



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**  
**DEPARTAMENTO MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)**  
**REALIZADO NA EMPRESA MAURICÉA ALIMENTOS DO NORDESTE LTDA,**  
**CARPINA- PE**

**RELATO DE CASO: MEDIDAS DE BIOSSEGURIDADE NA CRIAÇÃO DE**  
**MATRIZES PESADAS**

**LUCAS ESTELITA MARQUES FIGUEIRÔA**

**RECIFE**

**2021**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**  
**DEPARTAMENTO MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATO DE CASO: MEDIDAS DE BIOSSEGURIDADE NA CRIAÇÃO DE  
MATRIZES PESADAS**

**Relatório de Estágio Supervisionado  
Obrigatório (ESO) realizado como  
exigência parcial para obtenção do  
grau de Bacharel(a) em Medicina  
Veterinária sob a Orientação da  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mércia Rodrigues Barros e  
Supervisão do Médico Veterinário  
Hallan Thomaz e Silva.**

**LUCAS ESTELITA MARQUES FIGUEIRÔA**

**RECIFE**

**2021**

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)

---

- F475r Figueirôa, Lucas Estelita Marques  
Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) realizado na Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA, no município de Carpina- PE, Brasil : RELATO DE CASO: MEDIDAS DE BIOSSEGURIDADE NA CRIAÇÃO DE MATRIZES PESADAS / Lucas Estelita Marques Figueirôa. - 2021.  
48 f. : il.
- Orientador: Mercia Rodrigues Barros.  
Inclui referências e apêndice(s).
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, 2021.
1. matrizes pesadas. 2. biosseguridade. 3. manejo. 4. avicultura. 5. sanidade. I. Barros, Mercia Rodrigues, orient. II. Título

CDD 636.089

---



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**  
**DEPARTAMENTO MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)**  
**REALIZADO NA EMPRESA MAURICÉA ALIMENTOS DO NORDESTE LTDA,**  
**CARPINA- PE**

**RELATO DE CASO: MEDIDAS DE BIOSSEGURIDADE NA CRIAÇÃO DE**  
**MATRIZES PESADAS**

Relatório Elaborado por  
**Lucas Estelita Marques Figueirôa**

Aprovado em 06/12/2021

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profa. Dra. Mércia Rodrigues Barros**  
**Departamento de Medicina Veterinária – UFRPE**

---

**Hallan Thomaz e Silva**  
**Médico Veterinário - Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA**

---

**Jessica Lima Silva**  
**Médica Veterinária – Usivet Comércio e Representações LTDA**

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente a Deus, por toda a graça derramada sobre mim, todos objetivos e sonhos concluídos e que ainda vão ser concluídos. E que sem ele nada seria possível.

Agradeço infinitamente a minha avó Tereza (*In memoriam*) que sempre foi e será minha grande incentivadora, que lá do céu me manda discernimento e luz.

Aos meus pais, que sempre me deram todo apoio possível, que não mediram esforços para sempre dar o melhor para mim e meus irmãos, que sempre correram atrás dos nossos sonhos.

Aos meus irmãos por todas as brigas, cachorrada (como diz minha mãe) e brincadeiras, que sem eles a minha vida não teria tantas memórias e alegrias. Minha sobrinha Livia por todo carinho, trelas e amor.

Agradeço a Thais, minha namorada, por dividir comigo aflições e ansiedade. Mas acima de tudo por todas as palavras de apoio, incentivo, carinho e amor. Laurinha pela sua doçura, brincadeiras/trelas e amor.

Aos meus cunhados Pedro e Vitoria por todas as recordações e carinho.

Aos meus tios José, Moema e Araci, por todo incentivo e apoio que me dão.

Aos amigos de faculdade que compartilharam momentos comigo. Em especial Adriano, Jessica, Claudia, Marcelo, Islane, Diogo, Bruna, Priscila e Giselly.

Agradeço a todos da Clínica Bixo's, em especial Dr. Anderson pela minha primeira oportunidade de estágio e todos os ensinamentos. A Dra. Cecilia pela amizade e ensinamentos. A Dr. Sergio da Profits. Agradeço a Dr. Humberto e toda equipe da Massapê Distribuidora. Aécio e equipe da Guaraves Alimentos pela oportunidade de aprendizado. Ao Dr. Marcus Vinicius. Edvan e toda a equipe da Granja São Luis.

Agradeço Mauricea Alimentos, pela recepção e acolhimento e pela oportunidade de fazer meu ESO e concluir uma etapa tão importante da minha vida. Em especial Dr. Hallan, Dra. Alessandra, Jonas, Eliabi, Seu Gouveia, Edson, Edjair, Wilson, Luiz, Monique, Jessica.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Fábrica de Rações, Carpina- PE, 2019 .....	13
<b>Figura 2.</b> Sala de Controle, Carpina- Pe, 2019 .....	13
<b>Figura 3.</b> Silos de armazenagem de milho.....	14
<b>Figura 4.</b> Coleta de Milho, para análise laboratorial.....	14
<b>Figura 5.</b> Coleta de Milho, para análise laboratorial.....	14
<b>Figura 6.</b> Laboratório de Bromatologia .....	15
<b>Figura 7.</b> Imagem aérea da granja de matrizes pesadas.....	16
<b>Figura 8.</b> Aviário da granja de matrizes pesadas da empresa Mauricéa Alimentos.....	17
<b>Figura 9.</b> Imagem aérea do incubatorio,Aliança-PE, 2019.....	20
<b>Figura 10.</b> Sala de armazenamento de ovos, incubatório da Mauricéa Alimentos, Aliança-PE.....	20
<b>Figura 11.</b> Máquina classificadora de ovos.....	21
<b>Figura 12.</b> Incubadoras de estágios múltiplos.....	21
<b>Figura 13.</b> Vacinadora <i>in ovo</i> .....	22
<b>Figura 14.</b> Máquinas de Nascedouro de pintos.....	23
<b>Figura 15.</b> Identificação da sexagem em pintinhos de um dia.....	24
<b>Figura 16.</b> Area do pinteiro com a cama coberto com papel.....	25
<b>Figura 17.</b> Aquecedor a gás.....	26
<b>Figura 18.</b> Aquecedor a lenha.....	26
<b>Figura 19.</b> Altura dos comedouros em relação a idade.....	27
<b>Figura 20.</b> Altura do bebedouro.....	27
<b>Figura 21.</b> Manejo de Ventiladores.....	28
<b>Figura 22.</b> Ventiladores no suporte de madeira.....	28
<b>Figura 23.</b> Manejo de nebulizadores.....	29
<b>Figura 24.</b> Arborização ao redor do aviário.....	29
<b>Figura 25.</b> Abatedouro, Nazaré da Mata.....	31
<b>Figura 26a.</b> Fluxograma do abatedouro.....	37
<b>Figura 26b.</b> Fluxograma do abatedouro.....	38
<b>Figura 27.</b> Questionário para controle de visitas.....	40
<b>Figura 28.</b> Entrada do núcleo 4.....	41

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Cronograma de período e locais das atividades.....	12
<b>Tabela 2.</b> Análises físico-químicas realizadas no Laboratório do controle de qualidade (LQC) da empresa Mauricéa Alimentos.....	16
<b>Tabela 3.</b> Correlação entre o tipo de ração e idade.....	18
<b>Tabela 4.</b> Correlação entre o tipo de ração e idade.....	18
<b>Tabela 5.</b> Tabela de pesos utilizado nas granjas de frangos de corte da Mauricéa Alimentos.....	25
<b>Tabela 6.</b> Tabela de temperatura utilizado nas granjas de frangos de corte da Mauricéa Alimentos.....	26
<b>Tabela 7.</b> Programa de luz utilizado em granjas de frangos de corte.....	28
<b>Tabela 8.</b> Programa de vacinação para matrizes pesadas.....	44 e 45

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIACOES**

<b>ABPA</b>	Associao Brasileira de Produo Animal
<b>APPCC</b>	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
<b>DIF</b>	Area de Inspeo Final
<b>ESO</b>	Estágio Supervisionado Obrigatório
<b>EMBRAPA</b>	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>GTA</b>	Guia de Transporte Animal
<b>IN</b>	Instruo Normativa
<b>LTDA</b>	Limitada
<b>MAPA</b>	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
<b>PAC</b>	Programas de Autocontrole
<b>PCC</b>	Ponto Crítico de Controle
<b>PE</b>	Pernambuco
<b>PPM</b>	Pressão por Minuto
<b>SIF</b>	Serviço de Inspeo Federal

## RESUMO

O presente relatório apresenta as atividades realizadas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), realizado de 30 de agosto de 2021 a 18 de novembro de 2021 na empresa Mauricéa Alimentos do Nordeste Ltda, com carga horaria total de 420 horas. Objetivou-se com o estágio acompanhar as atividades da cadeia produtiva do frango de corte através de atividades práticas de manejo em granjas de matrizes pesadas na produção de ovos férteis. No incubatório o processo de incubação de ovos férteis, nascimento e expedição dos pintos, nas granjas de frangos de corte com a criação das aves, e na fábrica de ração, e laboratório de análise bromatológica na produção da ração utilizada na criação das aves. Assim como o presente trabalho relata as principais medidas do programa de biossegurança que são fundamentais para a sanidade do plantel e são empregadas no manejo sanitário da granja de matrizes na empresa Mauricéa Alimentos do Nordeste Ltda.

**Palavras-chave:** matrizes pesadas; biossegurança; manejo; avicultura; sanidade

## **ABSTRACT**

This report presents the activities carried out during the Mandatory Supervised Internship (ESO), held from August 30, 2021 to November 18, 2021 at the company Mauricéa Alimentos do Nordeste Ltda, with a total workload of 420 hours. The objective of the internship was to monitor the activities of the broiler production chain through practical management activities in heavy breeder farms in the production of fertile eggs, in the hatchery the incubation process of fertile eggs and the birth and dispatch of chicks, in the broiler farms with poultry breeding and in the feed factory and laboratory for bromatological analysis in the production of feed used in poultry breeding. As well as the present work reporting the main measures of the biosecurity program that are fundamental for the health of the flock and are used in the sanitary management of the breeder farm at the company Mauricéa Alimentos do Nordeste Ltda.

**Keywords:** heavy matrices; biosecurity; management; poultry farming; sanity

## Sumário

Capítulo I .....	12
<b>1. Descrição do Estágio Supervisionado Obrigatório .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1. Descrição das atividades no estágio: .....</b>	<b>12</b>
<b>2. Atividades desenvolvidas na Mauricéia Alimentos do Nordeste Ltda .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Fábrica de Rações.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Laboratório de Bromatologia:.....</b>	<b>14</b>
<b>2.3 Granja de matrizes .....</b>	<b>16</b>
<b>2.4 Incubatório .....</b>	<b>20</b>
<b>2.5 Granja de Frango de Corte.....</b>	<b>24</b>
<b>2.6 Abatedouro .....</b>	<b>30</b>
Capítulo II - Relato de caso: Medidas de biosseguridade na criação de matrizes pesadas. ....	39
<b>1 Introdução.....</b>	<b>39</b>
<b>2 Medidas de biosseguridade.....</b>	<b>39</b>
<b>2.1 Isolamento das granjas.....</b>	<b>39</b>
<b>2.2 Controle de tráfego/fluxo .....</b>	<b>40</b>
<b>2.3 Controle de Pragas .....</b>	<b>42</b>
<b>2.4 Limpeza e desinfecção.....</b>	<b>43</b>
<b>2.5 Programa de vacinação .....</b>	<b>43</b>
<b>2.6 Qualidade da água.....</b>	<b>45</b>
<b>2.7 Descarte de aves mortas.....</b>	<b>45</b>
<b>3. Considerações Finais.....</b>	<b>46</b>
REFERÊNCIAS.....	47

## Capítulo I:

### 1. Descrição do Estágio Supervisionado Obrigatório

O estágio supervisionado obrigatório (ESO) foi realizado na empresa Mauricéa Alimentos Ltda - Carpina - PE, durante o período de 30 de agosto a 18 de novembro de 2021, com carga horaria total de 420 horas, sob a supervisão do Médico Veterinário Hallan Thomaz e Silva e orientação da professora Dra. Mércia Rodrigues Barros.

A empresa engloba todos os setores da cadeia produtiva avícola, como fábrica de rações; granja de matrizes pesadas para a produção de ovos férteis; incubatório; granjas de frango de corte; e abatedouro, setores localizados em Pernambuco. A empresa possui filial nos Estados da Bahia e Paraíba, responsáveis pela produção de frangos de corte e poedeiras comerciais, respectivamente.

#### 1.1 Descrição das atividades no estágio:

Durante o período de realização do ESO foi possível acompanhar todas as atividades de manejo avícola desenvolvidas na Mauricea Alimentos. Desde a criação das matrizes pesadas, ao manejo de ovos férteis no incubatório, de onde saem os pintainhos de um dia, para as granjas de frango de corte, além de conhecer a fabricação de rações e a análise bromatológica. Por fim, acompanhamento do processo de criação de frangos de corte, e expedição para o abatedouro. O cronograma seguido durante o período do ESO pode ser observado na Tabela 1.

**Tabela 1:** Cronograma de período e locais das atividades.

<b>Período das Atividades</b>	<b>Local das Atividades</b>
30/08/21 a 10/09/21	Fábrica de ração e Laboratório de bromatologia
13/09/21 a 01/10/21	Granja de matrizes pesadas
04/10/21 a 08/10/21	Incubatório
11/10/21 a 10/11/21	Granja de frango de corte
11/11/21 a 18/11/21	Abatedouro

## 2. Atividades desenvolvidas na Mauricéa Alimentos do Nordeste Ltda

### 2.1 Fábrica de Rações

A fábrica de rações (Figura 1) está localizada no município de Carpina-PE, recebe sua matéria prima oriunda dos subprodutos do abatedouro da própria empresa (farinha de vísceras e penas) e os grãos, como milho e soja, são recebidos da unidade da empresa localizada no estado da Bahia e de outros fornecedores externos. Atendendo a demanda de rações da empresa nas granjas de matrizes e de frango de corte.



**Figura 1.** Fábrica de Rações, Carpina- PE, 2019  
**Fonte:** Mauricéa Alimentos do Nordeste

Produzindo em torno de 550 mil toneladas de ração por dia, na qual 120 mil é destinada à venda e 430 mil para consumo próprio, a mesma não produz rações apenas para aves, mas também para equinos, suínos, caprinos, ovinos e bovinos.

No momento da realização do ESO a fábrica de ração é dividida em três partes: recebimento de matéria prima, processamento, armazenagem ou expedição. Em cada setor há técnicos responsáveis por gerir todos os processos referentes à produção das rações, todo processo é monitorado por um *software* SAFRA/RDBrasil que controla toda produção da sala de controle (Figura 2)



**Figura 2.** Sala de Controle, Carpina- Pe, 2021.  
**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2021 (Autorizado pela empresa).

A fábrica também possui silos (Figura 3), sala de estocagem de matéria-prima, tanques de armazenamento de óleo vegetal e animal, balança, pré-misturador, moinho e misturador. A ração produzida pode ser farelada ou peletizada.



**Figura 3.** Silos de armazenagem de milho, Carpina-Pe, 2021.  
**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2021 (Autorizado pela empresa).

## 2.2 Laboratório de bromatologia

Na chegada da matéria prima (Figuras 5 e 6) é feito um *check-list* das condições da carga e do caminhão, além da verificação da hora da chegada, nome do motorista e placa do caminhão, observando se há lacres rompidos ou alguma outra não conformidade nos caminhões. Em seguida, são coletadas amostras do produto para análise laboratorial.



**Figuras 4 e 5,** Coleta de Milho, para análise laboratorial, Carpina-Pe, 2021. **Fonte:** Arquivo Pessoal, 2021 (Autorizado pela empresa).

Os profissionais do laboratório de bromatologia (Figura 6) são responsáveis pela análise de matéria-prima e produto final da fábrica de rações. O laboratório recebe as amostras de grãos, farinhas e óleos de origem animal e vegetal, realizam análises mais detalhadas, dependendo do resultado positivo ou não da matéria-prima, então ocorre o processo de liberação do produto que será descarregado e armazenado, e as análises de rotina são realizadas para avaliar a qualidade da produção.

Após a liberação da matéria-prima, os produtos são encaminhados para os silos para utilização na produção. A quantidade de matéria prima dentro dos silos é verificada diariamente.



**Figura 6.** Laboratório de Bromatologia, Carpina-Pe, 2021.  
**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2021 (Autorizado pela empresa).

Na fabricação de rações, devem ser utilizados ingredientes de qualidade, sem fungos geradores de micotoxinas, bactérias patogênicas ou agrotóxicos. Sempre que possível, os ingredientes devem ser analisados laboratorialmente ou então consultadas as tabelas de composição de alimentos para efetuar o cálculo das fórmulas das rações, devendo ser seguidas as normativas do governo que estabelecem os padrões das matérias-primas para a alimentação animal (EMBRAPA, 2007).

**Tabela 2:** Análises físico-químicas realizadas no Laboratório do controle de qualidade (LQC) da empresa Mauricéa Alimentos.

PRODUTO	ANÁLISES QUÍMICAS									NIR				
	PROT. SOLÚVEL	ATIV. UREÁTICA	ACIDEZ	PEROXIDO	DIGEST. EM PEPSINA	MAT. MINERAL	MAGNESIO	CÁLCIO	FOSFÓRO	UMIDADE	PROT. BRUTA	EXT. ETÉRICO	MAT. MINERAL	FIBRA
F. DE TRIGO						X				X	X	X	X	X
F. DE SOJA	X	X								X	X	X	X	X
SOJA INTEGRAL	X	X		X						X	X	X	X	X
FARINHAS			X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
ÓLEOS			X	X										
CALCÁRIOS							X	X						
RAÇÕES						X		X	X	X	X	X	X	X
CONCENTRADOS						X		X	X	X	X	X	X	X
GER. GORDO										X	X	X	X	X

A importância da realização das análises bromatológicas auxiliam os gestores nas tomadas de decisão em relação à matéria-prima e ao custo da dieta, bem como, a qualidade do que está sendo comprado e utilizado.

### 2.3 Granja de matrizes

A granja Cajá, localizada no Município de Aliança-PE (Figura 7) é composta por 12 núcleos de criação de matrizes, contendo 27 aviários, que tem como objetivo fornecer ovos férteis para o incubatório, localizado na mesma propriedade.



**Figura 7.** Imagem aérea da granja de matrizes pesadas, Aliança-PE, 2019.  
**Fonte:** Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA.

A propriedade possui medidas de biossegurança para reduzir os desafios enfrentados na produção, incluindo arco de pulverização, com solução sanitizante na entrada da granja, para desinfecção dos veículos que entram na propriedade; o acesso aos núcleos é exclusivo para os funcionários, após banho completo, troca de roupas por um fardamento fornecido pela empresa e galochas brancas, a qual segue um padrão de cores diferentes para cada setor, sendo laranja para circulação na granja, azul para circular dentro dos núcleos de produção, e branca para os médicos veterinários e visitantes. Os núcleos de produção se encontram afastados e isolados, cercados com arame farpado e galpões telados para impedir a entrada de animais.

Durante todo o manejo os colaboradores ficam responsáveis diariamente pelo manejo de ambiência dos aviários, arraçoamento, vacinação, uniformidade e peso adequado, além de todo o cuidado com o controle de animais invasores e higienização e desinfecção dos aviários durante o período de vazio sanitário que dura 30 dias (Figura 8).



**Figura 8.** Aviário da granja de matrizes pesadas da empresa Mauricéa Alimentos. **Fonte:** Mauricéa Alimentos do Nordeste Ltda, 2019.

O arraçoamento (Tabelas 3 e 4) é feito de acordo com o peso das aves e as pesagens são realizadas semanalmente. É através da tabela de pesos da linhagem que é fornecido a quantidade de ração referente ao peso e a quantidade de aves. Durante os três primeiros dias a ração deverá ser à vontade, após o terceiro dia, arraçoar somente duas vezes, uma pela manhã e a outra à tarde, lembrando sempre que o consumo de ração deverá ser estimulado rodando os comedouros. Já na segunda semana, o arraçoamento era somente uma vez ao dia. As rações são produzidas na fábrica de ração na unidade da Bahia e trazidas por caminhões da empresa.

**Tabelas 3 e 4.** Correlação entre o tipo de ração e idade.

<b>FÊMEA</b>	
<b>Idade</b>	<b>Ração</b>
1 <sup>o</sup> semana	Pre- inicial
2 <sup>o</sup> a 5 <sup>o</sup> semana	Inicial
6 <sup>o</sup> à 18 <sup>o</sup> semana	Crescimento
19 <sup>o</sup> à 23 <sup>o</sup> semana	Pre- postura
24 <sup>o</sup> à 40 <sup>o</sup> semana	Reprodução 1
41 <sup>o</sup> à 50 <sup>o</sup> semana	Reprodução 2
A partir da 51 <sup>o</sup> semana	Reprodução 3

<b>MACHO</b>	
<b>Idade</b>	<b>Ração</b>
Até 5 <sup>o</sup> semana	Inicial
6 <sup>o</sup> à 28 <sup>o</sup> semana	Crescimento
A partir da 29 <sup>o</sup> semana	Galo

Em relação à água, deve estar sempre disponível para livre consumo pelas aves, devendo ser de qualidade com vazão adequada(150ml/min). Nos aviários utilizava-se os bebedouros tipo *nipple*, onde um bico atende de 10 a 12 aves. Sempre observando se as linhas estavam em perfeitas condições e caso necessário fazer a troca ou reparo dos *nipples*.

As vacinações contra a doença de *Newcastle*, Bronquite infecciosa e Coccidiose realizada no olho (ocular), nas aves de uma semana e anemia infecciosa administrada na água, nas aves com 14 semanas, as quais fazem parte do programa vacinal instituído pela empresa.

O recebimento dos pintos de 1 dia, é de extrema importância, onde o aviário deve estar todo pronto antes de chegada dos pintos. Os boxes já devem estar forrados com papelão, e disponíveis água e ração. Assim como a temperatura e umidade relativa já devem permanecer estáveis pelo menos 24 horas antes da chegada deles. A ambiência é priorizada em todas as fases de produção, mantendo o ambiente agradável para as aves. Assim como os programas de luz, que são implementados em todas as fases da criação, auxiliando no desenvolvimento da ave e estimulando as fêmeas durante todo período reprodutivo.

Na fase de recria são fornecidas as condições ideais de ambiência e alimentação, onde é necessário o fornecimento de água e ração de qualidade para que ocorra um bom desenvolvimento reprodutivo e formação de reserva energética para a fase de produção. Nessa fase, a quantidade de ração é mantida ou aumentada, mas nunca é reduzida, tendo como base para o manejo alimentar, o peso do lote que é avaliado através da pesagem, deposição de gordura no final do esterno e ao redor da veia do corpo, localizada abaixo da asa.

A criação inicial de machos e fêmeas é realizada separadamente até a maturidade sexual, isso assegura o controle adequado do crescimento e a uniformidade, assim como maior controle sobre o peso e o desenvolvimento da massa corporal. As fêmeas possuem necessidades nutricionais diferentes dos machos. Com 22 semanas ocorre o acasalamento, onde os machos e fêmeas são inseridos juntos nos boxes, onde ocorre a seleção dos machos através do tamanho do peito, crista, barbelas e pelo seu peso. Já as fêmeas pela sua deposição de gordura, coloração, tamanho das cristas e pelo seu peso. Deverão ser colocadas as grades e os canos de restrição nos comedouros, para evitar que os machos comam nos comedouros das fêmeas. Os galos comem nos comedouros separados das fêmeas, que se localiza no centro do boxe, em calhas suspensas que são abaixados na altura dos galos.

O descarte de machos é realizado quando se apresentam grandes demais ou com problemas de bico e qualquer deficiência, é feito semanalmente, a avaliação para o descarte é

realizada visualmente, e um dos padrões observados é a coloração da crista e barbelas, que se apresentam avermelhadas nos machos saudáveis e sexualmente ativos.

A seleção do lote é realizada na 1<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 8<sup>a</sup>, 16<sup>a</sup> e 20<sup>a</sup> semana com pesagem de 100% do lote, separando por categorias, super-leve, leve, média-leve, média-grande e grande. Onde são avaliados o peso, condição física, conformação peitoral, pernas e patas, cabeça, plumagem, cor, umidade e abertura da cloaca, coloração da pele e dos membros, incluindo os pés e o comportamento do galo. E a pesagem é feita semanal, onde são monitorados os pesos e uniformidade do lote sempre nas mesmas aves, ficando registrada na tabela de peso corporal e uniformidade.

A densidade populacional nos galpões de produção é de um macho para cada 11 fêmeas, a manutenção da densidade é importante para evitar uma superlotação de machos que leva a uma disputa excessiva, ou sublotação resultando em baixa taxa de fecundação.

A distribuição e manejo adequado dos ninhos é fundamental para reduzir a taxa de ovos colocados na cama, cada aviário é dividido em 12 a 14 boxes de produção, cada box contém 14 ninhos em média, com caixa de papelão e palha de arroz dentro dos ninhos e utilização de produtos desinfetantes, paraformol e enxofre para evitar micro-organismos oportunistas. Uma vez por semana é feita a reposição de palha de arroz nos ninhos e a limpeza é feita diariamente.

A coleta de ovos férteis é realizada cinco vezes por dia, sendo três pela manhã e duas à tarde, a partir da data que o lote atinge um percentual de 5% (cinco) de postura. Realiza-se uma pré-classificação, separando os ovos normais, trincados, quebrados, sujos, deformados, pequenos e duas gemas. Os ovos normais são colocados em bandejas plásticas e levados para a sala de fumigação, mantendo sempre o cuidado para não ocasionar quebra. Passando pelo processo de fumigação que era efetuado numa câmara especial, construída ou revestida de material impermeável e hermeticamente fechado com formaldeído em pó (7g), aquecido por 15 minutos. Os ovos férteis sujos são lavados com água morna, com a solução desinfetante na proporção de 1 litro de desinfetante sanimax para 1000 litros de água, e em seguida levados para o incubatório.

A eclodibilidade máxima e excelente qualidade dos pintos só poderá ser obtida se os ovos forem mantidos em ótimas condições entre a postura e a incubação (COBB, 2016).

## 2.4 Incubatório

O incubatório é localizado na Granja Cajá, no município de Aliança- PE (Figura 9) recebe ovos férteis da granja de matrizes pesadas da unidade de Pernambuco e Bahia e de outros fornecedores quando há necessidade. As linhagens de ovos férteis incubadas são Ross e Cobb.



**Figura 9.** Imagem aérea Do Incubatorio, Aliança-PE, 2019.  
**Fonte:** Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA.

Os ovos férteis são recebidos na sala de recepção, após cada coleta na granja de matriz, num total de cinco coletas. São levados para a sala de armazenagem (Figura 10) os ovos são separados por lote e data da produção e aguardam para o momento de classificação. Ficam estocados a uma temperatura entre 19°C a 21°C e a umidade de 60 a 65%.



**Figura 10:** Sala de armazenamento de ovos, incubatório da Mauricéa Alimentos, localizado em Aliança-PE.  
**Fonte:** Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA.

Os ovos são colocados na máquina classificadora (Figura 11) e inicialmente passam pelo processo denominado de ovoscopia, que consiste em eliminar possíveis ovos com alguma deformidade tais como: trincados, quebrados, alongados, enrugados, mancha de sangue na casca, sujos de cama, ovos com cascas finas, redondos, muito pequeno e muito grande. Os ovos ainda eram classificados, na balança da máquina classificadora, de acordo com seu peso, tipo 1 (62 a 69 gramas), tipo 2 (55 a 62 gramas) e tipo 3 (48 a 55 gramas).



**Figura 11:** Máquina classificadora de ovos, incubatório, Mauricéa Alimentos. **Fonte:** Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA.

Posterior são colocados nas bandejas com capacidade para 150 ovos e transferidos para os carros. Os carros pequenos comportam 28 bandejas totalizando 4.200 ovos férteis e os carros grandes comportam 32 bandejas totalizando 4.800 ovos. Cada carro contém um selo para identificação, contendo o número do carro, lote, data de incubação e o total de bandejas. Os carros seguem para o corredor de pré-aquecimento onde ficam entre 8 a 10 horas a temperatura de 30°C até chegarem à temperatura ideal para serem incubados.

Depois do período da pré-incubação os carrinhos com os ovos férteis eram transferidos para sala de incubação, que são incubadoras em estágio múltiplo (Figura 12) que tem uma temperatura de 24 a 26°C, com a umidade relativa entre 65 a 75%. Nas máquinas de incubação os ovos vão permanecer por 18 dias a temperatura 99,1F e umidade de 83%. Cada incubadora contém um painel de controle onde são controlados os parâmetros necessários para seu funcionamento durante todo o período de incubação, temperatura, umidade, portas, refrigeração, viragem e ventilação. A leitura desses parâmetros é feita a cada uma hora e eram registrados na prancheta de cada incubadora.



**Figura 12:** Incubadoras de estágios múltiplos, Mauricéa Alimentos. **Fonte:** Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA.

O incubatório possui quatro salas de incubação, duas salas com seis máquinas com capacidade de incubar 50.400 ovos férteis cada máquina, uma sala com três máquinas com capacidade de 115.200 ovos e uma sala com quatro máquinas de capacidade de 115.200 ovos por máquina. A cada rodízio de carros de ovos era feita a limpeza e desinfecção das máquinas, eram retirados os ovos quebrados e sujos, trocada a bandeja se estivesse suja ou passava desinfetante, a incubadora tem seu piso, teto, paredes e ventilador lavadas quando apresentam alguma sujidade e a cada sete semanas é feita a lavagem completa com sabão ácido e desinfetante, manutenção geral, fumigação com Paraformol. Após a limpeza das incubadoras a sala eram lavada, desinfetada e fumigada.

Após 18 dias e meio a 19 dias e 4 horas é realizada a transferência da incubadora para a sala de vacinação *in ovo* (Figura 13), os ovos passam pela ovoscopia, onde são retirados os ovos claros ou com algum defeito aparente. A máquina vacinadora realiza a limpeza da superfície onde será injetada a vacina contra as doenças de Marek e Doença Infecciosa Bursal (Gumboro). A máquina vacinadora realiza a vacinação em duas etapas de 75 ovos, sendo em média de 19.200 a cada 50 minutos.



**Figura 13:** Vacinadora *in ovo*, Mauricéa Alimentos.  
**Fonte:** Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA.

O processo de vacinação *in ovo* (Transferência) é um momento muito delicado dentro do contexto do incubatório, a temperatura da sala de vacinação deve permanecer acima de 26°C. Para existir um processo de vacinação adequado, imunizando de forma correta os embriões, é necessário dar atenção a vários detalhes para que estes não acabem prejudicando, mas sim, façam com que a vacinação *in ovo* seja mais eficiente possível. Como o *checklist* que é realizado, a máquina vacinadora deve ser testada a cada 20 mil doses, para verificar se está devidamente funcionando e realizando a limpeza. Caso necessário, era realizada a substituição de perfuradores ou desobstrução/troca de agulhas. Durante o processo de vacinação, o preparador de vacinas deve estar sempre atento ao volume do *bag* de vacinação e desinfetante, evitando que o processo pare por falta destes. As vacinas são preparadas na sala de vacinas, que

são armazenadas em nitrogênio líquido, de onde serão retiradas e misturadas ao diluente Marek de 1000 ml. É adicionado também Minoxel 18g, antibiótico a base de Ceptiofur, no volume de 40 ml. Ao término da vacinação, sempre lavar a máquina e galões com detergente neutro e água corrente, deixar de molho as ventosas e cabeças. Posteriormente, eram lavados os galões, e posicionados na máquina em seus devidos lugares de cabeça para baixo.

Logo após a vacinação *in ovo*, os ovos são levados para a sala de eclosão e colocados nos nascedouros (Figura 14), a temperatura de 98,3F com a umidade 90%, é colocado formol líquido 120ml a cada 4 horas. Aos 21 dias, há o nascimento dos pintinhos, estão prontos para serem retirados quando a maioria deles estão secos. São sacados os pintos, os ovos bicados voltam para o nascedouro até o nascimento.



**Figura 14:** Máquinas de Nascedouro de pintos.  
**Fonte:** Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA.

Durante a incubação, vapor de água se perde do ovo pelos poros da casca. A taxa na qual essa umidade se perde depende do número e do tamanho dos poros (a condutância do gás da casca) e da umidade do ar ao redor do ovo. Devido às diferenças na estrutura da casca e, portanto, na condutância do gás, quando todos os ovos forem incubados nas mesmas condições de umidade, haverá uma variação na perda de umidade. Com ovos de matrizes de frangos de corte, essa variação geralmente não tem nenhum efeito significativo na eclodibilidade. No entanto, quando a idade, nutrição ou doença reduzirem a qualidade do ovo, pode ser necessário ajustar as condições de umidade da incubadora para manter ideais a eclodibilidade e a qualidade do pintinho (Cobb, 2018).

Após cada nascimento, todos os nascedouros são lavados com água e detergente ácido, e depois desinfetado com desinfetante a base de glutaraldeído e amônia quartenária, são fumigados com paraformol e com a vela fungicida.

Na sala de pintos é verificada a qualidade dos pintinhos, uma seleção é realizada separando os pintinhos com alguma má formação. A sexagem é realizada através da asa (Figura

15), onde diferencia o macho da fêmea e os pintinhos seguem para a vacinação em spray contra as doenças Bronquite Infecciosa e *Newcastle*, depois são levados para a sala de espera para serem expedidos no mesmo dia para as granjas de frango de corte.



**Figura 15:** Identificação da sexagem em pintinhos de um dia. **Fonte:** [https://www.google.com/search?q=sexagem+de+pintinhos&sxsrf=AOaemvKzwtWORPE0Ven3wTZO6PieUTk8lw:1637621326109&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKewi6wazrhq30AhVKqZUCHd04AeUQ\\_AUoAXoECAEQAw&biw=1280&bih=609&dpr=1.5#imgrc=oYcf2bBuA2iMXM](https://www.google.com/search?q=sexagem+de+pintinhos&sxsrf=AOaemvKzwtWORPE0Ven3wTZO6PieUTk8lw:1637621326109&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKewi6wazrhq30AhVKqZUCHd04AeUQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1280&bih=609&dpr=1.5#imgrc=oYcf2bBuA2iMXM)

## 2.5 Granja de Frango de Corte

No decorrer do estágio foram visitadas as granjas de frangos de corte que fazem parte do programa de integração da empresa Mauricéa Alimentos, que contêm em torno de 200 granjas integradas, nos estados de Pernambuco e Paraíba. As linhagens utilizadas para produção do frango de corte são Ross e Cobb.

O acompanhamento do lote é feito através de visitas que são realizadas semanalmente por técnicos agrícolas e médicos veterinários, os quais observam o estado geral das aves, uniformidade do lote, altura de comedouros e bebedouros, a qualidade da água (temperatura, presença de cloro, pressão dos *nipples*), a qualidade da cama, observação das fezes, temperatura interna do aviário, e a limpeza externa dos aviários. As visitas são registradas no livro de ocorrências do lote, que contém as principais recomendações de manejos e informações como a idade do lote, matriz que deu origem ao frango, número de aves alojadas, acompanhamento do recebimento de ração, mortalidade diária. Ao final da visita técnica, os técnicos realizavam os cálculos de ganho de peso que é registrado junto com o peso esperado na ficha de controle técnico (Tabela 5).

**Tabela 5:** Tabela de pesos utilizado nas granjas de frangos de corte da Mauricéa Alimentos.

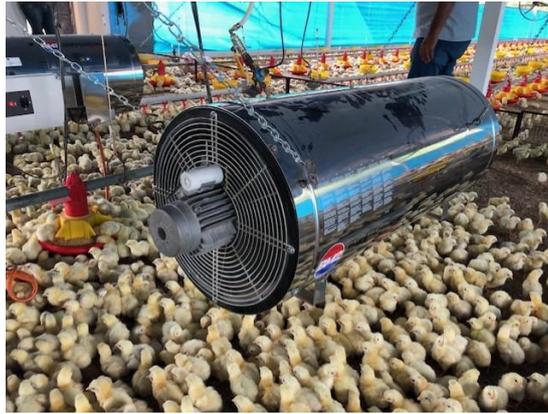
TABELA DE PESOS - MAURICÉA			
IDADE	MISTO	MACHO	FÊMEA
0	42g	42g	42g
7	193g	194g	191g
14	528g	534g	521g
21	1018g	1042g	995g
28	1615g	1675g	1554g
35	2273g	2392g	2153g
42	2952g	3147g	2757g

Para o alojamento dos pintos de um dia, o manejo deve começar antes do alojamento, na preparação do casulo, que é de grande importância para receber bem estas aves, o galpão é delimitado com o objetivo de concentrar os pintos para ter um controle da temperatura em torno de 32 °C (Tabela 6) em um espaço menor, em média é delimitado 50 pintos por m<sup>2</sup>, à medida que as aves vão crescendo e se desenvolvendo a área do pinteiro é aumentada gradualmente até ocupar toda extensão do aviário. Na área do casulo é colocado papel madeira cobrindo toda a cama do aviário (figura 16), deve ter ração sobre o papel para facilitar o acesso do alimento, após 2 dias o papel é retirado. É feita a verificação dos comedouros, bebedouros, termômetros, cortinas e aquecedores, que pode ser a gás ou lenha (figura 17 e 18). Os aquecedores devem ser bem distribuídos no casulo, e a quantidade é feita de acordo com o tamanho do aquecedor, os aquecedores grandes é recomendado 1 para cada 5 mil pintos, já os pequenos 1 para cada 2 mil pintos.



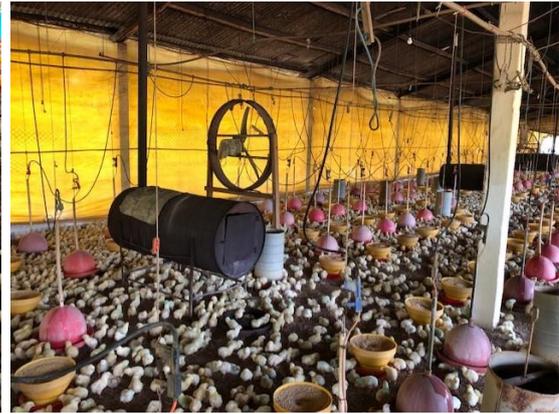
**Figura 16:** Área do pinteiro com a cama coberto com papel.

**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2021 (Autorizado pela empresa).



**Figura 17:** Aquecedor a gás.

**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2021 (Autorizado pela empresa).



**Figura 18:** Aquecedor a lenha.

**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2021 (Autorizado pela empresa).

O manejo de temperatura é uma das mais importantes para obter bons pesos iniciais, realizado através dos aquecedores e cortina. Pela manhã é preciso controlar a temperatura dos aquecedores até o momento que for necessário apagar, não pode deixar brasas acesas no aviário, para não aumentar a temperatura. O manejo de cortina deve iniciar abrindo cortinas da divisória do casulo, depois abrir a extremidade de menos vento e por último abrir a de mais vento, para formar o túnel de vento. Pela tarde iniciar o fechamento da cortina de mais vento e posterior iniciar a cortina de menos vento, e iniciar com o aquecimento, controlando pelo termômetro de acordo com a tabela.

**Tabela 6.** Tabela de temperatura utilizado nas granjas de frangos de corte da Mauricéa Alimentos.

TABELA DE TEMPERATURA - MAURICÉA- 2021		
IDADE	NOITE 15:00 Hs	DIA 08:00 Hs
DIA/CHEGADA	32°	32°
1° DIA	32°	30°
2° ao 5° DIA	31°	29°
6° ao 10° DIA	30°	28°
11° ao 14° DIA	29°	27°
15° ao 16° DIA	28°	26°
17° ao 18° DIA	27°	25°
19° ao 20° DIA	26°	25°
21° ao 22° DIA	25°	25°
23° ao 24° DIA	24°	24°
25° DIA ATÉ SAIDA	23°	23°

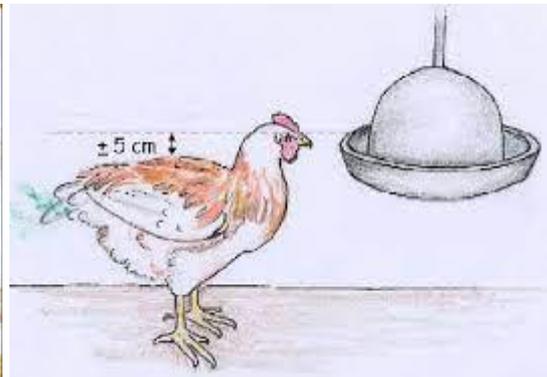
No alojamento, os pratos dos comedouros, devem ser enterrados na cama, a borda deve ficar um pouco acima do papel, para facilitar acesso do pinto a ração e melhorar o consumo. Devem ser posto um comedouro ou prato para cada quarenta aves, distribuir os comedouros de

uma maneira organizada entre comedouros infantis e bebedouros. A regulagem da altura dos comedouros deve ser feita cada dois a três dias acompanhando o crescimento das aves (Figura 19). Aconselha-se que a altura da borda do comedouro esteja abaixo do papo das aves. Os bebedouros são postos na mesma proporção, um bebedouro a cada setenta aves, e ser for do tipo *nipples* é colocado um para cada dez aves. O nível de água até 10 dias  $\frac{3}{4}$  da calha e a partir do 11° dia até saída, em meia calha. Para os bebedouros pendulares preconiza-se uma regulagem para que o pinto possa beber confortavelmente, a partir de 15 a 20 dias, a base superior do bebedouro deverá estar 5 cm acima do dorso da ave (Figura 20), de acordo com o seu desenvolvimento (para evitar o desperdício de água, empastamento e apodrecimento da cama). A limpeza dos bebedouros deverá ser feita diariamente para evitar o acúmulo de ração, pó e excreções das aves no fundo dos bebedouros, garantindo a qualidade da água. A água deve permanecer sempre clorada em 5 ppm, e a temperatura ideal da água gira em torno de 20 a 24°C, temperaturas muito abaixo ou acima pode levar a diminuição do consumo de água e consequentemente de ração.



**Figura 19:** Altura dos comedouros em relação a idade.

**Fonte:**[https://www.google.com/search?q=altura+dos+comedouros+na+avicultura&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewie--SE6qz0AhXBq5UCHS2zDkcQ\\_AUoA3oECAEQBQ&biw=1280&bih=609&dpr=1.5#imggr=sALpOA2jxhmTgM](https://www.google.com/search?q=altura+dos+comedouros+na+avicultura&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewie--SE6qz0AhXBq5UCHS2zDkcQ_AUoA3oECAEQBQ&biw=1280&bih=609&dpr=1.5#imggr=sALpOA2jxhmTgM)



**Figura 20:** Altura do bebedouro.

**Fonte:**[https://www.google.com/search?q=altura+de+bebedouros+na+avicultura&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewjg7\\_a\\_56z0AhVvqZUCHQM1AQ0Q\\_AUoAXoECAEQAw&biw=1280&bih=609&dpr=1.5#imggr=KiZKRfK3d5TkQM](https://www.google.com/search?q=altura+de+bebedouros+na+avicultura&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKewjg7_a_56z0AhVvqZUCHQM1AQ0Q_AUoAXoECAEQAw&biw=1280&bih=609&dpr=1.5#imggr=KiZKRfK3d5TkQM)

O programa de luz é necessário ao manejo das aves, a luz artificial à noite tem importância na criação de frangos de corte. Os programas têm como finalidade estimular o consumo de alimentos no momento adequado, melhorando o desempenho, e facilitar a adaptação das aves ao ambiente, entre outras qualificações como: aliviar o estresse da ave, e com isso diminuir a mortalidade, melhorar a resposta imunológica. O programa de luz segue a recomendação, conforme a Tabela 7.

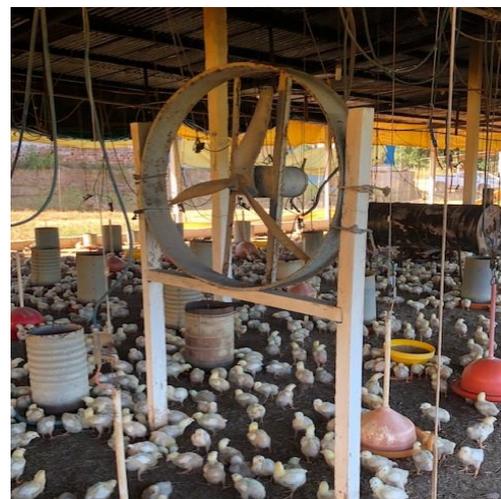
**Tabela 7.** Programa de luz utilizado em granjas de frangos de corte

1° DIA	Acender as luzes às 18 horas (dia de chegada)
2° DIA	Acender as luzes às 19 horas
3° AO 6° DIA	Acender as luzes às 20 horas
7° DIA	Peso até 194g - acender luzes às 20:00 horas Peso de 195g a 210g - acender luzes às 22:00 horas Peso acima de 210g - acender luzes às 00:00 horas
14° DIA	Peso até 528g - acender luzes às 22:00 horas Peso de 529g a 550g - acender luzes às 22:00 horas Peso acima de 550g - acender luzes às 00:00 horas
21° DIA	Acender às 20:00 horas Apagar às 03:00 horas
42° dia	Acender às 20:00 horas

O manejo de ventiladores (Figura 21) deve seguir a orientação de ligar e desligar de acordo com a temperatura do aviário e idade das aves, em períodos mais quentes nas aves mais velhas deve-se ligar logo pela manhã, antes das 10 horas. Utilizar um ventilador para cada mil aves, permitindo número menor de aves por ventilador, não ultrapassando a quantidade estabelecida. Instalar ventiladores no sistema túnel, dois a dois com distância de 10 metros entre linhas, ficando a um metro e dez cm (1,10 metros) de altura da cama, colocando o mesmo no suporte de madeira (Figura 22), para evitar que o ventilador fique balançando e perca direção de vento.



**Figura 21.** Manejo de Ventiladores.  
**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2021 (Autorizado pela empresa).



**Figura 22.** Ventiladores no suporte de madeira.  
**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2021 (Autorizado pela empresa).

O manejo de nebulizadores (Figura 23) é de grande importância para dar ambiência no aviário, para aliviar o calor, assim como o estresse das aves. Devem ser instalados em todas as colunas, na linha transversal do aviário a 2,40 metros do piso, a quantidade de bicos por linha

varia de 4 a 6 bicos, de acordo com a largura do aviário. O nebulizador não é para molhar o frango e sim para realizar a troca de calor com o ambiente.



**Figura 23:** Manejo de nebulizadores.  
**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2021 (Autorizado pela empresa).

A arborização ao redor dos aviários (Figura 24) tem efeito positivo na redução de temperaturas, observando-se a utilização de árvores caducifólias, que fazem o controle de insolação no verão, no qual o calor é mais intenso. E no inverno em que é prioritário o aquecimento caem as folhas permitindo maior incidência de raios solares na instalação. Além disso, a arborização contribui com a redução na velocidade do vento, manutenção da temperatura e umidade relativa do ar nas proximidades da instalação (BRIDI, 2006).



**Figura 24:** Arborização ao redor do aviário.  
**Fonte:** Arquivo Pessoal, 2021 (Autorizado pela empresa).

Após a retirada do lote é preciso realizar a limpeza e desinfecção dos aviários. Para um bom desempenho do lote seguinte se faz necessário que algumas medidas sejam tomadas, entre

elas, e, de muita importância, está a limpeza e desinfecção das instalações, para que seja realizada com sucesso precisa seguir corretamente o roteiro de atividades que auxiliará no seu desempenho.

Logo após a retirada das aves do lote deve-se:

- Retirar todos os equipamentos do aviário, equipamento manual (bebedouros e comedouros) para ser lavado no exterior das instalações;
- Espanar telhado, paredes, telas e cortinas;
- Queimar as penas, com uso da máquina de lança-chamas, antes da lavagem;
- Fazer a lavagem, com uso de bomba de alta pressão, água e sabão, iniciando por paredes, telas, cortinas e por último o piso;
- Desinfectar o aviário, usar desinfetante de acordo com a orientação técnica;
- Fazer lavagem dos silos de ração, utilizando bomba com pressão, quando estiver tudo seco, fazer a desinfecção com Fungiterm, uma pastilha (30g) por silo;
- Fazer lavagem das caixas d'água;
- Quando o aviário estiver totalmente seco, colocar a cama aviária para dentro do galpão, mínimo de 10 cm, esta deverá estar seca e não oferecer risco de contaminação para as aves;
- Aplicar, na cama, o produto para controle de fungo e cascudinho, de acordo com orientação técnica.
- Para área externa deve-se capinar todo o mato em volta dos aviários e eliminar todos os resíduos do lote anterior. A cama utilizada era de bagaço de cana, sendo reutilizadas por até 5 vezes, quando os lotes anteriores eram saudáveis, entretanto, passavam por tratamento entre a saída de um lote e chegada do novo lote. O tratamento consiste em cobrir a cama com lonas por uma semana e após utilizava-se 400g da Cal virgem por m<sup>2</sup>.

## **2.6 Abatedouro**

A Mauricéa Alimentos tem o propósito de fornecer produtos e serviços de qualidade na sua área de atuação que é a produção de aves e derivados. Portanto, pretende atender sempre a expectativas e necessidades reais de seus clientes através do cumprimento das leis e

regulamentações aplicáveis aos produtos e ofertar continuamente produtos saudáveis e seguros para consumo.

O Abatedouro Frigorífico de Aves da Mauricéa Alimentos LTDA (Figura 25) fornece produtos para o Mercado Interno e Externo. A empresa está inserida na Lista Geral de Exportadores de Carne de Aves, comercializando seus produtos nos países inerentes a este grupo.



**Figura 25.** Abatedouro, Nazaré da Mata, Pe.  
**Fonte:**Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA

Neste sentido, com a elaboração, emissão e implantação do Plano APPCC – Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle, em sua planta industrial, vem consolidar suas práticas voltadas para a fabricação de produtos com alto grau de qualidade e confiabilidade.

Com a implantação do plano APPCC, deseja-se garantir que toda a linha de produtos elaborada pela empresa seja concebida dentro dos parâmetros sanitários e legais, sem oferecer riscos à saúde do consumidor.

O APPCC é o ponto chave para elaboração de outro programa denominado Programas de autocontrole (PAC). No abatedouro da Mauricéa Alimentos são implementados os seguintes programas de autocontrole:

PAC 01 – Manutenção das Instalações e Equipamentos

PAC 02 - Vestiários, Sanitários e Barreiras Sanitárias

PAC 03 – Iluminação

PAC 04 – Ventilação

PAC 05 – Água de Abastecimento

PAC 06 – Águas Residuais

PAC 07 – Controle Integrado de Pragas

PAC 08 – Programa de Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO)

PAC 09 – Higiene, Hábitos Higiênicos e Saúde dos Funcionários

PAC 10 – Procedimentos Sanitários das Operações (PSO)

PAC 11 – Controle de Matérias-primas, Ingredientes e Material de Embalagem

PAC 12 – Controle de Temperaturas

PAC 13 – Calibração de Instrumentos de Controle do Processo

PAC 15 – Testes Laboratoriais

PAC 16 – Embasamento para Certificação

PAC 17 – Prevenção e Controle da Adição de Água aos Produtos (PPCAAP)

PAC 18 – Bem-estar Animal

PAC 19 – Gestão de Incidentes, Rastreabilidade e Recall

PAC 20 – Controle de Alergênicos

Todos os programas são aplicados dentro do processo, para que tudo ocorra em conformidade desde a recepção das aves na plataforma, até os produtos finais.

Os caminhões contendo as aves, chegam à unidade industrial e são direcionados à Área de Descanso. Este é um local próprio e exclusivo para a recuperação fisiológica dos animais. O local possui sistema adequado de ventilação e aspersão, fornecendo um ambiente agradável para a permanência das aves. Após o período de descanso, os caminhões seguem à Plataforma de Recepção de Aves Vivas para a descarga, onde ocorrerá o exame *ante-mortem* realizado pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF).

Na Plataforma de Recepção, o funcionário do Controle da Qualidade da empresa analisará a programação do abate do dia, verificando os documentos do lote, Guia de Trânsito Animal (GTA), boletim sanitário e prescrição dos medicamentos veterinários e resultado de *Salmonella spp.* A análise destas informações ocorrerá sempre no primeiro caminhão de cada lote que chega ao abatedouro para efetuar os procedimentos necessários no controle do atendimento deste ponto crítico de controle.

Em relação à descarga das aves na plataforma, o processo inicia-se com os caminhões encostando de ré no referido setor e, seguindo com o desempilhamento manual das gaiolas e sua disposição sobre esteira transportadora para Área de Pendura. As aves serão então retiradas manualmente das gaiolas e penduradas adequadamente na nória de abate pelos pés, atendendo o Abate Humanitário e Bem-Estar Animal. A Seção de Pendura é fisicamente isolada da Plataforma de Recepção de Aves. As aves mortas no transporte são encaminhadas para a Seção de Subprodutos.

As aves penduradas na nória de pendura seguirão para a insensibilização por imersão em água, verificam-se as seguintes características: o nível de água está cobrindo completamente a cabeça do animal, controlando voltagem, amperagem e frequência, tempo entre insensibilização e sangria não pode ultrapassar 12 segundos. Após insensibilização, o animal deve ser sangrado imediatamente através do sangrador automático, tendo por finalidade a não recomposição dos sentidos, evitando o sofrimento e seguindo os critérios de abate humanitário. A sangria deve ser realizada ao fim do processo no tempo mínimo de 03:00 min. O túnel de sangria recolhe o sangue direcionando-o a Graxaria.

Após processo de sangria, as aves seguirão para o tanque de escaldagem (realizado por imersão em água aquecida por vapor em uma temperatura controlada de 53°C a 64°C). As aves eram submetidas ao processo de escaldagem para remover as impurezas, o sangue da superfície externa e facilitar a remoção das penas no processo de depenagem. A seguir, passarão por depenadeiras, as penas caíam na canaleta de drenagem localizada abaixo da máquina e seguia pelas canaletas até a graxaria.

Em seguida as carcaças passam por pré-inspeção e cortador de cabeça. A carcaças segue para desenganchador de pés, onde os mesmos caem em tanque escaldador, são escaldados em processo realizado por imersão em água à temperatura média de 70°C. Em seguida ocorrerá remoção da cutícula em depilador que opera com dedos de borracha. As cutículas serão direcionadas para canaleta, seguindo para a Graxaria. Os pés são classificados e direcionados por *chut* pneumático até o mini-chiler na sala de miúdos.

As carcaças são então transferidas automaticamente de nória, seguindo para evisceração. Na Seção de Evisceração, é executado com os seguintes equipamentos: máquina automática extratora de cloaca, máquina abridora de abdômen e máquina automática evisceradora, a qual faz a exposição das vísceras. As carcaças e vísceras seguem para a inspeção post-mortem, realizada pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF). A inspeção post-mortem possui área de inspeção de linha e área para inspeção final, dotada de adequada iluminação. A área de

inspeção final (DIF) possui, esterilizadores e trilhagem aérea para a recepção das carcaças suspeitas para inspeção sanitária e quadro de marcação de patologias.

As carcaças que apresentarem algum problema sanitário serão penduradas na nória de Inspeção (nória do DIF). Os cortes liberados no DIF (com aproveitamento condicional) serão colocados em carrinhos de inox com água gelada e lopo após transportados através contentores plásticos higienizados até sala de cortes ou sala de desossa. As partes não aproveitáveis das carcaças serão descartadas para a Graxaria.

Após a realização da inspeção *post mortem*, as carcaças seguem para etapa de retirada manual de miúdos comestíveis. A operação inicia-se com a remoção dos corações, que são depositados em coletores próprios, constituídos de tubulação de aço inox, dotados de circulação de água que conduzirá as peças até o mini-chiler de miúdos. Na sequência, realiza-se a retirada manual do fígado, sendo estes direcionados ao mini-chiler de miudezas.

As moelas com o pacote de vísceras serão removidas das carcaças manualmente, sendo transportadas até máquina específica, para limpeza e toaleta. Este processo será executado no interior do equipamento com o corte automático da moela, com remoção da cutícula e excesso de gordura. Seguindo, as moelas serão transportadas por esteiras para mesa de repasse manual da moela. Posteriormente as moelas limpas são direcionadas para coletor de aço inox dotado de água, direcionados por *chut* pneumático até o mini-chiler de miúdos.

As carcaças seguirão na própria nória de evisceração para a Máquina Automática Extratora de Papo e Traqueia, com ação de pistola são retirados os pulmões. Posteriormente serão direcionadas a operação de Revisão Biliar das Carcaças, sendo retiradas as partes contaminadas com bile, refileadas na gancheira e devolvidas para nória na etapa anterior a revisão biliar. Logo após passam pela Lavadora de Carcaças e em seguida para o PCC 01 Biológico, sendo realizado o monitoramento em 100% das carcaças. Em seguida, todas as carcaças permanecem penduradas na nória de evisceração até chuveiro final, operando com 1,5L/ave. Adiante, as aves serão levadas até o setor de pré-resfriamento onde ocorrerá desenganche automático das carcaças, caindo no *pré-chiller*.

A primeira etapa do pre-resfriamento será realizada no *Pré-Chiller* com água clorada de 0,2 até 5 (cinco) ppm de Cloro livre em uma temperatura máxima da água de 16°C medida no início do *Pré-Chiller*, o tempo de permanência das carcaças será de no máximo 30 (trinta) minutos. A transposição entre *Pré-Chiller* e *Chiller* será realizada com auxílio de esteira transportadora. A temperatura da água do *Chiller* será de no máximo 4°C, medida na saída do equipamento, o tempo de permanência das carcaças será de no máximo 20 (vinte) minutos. O

*Pré-Chiller* e o *Chiller* serão dotados de hidrômetros para controlar a renovação de água, atendendo a Portaria Nº 210/98, MAPA. Ambos possuem hidrômetros e sistema de borbulho para controlar a renovação e a movimentação de água respectivamente.

As carcaças após a saída do pre-resfriamento cairão em uma mesa de rependura, onde serão classificadas e destinadas para produção de cortes ou frango inteiro. Aquelas carcaças destinadas à produção de frango inteiro in natura ou temperadas, com ou sem miúdos, após classificação visual, serão penduradas em nória pelas coxas. Passam então por classificadora aérea e serão derrubadas sob injetora na seção de Frangos Temperados ou seguirão até a Sala de Frango Inteiro, para posterior embalagem. No caso das carcaças destinadas para cortes, as mesmas serão rependuradas manualmente pelas coxas em nória que as transportará até a seção de cortes.

As carcaças, após prévia classificação na mesa de rependura, chegarão para a Seção de Cortes para efetuarem seus processos de cortes automáticos. Para tanto, as mesmas são transportadas suspensas em nória, seguindo os módulos: Cortador de pescoço, Abridora de asas, Cortadores de ponta das asas / asa inteira / meio das asas e coxinha das asas, Cortador de sambiquira, Posicionadora de peito, Cortador de peito c/ osso, Cortador de peito c/ dorso, Cortador de dorso, Posicionadora de pernas / Cortes (coxas c/ sobrecoxas), Separadora / Cortes de coxas e sobrecoxas e derrubador de coxa c/ sobrecoxas.

As partes citadas, à exceção do peito destinado à elaboração de produtos sem osso, uma vez cortadas, seguem seus processos característicos. Para desossa do peito, as peças são transportadas por esteira até a máquina filetadora, onde ocorre a separação do dorso do filé até esteiras modulares dotadas de cones, onde ocorre a separação e corte.

Os cortes após acondicionamento nas embalagens primárias seguem para a seção de embalagem secundária por meio de esteiras, onde são encaixotados em caixas de papelão, pesados e direcionados ao congelamento/resfriamento.

Os cortes que serão *tumbleados* chegarão no setor de tumbleamento por meio de carrinhos e contidos em caixas plásticas. Prepara-se então uma salmoura temperada com os ingredientes já pesados, em tanque de abastecimento do *tumbler*. A partir daí ocorre a sucção dessa solução para dentro do equipamento após previa adição dos cortes a serem tumbleados na batelada. Ao término do processo, os cortes receberão embalagem primária.

Os produtos após serem embalados em suas respectivas embalagens primárias, serão transferidos para Seção de Embalagem Secundária (caixas de papelão / caixas plásticas /

monoblocos), sendo recepcionados nas balanças de bancadas ou classificadora automática onde irão passar para padronização de peso nas caixas.

Após acondicionamento em embalagem secundária os produtos são encaminhados à um dos 4 (quatro) túneis estáticos existentes. O túnel de congelamento estático trabalha com uma temperatura mínimo de  $-25^{\circ}\text{C}$ . A etapa de congelamento/resfriamento é classificada como Ponto Crítico de Controle (PCC 2B), onde objetiva-se atingir resfriamento dos produtos a  $4^{\circ}\text{C}$  em 4 horas. Após congelamento ou resfriamento, as gaiolas com produtos serão retiradas do interior dos túneis e as caixas serão direcionadas para túnel de encolhimento no setor de paletização para serem paletizados.

No intervalo de cada turno é feita a higienização operacional, que é realizada apenas com água na bomba de pressão, numa temperatura de  $40^{\circ}\text{C}$ , onde faz a limpeza das máquinas, mesas, esteiras, chão e paredes. Cuja finalidade é prevenir ou reduzir a possibilidade de contaminação direta do produto ou sua alteração. A higienização pré-operacional, que são procedimentos de limpeza e sanitização executados antes do início das atividades do estabelecimento, ou seja, após o encerramento da produção. Nesta higienização são utilizados produtos químicos (detergentes, sanitizantes). A cada 2 horas os utensílios utilizados são trocados, tais como facas, chairas, luvas metálicas e placas, serão transportados com auxílio de carrinho da Seção de Cortes até a Seção de Higienização de Utensílios, onde estes serão lavados e higienizados.

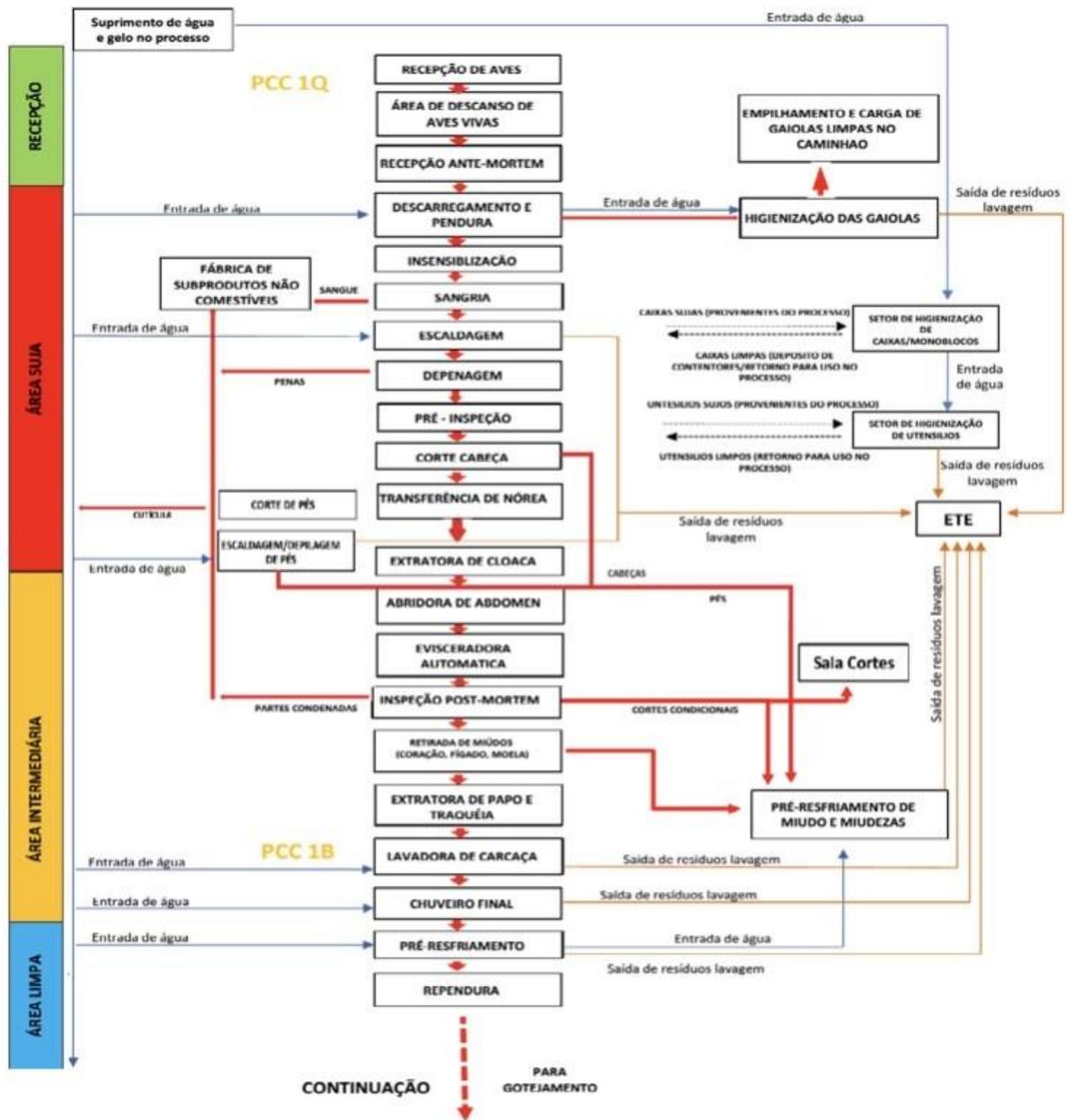
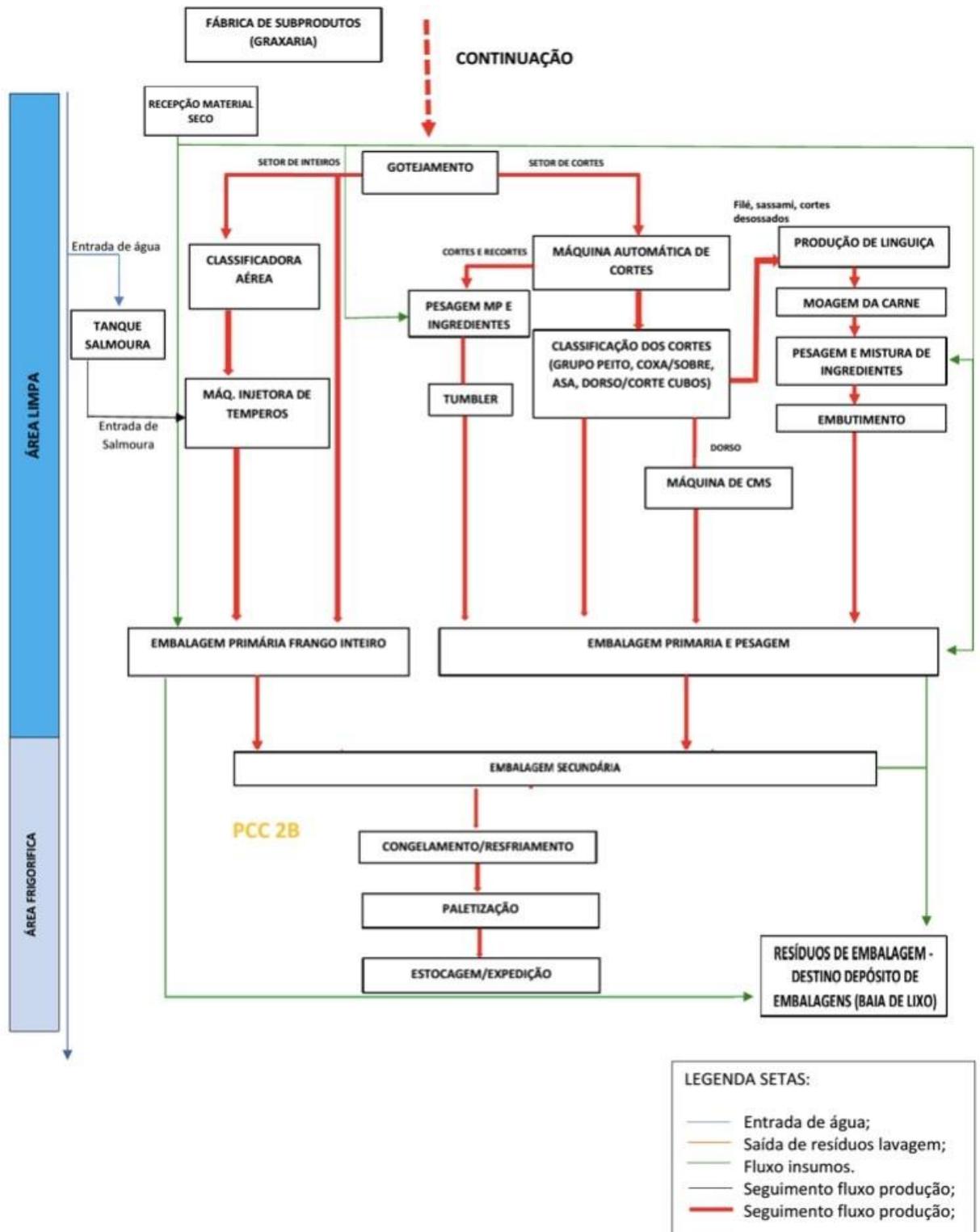


Figura 26. Fluxograma do abatedouro.  
 Fonte: Mauricéa Alimentos do Nordeste Ltda, 2021.



**Figura 26b.** Fluxograma do abatedouro.  
**Fonte:** Mauricéa Alimentos do Nordeste Ltda, 2021.

## **Capítulo II - Relato de caso: Medidas de biosseguridade na criação de matrizes pesadas.**

### **1 Introdução**

O mercado avícola sempre buscou qualidade dos seus produtos, desde o início da cadeia produtiva, até o produto final, como isso é crescente o número de produção e principalmente exportação, segundo a Associação Brasileira de Produção Animal - ABPA, o Brasil atingiu a marca de 13,845 milhões de toneladas de carne de frango produzidas em 2020, sendo o maior exportador e 3º maior produtor mundial, ficando atrás apenas de Estados Unidos e China que produziram 20,239 milhões e 14,600 milhões de toneladas respectivamente.

O estado sanitário dos lotes de aves constitui um dos fundamentos da indústria avícola e isto nos obriga a possuir conhecimentos de como enfrentar as enfermidades, conhecer sobre elas, saber como se disseminam e, por sua vez, como devemos controlá-las. Por esse motivo existe a biosseguridade, para se ter produções sadias e econômicas (Card y Nesheim, 1970).

Del Pino (2000), define que a biosseguridade são práticas estabelecidas para impedir a disseminação de doenças nos estabelecimentos avícolas. Que se pratica mantendo a granja de tal forma que se tenha uma circulação mínima de microrganismos através de seus limites. A biosseguridade é a prática mais barata e efetiva para o controle das doenças sendo que nenhum programa de prevenção de doenças funciona sem a sua prática.

O principal objetivo atingir condições de saúde no aviário e minimizar o efeito da disseminação de quaisquer doenças que venham a ocorrer, prevenindo a ocorrência das mesmas. Atingir o melhor desempenho e bem-estar das aves, bem como fornecer garantias de segurança alimentar (ROSS, 2018). Com isso, objetivou-se demonstrar as principais medidas de biosseguridade aplicadas na granja de matrizes pesadas da empresa Mauricéa Alimentos, localizada no município de Aliança-PE.

## **2 Medidas de biosseguridade**

### **2.1 Isolamento das granjas**

As granjas de matrizes pesadas onde foi realizado o estágio ficam localizadas no município de Aliança-PE. A granja é formada por 12 núcleos compostos por 2 (dois) aviários cada, exceto o núcleo 7, que contém 3 (três) aviários, totalizando 27 aviários e cada núcleo constitui lotes de aves alojadas de mesma linhagem e idade.

A granja segue a Instrução Normativa N° 56 de 04 de dezembro de 2007 do MAPA, onde o afastamento mínimo entre estabelecimentos avícolas deve ser de 3km entre

estabelecimentos de reprodução e abatedouros, fábrica de ração, ou outros estabelecimentos de reprodução; 500 metros entre núcleos de diferentes idades e entre o núcleo, rodovia estadual ou rodovia federal; 200 metros entre o núcleo e os limites periféricos da propriedade; e de 300 metros entre os núcleos.

Eles estão instalados em uma zona rural, afastados da comunidade e possuem barreiras naturais como: matas naturais e plantio de eucalipto, e barreiras físicas delimitando as áreas de cada núcleo, evitando o acesso livre de pessoas, veículos e animais. Barreiras como cerca de arame e cerca viva, com uma única entrada de veículo, que permanece fechada por cadeados.

## 2.2 Controle de tráfego/fluxo

Existe um controle rígido de visitantes, onde é exigido vazio sanitário de cinco dias. Para que se tenha um registro e controle, todos os visitantes devem preencher um questionário com perguntas que avaliam as condições do visitante de entrar na granja sem que haja grandes riscos a biosseguridade. Todos os estagiários, médicos veterinários, técnicos e quaisquer outros visitantes devem preenchê-lo (Figura 27).

**MAURICÉA Avícola** QUESTIONÁRIO PARA CONTROLE DE VISITAS

MES: \_\_\_\_\_  
ANO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ FUNÇÃO: \_\_\_\_\_  
EMPRESA: \_\_\_\_\_ FINALIDADE DA VISITA: \_\_\_\_\_

1. Onde foi sua última visita? \_\_\_\_\_ E Quando foi? \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 menos de cinco dias. Quantos dias? \_\_\_\_\_  
 mais de cinco dias. Quantos dias? \_\_\_\_\_

2. Fez alguma ou teve contato com produção de aves (frango, poeira, pato, marreco)?  sim  não  
 menos de cinco dias. Quantos dias? \_\_\_\_\_  
 mais de cinco dias. Quantos dias? \_\_\_\_\_

3. Ou abateu?  sim  não  
 menos de cinco dias. Quantos dias? \_\_\_\_\_  
 mais de cinco dias. Quantos dias? \_\_\_\_\_

4. apresentou algum tipo de anomalia no processo digestivo ou teve diarreia?  sim  não  
 menos de uma semana. Quantos dias? \_\_\_\_\_  
 mais de uma semana. Quantos dias? \_\_\_\_\_

5. Teve contato com aves caipiras ou visitou algum sítio nos últimos 05 dias?  
 sim  não. Quantos dias? \_\_\_\_\_

6. Teve contato com pássaros?  sim  não. Quantos dias?  
 sim  não

7. Fez ou acompanhou necropsia de aves ou outros animais nos últimos 05 dias?  
 sim  não

8. Teve resfriado ou gripe nos 05 últimos dias?  
 sim  não

Ass. Visitante \_\_\_\_\_

Aprovação \_\_\_\_\_  
Aprovado para visita  sim  não

Observações: \_\_\_\_\_

Ass. Responsável pela Aprovação: \_\_\_\_\_

Verificado por: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Figura 27:** Questionário para controle de visitas.  
**Fonte:** Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA

O fluxo dentro da granja é bem delimitado, a propriedade possui medidas de biosseguridade para reduzir os desafios enfrentados na produção, que incluem arco de pulverização, com solução sanitizante na entrada da granja, para desinfecção dos veículos que entram na propriedade. As entradas dos núcleos são independentes e em cada uma delas há uma instalação de apoio central com banheiros, vestiários e fumigador.

Obrigatoriamente todos que adentrarão ao núcleo deverão deixar suas roupas e pertences, e após um banho completo com uso de sabão, deve se vestir de roupas da empresa devidamente lavadas na própria lavanderia da granja. Qualquer material que seja necessário entrar precisa passar por um processo de fumigação. Após esta etapa encontra-se a área suja, onde todos deverão estar com as vestimentas de cor laranja e botas brancas da empresa. Em seguida há outra instalação de apoio do núcleo equipada com banheiros, vestiários, um fumigador e sala de ovos. Nesta etapa, todos deverão deixar as vestimentas laranja e botas brancas, passar por um banho, e vestir as roupas de cor azul ou branca, e botas pretas, adentrando na área limpa onde se encontram os aviários daquele núcleo (Figura 28).



**Figura 28.** Entrada do núcleo 4.  
**Fonte:** Mauricéa Alimentos do Nordeste LTDA.

Os funcionários do núcleo são exclusivos, não prestam assistência nas outras instalações da unidade. O trânsito das pessoas deve ser sempre dos lotes de aves mais jovens para os lotes de aves mais velhas. E o lote com suspeita ou algum problema de doença devem ser os últimos a serem visitados.

A unidade tem seus veículos próprios que não circulam fora da unidade, caso seja necessário por algum motivo a entrada de algum veículo na unidade (área limpa), passa por um processo de quarentena, lavagem e desinfecção. Mesmo assim na entrada de todos os núcleos têm uma bomba de pressão da água que faz a limpeza desses veículos na entrada e saída do núcleo, evitando que leve algum tipo de contaminação para outros núcleos.

Todas as pessoas com acesso à propriedade devem ser submetidas ao procedimento de biossegurança. A exigência de que todos os colaboradores e visitantes se banhem e usem roupas limpas na granja é a melhor forma de evitar a contaminação cruzada das instalações (ROSS, 2018).

### 2.3 Controle de Pragas

Aves silvestres, roedores, animais em geral e insetos são potenciais reservatórios de patógenos e contaminantes, por isso seu controle deve ser realizado frequentemente. O protocolo de controle de pragas, é realizado antes do alojamento de cada lote, a aplicação de produto a base de Cipermetrina de combate contra “cascudinho”, e espalhadas iscas com venenos destinados ao combate de roedores, todos esses protocolos são registrados no livro de controle.

De acordo com o Manual de Biossegurança Bayer (2010), o cascudinho pode ser responsável pela transmissão de fungos como *Aspergillus* sp., *Candida* sp. e *Fusarium* sp.; de bactérias como *Escherichia coli*, *Salmonella* Typhimurium, *Streptococcus* sp., *Campylobacter jejuni*, *Corynebacterium* sp., *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, vírus que causam as doenças virais como Gumboro, Leucose, Doença de Marek, *Newcastle*, Rotavírus, Reovírus, Influenza e Varíola Aviária; e também de parasitos e oocistos de *Eimeria spp.*, quando a ave ingere o cascudinho que ingeriu previamente estes oocistos.

Ainda sobre o controle de roedores, uma vez por semana o terceirizado comparece na granja para dar manutenção nas iscas em cada núcleo, utilizando um produto raticida a base de Brodifacoum. Os programas de controle com iscas são mais eficazes, quando feitos continuamente (ROSS, 2018) Os ratos podem ser transmissores de patógenos que causam problemas na sanidade das aves, entre os quais destacamos as *Salmonellas*, que podem ser um desastre para as aves matrizes e sua progênie (RAFFI, 2019).

Insetos são vetores de doenças e devem ser destruídos antes que migrem para estruturas de madeira e outros materiais. Assim que o lote tiver sido removido do aviário e enquanto esse permanece quente, a cama, os equipamentos e todas as superfícies devem ser fumigadas com o inseticida recomendado para a região. Uma outra possibilidade é tratar o aviário com um inseticida aprovado duas semanas antes do esvaziamento. Uma segunda rodada de inseticidas deve ser aplicada antes da fumigação (ROSS, 2018).

As telas de proteção dos aviários são sempre mantidas em bom estado e trocadas quando necessário para que não haja possibilidade da entrada de outros animais. Diariamente é feita a limpeza das calçadas, banheiros, vestiários e sala de ovos férteis. Não deixando restos de ovos, ração, aves mortas em locais inadequados que possam atrair moscas e ratos.

## **2.4 Limpeza e desinfecção.**

Esse item abrange os cuidados de limpeza e desinfecção extensivo a todas as construções da granja (banheiro, sala de ovos, aviários), bem como os equipamentos existentes nos respectivos locais.

Os procedimentos de limpeza e desinfecção devem ser realizados diariamente. O banheiro após o banho é lavado e desinfetado, tanto na entrada dos funcionários do núcleo pela manhã como na saída. Após a realização das coletas de ovos, os mesmos são levados para a sala de ovos onde serão separados e fumigados.

Nos aviários com as aves alojadas, a poeira de locais como telas, ninhos e lâmpadas é removida pelo menos uma vez por semana, bebedouros devem ser limpos e desinfetados diariamente.

Após a saída do lote inicia-se um processo de limpeza e desinfecção rigoroso. É realizada em duas etapas. A limpeza seca que faz a desmontagem de todos os equipamentos, remoção da cama do aviário e dos restos de ração, varredura do piso, raspagem do piso, removendo toda a matéria orgânica. Passa a vassoura de fogo para queimar penas restantes nas muretas e piso. Em seguida há a segunda etapa, que é a limpeza úmida, onde utilizam uma mistura de água e sabão em pó sob pressão em todo o aviário, equipamentos e calçadas. Após enxaguar faz a desinfecção de todos os equipamentos e do aviário, solução a base de Amônia Quaternária e Glutaraldeído, além de Terpeneol e Óleo de Pinho, sendo altamente eficaz contra bactérias, fungos e vírus.

Limpeza do local implica limpar e desinfetar os aviários, todos os equipamentos, áreas de serviço e arredores, de forma a remover todos os possíveis patógenos avícolas e humanos e minimizar o número de bactérias, vírus e insetos residuais. Isso deve reduzir ao mínimo qualquer efeito sobre a saúde, o bem-estar e o desempenho do lote seguinte (ROSS,2018). Mesmo após certificar de uma boa limpeza e desinfecção é realizado um vazio sanitário de no mínimo 15 dias antes de alojar outro lote.

## **2.5 Programa de vacinação**

O programa de vacinação é uma das medidas essenciais para um bom programa de manejo. Segundo o Guia de Procedimentos de Vacinação da Cobb (2020), os programas de vacinação são fundamentais, porém, podem não proteger aves que estão sob estresse ou sendo criadas em condições pouco higiênicas, ou seja, a vacinação não pode substituir todo programa de biossegurança na granja. O objetivo principal de imunizar qualquer lote de aves é o de reduzir o nível de doença clínica e promover o desempenho ideal.

Na granja há um técnico responsável pelos cuidados com as vacinas e vacinação. Onde ele fica responsável pelo planejamento vacinal, atento as datas e lotes a serem vacinados. É responsável por verificar se os procedimentos estão sendo realizados corretamente, evitando falhas, zelando pelo bem-estar das aves para que não haja traumas e estresse menor possível, além de certificar-se que estão sendo utilizadas as doses completas, fazendo a troca das agulhas de acordo com cada vacina e avaliando qualquer possível erro no manejo.

Os métodos de administração das vacinas nas aves podem ser por via subcutânea, intramuscular, membrana da asa, ocular, nasal, ou via oral pela água ou spray. A equipe técnica avalia os riscos e potenciais desafios na granja e monta um programa de vacinação (tabela 8).

As vacinas são armazenadas em geladeiras, em temperaturas indicadas pelos fabricantes e se encontram na própria granja no escritório do apoio central, em local limpo, sem exposição de luz solar direta.

**Tabela 8.** Programa de vacinação para matrizes pesadas

IDADE	AGENTE VACINAL	VIA DE ADMINISTRAÇÃO
1° Dia	Pneumovirus	Spray
1° Sem.	Newcastle HB1	Ocular
	Bronquite H120	Ocular
	Coccidiose	Ocular
4° Sem.	Newcastle Lazota	Ocular
	Bronquite H120	Ocular
	Bouba	Ocular
6° Sem.	Encefalomielite	Água
7° Sem.	Pneumovirus	Spray
8° Sem.	Newcastle Lazota	Ocular
	Bronquite BR	Ocular
	Reovirus	Asa
	Coriza	Injetavel
10° Sem.	Gumboro	Água
11° Sem.	Encefalomielite	Água
12° Sem.	Bouba	Asa
14° Sem.	Anemia Infeciosa	Água
16° Sem.	Newcastle Lazota	Ocular
	Broquite H120	Ocular
	Coriza Oleosa	Injetavel
	Reovirus	Injetavel
	Salmonela	Injetavel
20° Sem.	Pneumovirus + Bronquite + Gumboro + Newcastle	Injetavel
28° Sem.	Broquite H120	Água

36° Sem.	Newcastle + Broquite H120	Água
44° Sem.	Broquite H120	Água
52° Sem.	Newcastle + Broquite H120	Água
60° Sem.	Broquite H120	Água

## 2.6 Qualidade da água

A água da granja é proveniente de poço artesiano, e enviada para uma caixa elevada, de onde é distribuída para os núcleos.

Na entrada dos núcleos tem um sistema de filtro e cloração, que mantém a cloração de 3ppm. A água é limpa, desprovida de matéria orgânica e odor ou quaisquer outros contaminantes em suspensão, é monitorada para assegurar a potabilidade e a ausência de patógenos.

Seguindo as determinações do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) vigentes na IN N° 36, de 6 de dezembro de 2012, para fiscalização e verificação da qualidade da água, semestralmente é realizada coleta de água para análise físico-química e microbiológica e enviada para o laboratório.

## 2.7 Descarte de aves mortas

Ao descartar uma ave ou encontrá-la morta, a carcaça é retirada do galpão para que não haja decomposição e uma multiplicação e disseminação de microrganismos patogênicos dentro do aviário. Elas são direcionadas ao tonel que fica na entrada de cada núcleo, que se encontra tampado para não exalar cheiro e não ser atrativo para possíveis predadores. Essas aves são coletadas duas vezes ao dia e encaminhada para a composteira.

A granja deve contar com um sistema de manejo para os resíduos conforme legislação ambiental da região onde está construída. A compostagem é um procedimento aprovado na maioria dos órgãos ambientais e sendo bem manejados resultará na correta decomposição das aves mortas e dos resíduos da granja (RAFFI, 2019).

A composteira é preparada de alvenaria de tijolos, com piso impermeabilizado, e tábuas de madeira. Para a compostagem é utilizada a cama do aviário, fazendo camadas, sendo uma camada de aves, cobrindo com a cama e umedecendo com água, de forma que a primeira e a última camada fossem obrigatoriamente de cama de frangos. O processo é repetido até formar uma altura de aproximadamente 1,5 metros

A composteira da granja fica longe e isolado de qualquer núcleo, conta com funcionários específico, que não podem ficar transitando nos núcleos, e os funcionários dos núcleos não tem acesso a compostagem.

O descarte dessas carcaças no meio ambiente, sem que elas tenham sofrido algum tipo de tratamento prévio, pode levar a sérios problemas de contaminação química e microbiológica do solo e da água, o que coloca em risco a qualidade de vida da população ao redor das unidades produtoras (JUNIOR et. al, 2010).

### **3. Considerações Finais**

Diante do exposto, observamos a importância da execução e manutenção de um programa completo de biossegurança. É um programa essencial para manter a sanidade de um plantel, associado com o manejo adequado. Cada etapa tem sua importância e deve ser constantemente aprimorada melhorando a proteção da granja e mantendo a sanidade do plantel de aves. A prevenção é a prática mais barata e efetiva para o controle de doenças.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. Relatório anual 2021. Disponível em: < [http://abpa-br.org/wpcontent/uploads/2021/04/ABPA\\_Relatorio\\_Anual\\_2021\\_web.pdf](http://abpa-br.org/wpcontent/uploads/2021/04/ABPA_Relatorio_Anual_2021_web.pdf) > Acesso em 25/11/2021.

AVILA, V. S. ; BELLAVER, C.; PAIVA, D. P. ; JAENISCH, F. R. F.; MAZZUCO, H.; TREVISOL, I. M.; PALHARES, J. C. P.; ABREU, P. G. ; ROSA, P. S. **Boas práticas de produção de frangos de corte**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 51), p. 28, 2007.

BAYER HEALTH CARE, **Manual de Biossegurança Bayer**. 2010. Disponível em: > <https://docplayer.com.br/3279673-Manual-de-biosseguranca-bayer-manual-de.html> < Acesso 25/11/21

BRASIL. Instrução Normativa, Nº 36, de 06 de dezembro de 2012. Acrescenta os parágrafos únicos aos arts. 1º e 4º; o art. 10-A com seus incisos de I, II, III e IV; o art. 10- B; o art. 14-A; o art. 24-A; o Capítulo IV com o art. 27- A e os seus §§ 1º, 2º e 3º; e o art. 31, todos no Anexo I da Instrução Normativa nº 56, de 4 de dezembro de 2007. Diário Oficial da União nº 236, de 7 de dezembro de 2012.

BRIDI, A. M. **Instalações e Ambiência em Produção Animal**. (2006). Revista Brasileira de Zootecnia. Anais do Encontro Anual de Bioclimatologia.

COBB. **Guia de manejo de incubação Cobb**. Disponível em: ><https://www.cobb-vantress.com/assets/Cobb-Files/c21a98c17d/Incubatrio-Cobb-Guia-de-Manejo-2020-07.pdf> < Acesso em 25/11/21.

COBB. **Guia de manejo de Matrizes Cobb**. Disponível em: > <https://docplayer.com.br/23057337-Guia-de-manejo-de-matrizes-matrizes-cobb-vantress-com.html>< Acesso em 25/11/21.

COBB – VANTRESS, **Guia de Procedimentos de Vacinação**, 2020. Disponível em > [https://www.cobb-vantress.com/assets/CobbFiles/61e96ab499/Cobb\\_Vaccination\\_Guide\\_Landscape-PT\\_digital\\_301120.pdf](https://www.cobb-vantress.com/assets/CobbFiles/61e96ab499/Cobb_Vaccination_Guide_Landscape-PT_digital_301120.pdf) < Acesso em 25/11/21.

JUNIOR, M. A. P. O.; ORICO, A. C.; JUNIOR, J. de L. A. **Compostagem dos resíduos da produção avícola: cama de frangos e carcaças de aves**, 2010. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/eagri/a/HBYQjtDrYhc3GNzMQfC4Cgm/?format=pdf&lang=pt> >  
Acesso em 25/11/21.

**Manual de manejo de Matrizes Aviagen.** Disponível em: > [https://pt.aviagen.com/assets/Tech\\_Center/BB\\_Foreign\\_Language\\_Docs/Portuguese/RossPS\\_HandBook2018-PT.pdf](https://pt.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/RossPS_HandBook2018-PT.pdf) < Acesso em 25/11/21.

RAFFI, P. R. **Biosseguridade de granjas de matrizes aves de corte.** AviNews Brasil, 2019. Disponível em < <https://avicultura.info/pt-br/biosseguridade-granjas-matrizes-corte/> >. Acesso em 25/11/21.