

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR PALOTINA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO  
ÁREA: PRODUÇÃO ANIMAL

Acadêmica: Alexandra Maria da Silva  
Orientadora: Roberta Bergamin Scarton  
Supervisora: Profa Dra. Jovanir Inês Müller Fernandes

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado, como parte das exigências  
para a conclusão do Curso de Graduação  
em Medicina Veterinária da Universidade  
Federal do Paraná.

PALOTINA – PR  
Dezembro de 2017

*“Eu quero um punhado de estrelas maduras. Eu quero a doçura do verbo viver.” Caio Fernando de Abreu.*

*Aos meus pais e meu irmão...*

*Que com todo o carinho e apoio, não mediram esforços para que eu realizasse esse sonho.*

*Dedico.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, por ter colocado pessoas maravilhosas no meu caminho.

Aos meus pais, Helena e José, por todo o amor e carinho que me dedicaram ao longo desses 25 anos, pelo exemplo de caráter. Especialmente a minha mãe Helena, guerreira, obrigada pelo amparo. Sem vocês eu não seria capaz.

Ao meu irmão Whuanderson, por sempre me ajudar de todas as formas possíveis, você foi fundamental para que eu chegasse até aqui. Obrigada por cada gesto de amor.

A minha orientadora Profa. Dra. Jovanir, sou grata aos ensinamentos, exigiu sempre o meu melhor. Por todas as vezes que fez eu manter o foco, sendo uma verdadeira mãe. Você guiou meus passos para o alcance dos meus objetivos. Minha eterna gratidão.

Agradeço as minha amigas e aos amigos por todos os momentos que passamos juntos. Sempre ao meu lado, me ensinaram o sentido da palavra amizade.

A todos os meus colegas do L.E.A, tornaram cada abate e carregamento únicos, as tarefas eram mais fáceis com o bom humor e a boa vontade de vocês. Desejo muito sucesso a todos.

A família do Cursinho Jovem Palotina, fizeram a vida ficar mais bonita, decolores!

Obrigada ao GRUPO VIBRA pela oportunidade de aprendizado, pela paciência e dedicação de toda a equipe.

Agradeço aos novos laços de amizade que criei aqui em Itapejara d' Oeste.

A Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina e todo seu corpo docente.

## RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso, mostra as atividades desenvolvidas no período de 09 de Agosto de 2017 a 30 de Novembro de 2017, perfazendo um total de 474 horas, na empresa Grupo VIBRA S.A, sediada em Itapejara d' Oeste, na região Sudoeste do Paraná, dentro da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório da Universidade Federal do Paraná. As atividades foram desenvolvidas no setor do fomento avícola. Sob a orientação da Médica Veterinária Roberta Bergamin Scarton e sob a supervisão da Profª Drª Jovanir Inês Müller Fernandes. Neste trabalho são contemplados as atividades descritas no Plano de Atividades de Estágio, controle sanitário, ambiência, biosseguridade, e manejo dos frangos de corte, através do acompanhamento de visitas técnicas nos aviários integrados da empresa. Sendo assim, o estágio curricular obrigatório é fundamental para a conclusão do curso de Medicina Veterinária.

Palavras-chave: fomento, frango de corte, manejo

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - AVIÁRIO ISOTÉRMICO .....	14
FIGURA 2 - AVIÁRIO SEMI CLIMATIZADO.....	15
FIGURA 3 - ESCRITÓRIO.....	15
FIGURA 4 - PLACA PROIBIDA A ENTRADA.....	16
FIGURA 5 - PRATO COMEDOR AUTOMÁTICO .....	17
FIGURA 6 - LINHA DE BEBEDOUROS - NIPPLE .....	18
FIGURA 7 - FORNO AQUECEDOR A PELLET .....	19
FIGURA 8- EXAUSTORES.....	20
FIGURA 9 - INLET .....	20
FIGURA 10 - TUNNEL DOOR FECHADO.....	21
FIGURA 11 - PLACA EVAPORATIVA (PAD COOLING).....	22
FIGURA 12 - BICO NEBULIZADOR INTERNO .....	23
FIGURA 13 - PAINEL DE CONTROLE, MODELO SMAAI 5 .....	24
FIGURA 14 - SENSOR DE TEMPERATURA.....	24
FIGURA 15 - PAINEL DE CONTROLE DO DIMMER .....	25
FIGURA 16 - CASA DE COMPOSTAGEM EM REFORMA.....	26
FIGURA 17 - ARCO DE DESINFECÇÃO.....	29
FIGURA 18 - ÁREA DE PINTEIRO .....	31
FIGURA 19 - TERMÔMETRO A LASER, MOSTRANDO A TEMPERATURA DA CAMA .....	32
FIGURA 20 - AMOSTRA DE FEZES .....	37
FIGURA 21 - PERICARDITE E DEPOSIÇÃO DE FIBRINA SOBRE O FÍGADO .....	40
FIGURA 22 - AEROSSACULITE COM FORMAÇÃO DE CASEO.....	40
FIGURA 23 - PERIHEPATITE COM DEPOSIÇÃO DE FIBRINA.....	41

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Principais produtores mundiais de carne de frango. ....	10
Tabela 2 - Vazão ideal do nipple para cada idade. ....	18
Tabela 3 - Programa de luz conforme a idade frango griller. ....	27
Tabela 4 - Programa de luz conforme a idade frango broiler. ....	27

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO</b> .....	11
<b>3 FOMENTO AVÍCOLA</b> .....	13
<b>4 DESCRIÇÕES DOS AVIÁRIOS</b> .....	14
<b>5 EQUIPAMENTOS</b> .....	16
5.1 SILOS .....	16
5.2 CAIXA DE ÁGUA .....	16
5.3 COMEDOUROS .....	17
5.4 BEBEDOUROS .....	17
5.5 AQUECEDOR .....	18
5.6 EXAUSTORES E VENTILADORES .....	19
5.7 <i>INLETS</i> .....	20
5.8 <i>TUNNEL DOOR</i> .....	21
5.9 PLACA DE RESFRIAMENTO EVAPORATIVA ( <i>PAD COOLING</i> ) .....	22
5.10 NEBULIZADOR .....	22
5.11 PAINEL DE CONTROLE .....	23
5.12 SENSORES .....	24
5.13 <i>DIMMER</i> .....	25
<b>6 COMPOSTEIRA</b> .....	25
<b>7 PROGRAMA DE LUZ</b> .....	26
<b>8 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO</b> .....	27
8.1 BIOSSEGURIDADE .....	27
8.2 AMBIÊNCIA .....	29
8.3 MANEJO DE ALOJAMENTO .....	30
8.4 MANEJO CRESCIMENTO .....	32
8.4.1 Manejo de comedouros .....	33
8.4.2 Manejo de bebedouros .....	33
8.4.3 Pesagem semanal .....	33

8.4.4 Compostagem aves mortas .....	34
8.5 MANEJO PRÉ ABATE.....	34
8.5.1 Jejum pré abate .....	34
8.6 MANEJO INTERVALO DE LOTES.....	35
8.6.1 LIMPEZA DO AVÁRIO NO ENTRE LOTES.....	35
8.6.2 LAVAGEM E DESINFECÇÃO DO AVIÁRIO NO VAZIO SANITÁRIO.....	35
<b>9 MONITORIAS .....</b>	<b>36</b>
9.1 MONITORIA <i>SALMONELLA spp</i> .....	36
9.2 MONITORIA HTSi - <i>Health Tracking System</i> .....	38
<b>10 PROBLEMA SANITÁRIO - LOTES COM COLIBACILOSE.....</b>	<b>39</b>
<b>11 CONSIDERAÇÃO FINAL .....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A avicultura é dos principais setores do agronegócio brasileiro. Nas granjas brasileiras, a excelência tecnológica em genética, manejo e ambiência garante saltos produtivos que colocam o país como segundo maior produtor mundial de carne de frango, ultrapassando a China com mais de 12 milhões de toneladas anuais de carne de frango (Tabela 1).

TABELA 1 - PRINCIPAIS PRODUTORES MUNDIAIS DE CARNE DE FRANGO.

País	Produção
E.U.A	18.261 mil toneladas
Brasil	12.900 mil toneladas
China	12.300 mil toneladas

Fonte: ABPA (2016)

O estado brasileiro que mais abate frangos é o Paraná, com 33,46% do total de frangos abatidos no país (ABPA, 2016). De toda a produção de carne de frango, cerca de 66% da carne de frango fica no mercado interno e 34% são direcionadas para a exportação, conforme indica o relatório da ABPA (2016).

Atualmente, 30% do consumo de carne global é de carne de frango e com previsão de um crescimento mais rápido do que as demais carnes. De acordo com OECD-FAO (2015), as projeções apontam para um aumento em torno de 1,6% ao ano no período de 2013 a 2022. Comparada com a carne suína e bovina, a ingestão da carne de frango por habitante aumentará mais rapidamente, cerca de 9% entre 2013 e 2022.

Esses índices foram atingidos devido ao trabalho árduo e constante das empresas do ramo avícola, das entidades de pesquisa, dos produtores, bem como o melhoramento genético adotado, associado com a nutrição, sanidade e bem estar animal (TAVARES & RIBEIRO, 2007).

Além disso, a saúde dos animais é um fator de extrema importância em um sistema de produção, proporcionando a abertura ou até mesmo o fechamento de mercados para a exportação. Dessa forma, um dos possíveis fatores que auxiliaram no aumento das exportações da carne de frango brasileira pode estar relacionado ao registro de casos de Influenza Aviária em vários países da Europa e da Ásia. Pelo fato de o Brasil ser considerado um país livre da doença, é natural que os mercados

importadores de alguns países decidam por importar os produtos brasileiros, por sua melhor condição sanitária atual. Outros fatores que também contribuíram para o aumento das exportações da carne brasileira foram os avanços no melhoramento genético associado à nutrição de precisão e aos altos investimentos no setor avícola (MARTINS et al., 2012).

Nesse sentido, o monitoramento técnico através do médico veterinário extensionista em granjas é fundamental para acompanhar o desenvolvimento do lote e, as ocorrências de enfermidades, além da orientação no manejo e ambiência, somente dessa forma pode-se acompanhar o desenvolvimento do frango em campo.

Sendo assim, o objetivo do estágio curricular obrigatório foi assimilar os conhecimentos teóricos adquiridos durante o período de graduação, junto com as atividades práticas desenvolvidas nesse período de estágio.

## **2 DESCRIÇÃO GERAL DO LOCAL DE ESTÁGIO**

O estágio foi realizado no período de 09 de Agosto de 2017 a 30 de Novembro de 2017 no fomento avícola da empresa Grupo VIBRA S.A, sob a supervisão da professora Jovanir Inês Müller Fernandes e a orientação da Médica Veterinária Roberta Bergamin Scarton.

O Grupo VIBRA está entre os maiores produtores de frango do Brasil, ocupando a 8º posição entre os 50 exportadores de carne de frango, segundo o relatório anual de 2016 da ABPA. Os valores centrais da empresa são, comprometimento com os processos na busca dos objetivos da empresa, excelência assegurando permanentemente a qualidade nos processos, produtos e serviços; foco no cliente, atendendo às expectativas a partir da visão do cliente e do consumidor; sustentabilidade econômica, social e ambiental buscando inovação e perpetuação da empresa, respeitando a sociedade e o meio ambiente (VIBRA, 2017)

A VIBRA atua em dois segmentos que permitem o total controle da cadeia produtiva: a multiplicação genética de matrizes de aves e a produção e comercialização de carne de frango. Para que isso seja possível a organização é composta pelas marcas de genética Agrogen®/Cobb®, Nat.® e Avia® são marcas do segmento da produção de frangos.

Para trabalhar com o ciclo completo, a empresa conta com incubatórios de avós, granjas de avós, matrizeiro, incubatório, laboratório, abatedouro, fábrica de rações e aviários.

As granjas de avós estão localizadas em Montenegro (RS) e em Guarapuava (PR), constituídas por núcleos e delimitadas por uma extensa área verde atuando como barreira natural.

Dentro das granjas, os núcleos podem ser de recria, que são responsáveis pelas aves recém alojadas, então são feitas a vacinação e seleção dos animais, sendo que machos e fêmeas são criados em ambientes separados. Após um período de aproximadamente 23 semanas, as aves são transferidas de núcleos de recria para os núcleos de produção.

Esses núcleos fazem a etapa onde se inicia a produção dos ovos, que são coletados várias vezes durante o dia, tomando as medidas de biossegurança necessária para que o embrião se mantenha vivo e saudável. As granjas das matrizes estão localizadas na cidade de Montenegro e em algumas cidades do Paraná, e assim como as granjas das avós também possuem núcleos de recria e produção.

Os incubatórios de avós e matrizes são localizados na cidade de Guarapuava e Montenegro. Já o incubatório de frangos de corte está localizado na cidade de Coronel Vivida (PR). Os incubatórios recebem os ovos, fazem a sua classificação e vacinação e após o nascimento, classificam os pintos de acordo com sexo e tamanho e realizam a limpeza e desinfecção de todos os equipamentos e instalações. Os incubatórios são áreas com rigoroso controle de biossegurança, por isso é necessário banho e troca de roupa para a entrada, bem como desinfecção de todos os materiais que acessam a área interna.

As granjas, que criam os frangos de corte, são constituídas por aviários climatizados, semi climatizados e ou convencionais. Os aviários podem ser de integrados ou de granjas próprias da empresa. As instalações dos aviários permitem o controle de temperatura, umidade, pressão, fornecimento de ração e água.

A ração balanceada, com os níveis nutricionais exigidos em cada fase de criação das aves, é desenvolvida desde a formulação até a produção na fábrica de rações da empresa, e os procedimentos automatizados garantem o armazenamento correto e o controle da qualidade durante todo o processo produtivo.

Para garantir a qualidade de seus produtos, o Grupo VIBRA conta com um laboratório que está localizado em Montenegro (RS), dividido em duas áreas, a limpa e a de diagnóstico. Na primeira, são preparados todos os materiais utilizados nas coletas e meios usados para as análises. Já na área de diagnóstico, são realizadas análises em diversos tipos de materiais, como fezes, órgãos de aves, pintos, maravalha, soro, além de antibiogramas, entre outros. O laboratório atende às fábricas de rações, incubatórios, granjas de avós e matrizes, fomento e área administrativa.

Finalizando a cadeia avícola, o Grupo VIBRA, conta com 3 abatedouros que estão localizados na cidade de Pato Branco (PR) com capacidade de abate diário de 130 mil frangos, Itapejara d' Oeste (PR) com capacidade de abate para 250 mil frangos e em Sete Lagoas (MG) abatendo 130 mil frangos diariamente, para atender a demanda do mercado.

### **3 FOMENTO AVÍCOLA**

O setor de fomento avícola dentro da empresa tem como finalidade a relação integrado x empresa, o atendimento dos extensionistas que dão suporte na infraestrutura de criação, assistência médica veterinária e acompanhamento de produção. Ao contar com o extensionista, a empresa garante para o produtor o reforço de sua eficiência produtiva. No Grupo VIBRA, o extensionista tem o treinamento necessário que permite levar atualizações tecnológicas, principalmente relacionadas à ambiência dos galpões. Para desempenhar essa função, a equipe é formada por técnicos agropecuários, zootecnistas, engenheiros ambientais e médicos veterinários.

A VIBRA tem um sistema de integração, onde a empresa fornece ao produtor pintos de um dia, assistência técnica, ração, medicamentos quando necessários, produtos como por exemplo desinfetantes, raticidas, cloro, equipe para carregamento e o transporte das aves até o abatedouro. Para isso é necessário que o integrado comprometa-se com o manejo das aves durante todo o período de criação, custeando gasto com as instalações, mão-de-obra, água, energia, lenha ou pellet para o aquecimento do lote, maravalha e cal virgem para desinfecção da cama.

Além desse sistema de integrados, a empresa conta com granjas próprias, que são aviários arrendados por 10 anos, nesse caso a empresa assume todos os

custos de instalações, mão-de-obra, água, energia e gás para aquecimento, dentre outros insumos.

A forma de remuneração do integrado é feita através do IEP. Esse índice avalia a eficiência produtiva atingida durante a criação de um lote de aves. Cujas fórmula é descrita por:

$$\text{IEP} = \frac{\text{GMD} * \text{Viabilidade} * 100}{\text{CA}}$$

Além disso, a empresa bonifica o produtor de acordo com a conversão alimentar. Para isso, há uma meta de CA, quanto mais próximo desse valor de CA, maior será a bonificação ao integrado.

Sendo assim, o pagamento do valor do lote é realizada com base no cálculo de IEP mais a bonificação sobre a C.A meta.

#### 4 DESCRIÇÕES DOS AVIÁRIOS

O Grupo Vibra conta com 658 aviários, distribuídos no sudoeste do Paraná e oeste de Santa Catarina. Os aviários são convencionais semi-climatizados, climatizados, dark house ou isotérmicos, como mostra as figuras 1 e 2, com tamanhos variados, de 100 x12, 125 x14 a 150 x16.

FIGURA 1 - AVIÁRIO ISOTÉRMICO



FONTE: O autor (2017).

FIGURA 2 - AVIÁRIO SEMI CLIMATIZADO



FONTE: O autor (2017)

As granjas devem possuir cercado com 1m (um metro) de altura e com afastamento de 5m (cinco metros) do aviário (a cerca irá delimitar o núcleo epidemiológico); placa de identificação do produtor que facilita a localização do produtor, escritório (Figura 3), onde são armazenados os documentos referente aos lotes e também devem possuir uma pia para necropsia das aves, arco de desinfecção na entrada da granja, placa de proibida a entrada (Figura 4), por motivos de biosseguridade e composteira para as aves mortas. Ao redor do aviário é proibido árvores frutíferas, além da proibição de criação de outros galináceos na propriedade. Essas exigências estão em conformidade com a Instrução Normativa 56, de 04 de Dezembro de 2007. Entretanto, algumas instalações de integrados ainda estão em fase de adequação a normativa.

FIGURA 3 - ESCRITÓRIO



FONTE: O autor (2017).  
FIGURA 4 - PLACA PROIBIDA A ENTRADA



FONTE: O autor (2017).

## 5 EQUIPAMENTOS

### 5.1 SILOS

Os silos servem para o recebimento e armazenamento da ração. A empresa exige dois silos, para que não ocorra mistura de rações de diferentes fases. Os silos devem ter a capacidade adequada para o total de ração consumida pelas aves alojadas por fase de criação.

Os silos são de metal galvanizado e por isso é importante que tenham uma boa manutenção, para evitar entrada de água, desperdício de ração, contaminações por fungos ou bactérias, ou até mesmo entrada de animais.

### 5.2 CAIXA DE ÁGUA

As fontes de água e vertentes devem estar protegidas. Para o armazenamento de água é utilizado caixas de água, que devem ficar em um nível acima das instalações do aviário. É necessário que o encanamento seja enterrado a uma profundidade de no mínimo, 30 cm, além disso os reservatórios precisam sempre estar com a tampa e de preferência em um local sombreado.

Devido ao grande risco de contaminação da água na propriedade, a água precisa ser clorada, em um nível recomendado de 3 a 5ppm de cloro, para mantê-la livre de contaminantes microbiológicos.

### 5.3 COMEDOUROS

Os comedouros utilizados nos aviários são do tipo automático (Figura 5), e em alguns casos comedouros tubulares, além desses, durante a fase inicial do 1º ao 10º a empresa recomenda o uso de comedouros infantis na proporção de 1 comedouro para 100 pintos, para facilitar o acesso do pintinho a ração.

FIGURA 5 - PRATO COMEDOR AUTOMÁTICO



FONTE: O autor (2017).

### 5.4 BEBEDOUROS

Os bebedouros utilizados são do tipo nipple (Figura 6). Nos primeiros dias, do 1º ao 7º, é recomendado 1 bico de nipple para 32 pintos e devem ser regulados na altura dos olhos da ave, para facilitar o estímulo do consumo de água.

FIGURA 6 - LINHA DE BEBEDOUROS - NIPPLE



FONTE: O autor (2017)

Além disso, a vazão da água de acordo com a Tabela 2, deve aumentar conforme o desenvolvimento da ave. A pressão da água não pode ser alta para que o pino seja acionado mais facilmente.

TABELA 2 - VAZÃO IDEAL DO NIPPLE PARA CADA IDADE.

<b>Idade</b>	<b>Vazão</b>
1º dia	40 mL/min
7º dia	60 mL/min
14º dia	70 mL/min
28º dia	80 mL/min
35º dia	100 mL/min
42º dia	110 mL/min

Fonte: VIBRA (2017).

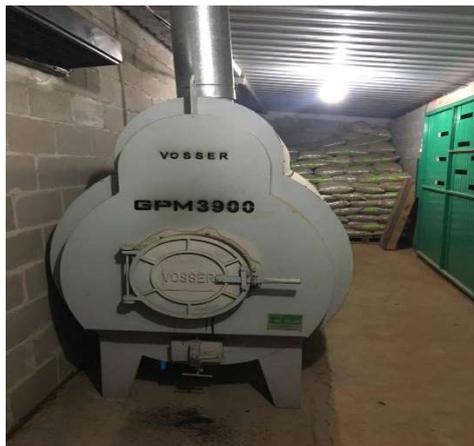
## 5.5 AQUECEDOR

Aves jovens necessitam de uma temperatura ambiente maior, do que aves mais velhas, pois segundo Teixeira et al. (2009), o pinto, nos primeiros dias após a eclosão, pode ser comparado a um animal pecilotérmico, ou seja, sua temperatura corporal sofre variações de acordo com a temperatura ambiente; isto ocorre em virtude dessas aves ainda não terem seu sistema termorregulador amadurecido, nem reserva energética suficiente para serem capazes de se adaptar às condições adversas do ambiente. Por isso a empresa recomenda que nos primeiros dias trabalhe-se com temperatura ambiente em torno de 32°C a 33°C, para que a ave fique aquecida.

O tipo de aquecimento utilizado nos aviários dos integrados é por meio de forno a lenha ou forno a lenha com queimador de pellets (madeira prensada).

O sistema de aquecimento por forno a lenha (Figura 7), é um sistema de aquecimento alimentado através da combustão da lenha ou por pellets de madeira prensada. O forno pode estar localizado dentro ou fora do galpão, possui uma turbina lateral, que é acionada pelos sensores automáticos localizados dentro do galpão. Essa turbina movimenta o ar quente do forno passando por tubulações e é expelido para dentro do aviário, aquecendo assim o ar do ambiente. O aquecimento acontece por convecção, sendo assim o ar ambiente é aquecido e posteriormente esse ar transfere o calor para a cama e a cama transfere para os pintos. Dessa forma, é muito importante que seja feito o pré-aquecimento do aviário, 12 a 24 horas antes da chegada dos pintos, para que a cama esteja bem aquecida e com temperatura de 32°C a 33°C.

FIGURA 7 - FORNO AQUECEDOR A PELLET



FONTE: O autor (2017).

## 5.6 EXAUSTORES E VENTILADORES

Os exaustores e ventiladores são equipamentos essenciais, pois por meio deles é possível fazer trocar de ar através do uso da ventilação mínima, além de ser uma ferramenta imprescindível para a diminuição da sensação térmica das aves, através da velocidade de ar e redução do excesso da umidade de ar dentro do aviário.

Uma boa ventilação previne o acúmulo de amônia, pelo controle da umidade da cama e do ar, introduz oxigênio no galpão diminuindo o excesso de CO<sub>2</sub> e amônia. No entanto, a ventilação ineficiente resulta em lotes desuniformes, mortalidade elevada e ascite.

O que determina a quantidade de exaustores (Figura 8) em um aviário é a dimensão do galpão, tamanho e capacidade de retirada de ar do exaustor. Para a construção ou reforma de um aviário, a empresa calcula a quantidade de exaustores suficientes para que a velocidade do ar atinja 3 - 3,5 m/s (metros por segundo) quando todos estiverem funcionando. Entretanto, para que a velocidade seja atingida é preciso considerar outros fatores, como por exemplo vedação do aviário e tamanho de entrada de ar.

FIGURA 8- EXAUSTORES



FONTE: O autor (2017).

## 5.7 INLETS

Um recurso bastante difundido na avicultura hoje é o uso de *inlets* (Figura 12), em galpões, visando a melhoria na ventilação mínima ou de transição.

FIGURA 9 - INLET



FONTE: O autor (2017).

Os *inlets* têm a função de distribuir uniformemente o ar para todos os pontos do galpão sem aumentar a velocidade de ar, sendo assim não interfere na sensação

térmica dos mesmos (HOFFMANN, 2013). Quando acionados, diminuem a zona morta de ar em certas regiões do galpão, diminuindo a possibilidade de alterações de temperatura e umidade e também o acúmulo de amônia. Além disso, controlam a umidade, evitando que prejudique a cama e, até mesmo o acúmulo na forração do aviário. O ajuste do tamanho da abertura deles é através do controle da pressão do galpão e quantidade de exaustores ligados.

### 5.8 TUNNEL DOOR

A finalidade do *Tunnel door* (Figura 10) é basicamente promover a entrada de ar com uma velocidade constante, assim como os *inlets*, a abertura é ajustada conforme a quantidade de exaustores ligados. Devido a sua estrutura, quando o ar entra no galpão ele é direcionado para cima, evitando que o ar seja jogado diretamente sobre as aves, isso garante que a sensação térmica das aves não caia bruscamente.

FIGURA 10 - TUNNEL DOOR FECHADO



FONTE: O autor (2017).

### 5.9 PLACA DE RESFRIAMENTO EVAPORATIVA (*PAD COOLING*)

Atualmente as placas de resfriamento (Figura 11) são componentes essenciais nos galpões de pressão negativa. Eles são estruturas instaladas nas extremidades laterais ou na cabeceira oposta aos exautores. Possuem a finalidade de diminuir a temperatura, sensação térmica, além de melhorar a qualidade do ar em dias cuja a umidade esteja muito baixa.

A superfície da placa é umidificada e como a temperatura do ar é elevada, promove a evaporação da água, reduzindo a temperatura do ar após sua passagem. A empresa padronizou que para a placa ser acionada a temperatura precisa estar 3 graus acima da temperatura desejada, com 3 grupos de exautores ligados e para o desligamento pode ser por umidade, quando atingir 70% de umidade, e também por temperatura desejada.

A placa é feita de um material de celulose, por isso é importante que seja feita a manutenção periódica, para a remoção de sujidades e evitar que ocorra entupimento prejudicando o funcionamento da placa.

FIGURA 11 - PLACA EVAPORATIVA (PAD COOLING)



FONTE: O autor (2017).

### 5.10 NEBULIZADOR

Os nebulizadores (Figura 12), consistem em um sistema de resfriamento evaporativo por meio de bicos, que formam pequenas gotículas de água no ambiente,

resfriando o volume de ar no galpão e fazendo com que a sensação térmica das aves seja menor.

Existem dois tipos de nebulizadores que são utilizados, de alta pressão cuja gotas possuem 10 a 15 microns, com gotículas bastante finas e dessa forma, a água não chega até a ave e, sim, evapora antes de chegar na cama e por isso, considerado o mais eficiente. Por outro lado, também existe o nebulizador de baixa pressão, com gotas de 30 microns.

FIGURA 12 - BICO NEBULIZADOR INTERNO



FONTE: O autor (2017).

### 5.11 PAINEL DE CONTROLE

O painel de controle (Figura 13), possui várias funções, tais como programação da temperatura desejada, ventilação mínima e ventilação forçada através de ventiladores ou exaustores, manejo do forno e da nebulização. Os comandos devem ser programados no início de cada lote sendo alterados conforme a temperatura considerada ideal para a idade da ave e também pelo comportamento delas, podendo trabalhar também com curva de temperatura ligada em painéis que tenha essa função.

FIGURA 13 - PAINEL DE CONTROLE, MODELO SMAAI 5



FONTE: O autor (2017).

## 5.12 SENSORES

Os sensores instalados dentro de um aviário são os de pressão, temperatura e umidade, como mostra a figura 14. É importante que esse equipamento fique em um local estratégico para que possa melhorar a eficiência do painel de controle para acionar os demais equipamentos. A limpeza e calibração deve ser realizada sempre que necessário, para evitar uma falsa leitura do controlador.

FIGURA 14 - SENSOR DE TEMPERATURA



FONTE: O autor (2017).

### 5.13 DIMMER

O *dimmer* é um dispositivo que tem a finalidade de controlar a luminosidade das lâmpadas, é um equipamento muito importante em aviários *dark house*. A quantidade de luz é medida em lux. Com ajuda do *dimmer* (Figura 15), é possível que os lux necessários para cada fase de vida da ave seja utilizado de forma correta. Nos primeiros dias das aves, 1º ao 7º dia, a intensidade de luminosidade é de 25 lux, e após esse período é recomendado que a intensidade caia gradativamente. Já após o 8º dia, é recomendada a intensidade luminosa de 15 lux, e após o 15º dia, recomenda-se utilizar 5 lux até a fase final, para manter as aves mais calmas, evitando que ocorra arranhões entre elas e dessa maneira, reduzindo as condenações de carcaças no abatedouro.

Entretanto, o custo das lâmpadas ainda é muito alto, aproximadamente 80 reais/ lâmpada, o que faz com que a utilização do *dimmer* ainda seja utilizado em poucos aviários. Uma alternativa utilizada para auxiliar na diminuição da intensidade de luz é a redução de lâmpadas ligadas dentro do aviário.

FIGURA 15 - PAINEL DE CONTROLE DO DIMMER



FONTE: O autor (2017).

## 6 COMPOSTEIRA

A composteira (Figura16), deve ser construída no mínimo a 5 metros dos aviários, situada próxima a cerca, com abertura para dentro do cercado para a

colocação das aves mortas, e abertura para fora do cercado para retirada do composto. A composteira deve ser telada, para evitar a entrada de animais domésticos e silvestres e fechadas com cadeado. As aves mortas devem ser recolhidas dos galpões todos os dias e levadas para a composteira. Para compostar é necessário cobrir o piso com 15 a 20 cm de maravalha nova, umedecer as aves mortas com água, distribuí-las com o peito para baixo, deixando um espaço entre elas e não encostando na parede da composteira. Por último, é necessário cobrir as carcaças com cama de aviário e colocar uma camada de maravalha nova sobre a cama usada para evitar moscas.

FIGURA 16 - CASA DE COMPOSTAGEM EM REFORMA



FONTE: O autor (2017).

## 7 PROGRAMA DE LUZ

A luz tem grande importância fisiológica para frangos de corte. De acordo com Nascimento et al. (2006), diversos programas de luz, contínua e intermitente, em diferentes intensidades, tem sido propostos, com o objetivo de propiciar condições ambientais satisfatórias para a obtenção de maior ganho de peso, melhor conversão alimentar, qualidade de carcaça superior e livre de alterações metabólicas.

Porém, a recomendação da linhagem Cobb, é para que não seja utilizado o programa de luz intermitente, pois existem relatos de que as aves dessa linhagem, estressam e pode ocorrer morte súbita quando submetidas a esse programa.

O programa de luz é um fator fundamental do bom desempenho dos frangos e do bem estar do lote. Os programas de luz são elaborados prevendo alterações que

ocorrem em idades pré-determinadas e variam de acordo com a meta de peso final definida pelo mercado (COBB, 2008).

Sendo assim a empresa orienta aos produtores que sigam um programa de luz padrão para o inverno e verão, demonstrado nas tabelas 3 e 4 respectivamente, adotada pela empresa.

TABELA 3– PROGRAMA DE LUZ CONFORME A IDADE - INVERNO.

Idade	Período de Luz
Alojamento – 1 dia	23 horas
2 a 7 dias	20 horas
8 dias ao abate	16 horas

FONTE: VIBRA (2017)

TABELA 4– PROGRAMA DE LUZ CONFORME A IDADE FRANGO - VERÃO.

Idade	Período de Luz
Alojamento – 1 dia	23 horas
2 – 7 dias	20 horas
8 – 21 dias	16 horas
22 dias até abate	18 horas

FONTE: VIBRA (2017)

Algumas vantagens da utilização do programa de luz são que a energia obtida dos nutrientes se conserva durante o descanso, resultando em melhor conversão alimentar, além de diminuir a mortalidade e a ocorrência de problemas locomotores. Além disso, os períodos de luz/escuro aumentam a produção de melatonina que é importante para o desenvolvimento do sistema imunológico (COBB, 2008).

## 8 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

### 8.1 BIOSSEGURIDADE

A cadeia avícola brasileira tem reconhecimento por seu volume de produção, tecnologia, desempenho econômico e segurança sanitária, sendo esta uma das mais organizadas e eficientes do mundo.

Segundo Amaral et al. (2014), devido as extremas exigências que estas aves de produção são expostas, são grandes as chances de problemas sanitários que podem comprometer o setor. Sendo essencial o uso correto de medidas sanitárias e

programas de imunoprofilaxia para o controle das enfermidades nas instalações, proteção dos animais e da saúde pública. Com isso, a biosseguridade, atualmente é considerada absolutamente essencial para a sobrevivência das explorações tecnificadas (MICHELETTI, 2007).

A biosseguridade é um conjunto de procedimentos técnicos, que de forma direta e indireta, tem o intuito de prevenir, diminuir ou mesmo controlar os desafios gerados na produção de animais frente aos agentes patogênicos. As medidas adotadas devem estar completamente integradas entre si, e com seus executores, de modo a funcionar perfeitamente em conjunto (PINHEIRO, 2014).

Uma das ações de biosseguridade adotada pela empresa é que apenas pessoas ligadas ao processo operacional podem realizar visitas nas granjas, pois ao contrário, pode haver a entrada de patógenos aos aviários. Outro ponto importante é o cumprimento correto do fluxo de visitação as propriedades, obedecendo o status sanitário, onde primeiramente são visitados os lotes sem problemas sanitários e, posteriormente indo dos mais novos para os mais velhos.

Todo veículo ao entrar e sair da área deve passar pelo arco de desinfecção (Figura 17) e também deve ser anotado na planilha de controle de visitas, a entrada na granja, com a finalidade de gerar um controle de entrada de pessoas e veículos. Esse procedimento deve ser feito com a intenção de identificar algum problema de transporte de patógenos.

FIGURA 17 - ARCO DE DESINFECÇÃO



FONTE: O autor (2017).

Além disso, em toda visita técnica era necessário calçar uma bota descartável antes de entrar na granja e, e no escritório vestir uma roupa de TNT, que ficava somente na propriedade. Também era necessário realizar a higienização das mãos com sabonete neutro e álcool 70, após a passagem pelo escritório e vestimento da roupa, era preciso calçar a bota plástica e passar pelo pedilúvio, que é a cal virgem, para a entrada em cada aviário.

## 8.2 AMBIÊNCIA

A ambiência está ligada ao conforto animal frente ao contexto ambiental em que ele se encontra inserido, respeitando as características fisiológicas de cada espécie. As alternativas no clima geram um desafio frente a produção das aves, visando que pequenas alterações de temperatura afetam negativamente seu desempenho (GOMES, 2011). O controle de ambiência é um desafio no campo e é muito importante para a qualidade do lote, priorizando o ambiente dentro da zona de conforto térmico os resultados produtivos melhoram.

A utilização de sistemas automatizados em uma granja fornecerá um maior conforto para as aves e praticidade no manejo (MATUCHAKI, 2011). Os extensionistas contavam com o auxílio do painel de controle, dessa maneira poderiam controlar temperatura, ventilação e umidade relativa do ar. As programações de temperatura e ventilação adotadas pela empresa, poderiam ser ajustadas no primeiro dia do lote, onde o técnico responsável ajustava a temperatura ideal para cada fase e o painel calculava uma curva de temperatura. Trabalhando dessa forma, todos os dias e a temperatura era ajustada de maneira gradativa para que os frangos não sintissem mudanças bruscas. Além do modo curva, o painel pode funcionar por temperatura desejada, dessa maneira é necessário que em cada fase do lote o funcionário responsável pelo aviário, altere a temperatura desejada no painel de controle.

Outras ferramentas utilizadas pelos extensionistas que ajudam a aferir a ambiência são: termômetro a laser, anemômetro, medidor de CO<sub>2</sub> e amônia sendo que os níveis aceitáveis para esses gases são até 1000 ppm para CO<sub>2</sub> e 10 para a amônia.

### 8.3 MANEJO DE ALOJAMENTO

Um bom manejo na fase inicial da vida das aves tem grandes reflexos no peso ao abate destes animais, pois são nos primeiros dias de vida que ocorre um maior desenvolvimento do trato gastrointestinal, possibilitando uma maior absorção dos nutrientes ingeridos. Quando o manejo inicial não é feito de maneira correta, todos os processos fisiológicos são comprometidos, prejudicando o desempenho produtivo do lote, levando a um atraso para atingir o peso ideal de abate (MENDES et al., 2004).

Para isso o preparo dos galpões para recebimento dos pintos começava tempo antes da chegada das aves, com a limpeza e desinfecção, preparo da área do pinteiro, teste dos equipamentos e aquecimento da cama de 12 a 24 horas antes do alojamento.

O pinteiro (Figura 18) deve ter tamanho suficiente para alojar 50 pintos/m<sup>2</sup>, no inverno, e 40 pintos/m<sup>2</sup> no verão. Ele deve ser delimitado por chapas de fibra de madeira (tipo Eucatex) ou tábuas de 30 cm de altura. A orientação dos técnicos era para que os equipamentos fossem divididos conforme o número de aves

programadas, sendo: 1 comedouros para cada 100 pintos, 1 bebedouro bico *nipple* para cada 32 pintos.

FIGURA 18 - ÁREA DE PINTEIRO



FONTE: O autor (2017).

Na área do pinteiro a empresa exigia reposição com maravalha nova, 5 a 10 cm, para que as aves não fique em contato direto com os microrganismos presentes na cama.

Além disso, para o incentivo ao consumo de ração, era orientado que o integrado fizesse 5 faixas com papel kraft em toda a extensão do pinteiro e distribuísse ração sobre elas com a intenção de maximizar a disponibilidade de ração, pois sabe-se que nos primeiros dias de vida a ave pode ganhar 4 vezes o seu peso de nascimento. Os comedouros automáticos deveriam estar sempre cheios e, enterrados na maravalha facilitando o acesso dos pintos, também para aumentar a disponibilidade de ração era recomendado o uso de comedouros tubulares espalhados na área do pinteiro.

Quanto ao consumo de água, os produtores eram orientados a deixar os *nipples* na altura dos olhos dos pintos na primeira semana, com vazão regulada em 40ml/min, com água clorada e realização de *flushing*.

A temperatura ambiente pode atuar como um fator decisivo para o desempenho de um lote de frango de corte, principalmente pelo fato de influenciar significativamente no metabolismo energético das aves (FURLAN et al., 2002). O pinto é sensível ao frio, sendo assim, é muito importante que a cama seja aquecida de 12 a 24 horas antes da chegada das aves, para que no momento do descarregamento

dos pintos, a cama estivesse a uma temperatura de 32°C conforme mostra a figura 19, com a finalidade de manter as aves aquecidas, sem que ocorra uma diminuição na temperatura corporal das aves.

FIGURA 19 - TERMÔMETRO A LASER, MOSTRANDO A TEMPERATURA DA CAMA



FONTE: O autor (2017).

Após o alojamento, o extensionista deveria visitar o lote até o terceiro dia de vida, avaliando assim o aspecto do lote, ingestão de ração e água, a ambiência, além de verificar se as orientações de alojamento foram seguidas.

Durante duas semanas do estágio, todos os alojamentos noturnos foram acompanhados, com a finalidade de avaliar as condições de pré alojamento, nesse período foi possível ver, que nem todos os pré alojamentos foram realizados de maneira eficiente. Uma sugestão para a empresa, foi que, fosse realizada a visita técnica em todos os pré alojamentos, para reforçar a importância de um bom manejo de pré alojamento.

#### 8.4 MANEJO CRESCIMENTO

Durante o desenvolvimento do lote os produtores eram orientados semanalmente quanto aos manejos necessários, pesagem semanal, regulagem de comedouros e *nipples*. As visitas semanais dos extensionistas visavam melhorar a qualidade do manejo, buscando sempre maximizar o resultado produtivo das aves.

#### 8.4.1 Manejo de comedouros

No decorrer do desenvolvimento das aves o consumo de ração aumenta, por isso era necessário que semanalmente os comedouros fossem regulados. Os produtores eram orientados a deixar a borda do comedouro sempre na altura da base do papo da ave, facilitando o acesso do frango a ração, assim o frango se alimenta em pé e nunca deitado, evitando que aumente a possibilidade de calo de peito. A abertura do comedouro era reduzida gradativamente, para evitar desperdício de ração, de modo que nas últimas semanas permaneça o mínimo de ração no prato.

#### 8.4.2 Manejo de bebedouros

O consumo de água aumenta gradativamente, portanto o produtor era orientado a regular a vazão da água, de modo que a vazão aumentasse cerca de 10ml/min cada semana. Além disso, a altura da linha dos nipples eram ajustadas para que o frango ingerisse a água sempre com o pescoço esticado e sem elevar os pés do chão.

#### 8.4.3 Pesagem semanal

As aves deveriam ser pesadas com as seguintes idades, 7,14,21,24,26 para frangos *griller* e 7,14,21,28,35 para frango *broiler*. A empresa solicitava pesagem de 1% do lote. Para pesagem dos frangos, era necessário que a balança a estivesse tarada, então as aves eram cercadas com folhas de Eucatex e posteriormente pesadas, dentro de um saco de ráfia.

As pesagens deveriam ser feitas em 3 pontos do galpão (início, meio, fim e em ambas laterais). Em cada ponto de pesagem as aves eram cercadas e todas as aves do cercado deveriam ser pesadas, além disso o produtor deveria pesar os frangos sempre no mesmo período.

Após a pesagem, o avicultor deveria ligar para a empresa e informar, peso bruto, mortalidade semanal e mortalidade acumulada. Com essas informações, era possível programar a data do carregamento e abate das aves.

#### 8.4.4 Compostagem aves mortas

Garantir o status sanitário e ambiental da avicultura brasileira no cenário mundial tem uma importância estratégica para a cadeia produtiva do setor. Neste sentido o correto destino para os frangos mortos durante a fase de produção passa a ser um problema para o setor produtivo e do Governo Federal, sendo o correto destino dado as aves mortas durante o processo de produção é uma exigência do ministério do meio ambiente. Nas agroindústrias transferem esta exigência para os produtores na forma de obrigação para se manterem na produção (FILHO et al., 2012)

Sendo assim, todos os dias o produtor deveria recolher as aves mortas e eliminar as aves refugos, após isso ele deveria anotar na ficha de acompanhamento do lote o total de aves mortas. As carcaças eram destinadas a compostagem, onde eram distribuídas, umedecidas e cobertas com cama de aviário velha e por cima jogado maravalha nova, com a finalidade de evitar acúmulo de moscas no local. A empresa orientava que as carcaças fossem compostadas ao final do dia, com a finalidade de evitar que o produtor fosse a composteira. O local mais contaminado da propriedade, e assim voltando ao aviário, poderiam levar contaminação ao lote.

### 8.5 MANEJO PRÉ ABATE

#### 8.5.1 Jejum pré abate

O jejum pré abate é caracterizado pelo período em que a ave fica sem ração, esse período começa antes do carregamento. A sua finalidade é minimizar a contaminação no abatedouro devido ao esvaziamento do sistema digestório, e melhorar a eficiência produtiva, pois não haveria tempo para que o alimento consumido fosse metabolizado e transformado em carne (MENDES, 2001).

Sendo assim, os produtores eram orientados a erguer as linhas de comedouros 6 horas antes do carregamento, dessa maneira as aves permaneceriam em jejum de alimento durante esse período, o consumo de água deveria ser mantido. Além disso, os produtores eram orientados a estimular o consumo de água, para que ajudasse na limpeza do trato intestinal.

## 8.6 MANEJO INTERVALO DE LOTES

A higienização das instalações, associada ao vazio sanitário é fundamental para minimizar os riscos de infecções e a quebra do ciclo de vida de determinados agentes infecciosos (JAENISCH 2004).

As medidas higiênicas e de profilaxia ambiental da instalação avícola representam um aspecto essencial na economia, e permitem a inocuidade dos alimentos (ausência da contaminação por *Salmonella spp.*, *E. coli*, *Campylobacter*), ao mesmo tempo que previnem a difusão de surtos de doenças exóticas (influenza aviária e doença de Newcastle) (KUANA, 2009).

### 8.6.1 Limpeza do aviário no entre lotes

Um dos principais fatores que define a retirada da cama ou a reutilização da mesma é a qualidade sanitária. Conforme a instrução da empresa a cama do aviário pode ser utilizada de 10 a 12 lotes para frango *griller* e 8 a 10 lotes para frango *broiler*.

Após a retirada dos frangos, com a cama ainda quente era necessário fazer a aplicação de inseticida, cobrir a cama com lona e deixando agir por no mínimo 4 dias. Depois de retirar a lona, os cascões da cama foram retirados, a cama revolvida e as penas queimadas. Para finalizar o tratamento da cama, a empresa recomendava o uso de 600g/m<sup>2</sup> de cal virgem.

Com uma vassoura de *nylon*, as telas e os silos de ração foram varridos, é importante que a caixa d'água fosse lavada com esponja e água, além de usar uma solução desinfetante a base de cloro que deveria agir por 2 horas na caixa d'água e nos encanamentos, após isso era necessário esgotar todo o encanamento para que toda a solução desinfetante fosse retirada e enxague com água limpa. Os comedouros automáticos foram lavados a seco.

### 8.6.2 Lavagem e desinfecção do aviário no vazio sanitário

A retirada da matéria orgânica de forma completa e minuciosa é fator decisivo para o sucesso desta operação. Após a retirada do lote, deve-se retirar todos os utensílios utilizados no aviário e remover a cama (JAENISCH, 2003).

Antes de iniciar a limpeza do aviário era necessário, desligar todos os disjuntores interrompendo o fornecimento de energia elétrica. Após isso, as granjas com problemas sanitários, era feita a fermentação da cama dentro do aviário imediatamente após a retirada dos frangos, afastavam a cama em aproximadamente 40 cm da mureta e então enlonavam a cama em toda a extensão do aviário, evitando a entrada de ar. A cama ficava enlonada durante 10 dias.

Já as granjas sem histórico de problema, podiam fazer a fermentação da cama fora do aviário, era necessário que a cama fosse retirada e deixada distante, no mínimo a 200 m e só então era enlonada.

Depois de fermentada a cama, nos caso de granjas com problemas sanitários, era necessário a retirada da cama e só então o galpão seria varrido, removendo o máximo possível de matéria orgânica.

Após a retirada da cama e varredura do aviário, todo o aviário, cortinado, painéis, comedouros, os *nipple*, foram lavados com jato de alta pressão e solução desinfetante, conforme a orientação técnica. Além disso, caixa d'água, encanamentos também deveriam ser esgotados e lavados com desinfetantes.

Quando o aviário já estivesse desinfetado, 48 horas após, era necessário que fosse feito a aplicação do inseticida, em postes, cortinas, chão, muretas, portões e sala sanitária, para controle do cascudinho, depois de feita a aplicação, o aviário deveria permanecer fechado por 48 horas.

Finalizando a limpeza, com o aviário desinfetado e dedetizado, 5 dias antes de colocar a cama nova, deveria ser aplicado 600g/m<sup>2</sup> de cal virgem e somente depois a maravalha nova poderia ser espalhada.

## **9 MONITORIAS**

As monitorias são importantes ferramentas adotadas pelo GRUPO VIBRA, para controle sanitário.

### **9.1 MONITORIA *SALMONELLA spp***

No Brasil, o cenário do mercado da carne de frango modernizou-se graças, principalmente, às exportações, que exigiram melhoras no sistema de controle

microbiológico, sobretudo quanto à contaminação por *Salmonella spp.* (VON RÜCKERT et al., 2009).

A Instrução Normativa SDA Nº 20 DE 21/10/2016, estabelece o controle e o monitoramento de *Salmonella spp.* nos estabelecimentos avícolas comerciais de frangos e perus de corte e nos estabelecimentos de abate de frangos, galinhas, perus de corte e reprodução, registrados no Serviço de Inspeção Federal (SIF), com objetivo de reduzir a prevalência desse agente e estabelecer um nível adequado de proteção ao consumidor.

Todos os lotes eram coletados, e em caso de propriedades já registradas no órgão oficial as coletas poderiam ser enviadas para o laboratório próprio do Grupo VIBRA, e para estabelecimentos não registrados era necessário o envio para um laboratório credenciado.

Semanalmente eram coletadas as amostras de fezes, as fezes eram ser coletadas de várias áreas do galpão, para estabelecimentos registrados. Era necessário somente um *pool* de amostras de fezes para cada aviário e, para não registrados dois *pools* de cada galpão. As amostras eram colocadas em sacos plásticos e lacradas, mantidas refrigeradas até o envio para o laboratório, conforme mostra a figura 20.

FIGURA 20 - AMOSTRA DE FEZES



FONTE: O autor (2017).

Para facilitar a organização nas coletas, a empresa estipula faixa de idades para cada linha de produtos, frangos *griller* deveriam ser coletados na faixa de idade 9 a 16 dias, frangos *broiler* com idade de 21 a 28 dias e frangos da linha NatVerde® com idade entre 14 a 21 dias. Essa foi uma maneira para organização interna, dessa forma era possível saber a data de coleta e também garantir que 100% dos lotes eram coletados e tivessem o laudo disponível antes do abate.

Após o envio das amostras, os laudos com os resultados eram recebidos uma semana depois. Ao receber os resultados a médica veterinária responsável pela sanidade do grupo, repassava todos os resultados para a equipe de programação de abate e programação de alojamento, para caso em de positividade, programar o abate como o último lote abatido no dia. Nesses casos de ocorrência de *Salmonella spp*, o período de vazio sanitário era maior, pois ao receber o resultado o programador de alojamento, ajustava o próximo alojamento na propriedade para 25 dias após a data de abate.

Para os lotes positivos, a empresa tomava algumas medidas sanitárias, como por exemplo vazio sanitário com 12 dias de enlonamento de cama, e o lote sempre era o último lote abatido no último horário do dia do dia.

## 9.2 MONITORIA HTSi - *Health Tracking System*

As monitorias HTSi, são necropsias feitas nas aves para avaliar a condição sanitária e, eram realizadas em propriedades aleatórias, em lotes com idade de 15, 21, 24 e 37 dias, com o intuito de saber qual a condição sanitária dos lotes. As necropsias eram realizadas em 5 aves por aviário, avaliando alguns parâmetros como por exemplo: erosão de moela, traqueíte, tamanho da Bursa, qualidade intestinal, calo de patas, entre outros. As avaliações eram passadas para uma ficha, que depois eram encaminhadas para a Elanco®, que mais tarde enviaria uma análise de dados, para que a empresa pudesse tomar decisões objetivando a qualidade sanitária.

## 10 PROBLEMA SANITÁRIO - LOTES COM COLIBACILOSE

Devido ao aumento da produção de carne de frango, aumenta também a preocupação com o controle de patógenos.

Segundo Guastatelli e Soares (2011) dentre vários patógenos de importância nas aves, a *Escherichia coli* é uma das principais causadoras de infecções, podendo atuar como agente primário ou secundário, acarretando em perdas econômicas, principalmente em decorrência do aspecto da carcaça ao abate.

A infecção por *E. coli* nos animais é conhecida por colibacilose. Ela pode causar quadros severos de colisepticemia, peritonite, pneumonia, pleuropneumonia, aerossaculite, pericardite, celulite, doença respiratória crônica complicada, onfalite, salpingite, entre outras (FERREIRA, 2000).

Guastatelli e Soares (2011), explicam que, os prejuízos econômicos acontecem devido ao aumento da mortalidade embrionária, menor desenvolvimento das aves, do aumento do índice de conversão alimentar, aumento da mortalidade e dos custos com medicamentos. A bactéria acomete aves em todas as idades, porém a susceptibilidade das aves e a severidade da enfermidade são maiores em aves mais jovens.

Durante o período de estágio, foi possível acompanhar alguns casos de colibacilose, onde os lotes apresentavam, alta mortalidade, inapetência, dificuldade de locomoção e prostração. Ao atender ao chamado, o médico veterinário coletava algumas aves para necropsias e outras 5 para exame laboratorial.

Na necropsia, as principais lesões eram, perihepatite, com opacidade, espessamento e deposição de fibrina no fígado, aerossaculite, pericardite, onfalite. Conforme mostra as figuras 21,22 e 23.

FIGURA 21 - PERICARDITE E DEPOSIÇÃO DE FIBRINA SOBRE O FÍGADO



FONTE: O autor (2017).

FIGURA 22 - AEROSSACULITE COM FORMAÇÃO DE CASEO



FONTE: O autor (2017).

FIGURA 23 - PERIHEPATITE COM DEPOSIÇÃO DE FIBRINA



FONTE: O autor (2017).

Os lotes cuja mortalidade estava muito alta e, ao caminhar pelo aviário ainda tinha bastante aves doentes, eram medicados com antibióticos via água. Lotes onde teve pico de mortalidade de 1 ou 2 dias e depois a mortalidade diminuiu, não eram tratados. A VIBRA, tenta medicar o mínimo de lotes possíveis,

Quando optava-se pelo tratamento, era necessário o preenchimento da ficha de acompanhamento de lote (F.A.L), com os dados corretos do medicamento, fabricante, princípio ativo, partida, início e término do tratamento e também período de carência do medicamento. Essa ficha deve acompanhar o lote até o abate, por isso a importância do preenchimento correto, para que as informações sejam as mesmas do que as informadas ao S.I.F para o abate.

## 11 CONSIDERAÇÃO FINAL

O estágio curricular realizado no fomento avícola do GRUPO VIBRA S.A, foi fundamental para que eu pudesse assimilar o conteúdo teórico com a prática a campo, agregou conhecimentos sobre a produção avícola, além do desenvolvimento pessoal e profissional, através da experiências vividas nesse período.

É muito importante a realização do estágio obrigatório, pois os conhecimentos adquiridos durante a graduação e as práticas realizadas nesse período, mostra a importância do médico veterinário e da sua conduta, na área de produção animal.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA – Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório Anual 2016**. Disponível

em: <[http://abpabr.com.br/storage/files/3678c\\_final\\_abpa\\_relatorio\\_anual\\_2016\\_portugues\\_web\\_reduzido.pdf](http://abpabr.com.br/storage/files/3678c_final_abpa_relatorio_anual_2016_portugues_web_reduzido.pdf)>. Acesso em: 12 de setembro de 2017.

AMARAL, P. F. G. P. do; MARTINS, L. de A.; OTUTUMI, L. K. **Biosseguridade na criação de frangos de corte**. Enciclopédia biosfera. v.10, n. 18, p. 664-685, 2014.

COBB, **Manual de manejo de frangos de corte**. 2008.

CONY, A.V.; ZOCHE, A.T. **Manejo de frangos de corte**. In: MENDES, A.M.; NÃÃS, I.A.; MACARI, A. Produção de frangos de corte. Campinas: FACTA, 2004, cap.8, pag. 123-125

FERREIRA, A.J.P.; KNÖBL, T. **Colibacilose aviária**. In: BERCHIERI JR., A.; MACARI, M. Doença das aves. Campinas, ed. Facta, 2000, p.197-207.

FILHO, I. S; NOVAES, M. **Avaliação econômica, social e ambiental da tecnologia da compostagem de carcaças de frangos desenvolvida pela empresa suínos e aves**.2012. Disponível em: <<https://pt.engormix.com/avicultura/artigos/carcaca-frangos-descarte-compostagem-t37645.htm>>. Acesso: 06 de novembro de 2017.

FURLAN, R. L.; MACARI, M. **Termorregulação**. In: MACARI, M.; FURLAN, R. L.; GONZALES, E. (Ed.). 2. ed. Jaboticabal: FUNEP/UNESP; 2002. p. 209-230.

GOMES, R. C. C. **Predição do índice de temperatura do globo negro e umidade e do impacto das variações climáticas em galpões avícolas climatizados**. Ciência Rural, v. 41, n. 9, p.1645-1651, 2011.

GUASTATELLI, E. A. L.; SOARES, N.M. **Colibacilose aviária**. Arquivos do Instituto Biológico. 2011. (Comunicados Técnicos, n. 150). Disponível em: [http://www.biologico.sp.gov.br/artigos\\_ok.php?id\\_artigo=150](http://www.biologico.sp.gov.br/artigos_ok.php?id_artigo=150). Acesso em: 7 novembro de 2017.

HOFFMANN, M. **Dimensionamento de equipamentos de climatização na avicultura**. Campinas: Avicultura Industrial, 2013. Disponível em: <<http://www.aviculturaindustrial.com.br>>. Acesso em: 25 de setembro de 2017.

JAENISCH F. R. F., EMBRAPA. **Importância da Higienização na Produção Avícola.** 2004. Disponível em: [http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc\\_publicacoes/cot363.pdf](http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/cot363.pdf). Acesso: 03 de novembro de 2017.

JAENISCH, F.R.T. **Como e porque vacinar matrizes, frangos e poedeiras,** 2003. (Circular Técnica No 36).

KUANA, S. L. **Limpeza e desinfecção de instalações avícolas.** In: Junior, A.B., Silva, E.N., Fábio, J.D., Sesti, L., Zuanaze, M.A.F. Doença das aves. Campinas: Fundação APINCO de ciências e tecnologias avícolas, 2009. p. 21-37.

MARTINS, J. M. S. et al. **Melhoramento genético de frangos de corte.** PUBVET, Londrina, v. 6, n. 18, Art. 1371, 2012

MATUCHAKI, G. **Projeto de um sistema de climatização de aviário.** 2011. 37p. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. – Medianeira,PR.

MENDES, A.A. **Jejum pré-abate em frangos de corte.** Revista Brasileira de Ciência Avícola, v.3, p.199-209, 2001.

MICHELETTI, A. **Manejo reprodutivo e sanitário de reprodutoras pesadas.** Revista Brasileira de Reprodução Animal. Belo Horizonte/MG. v. 31 n. 3, p. 318-321, 2007

NASCIMENTO, V. M.; ABREU, P. G.; COLDEBELLA, A.; PAIVA, D. P. de.; JAENISCH, F. R. F. Comunicado técnico: **Influência da cortina e do programa de luz no desempenho produtivo de frangos de corte e no consumo de energia elétrica.** Dez. 2006. Disponível em < <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/443722/influencia-da-cortina-e-do-programa-de-luz-no-desempenho-produtivo-de-frangos-de-corte-e-no-consumo-de-energia-eletrica>>. Acesso em: 03 de outubro de 2017.

OECD-FAO Agricultural Outlook 2015-2024: **Special Feature – Brazil: Prospects and Challenges.** Group of Commodity Markets – Working Party on Agricultural Policies and Markets, p.26-27, 2015

PINHEIRO, J. G. **Biosseguridade:** Ouro Fino, 2014. Disponível em: <<http://www.ourofinosaudeanimal.com//blog/tag/biosseguridade/>>. Acesso em: 03 outubro de 2017.

TAVARES, L. P.; RIBEIRO, K. C. S de. **Desenvolvimento da avicultura de corte brasileira e perspectivas frente à influenza aviária.** Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, v. 9, n. 1, p. 79-88, 2007.

Teixeira, E. N. M.; Silva, J. H. V.; Costa, F. G. P.; Martins, T. D. D.; Givisiez, P. E. N.; Furtado, D. A. **Efeito do tempo de jejum pós-eclosão, valores energéticos e inclusão do ovo desidratado em dietas pré-iniciais e iniciais de pintos de corte.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, p.314- 322, 2009.

VIBRA. Disponível em: <<http://www.vibra.com.br/>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

Von Rückert, D.A.S.; Pinto, P.S.A.; Santos, B.M.; Moreira, M.A.S.; Rodrigues, A.C.A. **Pontos críticos de controle de *Salmonella* spp. no abate de frangos.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinário e Zootecnia, vol.61 no.2, 2009.