolhido tão bem durante o estágio.

Ao meu orientador Ruben Horn Vasconcelos, por me auxiliar na construção desse trabalho e pelo conhecimento compartilhado comigo.

MUITO OBRIGADA!

RESUMO

A carne de frango é uma excelente fonte de proteína que possui baixo custo e é consumida mundialmente por todas as classes sociais. Além do custo benefício ser bastante atrativo, as empresas produzem e comercializam cortes especializados, o que facilita na hora do preparo e atende os mais diversos consumidores. A busca por técnicas de manejo cada vez mais especializadas tem o intuito de melhorar os índices zootécnicos de produção e, conseqüentemente, ofertar ao mercado consumidor um produto de alta qualidade nutricional e microbiológica. Com esse trabalho de conclusão de curso objetivou-se descrever as etapas de manejo com o frango de corte do incubatório ao abate na Guaraves Guarabira Aves Ltda. localizada na cidade de Guarabira – PB durante o estágio supervisionado obrigatório (ESO). Neste, foram acompanhadas as atividades de manejo vacinal em matrizes, classificação de ovos e incubação, sexagem dos pintinhos, acompanhamento do manejo em granjas de frangos de corte, acompanhamento de necropsia e coleta de material para análise laboratorial. Durante o estágio foi possível observar que o manejo influencia diretamente nos resultados de produção e para a obtenção de resultados com maior produção de carne com menor custo devem estar aliados ao manejo os fatores nutrição, sanidade, genética e ambiência.

Palavras-chave: Avicultura. Sanidade avícola. Produção Animal.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA1- Abatedouro Bom Todo.....	10
FIGURA 2- Procedimento de ovoscopia.....	14
FIGURA 3- Classificação de ovos férteis	15
FIGURA 4- Seleção e sexagem dos pintinhos.....	18
FIGURA 5- Contador automático.....	18
FIGURA 6- Vacinação via spray.....	19
FIGURA 7- Confeção do pinteiro.....	21

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Temperaturas de aquecimento.....	20
TABELA 2 – Vazão da água em bebedouros tipo <i>nipple</i>	22
TABELA 3– Acompanhamento do ganho de peso.....	25
TABELA 4 – Tipo de ração para frangos de corte de acordo com a idade.....	27
TABELA 5 – Níveis suplementares de vitaminas e oligoelementos sugeridos pelo manual da linhagem de frangos de corte Cobb-Vantress (2018) em rações inicial e crescimento portonelada.....	28

SUMÁRIO

Capítulo I – Descrição do local de estágio e atividades realizadas.....	10
Capítulo II – Manejo de frangos da granja Guaraves.....	13
1 INTRODUÇÃO	13
2 MANEJO NO INCUBATÓRIO.....	14
2.1 Sala de classificação de ovos.....	14
2.2 Incubação dos ovos.....	15
2.3 Vacinação e transferência dos ovos	16
2.4 Retirada dos pintinhos e processamento.....	17
3 MANEJO NA GRANJA DE ENGORDA.....	19
3.1 Recebimento dos pintinhos.....	19
3.2 Manejo de comedouros e bebedouros.....	21
3.3 Manejo da cama.....	23
3.4 Acompanhamento de peso.....	24
3.5 Assistência técnica prestada às granjas integradas.....	25
3.6 Programa de Biossegurança.....	26
3.7 Manejo nutricional.....	26
3.8 Manejo pré-abate realizado na granja.....	27
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

Capítulo I - Descrição do local de estágio e atividades realizadas

O estágio supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado na Guaraves Guarabira Aves Ltda, onde foram desenvolvidas as atividades de acompanhamento de manejo vacinal em matrizes, classificação de ovos e incubação, sexagem dos pintinhos, vacinação, acompanhamento do manejo em granjas de frangos de corte, acompanhamento de necropsia e coleta de material para análise laboratorial.

A Guaraves está localizada na cidade de Guarabira – PB, possui matrizeiro, incubatório, fábrica de rações e abatedouro. Atua na produção, abate e comercialização de frangos de corte, sob a marca Bom Todo, através do sistema de integração, que atualmente conta com 147 integrados, distribuídos no estado da Paraíba e Rio Grande do Norte. A empresa foi fundada em 1977 sendo a pioneira a introduzir a avicultura no estado da Paraíba, atualmente conta com cerca de 2 mil funcionários que estão distribuídos nos diversos setores de produção da empresa.



Figura 1. Abatedouro Bom Todo. FONTE: <http://guaraves.com.br/sobre-a-guaraves/>

O estágio na Guaraves teve uma carga horária de 405 horas, tendo início no dia 12/08/19 e término no dia 21/10/19, sob a supervisão do médico veterinário Aécio

Gustavo de Brito Nunes e orientação pelo Prof. Dr. Ruben Horn Vasconcelos (UFRPE/UAG), que possui experiência em aves de produção, silvestres e exóticas, e microbiologia com ênfase em enterobactérias.

Durante o período de estágio, foi possível acompanhar as atividades realizadas na fábrica de rações e laboratório bromatológico, dentre elas as análises das matérias primas utilizadas na fabricação de rações. Assim, antes de receber a matéria prima, uma amostra era coletada e encaminhada para análise. Após a inspeção, o recebimento do produto era autorizado se o resultado dessa análise estivesse dentro dos padrões de qualidade exigidos pela empresa, caso contrário a matéria prima era rejeitada. Além da produção de rações para frangos de corte e matrizes, a fábrica também produz rações para equinos, camarões e peixes. Quando as rações estão prontas, é realizado o teste de qualidade com o objetivo de detectar se há alguma falha no produto final, pois a expedição só é feita quando há confirmação que a ração atende aos níveis de garantia fornecidos pela empresa. Além das análises, foi possível acompanhar o processo de fabricação das rações, bem como a estocagem e expedição do produto acabado.

A Guaraves possui granja de Matrizes de frango de corte localizada na cidade de Sertãozinho – PB, que possui dois núcleos de produção com capacidade total para 84 mil aves, outro núcleo na cidade de Macaíba – RN, com capacidade para alojar 36 mil aves e na cidade de Uruçui – PI que possui sete núcleos de produção com capacidade para alojar 392 mil aves. Durante o ESO foi possível acompanhar os núcleos das cidades de Sertãozinho e Macaíba. Na fase inicial do estágio as aves estavam na 16^o semana de vida e nesta idade é realizado o manejo vacinal contra Pneumovírus (ocular), Reovírus (peito direito), Coriza (peito esquerdo) e Newcastle associada à Bronquite (ocular). Além disso, foi possível ser acompanhada a seleção por categoria de peso, onde as aves após vacinadas eram pesadas uma a uma e de acordo com a categoria de peso eram transferidas para um box específico. Esse tipo de manejo é feito com o intuito de uniformizar o lote e realizar o arraçamento de forma mais efetiva.

No incubatório, que está localizado na cidade de Sertãozinho – PB, foi possível acompanhar durante uma semana todas as etapas processuais com o ovo fértil até a fase final com o nascimento do pintinho de corte. O incubatório atualmente tem capacidade para incubar 800 mil ovos por semana, que são oriundos das três unidades de produção de ovo fértil da Guaraves.

Tanto na granja de matrizes quanto no incubatório é seguido à risca o programa de biossegurança, sendo necessário os visitantes e funcionários tomar banho e utilizar vestimentas e calçados fornecidos pela granja e incubatório, afim de evitar a entrada de patógenos que possam afetar a sanidade, bem estar e rendimento zootécnico das aves, assim como a circulação de micro-organismos no ambiente em que serão incubados os ovos.

Durante a fase final do estágio foi possível acompanhar o programa de integração da empresa. Esse sistema de integração consiste em visitas frequente às granjas de corte para dar assistência técnica antes, durante e após o alojamento das aves. Dessa forma, técnicos agrícolas e/ou médico veterinário poderiam identificar falhas no funcionamento dos equipamentos, instalações, manejo nutricional, sanidade das aves e ambiência, bem como orientar os integrados quanto a correção das falhas encontradas.

Capítulo II – Manejo de frangos da granja Guaraves

1 INTRODUÇÃO

A avicultura brasileira é uma atividade que vem se destacando por seu alto nível em tecnologia aplicada na produção de frangos de corte e pelo volume de carne produzida que foi de 12,86 milhões de toneladas no ano de 2018, segundo dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA. 2019).

A carne de frango brasileira é exportada para mais de 150 países, dentre eles China, Estados Unidos, Japão e Rússia, ocupa ainda a 1º posição entre os países exportadores de carne de frango com um total de 4.101 milhões de toneladas no ano de 2018, o consumo per capita no Brasil é de 41,99 Kg/habitante e a atividade avícola é responsável por quase 1,5% do Produto Interno Bruto (PIB), emprega de forma direta e indireta cerca de 5 milhões de pessoas (ABPA. 2018; 2019). A carne de frango é uma opção de proteína de alto valor nutricional e de baixo custo, tornando-se um alimento acessível para as mais diversas classes sociais.

Desta forma, este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) teve como objetivo relatar o manejo de frangos de corte: do incubatório ao abate realizado pela empresa Guaraves Guarabira Aves Ltda com ênfase nas práticas observadas e vivenciadas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO).

2. MANEJO NO INCUBATÓRIO

2.1 Sala de classificação de ovos

Neste local, os ovos férteis oriundos das granjas de matrizes são recebidos e classificados. Esta sala também tem a função de estocar os ovos por no máximo 3 dias a uma temperatura de 19 a 21° C, pois sob essa temperatura não ocorre o desenvolvimento embrionário. Os ovos recém-chegados são conferidos para verificar se a quantidade enviada pela granja corresponde ao número de ovos recebidos no incubatório e, após a conferência, os mesmos são colocados em uma esteira com o auxílio de um sugador com capacidade de apanhar 30 ovos por vez. Posteriormente estes são conduzidos para a ovoscopia, que tem por objetivo avaliar a qualidade da casca do ovo, onde um funcionário observa atentamente e remove os ovos que estão sujos, quebrados, trincados, enrugados e grosseiramente deformados. Na sequência, os ovos passam por uma máquina que os classificam automaticamente quanto ao peso, sendo excluídos aqueles com peso acima de 82g e abaixo de 49g. Os ovos aptos para serem incubados são colocados em bandejas, com capacidade para 150 unidades cada, e posteriormente as mesmas são colocadas em carrinhos com capacidade para 32 bandejas.



Figura 2. Procedimento de ovoscopia. Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 3. Classificação de ovos férteis. Fonte: Arquivo pessoal.

Os carrinhos com os ovos são levados para sala de pré-aquecimento, onde permanecem por 6 horas a uma temperatura de 28°C. De acordo com MARTINS (2008), o processo de pré-aquecimento tem como objetivo evitar choque térmico no embrião, e consequentemente condensação na casca do ovo. Por isso, antes de serem incubados, estes devem ser retirados da sala de ovos, cuja temperatura oscila entre 19,5° C e 21° C, e devem ser pré-aquecidos, visando iniciar o desenvolvimento embrionário e diminuir a diferença de temperatura do ovo com a temperatura da incubadora, que é aproximadamente de 37,3° C.

2.2 Incubação dos ovos

Após se completarem as 6 horas de pré-aquecimento, ocorre a transferência para a sala de incubação, onde os carrinhos são colocados nas máquinas incubadoras, as quais têm capacidade máxima para até 24 carrinhos, totalizando 115.200 mil ovos. A maior parte do desenvolvimento do embrião ocorre na máquina incubadora, pois os ovos permanecem nela até o 19° dia, quando são transferidos para a máquina nascedouro.

Para que a incubação ocorra de forma satisfatória, com resultados finais significativos, é necessário manter o controle adequado de temperatura, umidade, ventilação e viragem dos ovos para que dessa forma o aquecimento ocorrerá uniformemente. Por essa razão, o incubatório dispõe na porta de cada máquina incubadora uma ficha de acompanhamento, onde a cada hora um funcionário registra o horário, a temperatura da máquina, umidade, ventilação e a inclinação das bandejas.

A temperatura interna da máquina de incubação varia entre 37.5 e 37.8°C e o intervalo de temperatura ideal da sala de incubação consiste entre 24 e 27°C. É importante controlar a temperatura da sala, já que esta influência na temperatura da incubadora, além disso variações na amplitude térmica podem afetar a taxa de eclosão dos ovos, causando atrasos ou adiantamentos nos nascimentos. LOURENS et al. (2005) afirmam que temperaturas acima da indicada aceleram o desenvolvimento embrionário, impedem a posição correta dos embriões e aumentam a mortalidade destes nos últimos dias da incubação. Entretanto, temperaturas menores às normais retardam o desenvolvimento e aumentam a mortalidade nos primeiros dias.

De acordo com COBB (2015), a umidade relativa do ar recomendada é de 60% e a ventilação é de 13,5m³/hora/1000 ovos, que é realizada pela extração do ar da sala incubadora para dentro da máquina e assim possibilita que ocorra a remoção do excesso de dióxido de carbono e forneça umidade e oxigênio para os ovos. A máquina incubadora realiza a viragem dos ovos por meio da inclinação de 20 a 45° para o lado direito e depois para o lado esquerdo, a viragem tem por finalidade evitar que ocorra a aderência do embrião a membrana da casca e auxiliar na circulação do ar, que geralmente é feita a cada 30 minutos de forma automatizada.

2.3 Vacinação e transferência dos ovos

Aos 19 dias de incubação, é realizada vacinação *in ovo* contra a doença de Marek e Gumboro por uma máquina específica que vacina 150 ovos por vez. Após vacinados os ovos são transferidos para as bandejas do nascedouro para que se complete o desenvolvimento do embrião e ocorra a eclosão do pintinho aos 21 dias. A transferência dos ovos para os nascedouros deve ser feita de forma cuidadosa para evitar sua quebra e consequente morte do embrião, pois neste estágio a casca é mais frágil devido à absorção de cálcio pelo embrião para formação do seu esqueleto. A transferência também deve ser

feita de forma rápida, evitando o resfriamento dos ovos que resulta em atraso do nascimento (MARTINS, 2008).

A máquina nascedouro fornece a mesma quantidade de ar e umidade que a máquina incubadora. Entretanto, quando ocorre a bicagem da casca o nível de umidade aumenta com o objetivo de manter as membranas da casca macias e maleáveis, facilitando o nascimento do pintinho. A temperatura varia entre 36.5 e 37°C e a umidade em torno de 65%

2.4 Retirada dos pintinhos e processamento

Ao serem completados os 21 dias de incubação os pintinhos são retirados do nascedouro e encaminhados para a sala de pintos, onde é realizado a seleção, sexagem, contagem, vacinação e expedição. A seleção é feita de forma manual por funcionários capacitados selecionando os pintinhos que apresentam penugem sem falhas, seca e de coloração característica. Além disso, estes devem ter olhos brilhosos, os bicos não devem ser tortos ou colados, a cicatrização umbilical deverá ser completa, as patas devem possuir todos os dedos e devem apresentar atitude alerta e saudável. As aves que não apresentam essas características são descartadas, devido a sua inviabilidade de criação, visto que o desempenho zootécnico será baixo, o que é indesejável dentro do sistema de produção. Ao mesmo tempo que os pintinhos são selecionados é feita a sexagem, por meio da visualização do empenamento das asas, onde o funcionário deve abrir as asas como um leque e observar duas camadas de penas, as penas de baixo são as primárias e as de cima são secundárias. Nas fêmeas a camada de penas primárias são maiores, já nos machos as penas secundárias são maiores ou do mesmo tamanho que as primárias. Após a sexagem o pintinho é colocado dentro do contador automático correspondente ao seu sexo, o contador possui uma calha por onde o pintinho é conduzido até a caixa de transporte, cada caixa tem capacidade de transportar 100 pintinhos, e quando esse número é atingido o contador dispara um alarme, então o funcionário para a sexagem e substitui a caixa cheia por uma vazia e retoma ao mesmo procedimento. De acordo com a demanda das granjas os lotes podem ser formados unicamente por machos, fêmeas ou misto com ambos os sexos sem a necessidade de diferenciá-los.



Figura 4. Seleção e sexagem dos pintinhos. Fonte: Arquivo pessoal.



Figura 5. Contador automático. Fonte: Arquivo pessoal.

As caixas contendo os pintinhos são conduzidas por uma esteira até a sala de expedição onde será administrada via spray a vacina contra Newcastle, essa ação é feita com as aves ainda dentro das caixas (figura 6). Concluída a vacinação, as caixas são empilhadas e dispostas em uma sala ampla enquanto aguardam pelo carregamento do caminhão, que irá transportar com segurança os pintinhos até a granja.



Figura 6. Vacinação via spray. Fonte: Arquivo pessoal.

3 MANEJO NA GRANJA DE ENGORDA

3.1 Recebimento dos pintinhos

Antes do recebimento dos pintinhos na granja, é realizada a limpeza e desinfecção do aviário bem como dos equipamentos, afim de reduzir a carga microbiológica do ambiente e evitar a propagação de doenças para o próximo lote de aves. Por questões econômicas é feita a reutilização da cama, possibilitando utilizar a mesma cama em lotes futuros.

Após a limpeza, desinfecção e tratamento da cama é confeccionado o pinteiro, que é uma área localizada no centro do aviário e delimita o espaço que os pintinhos vão ocupar. O objetivo de não dispor as aves por todo aviário é concentrar o calor em um espaço menor, pois assim tem-se um controle mais eficiente de temperatura promovendo redução nos custos, pois quanto maior for a área, maior a demanda por aquecedores. Na área do pinteiro é colocado papel madeira cobrindo toda a área correspondente.

Como a Guaraves é uma empresa integradora de frangos de corte e atende pequenos, médios e grandes produtores o nível de estrutura e tecnologia difere entre os integrados. Estes dispõem de granjas de pressão negativa com comedouros automáticos e boa estrutura física, como também granjas de pressão positiva e manual. Algumas granjas possuem aquecedores a gás ou a lenha e os equipamentos utilizados são comedouros infantis, comedouros tubo *flex* ou tubular e bebedouros tipo *nipple* ou pendular.

Previamente a chegada dos pintinhos, é realizado o *cheklist* de pré-alojamento, onde é verificado checado se há disponibilidade de água e ração nos comedouros e bebedouros e, se há ração sobre o papel (figura 7), para que o pintinho tenha acesso mais rápido possível ao alimento. A temperatura recomendada é de 30°C no dia de chegada dos pintinhos, e ao decorrer dos dias a temperatura vai baixando gradualmente até que atinja 25°C no décimo dia de vida, podendo haver variações nas épocas mais frias do ano (tabela 1).

Tabela 1. Temperatura de aquecimento.

IDADE	TEMPERATURA
Dia do alojamento	30°C
2° noite	29°C
3° noite	29°C
4° noite	28°C
5° noite	28°C
6° noite	27°C
7° noite	27°C
8° noite	26°C
9° noite	26°C
10° noite	25°C

Fonte: Guaraves Guarabira Aves - Ltda (2019)

Quando o caminhão com os pintinhos chega na granja uma equipe de funcionários já está à disposição para fazer o descarregamento de forma rápida e segura, e todo o

procedimento é supervisionado por um técnico agrícola. Nesta etapa, o procedimento é levar as caixas com os pintinhos para dentro do aviário e cuidadosamente soltar-los dentro do pinteiro. A densidade inicial de alojamento é de 60 aves/m², à medida que as aves vão crescendo e se desenvolvendo a área do pinteiro é aumentada gradualmente até que aos 15 dias de idade estas já estejam ocupando toda extensão do aviário, quando a densidade é reduzida para 15 aves/m². Neste mesmo período os comedouros infantis são retirados e permanecem apenas os demais comedouros.



Figura 7. Confecção do pinteiro. Fonte: Arquivo pessoal (2019).

3.2 Manejo de comedouros e bebedouros

A água desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da ave, representando cerca de 70% do peso corporal, é considerada um nutriente essencial a vida e, por esta razão deve ser fornecida água fresca, em abundância e de boa qualidade microbiológica. Segundo VIOLA et. al. (2011) Um frango de corte visita o bebedouro pelo menos uma vez a cada minuto, o que indica que retornarão diversas vezes ao bebedouro durante o dia. As aves preferem comer e beber junto com outras aves,

comportamento denominado “Facilitação Social” e indica porque tem melhor desempenho quando estão em grupo.

Os bebedouros mais utilizados são os tipo *nipple*, por apresentarem facilidade de manejo e melhor qualidade microbiológica da água, esse tipo de bebedouro pode ser utilizado em todas as fases de criação, sendo recomendado um bico para cada 20 ou 25 pintinhos e um bico para cada 10 a 12 frangos de corte. Os bebedouros pendulares são pouco utilizados pois demanda um pouco mais de mão de obra, podem também ser utilizados em todas as fases de criação, a densidade é de até 70 aves por bebedouro.

Segundo VIOLA *et al.* (2009) a restrição hídrica é um dos fatores que mais contribui para a queda de desempenho na produção avícola. Visto que a baixa ingestão de água afeta o consumo de ração e com isso ocorre a redução do ganho de peso da ave. Segundo KIRKPATRICK E FLEMING (2008) frangos consomem duas vezes mais água do que alimento, embora esta proporção possa ser maior em temperaturas elevadas.

Nos bebedouros tipo *nipple* a vazão da água é controlada, sendo recomendada uma taxa de 40 ml/minuto no dia de chegada das aves, com o passar dos dias a vazão é aumentada para garantir o fornecimento adequado de água (tabela 2).

Tabela 2. Vazão da água em bebedouros tipo *nipple*.

IDADE DA AVE	VAZÃO DO NIPPLE
Chegada	40 ml/ minuto
4° dia	50 ml/ minuto
7° dia	70 ml/minuto
14° dia	80 ml/minuto
21° dia	150 ml/ minuto
A partir do 28° dia	Vazão total

Fonte: Guaraves Guarabira Aves – Ltda (2019)

Os bebedouros devem estar em altura proporcional ao tamanho da ave, para garantir que haja o consumo de forma adequada, segundo COBB (2009) nos bebedouros tipo *nipple* as aves devem sempre ter que levantar-se ligeiramente para alcançar o botão de acionamento de água, nunca devem ter que se abaixar e os pés das aves devem estar completamente em contato com o piso.

Para o fornecimento de ração são utilizados os comedouros manuais do tipo tubular infantil e adulto e comedouros automáticos. Os comedouros infantis são utilizados

até o décimo quinto dia de vida, a utilização destes comedouros evita que as aves entrem nos pratos para excretar e ciscar, conseqüentemente não há desperdício de ração. Os comedouros manuais necessitam de uma maior mão de obra, precisam ser manejados diversas vezes ao dia rodando o prato para que haja o fornecimento de ração para as aves, a regulagem de altura é feita de forma individual e a densidade é de 45 aves na fase final por comedouro.

Os comedouros automáticos, necessitam de uma menor mão de obra, pois nesse tipo de equipamento a ração é fornecida por meio de tubos que transportam a ração para os pratos. Ao final de cada linha tem um prato de comando, este tem a função de manter o nível adequado de ração nos demais comedouros. Quando a quantidade de ração do prato comando diminui, automaticamente ocorre o abastecimento de ração nos demais pratos, esse tipo de comedouro também permite que a regulagem de altura seja feita de forma coletiva, levantando ou baixando toda a linha de uma só vez. A densidade de aves por comedouro na fase final é de 30 a 40 aves.

Durante o estágio foi possível observar que os comedouros utilizados pela empresa trazem benefícios não só econômicos, evitando desperdício de ração, mas também impede que haja contaminação por patógenos em caso de derramamento da ração no ambiente conforme afirma ROSS (2014) que relata sobre o ajuste de comedouros de modo a assegurar o mínimo de derramamento de ração e acesso ótimo das aves. A base do comedouro e das bandejas deve estar ao nível da parte superior do peito das aves. Comedouro em altura errada (alto ou baixo demais) aumenta o desperdício de ração e, além do prejuízo econômico, quando isso ocorre, as estimativas de conversão de ração serão inexatas e a ração derramada, se consumida, pode aumentar o risco de contaminação bacteriana.

Dessa forma, é de grande importância que ocorra o fornecimento correto de água e ração para as aves e com isso o integrado deve estar atento à altura dos equipamentos bem como do correto funcionamento dos mesmos para que não ocorra falhas no abastecimento e por consequência queda no desempenho do lote.

3.3 Manejo da cama

A escolha do material a ser utilizado como cama é de extrema importância, pois as aves passarão todo seu ciclo de vida em contato direto com o material que será utilizado para composição da cama de frango. Uma boa escolha da cama também contribui para diminuir a incidência de lesões em regiões como peito, articulações e coxim plantar das aves, devendo possuir, entre suas características, capacidade de absorção e liberação de umidade, isolamento térmico, facilidade de obtenção e baixo custo (VIEIRA, 2011).

A Guaraves utiliza como cama de frango os resíduos da indústria de cana de açúcar devido ao custo benefício e disponibilidade na região e, preconiza que o mesmo fique armazenado por tempo mínimo de seis meses logo após ser produzido, para fim de evitar contratempos com níveis de açúcar e umidade (ÁVILA et al. 1992). A cama ainda deve ter uma altura mínima de 10 centímetros para garantir maior conforto e bem-estar as aves.

A quebra da cama feita uma vez por semana para evitar que ocorra a compactação da mesma, o que gera má absorção das excretas, contribuindo assim para a disseminação de doenças dentro do lote. A cama pode ser quebrada com um garfo de ferro de forma manual, ou com uma máquina automatizada.

A empresa realiza a prática de reutilização da cama, contanto que o lote anterior não tenha sofrido nenhum desafio sanitário que possa vir a comprometer o próximo. Nesse caso, a cama é retirada e substituída por uma nova, caso contrário a cama é reutilizada após o tratamento de fermentação que consiste em umedecer a cama e depois cobrir com uma lona plástica, deixando fermentar durante 7 dias, devido ao acúmulo de amônia pelo processo fermentativo ocorre a redução de micro-organismos e insetos o que possibilita a sua utilização de forma segura no próximo lote.

3.4 Acompanhamento de peso

O acompanhamento de peso é feito semanalmente pelo técnico responsável por aquela granja. A amostragem é feita de forma aleatória pesando em torno de 100 aves por aviário, 10 por vez, é somado os pesos e dividido pelo número total de aves pesadas, e então é obtido o peso médio daquele lote e comparado com a tabela de pesos.

Tabela 3. Acompanhamento do ganho de peso.

IDADE (dias)	PESO PARA A IDADE (G)		
	MACHO	FÊMEA	MISTO
7 dias	194	191	193
14 dias	534	521	528
21 dias	1042	995	1018
28 dias	1675	1554	1615
35 dias	2392	2153	2273
42 dias	3147	2757	2952
49 dias	3891	3342	3617

Fonte: Adaptado de Cobb - vantress (2018).

O acompanhamento de peso avalia o desenvolvimento das aves, onde o objetivo é alcançar ou ultrapassar o peso médio recomendando para a idade, quando o peso se encontra abaixo do esperado o manejo da granja é avaliado tentando encontrar onde está ocorrendo a possível causa do baixo ganho de peso das aves.

3.5 Assistência técnica prestada às granjas integradas

As visitas são realizadas semanalmente por técnicos agrícolas ou médicos veterinários, os quais observam o estado geral de saúde das aves, a qualidade da cama, qualidade das fezes, altura de comedouros e bebedouros, temperatura interna do aviário, limpeza de bebedouros e limpeza externa dos aviários. Ao fim da visita é feito um relatório on-line, através de um software instalado nos smartphones dos técnicos e médicos veterinários, com as principais informações sobre aquele lote.

As visitas são registradas na ficha de acompanhamento do lote, que fica disponível na granja e contém as principais informações, como: idade, peso, número de aves alojadas, mortalidade diária e recebimento de ração. Nessa ficha são registrados também as recomendações de manejo e medicamentos prescritos, quando necessário.

Quando há suspeita de alguma enfermidade no lote, o médico veterinário realiza necropsias e, se necessário faz a coleta de material e encaminha para análise laboratorial.

3.6 Programa de Biosseguridade

Biosseguridade é a implantação de um conjunto de normas sobre os cuidados necessários para proteger um plantel da introdução de doenças (JAENISCH, 1999). O

objetivo do programa de biosseguridade dentro da granja é minimizar ou erradicar os micro-organismos patogênicos capazes de causar danos à saúde das aves e conseqüentemente prejuízos a produção. As medidas adotadas nas granjas de frango de corte compreendem o isolamento do aviário por meio de cercas para evitar a entrada de outros animais ou pessoas não autorizadas. Portanto, nos aviários é utilizada tela anti-pássaro que evita a entrada de outras aves dentro dos aviários, além do controle de tráfego de veículos onde é registrado em um caderno a placa do veículo, a data e identificação do visitante.

Cada granja dispõe de um arco de desinfecção na entrada pelo qual todos os carros antes de entrar precisam obrigatoriamente passar e, quando este é acionado, libera um jato de água com desinfetante sobre os veículos. Os visitantes, assim como os técnicos agrícolas e médicos veterinários, são orientados a utilizarem botas plásticas descartáveis por cima do calçado antes de entrar no aviário. Ao fim de cada lote é realizada a limpeza e desinfecção das instalações e equipamentos e instituído um período de 15 dias para o vazio sanitário.

O controle de roedores e do inseto cascudinho (*Alphitobius diaperinus*) é feito com a utilização de produtos químicos disponíveis no mercado. As aves mortas são descartadas de forma adequada com a utilização da compostagem. Nos casos de problemas sanitários graves em que ocorra alta mortalidade, após as providências cabíveis, devem ser seguidas as indicações dos órgãos oficiais, que em certos casos indicam a incineração (JAENISCH, 2004).

Todas as medidas de biosseguridade devem ser executadas diariamente e, para isso, é essencial que ocorra o monitoramento dessas práticas bem como a conscientização de integrados e funcionários por meio de palestras e treinamentos que reforcem a importância da biosseguridade dentro da produção avícola.

3.7 Manejo nutricional

Para cada fase de desenvolvimento da ave é necessário que haja o fornecimento de uma ração que atenda a demanda nutricional para que o seu desempenho no ganho de peso e desenvolvimento de carcaça seja satisfatório. Para que isso ocorra, há diversos tipos de rações com diferentes níveis de carboidratos, proteínas, lipídios, minerais e vitaminas.

Na Guaraves, atualmente utiliza-se um programa de alimentação dividido em quatro tipos de ração de acordo com a idade e a exigência nutricional das aves (tabela 4).

Tabela 4. Tipo de ração para frangos de corte de acordo com a idade.

Tipo de ração	Idade (dias)
Inicial	1 - 17
Crescimento	18 - 28
Final	29 - 35
Abate	36 até o dia de retirada para abate

Fonte: Guaraves Guarabira Aves – Ltda (2019)

Os carboidratos atuam como fonte de energia nos processos metabólicos das aves, as fontes de carboidratos disponíveis para a formulação de rações de frangos de corte são encontradas nos grãos de cereais, destacando-se o milho como o mais utilizado. Segundo OLIVEIRA (2008), o milho compõe cerca de 60% de uma ração inicial de frangos de corte e, aproximadamente, 65% da energia metabolizável, além de cerca de 22% da proteína na fase inicial.

ALBINO *et al.* (2017) afirmam que os lipídeos estão presentes nas rações numa proporção de 3 a 8 %, no organismo animal desempenham diferentes funções dentre elas a atuação como componente da estrutura celular, participa da formação de hormônios, armazenamento de energia, atua na absorção de vitaminas lipossolúveis e na formação de membranas celulares.

De acordo com OLIVEIRA (2008) por conterem mais energia que os carboidratos, os lipídeos são utilizados nas rações para aumentar a densidade energética. Sua adição promove um efeito benéfico no desempenho dos frangos, muitas vezes apresentando um valor biológico superior ao esperado. Esse benefício ou efeito extra calórico geralmente reflete em melhoria na taxa de crescimento, na utilização dos nutrientes da ração e no seu conteúdo de energia metabolizável.

As vitaminas são elementos orgânicos essenciais, e devem ser fornecidas pelos alimentos, uma vez que estes não podem produzir adequadas quantidades por si só (OLIVEIRA, 2008). As vitaminas são classificadas em hidrossolúveis que compreende a vitamina C e as vitaminas do complexo B, e lipossolúveis que são as vitaminas A, D, E e K.

Tabela 5. Níveis suplementares de vitaminas e oligoelementos sugeridos pelo manual da linhagem de frangos de corte Cobb-Vantress (2018) em rações inicial e crescimento por tonelada.

Nutriente	Inicial	Crescimento
Vitamina A (MIU)	10 - 13	10
Vitamina D3 (MIU)	5	5
Vitamina E (MIU)	80	50
Vitamina k (KIU)	3	3
Vitamina B1 (tiamina) (g)	3	2
Vitamina b2 (riboflavina) (g)	9	8
Vitamina B6 (piridoxina) (g)	4	3
Vitamina B12 (mg)	20	15
Biotina (mg)	150	120
Colina (g)	500	400
Ácido fólico (g)	2	2
Ácido nicotínico (g)	60	50
Ácido pantotênico (g)	15	12
Manganês (g)	100	100
Zinco (g)	100	100
Ferro (g)	40	40
Cobre (g)	15	15
Iodo (g)	1	1
Selênio (g)	0,35	0,35

MIU = Milhões de unidades internacionais; KIU = Milhares de unidades internacionais; G = Gramas. Fonte: Adaptado de Cobb – Vantress (2018).

Os minerais utilizados nas dietas de frangos de corte estão divididos em macrominerais e microminerais, são os principais componentes dos tecidos corporais, atuam no equilíbrio ácido-básico e como ativadores de processos enzimáticos. São classificados como macrominerais: cálcio, fósforo, magnésio, potássio, cloro sódio e enxofre, e como microminerais: ferro, zinco, manganês, iodo, selênio, cobre, cobalto e cromo (ALBINO et al., 2017).

As proteínas são os ingredientes que representam o maior custo na fabricação de rações, é o principal constituinte orgânico sendo essencial a vida dos animais, devendo estar presente na dieta em quantidade adequada sem excessos nem deficiência.

Os três principais aminoácidos limitantes utilizados nas rações de frangos de corte são metionina, lisina e treonina devido a composição da dieta que é a base de milho e farelo de soja. A metionina é considerada o primeiro aminoácido limitante para aves, sua função consiste em estimular o crescimento, maximizar o rendimento de carcaça, de cortes e reduzir a gordura da carcaça, no sistema imunológico atua na produção de anticorpos. De acordo com MENCALHA (2016), a metionina deve ser suplementada corretamente na dieta devido a sua essencialidade, pois caso contrário sua deficiência pode resultar em redução no desempenho das aves. A lisina é fisiologicamente essencial para a manutenção, crescimento e produção das aves, tendo como principal função a síntese de proteína muscular (SÁ et. al., 2012). O mesmo autor ainda afirma que a sua inclusão na ração, permite a melhor utilização da lisina e metionina, visto que na formação da proteína corporal, a treonina se liga a estes aminoácidos. Se há limitação de treonina, a síntese proteica corporal cessa, fazendo com que a lisina e metionina não sejam aproveitadas de forma adequada.

3.8 Manejo pré-abate realizado na granja

O manejo pré-abate compreende as operações executadas antes do abate, nas quais o objetivo é minimizar as perdas por condenação de carcaça no abatedouro. As etapas de pré-abate realizadas na granja são o jejum, a apanha das aves e transporte até o abatedouro.

Na Guaraves, a saída para abate ocorre aos 33 dias de idade para o lote de fêmeas e aos 42 dias de idade para lote de machos e mistos. Em ambos os casos são realizados os mesmos procedimentos, nos quais é instituído o jejum alimentar de 3 horas antes de iniciar a coleta das aves. Para tanto, todas as linhas de comedouros são levantadas deixando apenas os bebedouros disponíveis e quando a equipe de apanha chega as linhas de bebedouros também são levantadas. O objetivo do jejum é de evitar que ocorra contaminação da carcaça no abatedouro caso ocorra o rompimento do papo ou vísceras durante o processo de evisceração.

A apanha é realizada pelo dorso, capturando a ave com firmeza com as duas mãos sobre as asas e colocando-a dentro da caixa de transporte. O procedimento deve ser

realizado com calma para que não ocorra lesões físicas e conseqüentemente condenação de carcaças. Para evitar o estresse das aves esta etapa é preferencialmente realizada no período da noite, por oferecer melhor conforto térmico durante o processo de apanha e transporte até o abatedouro. Outra estratégia é baixar luminosidade dentro do aviário para deixar os frangos mais calmos, pois facilita a captura e reduz o número de arranhões e lesões. ALMEIDA et al., (2017) afirma que as condenações de carcaças em abatedouros estão relacionadas às inadequações no manejo pré-abate e/ou de abate, o que revela a necessidade de adequação das técnicas e equipamentos de abate e capacitação dos colaboradores para que possam manejar as aves de forma a garantir o bem-estar animal, desde a apanha na granja, transporte e até a pendura.

O transporte é uma etapa que exige alguns cuidados, pois durante ele as aves podem sofrer estresse o que causa prejuízos econômicos relacionados a mortalidade e a condenação de carcaças ocasionadas pela baixa qualidade no transporte. Para que ocorra um transporte adequado deve-se respeitar o número máximo de aves por caixa que varia de acordo com a idade e o peso, a Guaraves preconiza um número de 8 a 10 aves por caixa. ALBINO et al., (2017) afirmam que a taxa de mortalidade aceitável durante o transporte deve ser inferior a 0,1%, e recomenda ainda que o transporte deve ser realizado no horário noturno, pois neste horário é possível proporcionar as aves um melhor conforto térmico.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do Estágio Supervisionado Obrigatório na Guaraves Guarabira Aves - Ltda foi relevante porque me proporcionou uma vivência diária com a rotina profissional de um Médico Veterinário da área de avicultura. Foi possível observar que o manejo das aves industriais de corte constitui um ponto crucial que determina o sucesso dentro da produção avícola, levando em conta também a importância de aliar ao manejo uma genética e nutrição de qualidade. Para um resultado final de excelência, é necessário um rígido controle de toda a cadeia produtiva, seja na sanidade, manejo adequado do aviário, alimentação balanceada, melhoramento genético e produção integrada, ou seja, o cuidado desde o alojamento dos ovos no incubatório até o abate dos frangos de corte.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL – ABPA. Brasil, 2019. Disponível < <http://abpa-br.com.br/setores> >. Acesso em 02 de Dezembro de 2019. 176 p.

ALMEIDA, T. J. O.; ASSIS, A. S.; MENDONÇA, M.; ROLIM, M. B. Q. **Causas de condenação de carcaças de *Gallus gallus domesticus* em abatedouros frigoríficos sob inspeção federal no nordeste do Brasil.** Garanhuns-PE, 7 p. 2017.

ALBINO, Luiz Fernando Teixeira et al. **Produção e nutrição de Frangos de Corte.** 2. Ed. Viçosa – MG: Ed. UFV, 2017. 360 p.

AVILA, V. S. de; MAZZUCO, H.; FIGUEIREDO, E. A. P. de. **Cama de aviário: materiais, reutilização, uso como alimento e fertilizante.** Concórdia, SC: EMBRAPA-CNPSA, (EMBRAPA-CNPSA. Circular técnica, 16). 1992. 38 p.

COBB - VANTRESS. **Manual de manejo de Frangos de Corte.** Abril, 2009. 70 p.

COBB - VANTRESS. **Guia De Manejo Da Incubação.** Julho, 2015. 39 p.

COBB - VANTRESS. **Suplemento de nutrição e desempenho de frangos de corte.** Abril, 2018. 14 p.

JAENISCH, F. R. F.; COLDEBELLA, A.; MACHADO, H. G. P.; ABREU, P. G.; ABREU, V. M. N.; SANTIAGO, V. **Importância da Higienização na Produção Avícola.** 2004.

LOURENS, A.; VAN DEN BRAND, H.; MEIJERHOF, R.; KEMP, B. Effect of Eggshell Temperature During Incubation on Embryo Development, Hatchability, and Posthatch Development. **Poultry Science Association, Netherlands**, v. 84, p.914-920, 2005.

MARTINS, A. P. **Incubação artificial.** Graduação em medicina veterinária Jataí - GO 47 p. 2008.

MENCALHA, R. **Bioeficácia de fontes de metionina em dietas de frangos de corte.** Lavras-MG, 54 p. 2016.

OLIVEIRA, G. F. **Atualidades na nutrição de frango de corte.** 2008. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Zootecnia – Instituto de Ciências Agrárias, Faculdades Integradas de Mineiros - FIMES, Mineiros, 2008. 41 p.

ROSS AN AVIAGEN. **Manual de manejo de frangos de corte**. 2014. 130 p.

SÁ, L. E. N.; GOULART C.; PERAZZO, F C. **Aminoácidos na nutrição de frangos de corte**. Ajinomoto do Brasil. 2012. 12 p.

VIEIRA, M. DE F. A. **Caracterização e análise da qualidade sanitária de camas de frango de diferentes materiais reutilizados sequencialmente**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Viçosa, MG. 2011. 81 p.

VIOLA, E.S.; VIOLA, T.H.; LIMA. G. J.M.M; AVILA, V.S. **Água na avicultura: importância, qualidade e exigências**. Em: Manejo Ambiental na Avicultura. Disponível em: cnpa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_s3v74t2l.pdf. Acesso em 25/11/2019. EMBRAPA. Série documentos 149, p. 2011.

VIOLA, T. H; RIBEIRO, A. M. L; PENZ JR , A. M ; VIOLA E. S. Influence of water restriction on the performance and organ development of young broilers. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2009.38 p.