

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

MANEJO DE FRANGOS DE CORTE

**Autor: JACKSON CARVALHO CORDEIRO
Orientador: ALMIR CHALEGRE DE FREITAS**

**Garanhuns
Estado de Pernambuco
Dezembro de 2019**

JACKSON CARVALHO CORDEIRO

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

**MANEJO DE FRANGOS DE
CORTE**

Relatório apresentado à Comissão de Estágios do Curso de Zootecnia da UFRPE/UAG como parte dos requisitos do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório (ESO).

Área de conhecimento: Avicultura de Corte

Orientador: Almir Chalegre de Freitas

Prof. D. Sc. - UFRPE/UAG

Supervisor: Lenildo Santana de Lima

Supervisor de Produção Avícola
Frango Victória

**Garanhuns - PE
Dezembro de 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)

C794m Cordeiro, Jackson Carvalho Cordeiro
 Manejo de frangos de corte / Jackson Carvalho Cordeiro
 Cordeiro. - 2019. 45 f.

 Orientador: Almir
 Chalegre de .
 Inclui referências.

 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
 Bacharelado em Zootecnia, Garanhuns, 2019.

 1. Avicultura . 2. Frango de corte . 3. Manejo. I. , Almir Chalegre de, orient. II. Título

CDD 636

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

JACKSON CARVALHO CORDEIRO

Relatório aprovado em ____ / ____ / ____.

Charles Nunes de Lima

Lohmann do Brasil Avicultura Ltda

Sabrina Monteiro Peixoto

EPE - Produtos Agropecuários Ltda.

Almir Chalegre de Freitas

Prof., Dr. - UFRPE/UAG

Orientador

**Garanhuns – PE
Dezembro de 2019**

IDENTIFICAÇÃO

Nome: Jackson Carvalho Cordeiro

Curso: Zootecnia

Tipo de estágio: Curricular Supervisionado Obrigatório

Área de conhecimento: Avicultura de Corte

Local de estágio: Frango Victória

Endereço: Sítio Gravatá-Zona Rural-Correntes. Faz. Bezerra s/n BR 424.

Setor: Área de produção

Supervisor: Lenildo Santana de Lima

Função: Supervisor de Produção Avícola

Formação profissional: Técnico em Agropecuária

Orientador: Almir Chalegre de Freitas

Período de realização: 12/08 a 28/10/2019

Total de horas: 330 horas

Dedico essa jornada primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor do meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia.

Ao meu pai José Jairo Florentino Cordeiro e minha mãe Maria Aparecida Carvalho Luz Cordeiro e aos meus irmãos Janaína Carvalho Cordeiro e José Jairo Florentino Cordeiro Júnior por estarem presentes na minha formação pessoal e profissional, pelo apoio durante todos os momentos bons e difíceis nessa caminhada acadêmica.

À Yara Amorim Simão, pessoa que amo partilhar a vida. Com você me sinto mais forte. Obrigado pelo carinho, pela paciência e por sua capacidade de me trazer paz na correria de cada semestre.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, nos momentos mais difíceis sei que me carregou no colo, e sentimentos de esperança e fé nunca me faltaram. Gratidão por eu ter meu caminho abençoado, agradeço por todas as bênçãos, sem sua força nada disso teria sentido;

À Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE através da Unidade Acadêmica de Garanhuns - UAG, pela oportunidade e apoio concedidos para a realização deste curso;

A empresa Frango Victória pela abertura das portas para que fosse possível a realização do Estágio Supervisionado Obrigatório;

Ao Supervisor de Produção Avícola Lenildo Santana Lima, pela sua longa experiência no setor de avicultura de corte e do sistema de produção integrado de frangos de corte; enfim a todos os funcionários que contribuíram para o meu aprendizado, em especial Charles Williams e Josias Ferreira que estiveram presentes nessa jornada;

Aos Profs. Drs. da UAG/UFRPE pelos ensinamentos técnicos preparando para a vida profissional;

Ao meu orientador Prof. Dr. Almir Chalegre de Freitas, pela amizade, por ter participado da minha formação acadêmica, pela compreensão, paciência, disponibilidade e conselhos ao longo do curso e da realização deste trabalho;

Enfim, a todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desse trabalho.

MUITO OBRIGADO

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1 - Vista panorâmica da unidade de produção própria.....	11
Figura 2 - Vista panorâmica da fábrica de ração.....	12
Figura 3 - Caminhões climatizados.....	12
Figura 4 - Arco de desinfecção.....	15
Figura 5 - Galpões de pressão positiva – Ventiladores.....	18
Figura 6 - Divisórias do pinteiro.....	20
Figura 7 - Aquecedor a gás.....	22
Figura 8 - Aquecedor a lenha.....	23
Figura 9 - Comedouro infantil.....	24
Figura 10 - Comedouro tipo tubular infantil.....	25
Figura 11 - Comedouro tipo tubular adulto.....	25
Figura 12 - Comedouro automático - tuboflex.....	26
Figura 13 - Bebedouro tipo pendular.....	27
Figura 14 - Bebedouro tipo nipple.....	28
Figura 15 - Balança digital.....	29
Figura 16 - Descarrego do milho na moega.....	31
Figura 17 - Misturador de ração.....	32
Figura 18 - Pré-Misturador.....	32
Figura 19 - Peneira para classificação e seleção de grãos.....	33
Figura 20 - Medidor de umidade.....	33
Figura 21 - Agitador de peneiras.....	34
Figura 22 - Presença de uréase.....	35

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1 - Principais desinfetantes e sua especificidade.....	17
Tabela 2 - Principais comedouros e sua densidade.....	23
Tabela 3 - Níveis físico-químicos de água para aves.....	26
Tabela 4 - Tipos de rações de frangos de corte usados na Granja Victória.....	35
Tabela 5 - Tipos de rações de acordo com a fase de criação dos frangos de corte, sugeridas pela TECTRON.....	36
Tabela 6 - Tipos de rações de acordo com a fase de criação dos frangos de corte, sugeridas pela Poli-Nutri.....	37

SUMÁRIO

	Página
1	INTRODUÇÃO..... 10
2	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA FRANGO VICTÓRIA 11
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS MANEJO DE FRANGOS DE CORTE..... 13
3.1	Sistema Integrado de Produção..... 14
3.2	Medidas de Biosseguridade das Granjas Integradas..... 15
3.3	Instalações e Ambiência..... 17
3.4	Pré-alojamento e Configuração Inicial do Pinteiro..... 19
3.5	Tipos de Aquecimento, Comedouros e Bebedouros..... 21
3.6	Fases de Criação, Pesagens Semanais e Uniformidade..... 29
3.7	Fábrica de Ração e Análises Bromatológicas 30
3.8	Tipos de Rações e Exigências Nutricionais..... 35
3.9	Programa de Luz e Sanitário..... 38
3.10	Manejo de Apanha dos Frangos..... 39
3.11	Compostagem..... 40
3.12	Avaliação do Desempenho do Lote..... 40
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 42
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 43

1 - INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado Obrigatório - ESO será descrito no relatório como Relato de Caso, objetivando descrever as atividades que foram acompanhadas, vivenciadas e executadas na Fábrica de Ração e no Sistema de Produção de Integração, no que concerne às práticas de manejo nas diferentes fases de criação de frangos de corte. O estágio foi realizado no período de três meses, cujas atividades basicamente contemplaram conhecimentos no que se refere a gestão da fábrica de ração, assistência técnica aos integrados, gestão de pessoas e produção de frangos de corte.

De acordo com o IBGE (2018), o Brasil alojou este ano 1,42 bilhões de aves; e para atender essa demanda, é imprescindível fornecer uma alimentação balanceada a estas aves, e para isso, toda empresa deve contar com uma fabricação de ração eficiente.

Com uma produção de 31,7 bilhões de toneladas de ração registrada em 2018, o Brasil é considerado atualmente como o segundo maior produtor de ração para frangos de corte no mundo, e isso pode ser atribuído ao país por ser um grande produtor de grãos, como milho e a soja, que são as matérias primas utilizadas em maiores quantidades na fabricação da ração industrial (Sindirações, 2018).

Segundo a Associação Brasileira de Proteína Animal - ABPA (2018), os maiores produtores mundiais de carne de frango são os Estados Unidos, Brasil, União Europeia, China e a Índia. A produção de carne registrada no Brasil em 2017 foi de 13,05 milhões de toneladas, deste total 4,320 mil toneladas foram destinadas à exportação, colocando-o como maior exportador mundial. Com relação aos estados Brasileiros que mais produzem carne de frango, destaca-se os estados da Região Sul, que compreendem o Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, com 64,35% da produção nacional. O Estado de Pernambuco é o maior produtor da Região Nordeste; entretanto a produção dessa região representa apenas 2,3% da produção nacional.

Estima-se que 90% da produção avícola Brasileira seja feita através do sistema de integração - parceria, com isso é possível diminuir o custo de produção, e conseqüentemente, tornar a atividade mais lucrativa com um produto final mais barato. Neste sistema de produção a empresa integradora é responsável pelo fornecimento das aves, ração, medicamentos e assistência técnica; enquanto que, do outro lado temos os produtores integrados que fornecem basicamente às instalações e a mão de obra (Fernandes filho, 2004).

2 - CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA – FRANGO VICTÓRIA

A empresa Frango Victória iniciou suas atividades em 1989 em Correntes, município do Estado de Pernambuco, cuja atividade principal é a Criação de Frangos de Corte e a Comercialização destas aves.

O município de Correntes está localizado na mesorregião Agreste Pernambucano e na Microrregião Garanhuns, limitando-se ao norte com Garanhuns e Palmeirina, ao sul e a leste com o estado de Alagoas, e a oeste com o município de Lagoa do Ouro. Possui uma população de 17.410 mil habitantes (IBGE, 2019).

A empresa Frango Victória é caracterizada por atuar no Sistema de Produção Integrada, com capacidade de alojamento de 480 mil pintos por mês através da parceria que atualmente conta com 85 integrados. Esta empresa possui uma unidade de produção própria, localizada em Correntes - PE (Figura 1), sendo composta por oito galpões de pressão positiva com dimensões variadas, tendo capacidade para alojar 40 mil aves/ciclo de produção.



Figura 1 - Vista panorâmica da unidade de produção própria.

Fonte: Google maps (2019).

Com relação ao consumo de ração das aves da integradora, a empresa possui uma Fábrica de Ração localizada no município de Correntes, estado de Pernambuco - PE (Figura 2), implantada desde 2004; com uma capacidade produtiva atualmente de 280 toneladas de ração tipo peletizada e de 480 toneladas de ração tipo farelada ao dia. Possui os seguintes equipamentos: seis silos com capacidade total de 90 ton. para grãos e a granel e quatro silos de expedição para 14 ton. de ração pronta, estes estão localizados no exterior da fábrica, e contém internamente, seis silos com capacidade para sete ton./cada.



Figura 2 - Vista panorâmica da fábrica de ração.

Fonte: Google maps (2019).

O pinto de corte de um dia de idade que são alojados pelos integrados são oriundos de ovos férteis de Matrizes Pesadas, sendo que os ovos destas são incubados no Incubatório da Avícola Santa Quitéria, localizado na cidade de Lajedo e na EBAVES na cidade de Bezerros – PE, onde a linhagem utilizada são a Cobb e a Ross pp

Os pintos de um dia de idade são transportados em caminhões totalmente climatizados, conforme podem ser observados na Figura 3.



Figura 3 - Caminhões climatizados.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

3 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS - MANEJO DE FRANGOS DE CORTE

Durante o Estágio Supervisionado Obrigatório - ESO na empresa Granja Victória foram acompanhadas e vivenciadas práticas de manejo nas diferentes fases de criação dos frangos de corte, que compreenderam desde a chegada dos pintinhos de um dia de idade até a expedição do frango; como também foi oportunizado noções de formulação de ração percentual e nutricional, e a fabricação propriamente dita das rações para cada fase específica das aves. Sabe-se que o desempenho zootécnico de um lote pode ser obtido por um índice denominado fator de produção que não possui unidade, e que considera tanto as variáveis diretas como as indiretas, e deste modo, nos diz se as aves converteram proteína de origem vegetal em animal. É, de notório conhecimento que diversos fatores interferem nesses resultados zootécnicos, como a genética do animal, ração, manejo, sanidade, instalações e a ambiência, e por conseguinte, economicamente.

Durante o Estágio Supervisionado Obrigatório - ESO na empresa Frango Victória foram acompanhadas e vivenciadas práticas de manejo nas diferentes fases de criação dos frangos de corte, considerando as fases: pré-inicial, inicial, crescimento, engorda e abate. Com relação ao período de estágio na fábrica de ração, obtive conhecimentos de gestão, como é a rotina de produção e pude acompanhar a produção das rações peletizadas e farelada. No laboratório foram possíveis apenas acompanhar as análises físicas das matérias primas, e apenas o processamento da soja extrusada.

Na Produção de frangos de corte iniciou-se o manejo com a preparação dos aviários para alojar às aves, recebimento destas, acompanhamento do manejo nas fases de criação inicial, crescimento, engorda e pré-abate, e por fim, na expedição de frangos que compreendeu desde o acompanhamento do carregamento até a logística da entrega. Por último compreendeu o fechamento de lotes e a política da empresa integradora.

Embora, a empresa possua 85 integrados, neste relatório serão descritos as práticas de manejo que foram acompanhadas, vivenciadas e realizadas apenas numa Granja de um integrado, localizada no Sítio Barreiros, pertencentes ao município Brejão - PE. Esta unidade de produção é composta por um galpão de “pressão positiva”, cuja ventilação é do tipo forçada através de ventiladores, e apresenta as seguintes dimensões: 12 m de largura *versus* 120 m de comprimento - 1.440m², com capacidade de alojamento para 17 mil aves (11,8 aves/m²). Linhagem usada pelo integrado: Cobb e Ross PP.

3.1 Sistema Integrado de Produção

A produção de frangos de corte no Brasil pode ser feita de três formas, a saber: o sistema de integração, o sistema de cooperativas e o sistema independente.

O sistema de integração é o mais utilizado no Brasil, onde é caracterizador por ser uma colaboração mútua entre a empresa e o produtor; neste caso, a empresa é denominada de integradora onde ela fornece os pintos, a ração, medicamentos, vacinas, assistência técnica, transporte da ração e dos frangos, e dependendo do porte da empresa o abate das aves, e comercializar os produtos e subprodutos destas. O produtor é denominado de integrado onde ele fornece as instalações, mão de obra, energia elétrica, cama e o aquecimentos dos pintos. De acordo com Macari et.al. (2014) a parceria entre a empresa integradora e o integrado é feita a partir de um contrato em cartório, onde é definido as obrigações de ambas as partes, sendo que o contrato é feito de forma vertical onde os processos ou operações da produção tem uma única coordenação administrativa.

Já no sistema de produção através de cooperativas, essa se diferencia dos demais sistemas, em virtude dos criadores participarem da organização e das decisões da empresa, e conseqüentemente, assumirem os riscos de um possível fracasso, caso possa surgir. A cooperativa pode produzir a ração e fornecer os pintos, as despesas administrativas, técnicas e operacionais, junto com os insumos, são agregadas ao custo de produção e divididos proporcionalmente entre o total de frangos produzido pelo cooperado (Macari et. al, 2014).

O sistema independente, sistema mais antigo, o avicultor é responsável por todo o processo produtivo, assumindo os riscos da operação, ele tem que tomar decisão de onde comprar os pintos, matéria prima pra a ração, medicamentos, vacinas, assistência técnica, transporte da matéria prima e dos frangos, o abate das aves e comercialização dos produtos obtidos (Macari et. al, 2014).

3.2 Medidas de Biosseguridade das Granjas Integradas

Os excelentes resultados zootécnicos obtidos com frangos de corte de alta performance, pode ser atribuído a diversos fatores e que devem ser considerados numa atividade comercial, como: genética, nutrição, manejo, sanidade, instalações e ambiência.

Dentre as inúmeras medidas de biosseguridade de uma granja sabe-se que a limpeza a seco e úmida, a desinfecção do galpão adequadamente, tem papel importantíssimo na redução da sobrevida dos micro-organismos como também na eliminação dos mesmos, e dentre estas medidas, temos: cercado externo - cuja finalidade é impedir o acesso de animais e pessoas não autorizadas nas instalações; tela anti-pássaro - para impedir a entrada de aves dentro do aviário; escritório - para que se possa realizar as atividades documentais de forma segura e eficiente; arco de desinfecção - deve ser estabelecido na entrada da granja para que desinfete todos os veículos antes de entrar na granja, minimizando a entrada de veículos contaminantes (Figura 4), pedilúvio, rodolúvio; composteira - para que seja destinada as aves mortas de forma adequada através do processo de compostagem e o banheiro - para uso dos funcionários e visitantes, dentre outras medidas (Silva, 2014).



Figura 4 - Arco de desinfecção.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

De acordo com Rui et. al, (2011) a desinfecção de um galpão é um conjunto de ações que visa impedir a entrada e crescimento de micro-organismos no ambiente ou na estrutura do galpão, tendo como auxílio diversas substancias desinfetantes e formas físicas de desinfecção.

Segundo Rui et. al, (2011) a limpeza e a desinfecção do aviário têm a finalidade de reduzir a quantidade de micro-organismos patogênicos do ambiente. Nenhum desinfetante terá eficiência se não ocorrer a limpeza mecânica antes, pois os desinfetantes raramente funcionam se houver muita matéria orgânica presente, portanto, a limpeza e a desinfecção são atividades sequenciais decisivas para obter uma boa sanitização. Os procedimentos de limpeza, incluem inicialmente: retirada de todas as aves; retirada dos restos de ração dos comedouros; retirar toda a cama; desmontar e suspender os equipamentos; espanar as telas dos aviários; varrer o piso do galpão; eliminar roedores e insetos; lavagem do aviário com água sob pressão e limpeza das áreas externas;

Para uma boa eficiência da desinfecção das instalações e equipamentos deve-se considerar os procedimentos de limpeza associados a outros fatores, como: concentração do produto, tempo de contato, temperatura, pH, dureza da água, biofilme e o tipo de patógeno alvo.

Os desinfetantes e suas especificidades são utilizados na sua maioria para destruir as formas vegetativas de micro-organismos, e esse processo não promove a esterilização do ambiente. Portanto, após a desinfecção deve-se promover o vazio sanitário das instalações.

A implantação da medida de biossegurança através do vazio sanitário tem como meta promover a destruição de alguns micro-organismos que não são destruídos somente pelo programa de limpeza e desinfecção; pois, sabe-se que alguns micro-organismos são sensíveis aos agentes físicos naturais, como: aumento da temperatura, ventilação e incidência de sol.

O tempo ideal do vazio sanitário varia com o tipo de criação e *status* sanitário da granja.

Na empresa Granja Victória preconiza-se vazio sanitário em torno de 15 dias.

Os principais desinfetantes utilizados na avicultura podem ser observados na Tabela 1, abaixo.

Tabela 1- Principais desinfetantes e sua especificidade

Desinfetantes	Espectro de atividade
Amônia Quartenária	Bactericida, Esporicida, Fungicida e atua sobre alguns vírus
Compostos de Cloro	Bactericida, Esporicida, Viricida e Fungicida
Compostos de Iodo	Bactericida, Esporicida, Viricida e Fungicida
Cresol	Bactericida, Fungicida e Atua sobre alguns vírus
Fenol	Bactericida, Fungicida e Atua sobre alguns vírus
Formaldeído	Bactericida, Esporicida, Viricida e Fungicida
Glutaraldeído	Bactericida, Esporicida, Viricida e Fungicida
Peróxido de Hidrogênio	Bactericida e atua sobre alguns vírus

Fonte: Rui et al. (2011).

3.3 Instalações e Ambiência

Segundo Ross (2014) a qualidade do ar é muito importante para o desenvolvimento do frango de corte, onde a ventilação mínima tem a finalidade de fornecer um volume adequado de oxigênio, e manter quantidades mínimas de dióxido de carbono - CO₂, monóxido de carbono - CO, amônia - NH₃ e poeira. A velocidade do ar deve estar em torno 3m/segundo.

A avaliação do comportamento das aves e as condições do aviário são parâmetros imprescindíveis para avaliar se a ventilação mínima está correta (Ross, 2014).

A ventilação pode ser dividida basicamente em dois tipos: a ventilação natural e ventilação mecânica. A ventilação natural caracteriza-se pelo movimento natural do ar e predomina-se em galpões abertos, nestes são colocados cortinas nas laterais, abas ou portas, e seu funcionamento é composto pela abertura ou fechamento das cortinas ou abas que possibilita a entrada do ar, e esses galpões abertos têm sua maior eficiência quando às condições ambientais se assemelham a temperatura programada para os animais. A ventilação mecânica ocorre em galpões com ambiente controlado ou fechado, essa ventilação é mais eficiente pois tem a capacidade de controlar o ambiente interno, sob

condições ambientais variáveis, sendo obtida por intermédio de ventiladores – pressão positiva e de exaustores – pressão negativa (Ross, 2014).

Os ventiladores têm a finalidade de promover a entrada de ar fresco, e menos úmido, de fora para dentro do galpão. Os ventiladores deverão ser instalados no centro do galpão, perto da parede lateral e presos no teto, e não podem ser instalados próximos de superfícies que restringem o fluxo de ar. Enquanto que, os exaustores são instalados em uma das extremidades do galpão, com a finalidade de puxar o ar dentro do galpão, favorecendo a entrada de ar pela outra extremidade (Ross, 2014).

Na extremidade oposta aos exaustores temos o *Cooling* que é o painel evaporativo e que tem a função de resfriar o ar que entra no galpão por meio de uma superfície umedecida (nebulizadores). Podem ser fabricados a partir de vários tipos de materiais, dentre eles: celulose, tijolos e aço galvanizado.

Seu dimensionamento deve ser de acordo com a capacidade de exaustão, e são instalados geralmente em uma das extremidades e nas laterais do galpão.

Durante o ESO acompanhei manejo das granjas integradas que possuem galpões de pressão positiva e negativa.

Entretanto, irei descrever o manejo apenas das granjas cuja ventilação ocorreram de forma mecânica, artificial ou forçada por intermédio de ventiladores (Figura 5).



Figura 5 - Galpões de pressão positiva - Ventiladores.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

3.4 Pré-alojamento e Configuração Inicial do Pinteiro

Segundo Cobb (2008) para obter um bom resultado na criação de frangos de corte é essencial que o manejo seja feito de forma contínua e eficiente durante toda a vida útil da ave. Portanto, o manejo deve começar antes da chegada dos pintinhos à granja, com o preparo do galpão para o alojamento das aves, a inclusão e verificação da funcionalidade dos equipamentos, aquecedores, termostatos e as sondas, como também observar a temperatura do piso com ventilação mínima, e quanto aos bebedouros e comedouros estes devem estar abastecidos antes do alojamento e funcionando corretamente e na proporção adequada para a quantidade de animais alojados.

Os pintos aos nascerem possuem o sistema termorregulatório; entretanto, nos primeiros 10 dias de vida não está totalmente desenvolvido; portanto, neste período precisamos lançar mãos do aquecimento artificial através de equipamentos aquecedores, e dentre eles temos as campânulas.

E, quando chegar as caixas com os pintinhos oriundos do incubatório fornecedor é importante que seja efetuado inicialmente a contagem e a separação dos que apresentarem algumas anormalidades, como: pernas retorcidas, cabeças e olhos defeituosos, bicos cruzados e aspecto de inviabilidade de sobrevivência, que chamamos de refugo. Portanto, o total de pintos defeituosos deve ser registrado em anotações próprias - fichas de controle de mortalidade e consumo de ração (Ávila e Abreu, 2003).

É, condição imprescindível somente alojar os animais da mesma idade em cada aviário – tipo de produção *all in – all out*, quer dizer tudo dentro – tudo fora (Ávila e Abreu, 2003).

De acordo com a Cobb (2008) o sistema de alojamento em galpão parcial (pinteiro) tem a finalidade de reduzir os custos com o aquecimento, com a redução do espaço destinado para o alojamento, o calor é conservado de maneira mais fácil e eficiente, e por sua vez os custos são reduzidos. Sabe-se que áreas menores auxiliam o manejo da temperatura em níveis mais adequados.

O alojamento em galpão parcial tem a finalidade de utilizar o espaço de acordo com a capacidade de aquecimento e isolamento térmico da granja integrada. O isolamento térmico do galpão, a capacidade de aquecimento e às condições climáticas externas servirão como bases para o aumento da área do alojamento, cujo objetivo é aumentar a área do alojamento do galpão o mais rápido possível, desde que a temperatura desejada seja mantida.

Entretanto, antes da ampliação a área deve ser aquecida e ventilada, e no mínimo de 24 horas antes da liberação, para atender as exigências dos pintos (Cobb, 2008).

Um protocolo bastante utilizado na recria em galpão parcial é de até 7 dias os animais ocupem até a 1/2 do galpão, de 8 a 10 vai liberando espaço de maneira que os animais ocupem de 1/2 a 3/4 do galpão, de 11 a 14 dias os animais devem ocupar até 3/4 do galpão e após os 14 dias liberar os animais em todo o galpão. Essas sugestões acima são adotadas pela empresa Frango Victória.

As estratégias para a divisão do galpão podem ser realizadas pela utilização de cortinas do piso ao teto, e por barreiras com 20 cm de altura em média (Figura 6), com a finalidade de assegurar que correntes de ar não cheguem nos pintos (Cobb 2008).



Figura 6 - Divisórias do pinteiro.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

As aves de um dia de idade devem ser alojadas em cama apropriada para evitar o contato com o piso, escoriações e lesões do coxim plantar.

Segundo Carvalho et. al, (2011) a cama é responsável por absorver a umidade, diluir urinas e fezes, promover o isolamento térmico e oferecer uma superfície macia para as aves, o que evita a formação de calo no peito e de pata. Para este autor, existem vários materiais que podem ser utilizados como cama para frangos de corte, dentre eles, casca de arroz, casca de amendoim, maravalha ou aparo de cepilho, outros tipos de materiais também podem ser utilizados desde que tenham disponibilidade na região; entretanto devendo ser manejado corretamente com a finalidade de prevenir a proliferação de insetos e deve-se controlar o nível de amônia, umidade, produção de poeira e a disseminação de agentes infecciosos pelo aviário. Na Granja Victória o tipo de cama comumente utilizado é o de casca de arroz, disponibilizado sobre o piso com uma espessura de 8 cm.

De acordo com a Embrapa (2018) o manejo adequado da cama correlacionado com o manejo do ambiente, ventilação e densidade, e de bebedouros estão diretamente relacionados com o estado da cama.

No caso de reutilização da cama, o vazio sanitário é fundamental para que a cama fique seca e pronta para ser utilizada no próximo lote, para reutilizar a cama é necessário que no lote anterior não tenha ocorrido problemas sanitários, e quanto ao manejo desta, deve-se retirar o excesso de umidade, triturar a cama, realizar boa fermentação enleirando com ou sem lona e utilizar produtos que retirem a umidade como a cal virgem.

Durante a criação do lote o manejo da cama deve ser diário, retirando as partes úmidas e movimentando para desfazer os bolos que são formados (emplastadas), com isso ocorre a perda da umidade, evita a formação de calos nos joelhos e peitos, e diminui a proliferação de gases no aviário.

3.5 Tipos de Aquecimento, Comedouros e Bebedouros

As aves são seres homeotérmicos; portanto, mantém sua temperatura constante sob uma estreita faixa de variação para manter em funcionamento os seus órgãos vitais. Entretanto, condições muito adversas irão interferir no seu desempenho zootécnico e sobrevida das aves.

Embora, possuam o sistema termoregulatório desde o primeiro dia de vida, e ele por não estar totalmente desenvolvido, nos obriga proporcionar calor artificialmente adequado à sua idade e a fase de criação.

Sabe-se que a temperatura fora de sua zona de conforto irá interferir no seu desempenho zootécnico. Portanto, a zona de conforto térmico é aquela em que as aves não precisam fazer troca com o ambiente para manterem constante a sua temperatura corporal. Portanto, denominamos temperatura de conforto ou de termoneutralidade aquela onde o animal está ingerindo água, ração e está se locomovendo normalmente.

No início de criação, primeira semana de idade às aves necessitam de uma temperatura ambiente em torno de 33°C, que deverá ser ofertada por equipamentos denominados de aquecedores.

Quanto aos aquecedores estes devem ser distribuído de maneira uniforme dentro do galpão; entretanto, a distribuição deficiente do aquecimento pode causar desuniformidade das aves, e o que leva a prejuízos da atividade.

Os ventiladores podem ser usados para movimentar e distribuir o aquecimento pelo galpão; entretanto, é importante tomar cuidado para não criar corrente de ar para os frangos de corte.

Durante a fase inicial o aquecedor deve ser ligado quando a temperatura cair de 1 a 2°C do programado para aquela semana indicada; pois, quando as aves crescem elas começam a produzir calor corporal através das penas, e podendo aumentar a diferença em que o aquecedor é ligado, e é de extrema importância observar se as aves estão em conforto para poder tomar as decisões (Ross, 2014).

Existem vários tipos de aquecedores para aves, como tipo campânula a gás, campânula elétrica, lâmpadas infravermelhas e aquecedor a lenha, de bonas.

Na Granja Victória são utilizados os aquecedores tipo a gás e a lenha, conforme podem ser visualizadas nas Figuras 7 e 8, abaixo.

Para alojamento de um lote de 17.000 aves, a empresa usa apenas um aquecedor tipo a gás, e se optar por aquecimento a lenha, quatro aquecedores.



Figura 7 - Aquecedor a gás.

Fonte: Arquivo pessoal (2019)



Figura 8 - Aquecedor a lenha.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Quanto ao arraçoamento das aves, o mesmo pode ser realizado por comedouros tipos infantis e adultos. É, imprescindível que os comedouros sejam distribuídos de forma adequada, e em quantidade suficientes e densidade adequada, conseqüentemente os animais ficarão mais uniformes e terão uma taxa de crescimento desejada.

Na Tabela 2 observamos os principais tipos de comedouros disponíveis no mercado e a recomendação por ave. Entretanto, a qualidade da ração, sua disponibilidade e a proximidade dos comedouros com as aves são medidas cruciais para os animais ingerirem adequadamente a ração e assim atingirem o ganho de peso desejado (Cobb, 2008).

Tabela 2 - Principais comedouros e sua densidade

Tipo de comedouro	Espaço de alimentação
Comedouros infantil	40 - 50 aves/comedouro
Comedouros tubulares adultos	40 - 50 aves/comedouro
Comedouro tuboflex	70 aves/comedouro

Fonte: COBB (2008).

De acordo com a Ross (2014), na fase inicial, até os primeiros 10 dias de idade das aves, a ração deve ser triturada ou mini-peletizada, para facilitar a apreensão dos

pellets, e deve ser colocada em comedouros infantis ou em folhas de papel que facilita o acesso ao pintinho.

Os sistemas de comedouros automáticos - tuboflex devem ser cheios no momento do alojamento facilitando o acesso a ração. A mudança para o principal sistema de alimentação deve ser feita gradativamente e os comedouros infantis devem ser retirados aos 8 dias de idade (Ross, 2014).

Os comedouros devem ter sua altura ajustada para evitar o desperdício de ração e todas as aves terem acesso simultaneamente. A base do comedouro deve está ajustada de acordo com o nível superior do peito das aves.

A ração tem que ser distribuída de maneira uniforme por todo o sistema de alimentação para possibilitar que todas as aves possam se alimentar ao mesmo tempo, caso contrário pode resultar em queda no rendimento, maior desperdício e competição pelos comedouros causando lesões nos animais.

Dos comedouros mais utilizados pela Granja Victória, temos: comedouro infantil (Figura 9), comedouro tubular infantil (Figura 10), comedouro tubular adulto (Figura 11) e o comedouro automático - tuboflex (Figura 12).



Figura 9 - Comedouro infantil.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).



Figura 10 - Comedouro tipo tubular infantil.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).



Figura 11 - Comedouro tipo tubular adulto.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).



Figura 12 - Comedouro automático - tuboflex.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

Quanto ao fornecimento de água a mesma deve ser limpa e fresca e é de extrema importância para o desenvolvimento dos frangos de corte sua qualidade e quantidade. É importante que ocorra a ingestão adequada de água, caso contrário o consumo de ração diminuirá e o desempenho das aves ficará comprometido (Cobb, 2008).

De acordo com Soares (2010) na avicultura a qualidade da água é extremamente importante principalmente quando ela é utilizada na dessedentação das aves, pois interfere no bem-estar, nos índices zootécnicos e na disseminação de enfermidades, com isso o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (2008), através do Anexo II do Ofício Circular Conjunto DFIP – DSA nº 1/ 2008, de 16/09/ 2008 estabeleceu os parâmetros de qualidade de água para a avicultura, apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Níveis físico-químicos de água para aves

Parâmetro	Nível (mg/l)
Sólidos dissolvidos totais (SDT)	500
p ^h	6-9
Dureza total	<110
Cloreto	<250
Nitrato	<10

Sulfato	250
E. coli	0/100mL

Fonte: MAPA (2008).

De acordo com Soares (2010) a relação de consumo de água e alimento nos machos é de 2:1 e nas fêmeas é de 1,7:1.

Na primeira semana a água corporal do pintinho pode chegar até 85 % do seu peso vivo, diminuindo com o passar da idade. Em um frango adulto a água corporal chega a 64% do peso, e é utilizada como uma ferramenta para manter a homeostase térmica do animal.

Na Granja Victória usa-se água de poços artesianos, tratada com o hipoclorito de sódio, sendo a maneira mais barata e eficaz. Quando for detectado concentrações de coliformes fecais, que é indesejável recomenda-se tratar a água.

Antes de fornecer água para às aves deve-se clorar a mesma atingindo uma concentração residual de 2 a 3 ppm (Embrapa, 2007).

Os tipos de bebedouros utilizado pela empresa são do tipo pendular e nipple (Figura 13).



Figura 13 - Bebedouro tipo pendular.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

O bebedouro tipo pendular é caracterizado por ser um sistema aberto que apresenta baixo custo de aquisição, com densidade de 1 para 80 aves, porém apresenta uma série de

problemas como: qualidade de cama, higiene da água, necessitando de limpeza diária e tem um maior desperdício de água (Cobb, 2008). Esta densidade sugerida é adotada pela empresa.

O bebedouro tipo nipple é caracterizado por ser um sistema fechado que pode ser dividido em dois tipos, o nipple de alta vazão e o nipple de baixa vazão, os sistemas apresentam uma menor probabilidade de contaminação em relação ao sistema aberto. O nipple de alta vazão fornece 80 - 90 ml/min. de água com uma gota de água na extremidade e possui um reservatório que recolhe o excesso de água. Para a utilização desse sistema é recomendado a densidade de 12 aves por nipple; entretanto, a empresa usa a relação 1:10.

Já o sistema de baixa vazão fornece 50 - 60 ml/min. de água, e esses bebedouros não possuem um reservatório, e sua pressão é ajustada para fornecer água de acordo com a necessidade do frango, a densidade recomenda é de 10 aves por nipple (Cobb, 2008).



Figura 14 - Bebedouro tipo nipple.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

3.6 Fases de Criação, Pesagens Semanais e Uniformidade

De acordo com o desenvolvimento morfológico das aves, as mesmas passam pelas fases inicial e de crescimento. Na fase inicial, que compreende os 10 primeiros dias, é fundamental ter um manejo eficiente com a finalidade de obter um bom resultado, é necessário avaliar os animais para saber se os mesmos estão comendo e bebendo adequadamente, para avaliar esses animais recomenda-se verificar se o papo está cheio, macio e arredondado, significando que eles estão comendo e bebendo (Macari et; al, 2014).

A fase de crescimento compreende a partir dos 10 dias de idade, e entre os 10 a 14 dias de idade, as aves devem passar pela mudança da forma física da ração farelada para triturada tipo micropellets para o pellets, essa mudança requer muita atenção pois qualquer dificuldade na transição irá impactar negativamente o resultado zootécnico do lote, a partir dos 15 dias é necessário adequar a altura e quantidade de ração nos pratos coma a finalidade de evitar desperdícios, e que todas as aves tenham acesso a ração (Macari et. al, 2014).

De acordo com a Cobb (2008) na chegada dos pintinhos é recomendado pesar 5% das caixas para determinar o peso médio do lote, e o processo de amostragem das caixas deve ser feito aleatoriamente para não ocorrer vícios na pesagem.

A Granja Victória usa balança tipo digital (Figura 15).



Figura 15 - Balança digital.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

A pesagem dos animais deve ser feita a cada 7 dias, caso o peso apresente abaixo do preconizado pela linhagem é possível intervir a tempo tomando as ações corretivas necessárias. A pesagem deve ser feita da seguinte maneira: até os 14 dias de idade deve ser pesado 10 animais sem separar por sexo, após os 14 dias de idade deve ser pesado 10 animais, sendo 6 fêmeas e 4 machos, pois os machos têm uma predisposição de ganhar mais massa muscular em relação as fêmeas.

A uniformidade do lote deve ser avaliada pelo peso dos animais e pelos aspectos visuais, onde os animais menores, os refugos, devem ser eliminados para não prejudicarem o desempenho zootécnico do lote.

3.7 Fábrica de Ração e Análises Bromatológicas

Numa formulação de ração para frangos de corte devemos considerar os ingredientes básicos, que incluem: milho, farelo de soja, soja integral, farinha de carne, fosfato bicálcico, calcário calcítico, aminoácidos sintéticos como lisina, metionina, treonina, triptofano, sal, óleo, premix vitamínico e mineral. A disponibilidade das matérias-primas local ou regional milho e farelo, que entram em maior proporção numa formulação de ração é primordial; pois, interferem no custo de produção.

É importante fazer as análises bromatológicas das matérias-primas para conhecermos os níveis nutricionais, e a partir destes, formularmos às rações a serem ofertadas as aves.

Sabe-se que as exigências nutricionais das aves variam de acordo com o sexo, idade, fase de criação, aptidão e a temperatura ambiente.

O fluxo dos ingredientes na fábrica de ração ocorre da seguinte maneira na Granja Victória: antes do descarrego das matérias-primas milho e do farelo de soja é feita a coleta dos grãos, e após esse processo são feitas basicamente as análises físicas e a umidade.

A umidade do milho recebida e permitida pela empresa é de até 14%.

A soja integral após ser descarregada no elevador e antes de ser armazenada nos silos passa por uma peneira de pré-limpeza, e posteriormente, vai para a extrusora, cujo objetivo é retirar as impurezas presentes, cascas e qualquer sujidade, e após sair da extrusora a mesma pode ser armazenada em silos ou vai diretamente para a balança, e posteriormente para o misturador.

Enquanto que, o milho é descarregado na moega (Figura 16), passa por uma peneira de pré-limpeza, e posteriormente pode ser armazenado nos silos ou vai para o moinho tipo martelo, e após a moagem deste vai para a balança, e por último para o misturador.



Figura 16 - Descarrego do milho na moega.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

No misturador de ração com capacidade para 1 ton. (Figura 17); após serem adicionados ingredientes que entram em maior proporção como o milho, soja integral, farelo de soja, são adicionados os micro-ingredientes que sofreram uma mistura no pré-misturador (Figura 18), durante 5 minutos.

E, no final faz-se a adição do óleo vegetal, que tem a finalidade de aumentar a densidade energética da ração de acordo com a fase de criação das aves.

Depois da mistura da ração ela poderá ir para a peletizadora, e após esse processo vai para os silos expedição, ou poderá também ser armazenada nos silos de expedição na forma de ração farelada.



Figura 17 - Misturador de ração.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).



Figura 18 - Pré-misturador.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

A empresa Granja Victória possui um laboratório próprio, onde são realizadas basicamente as análises físicas dos grãos do milho e da soja, que incluem: a classificação e seleção dos grãos (Figura 19), teor de umidade (Figura 20), diâmetro geométrico médio – DGM, através do agitador de peneiras (Figura 21), análises de toxinas do milho e a atividade ureática.

As análises bromatológicas propriamente dita são feitas pelas empresas que fornecem os premixes, como: Poli-Nutri e a Tectron.

As análises bromatológicas das matérias-primas e do produto acabado - ração, são realizadas através das amostras que são enviadas aos laboratórios destas, quinzenalmente.



Figura 19 - Peneira para classificação e seleção de grãos.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).



Figura 20 - Medidor de umidade.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).



Figura 21 - Agitador de peneiras.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

De acordo com Lima et. al, (2010) a soja *in natura* apresenta algumas substâncias que inibem o aproveitamento das proteínas, e demais nutrientes da dieta dos monogástricos, denominado de fatores antinutricionais.

Dentre os fatores antrnutricionais destacam-se os inibidores de tripsina, hemaglutininas, os bociogênicos, saponinas e lectinas.

Observa-se que a presença desses fatores antinutricionais na soja crua é crucial às aves e deletéria. Portanto, antes de fornecer ao animal este ingrediente é preciso que o mesmo passe por um processamento térmico, para a destruição desses fatores, e deve ser feito em altas temperaturas que pode variar entre 110 e 120 °C, sendo que a qualidade protéica da soja é mantida.

O processamento térmico mais utilizado é a extrusão, podendo ser seca ou úmida. A soja integral processada apresenta uma vantagem em relação ao farelo de soja, que é associado ao elevado valor energético do óleo presente no grão.

Para avaliar a qualidade da soja é necessário que seja avaliado o nível de atividade de uréase, que deve ficar entre 0,05 e 0,20 unidades de pH, e o índice de solubilidade, que de ficar entre 80 e 85% (Lima et. al, 2010).

Observa-se na Figura 22 abaixo o resultado da análise dos fatores antinutricionais da soja integral, onde percebe-se que a amostra da esquerda deu negativo quanto há presença da uréase, enquanto que, na amostra da direita foi positiva, que se caracteriza incidência de esferas vermelhas após a análise.



Figura 22 - Presença de uréase.

Fonte: Arquivo pessoal (2019).

3.8 Tipos de Rações e Exigências Nutricionais

A empresa Frango Victória trabalha no momento com dois tipos de premixes, a Poli-Nutri e a da Tectron, ambas com valor nutricional semelhantes para os frangos de corte.

Na Tabela 4 podemos observar os vários tipos de rações que são ofertadas às aves para todas as granjas integradas da empresa.

Tabela 4 - Tipos de rações de frangos de corte usados na Granja Victória

Tipo de Ração	Período de Uso	Consumo Médio
Pré-Inicial	1° ao 7° dia de idade	250g
Inicial	8° ao 18° dia de idade	850 g
Crescimento	19° ao 25° dia de idade	1,0 kg
Engorda	26° ao 34° dia de idade	1,5 kg
Abate	35° ao 48° dia de idade	2,0 kg
Total		5,6 kg

Fonte: Granja Victória (2019).

As formas físicas dessas rações produzidas pela empresa são do tipo farelada e peletizada.

A ração peletizada é utilizada somente nas fases pré-inicial e abate. Sabe-se que a ração peletizada é mais cara: entretanto, os resultados a campo vêm apresentando dados similares com o tipo farelada, e a empresa no momento para economizar optou pela farelada nas outras fases de criação das aves.

As formulações de rações percentuais utilizadas pela Frango Victória de acordo com a fase de criação dos frangos de corte poderão ser observadas na Tabela 5 e 6, abaixo.

Tabela 5 - Tipos de rações de acordo com a fase de criação dos frangos de corte, sugeridas pela TECTRON

Ingredientes (%)	Fases da ração				
	Pré-inicial	Inicial	Crescimento	Engorda	Abate
Milho	50	52,15	55,4	57,1	60,95
Soja ext int	11,4	19,7	19,5	20,15	15,55
Farelo de soja	27	16,3	13,56	11,45	9,46
Farinha de carne	3,3	3,15	2,85	2,25	2,65
Calcário	0,8	0,7	0,65	0,75	0,5
Metionina	2,19	2,15	2,38	2,27	2,56
Lisina	1,065	1,472	1,78	0	0
Teronina	0	0,6	0,65	0,61	1,16
Promotin	0,28	0,24	0,14	0,14	0,14
Nicarmix	0,15	0,15	0	0	0
Cygro	0,3	0,3	0	0	0
Enrassen	0,9	0,09	0,105	0,1	0
Tylovet	0,15	0,15	0,175	0,175	0,17
Sódio	0,9	0,9	1,05	1,4	1,4
Sunphase	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
Protec	1,2	1,2	1,05	0,7	0
Sal	0,25	0,25	0,25	0,25	0,2
Premix	0,25	0,25	0,25	0,25	0,2
Qualipac M	0	0	0,385	0,38	0
Sulfato lisina	0	0	0	1,82	2,66
Avesin	0	0	0	0	0,21
Enrassen	0	0	0	0	0,1
Óleo	0	0	0	0	2
Total	100	100	100	100	100

Tabela 6 - Tipos de rações de acordo com a fase de criação dos frangos de corte, sugeridas pela Poli-Nutri

Ingredientes (%)	Fases da ração				
	Pré-inicial	Inicial	Crescimento	Engorda	Abate
Milho	50,4	51,25	54,75	57,15	59,5
Soja ext. int	9,9	16,5	20,65	20,6	14,85
Farelo de soja	26,49	19,005	11,08	9,5	12,085
Farinha de carne	4,1	4	3,8	2,9	2,1
Calcário	0,7	0,65	0,6	0,6	0,65
Metionina	2,42	2,25	2,23	2,15	1,87
Lisina	1,05	1,13	1,56	0	0
Promotin	0,28	0,28	0,14	0,14	0,16
Nicarmix	0,175	0	0	0	0
Cygro	0,35	0,35	0	0	0
Enrassen	0,105	0,105	0,105	0,105	0,12
Tylovet	0,175	0,175	0,175	0,175	0,2
Sódio	0,7	0,7	1,05	1,4	2
Sunphase	0,7	0,7	1,05	1,4	2
Protec	1,4	1,4	1,05	0,7	0
Sal	0,4	0,4	0,35	0,3	0,25
Premix	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2
Vegpro	0,35	0,35	0,35	0	0
Treonina	0,395	0,38	0,52	0,635	0,25
Nicarmix	0	0,175	0	0	0
Qualipac M	0	0	0,385	0,385	0
Óleo	0	0	0	0	2
Sulfato de lisina	0	0	0	2	1,475
Avesin	0	0	0	0	0,24
Total	100	100	100	100	100

3.9 Programa de Luz e Sanitário

A iluminação para os frangos de corte é essencial pois o programa de luz atua diretamente em alguns parâmetros de produção ou bem-estar, entre eles, crescimento, conversão alimentar e mortalidade, esses parâmetros podem sofrer alterações à medida que se modifica a distribuição de luz e escuridão (Ross, 2014).

Por meio da iluminação é possível gerenciar, as horas de luz e de escuro, podendo atuar sobre a produtividade e o bem-estar dos animais. Os frangos de corte são favorecidos por um padrão definido de luz e escuro, com isso são criados períodos distintos de descanso e atividade.

Os processos fisiológicos e comportamentais seguem os ritmos normais diurnos, com isso os ciclos definidos de luz e escuro permitem que os animais expressem os padrões de crescimento, desenvolvimento e comportamento.

Nos primeiros 7 dias de idade é recomendado o fornecimento de 1 hora de escuro, isso garante uma maior ingestão de ração e de água na fase inicial, após os 7 dias de idade é recomendado o fornecimento de 4 até 6 horas de escuro, se não for fornecido esse período a privação do sono pode acarretar em um comportamento alimentar e consumo de água anormal, diminuição do bem-estar dos animais e um baixo rendimento do animal (Ross, 2014).

Com a utilização do programa de luz ocorre uma maior eficiência na conversão alimentar, que aumenta nos estágios finais de crescimento. A mortalidade associada à síndrome de morte súbita, por ascite e distúrbios esqueléticos diminuem. Com isso ocorre uma elevação no bem-estar dos animais quando se oferece um ritmo biológico normal, incluindo descanso (Ross, 2014).

Na empresa Granja Victória o programa de luz, considera apenas uma hora de escuro durante o período da noite.

O programa de vacinação adotado pela Frango Victória, não inclui vacinação à nível de campo. Pois, os pintos já saem vacinados do incubatório e imunizados contra as doenças de Marek e Newcastle, pelas vias subcutânea e spray, respectivamente.

Caso o lote seja acometido por algum tipo de doença como clostridioses, que é denominada de enterite necrótica, e coccidiose, que é causada por um parasito do gênero *Eimeria*, é fornecido medicamentos aos animais com a finalidade de combater a doença.

3.10 Manejo de Apanha dos Frangos

A apanha é uma etapa onde gera estresse e lesões físicas nas aves, podendo causar grandes prejuízos a empresa. Essa etapa que antecede o transporte, pode ser feita durante o dia se o sistema de resfriamento da granja estiver ligado, e durante a noite recomenda-se utilizar uma luz azul que promove um ambiente mais calmo, e favoreça a diminuição de estímulos sensoriais.

No processo da apanha são colocadas subdivisões dentro do aviário no lote, pois assim diminui o espaço de fuga e evita o aglomeramento das aves, e com isso reduz o estresse, as lesões e a mortalidade.

A apanha deve seguir o Programa Nacional de Abate Humanitário de Aves do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (2016), onde nessa etapa a prioridade são as práticas de bem-estar animal, que reflete diretamente na qualidade da carne.

Existem vários métodos de apanha das aves, com suas vantagens e desvantagens:

a) apanha pelas pernas, sendo o método que causa mais lesão na carcaça e mortalidade, uma vantagem desse método é que ele é mais rápido que o da apanha pelo dorso;

b) apanha pelo pescoço, é um método proibido pela regulamentação internacional (OIE), causa lesões na carcaça, maior mortalidade no transporte, pois a apanha pelo pescoço causa asfixia nas aves;

c) apanha pelo dorso, é o método mais indicado, ele reduz as lesões nas aves, diminui a mortalidade, gera um menor prejuízo e tem uma maior facilidade na colocação das aves nas caixas de transporte, pois são inseridas uma ave por vez, como desvantagem esse método é mais lento e necessita de uma maior quantidade de funcionários.

A apanha realizada pela Granja Victória é pelas pernas, embora esse método seja responsável pelo aumento da quantidade de lesões na carcaça e mortalidade, é utilizado por ter uma maior eficiência da apanha das aves.

A quantidade de aves por caixa varia entre 6 e 10 aves, que vai depender do peso das aves e da temperatura externa.

As aves com peso médio de 1,5 a 1,8 kg, denominados galetinhos são colocadas no máximo 10 aves por caixa. E, as aves com peso acima de 3,0 kg, são denominadas de frangos, sendo recomendado colocar no máximo 6 aves por caixa, sempre visando o bem-estar das aves, e por conseguinte, diminuindo as lesões e mortalidade.

3.11 Compostagem

Segundo Paiva (2012) a compostagem é uma prática utilizada para decompor os animais mortos provenientes dos planteis avícola, por questões ambientais e preservação do meio ambiente, além de evitar propagação de micro-organismos.

É uma tarefa onde sua execução é complexa, pois os critérios para a operação necessitam de bastante atenção e cuidados para não resultar em produção de odores, que pode atrair moscas e predadores.

De acordo com Oliveira et. al, (2008) a compostagem é o processo de decomposição de substâncias orgânicas, onde os micro-organismos decompõem o material liberando dióxido de carbono e vapor de água. A compostagem é considerada um processo biológico aeróbico em quase sua totalidade, ocorrendo pequenas fases anaeróbicas. A empresa reconhece há necessidade da composteira na propriedade, e no momento está se adequando.

3.12 Avaliação do Desempenho do Lote

Todos os resultados zootécnicos dos lotes de frangos de corte devem ser minuciosamente analisados a partir dos dados dos relatórios realizados pela equipe técnica da empresa, os quais são transportados para planilhas de avaliação de desempenho produtivo. A partir destes dados zootécnicos dos lotes obtidos dos integrados, e considerando todas as despesas e receitas inerentes a integradora, a mesma irá remunerar os integrados. Uma das maneiras de remuneração consideradas pela integradora é através do desempenho produtivo dos lotes, através de um índice considerado Fator de Produção – FP.

Segundo a Apinco (1989), a avaliação do desempenho produtivo depende de índices diretos e indiretos. Os índices diretos compreendem a idade do abate, a mortalidade e os descartes, o peso vivo do lote na retirada, o consumo de ração e a conversão alimentar.

A seguir, métodos de obtenção desses índices, supracitados.

- Viabilidade: é igual a 100% menos o percentual de mortalidade; pode também ser calculada pela fórmula $(\text{Número de frangos retirados} / \text{Número de pintos alojados}) \times 100$
- Peso médio: é definido pelo peso vivo do lote/ número de aves retiradas.
- Consumo médio de ração: é igual ao consumo total de ração / número de aves retiradas

- Conversão alimentar: é igual ao consumo médio / peso médio.

Observa-se que os índices diretos oferecem uma ideia do desempenho do lote, mas não permitem uma visão global e comparativa desse desempenho. Para isso é necessário de outros indicadores, os chamados índices indiretos: Ganho de peso diário (GPD) e Fator de produção (FP) ou Fator de eficiência produtiva (FEP).

- Ganho de peso diário: Para o cálculo do GPD utiliza-se a fórmula: $\text{Peso médio} / \text{idade ao abate}$. Trata-se de um parâmetro bastante utilizado e que permite a comparação entre lotes, mesmo abatido com idades diferentes.
- Fator de produção: No Brasil, normalmente o fator de produção é calculado pela fórmula:

$$FP = \frac{\text{GPD (kg)} \times \text{VIABILIDADE}}{\text{CONVERSÃO ALIMENTAR}} \times 100$$

CONVERSÃO ALIMENTAR

Na realidade o fator de produção avalia de uma maneira global todos os índices anteriormente enumerados (mortalidade, idade ao abate, peso médio, consume médio). Esses índices são colocados na fórmula de tal maneira que no numerador fiquem todos os números que sejam aumentados e no denominador, números que sejam diminuídos (Apinco, 1989).

De acordo com Mendes et. al, (2004) quanto a remuneração do integrado, ela pode ser feita por cálculos que levem em consideração o fator de produção ou então, por meio de um valor percentual fixo do preço de mercado.

Nas integrações mais estruturadas, são utilizados índices mais eficientes que o fator de produção, como por exemplo, índices específicos para machos e fêmeas e índices que privilegiam a conversão alimentar corrigida para um peso padrão e a viabilidade.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avicultura é uma das atividades agropecuárias de grande relevância para a balança comercial de um país; além de fornecer produtos e subprodutos de alto valor biológico, de fácil digestibilidade e com preços mais acessíveis quando comparado com as carnes vermelhas.

A empresa Frango Victória é uma empresa que prioriza produzir carne de frango com qualidade; e para isso, possui no seu quadro funcional técnicos com bastante experiência na atividade de avicultura; profissionais estes que priorizam o manejo adequado das aves, alinhando a produção com o bem-estar animal.

Durante o Estágio Supervisionado Obrigatório – ESO, pude vivenciar na prática o dia a dia do manejo numa empresa de integração, que apresenta diferenças em função de tipologia dos galpões dos seus integrados. Além de poder confrontar os conhecimentos adquiridos na academia com a prática.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório anual 2018**, Disponível em < <http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/publicacoes/relatorios-aneais/2017>>. Acessado em 5 de novembro de 2019

APINCO- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE PINTO DE CORTE. **Manejo de frango de corte - curso de atualização**. Campinas, 1989. X, 150p.

BRASIL.,IBGE. **Censo demográfico**, 2018. Disponível em < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria.html>> Acessado em 5 de Novembro de 2019.

BRASIL.,IBGE. **população**, 2019. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/correntes/panorama>> Acessado em 5 de setembro de 2019.

CARVALHO T.M.R.; MOURA, D. J.; SOUZA, Z.M.; SOUZA, G.S. E BUENO, L.G.F. Qualidade da cama e do ar em diferentes condições de alojamento de frangos de corte. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.46, n.4, p.351-361, abr. 2011.

COBB, Manual de manejo de frangos de corte. 2009. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/avicultura/files/2012/04/Cobb-Manual-Frango-Corte-BR.pdf>> Acesso em 30 de agosto de 2019

EMBRAPA, **Água 2007** Disponível em:< https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/frango_de_corte/arvore/CONT000f6f3kwx02wx5eo0a2ndxk275ne1.html> Acesso em 25 de setembro de 2019.

EMBRAPA, **Recebimento dos pintos**. 2003 Disponível em:<<http://www.cnpsa.embrapa.br/SP/aves/Recebe-pintos.html>>. Acesso em 25 de setembro /2019

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA EMBRAPA SUÍNOS E AVES MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, **Anais do 19º simpósio brasil sul de avicultura e 10º brasil sul poultry fair**. Disponível em:< <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:YAnUuD9RPMEJ:https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1094451/1/final8835.pdf+&cd=10&hl=ptR&ct=clnk&gl=br>> Acesso:28 de agosto de 2019

FERNADES FILHO, J. F. **Transformações recentes o modelo de integração na avicultura de corte brasileira: explicações e impactos**. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 35, nº 1, Fortaleza-CE, 2004.

LIMA et. al, **Avaliação de processamentos de soja para frangos de corte**. Disponível em: <<https://pt.engormix.com/avicultura/artigos/soja-frangos-de-corte-t37674.htm>> Acessado em 10 setembro de 2019

MARCOS MACARI et al. **Produção de frangos de corte**, corte.2ª ed. FACTA, Campinas, São Paulo.

MAPA, **Programa STEPS - Abate Humanitário de Aves. 2016** Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/boas-praticas-e-bem-estar-animais/arquivos-publicacoes-bem-estar-animais/programa-steps-abate-humanitario-de-aves.pdf/view>> Acesso em 29 de setembro de 2019.

MAPA, **Esclarecimentos referentes aos procedimentos para registro e fiscalização de estabelecimentos avícolas. 2008.** Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/defesasanimais/files/2012/09/Memo-118_CPRP.pdf>. Acesso em 24 de setembro de 2019.

MENDES, A.A.; NÄÄS, I.A.; MACARI, M. METEN, J. F. M. **Produção de frangos de corte.** Campinas: FACTA, 2014, v.1, p 356.

OLIVEIRA ET AL. **Compostagem.** Disponível em : <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Compostagem_000fbc8nfqz02wyiv80efhb2adn37yaw.pdf> Acesso em 8 de novembro de 2019.

PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA, **Qualidade da cama e do ar em diferentes condições de alojamento de frangos de corte.** Disponível em : <<http://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/9330>>. Acesso 28 de agosto de 2019.

PAIVA, **Guia para operar uma compostagem de aves mortas. 2012** Disponível em : <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Guia-para-operar-uma-compostagem-de-aves-mortas_000gy32a60n02wx7ha0b6gs0xfxyb5y8.pdf> Acesso 27 de setembro de 2019.

REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA, **Principais métodos de desinfecção e desinfetantes utilizados na avicultura: revisão de literatura, 2011.** Disponível em <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/m6Q26BL5uE3g5vW_2013-6-26-10-53-19.pdf> Acesso dia 28 de agosto de 2019.

ROSS. Manual de manejo de frangos de corte. 2014. Disponível em: http://pt.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/Ros-Broiler-Handbook-2014-PT.pdf. Acesso em: 17, set., 2018.
<https://wp.ufpel.edu.br/avicultura/files/2012/04/Cobb-Manual-Frango-Corte-BR.pdf>
Acesso 30/08/2019 hora 10:40

RUI et al., **Principais métodos de desinfecção e desinfetantes utilizados na avicultura: revisão de literatura. 2011** Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/m6Q26BL5uE3g5vW_2013-6-26-10-53-19.pdf> Acesso dia 28 de agosto de 2019

SILVA, P. L. 2014. **Diretrizes de controle e profilaxia de doenças das aves: programa de biossegurança em frangos de corte.** p.77-109. Disponível em: Produção de frangos de corte. 2ª ed. FACTA, Campinas, São Paulo.

SINDIRAÇÕES, **Boletim informativo do setor, 2019.** Disponível em <<https://sindiracoes.org.br/produtos-e-servicos/boletim-informativo-do-setor/>> Acessado em 5 de Novembro de 2019.

SOARES N. M, **Quantidade e Qualidade da Água na Produção de Aves.**
Disponível em: < <https://pt.engormix.com/avicultura/artigos/quantidade-qualidade-agua-producao-aves-t36916.htm>>. Acesso em 24 de setembro de 2019.