



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE ZOOTECNIA**

**ANA CAMILA PAIXÃO BATISTA**

**MANEJO DE FRANGO DE CORTE NA GRANJA REGINA**

**FORTALEZA  
2015**

**ANA CAMILA PAIXÃO BATISTA**

**MANEJO DE FRANGO DE CORTE NA GRANJA REGINA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Departamento de Zootecnia da Universidade  
Federal do Ceará, como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Ednardo Rodrigues  
Freitas

**FORTALEZA**

**2015**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

---

B336m Bastista, Ana Camila Paixão.

Manejo de frango de corte na granja Regina. / Ana Camila Paixão Batista. – 2016.  
28 f. il. color.

Relatório (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias,  
Departamento de Zootecnia, Curso de Zootecnia, Fortaleza, 2015.  
Orientação: Prof. Dr. Ednardo Rodrigues Freitas.

1. Frango de corte. 2. Ave - Criação. 3. Zootecnia I. Título.

---

CDD 636.08

**ANA CAMILA PAIXÃO BATISTA**

**MANEJO DE FRANGO DE CORTE NA GRANJA REGINA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Departamento de Zootecnia da Universidade  
Federal do Ceará, como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Aprovado em 19/01/2016

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Ednardo Rodrigues Freitas (Orientador Pedagógico)  
Universidade Federal do Ceará - UFC

---

Prof. Dr. Germano Augusto Jerônimo do Nascimento (Conselheiro)  
Universidade Federal do Ceará - UFC

---

Dr. Rafael Carlos Nepomuceno (Conselheiro)

A Deus

Aos meus pais, Francisco Marcondes e Eliete.

## AGRADECIMENTOS

A Deus por me guiar nesta caminhada e mostrar sempre os melhores caminhos a serem seguidos.

Aos meus pais, Francisco Marcondes Batista e Eliete Paixão Sousa Batista, pelo amor, dedicação, confiança, paciência e apoio em todos os momentos.

Aos meus irmãos, Marcus Vinícius Paixão Batista e Ana Carolina Paixão Batista, pela amizade, cumplicidade, convivência e ensinamentos.

Ao meu namorado, Matheus Rodrigues Damasceno, pelo incentivo, paciência, carinho e ajuda que me prestou em todo o decorrer desta caminhada.

Aos amigos que adquiri nesta caminhada, tornando-a mais alegre, e ajudando no enfrentamento das adversidades.

À Universidade Federal do Ceará do Ceará por ter proporcionado minha formação acadêmica no curso de Zootecnia.

Aos professores do curso de Zootecnia por toda a dedicação e conhecimentos repassados.

Ao professor Ednardo Rodrigues Freitas juntamente com Raffaella Castro Lima por toda a orientação no decorrer da graduação.

Ao Rafael Carlos Nepomuceno pelo auxílio na elaboração deste trabalho.

À coordenação do curso, à professora Andreia Pereira Pinto e ao secretário José Clécio Bezerra Silva por toda a ajuda nesta fase final.

À granja Regina, pela oportunidade de realização do estágio supervisionado.

Ao senhor Alceu S. Ruschel, Gerente de Produção – Divisão de Frango de Corte da Granja Regina e ao Ricardo José P. F. Sales – Médico Veterinário Sanitarista pelo apoio e orientação durante todo o estágio.

Aos funcionários da granja Regina por tão boa acolhida, pela disponibilidade e disposição em esclarecerem minhas dúvidas.

## **RESUMO**

Este trabalho é um relato das experiências vivenciadas durante o estágio supervisionado ocorrido no período de 06 de julho a 09 de outubro de 2015, na Granja Regina, empresa que possui como principal atividade a produção de frango de corte. A carga horária referente ao estágio foi de 384 horas distribuídas em visitas à fábrica de ração, incubatório, unidades de produção de frango de corte e abatedouro. As visitas foram supervisionadas por Zootecnistas e Médicos Veterinários, que acompanharam as práticas de manejo desenvolvidas nas diferentes etapas de produção, como: manejo sanitário, recepção de pintos, utilização de equipamentos, desenvolvimento do lote, utilização de diferentes tipos de rações em fases distintas de desenvolvimento. No decorrer desse período foi possível relacionar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso com a prática aplicada nas unidades de produção.

**Palavras-chave:** Estágio. Prática. Produção.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Programa de fornecimento de ração.....	21
Tabela 2 - Programa de luz utilizado nas diferentes fases.....	22
Tabela 3 - Parâmetros produtivos esperados em um lote de frango de corte.....	23

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2. A EMPRESA.....</b>	<b>11</b>
<b>3. ATIVIDADES REALIZADAS NO ESTÁGIO.....</b>	<b>11</b>
<b>    3.1. FÁBRICA DE RAÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>    3.2. INCUBATÓRIO.....</b>	<b>13</b>
<b>    3.3. UNIDADE DE PRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>    3.4. SISTEMAS DE PRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>    3.5. PREPARAÇÃO DO GALPÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>        3.5.1. Limpeza e desinfecção dos galpões.....</b>	<b>15</b>
<b>        3.5.2. Cama aviária.....</b>	<b>16</b>
<b>        3.5.3. Tratamento da água.....</b>	<b>17</b>
<b>    3.6. MANEJO DAS AVES.....</b>	<b>18</b>
<b>        3.6.1. Recebimento dos pintos.....</b>	<b>18</b>
<b>        3.6.2. Círculo de proteção.....</b>	<b>18</b>
<b>        3.6.3. Aquecimento dos pintos.....</b>	<b>19</b>
<b>        3.6.4. Manejo de cortinas.....</b>	<b>19</b>
<b>        3.6.5. Fornecimento de água.....</b>	<b>19</b>
<b>        3.6.6. Fornecimento de ração.....</b>	<b>20</b>
<b>        3.6.7. Programa de luz.....</b>	<b>21</b>
<b>        3.6.8. Manejo de ventiladores e nebulizadores.....</b>	<b>22</b>
<b>        3.6.9. Programa de uniformidade.....</b>	<b>23</b>
<b>    3.7. SAÍDA DO LOTE.....</b>	<b>23</b>
<b>4. PROGRAMA DE BIOSSEGURIDADE.....</b>	<b>24</b>
<b>    4.1. Registro e controle.....</b>	<b>24</b>
<b>    4.2. Acesso a visitas técnicas.....</b>	<b>25</b>
<b>    4.3. Destino das aves mortas.....</b>	<b>25</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>27</b>

## **1. INTRODUÇÃO**

O Brasil é o 3º maior produtor de frangos do mundo, com mais de 12 milhões de toneladas anuais de carne de frango, e líder mundial de exportações. A excelência tecnológica em genética, manejo e ambiência garantem saltos produtivos que colocam o país nesta posição (ABPA, 2015), o que caracteriza o segmento nacional da avicultura de corte como uma atividade moderna, dinâmica e competitiva. O bom desempenho econômico do setor é responsável pela geração de muitos empregos diretos e indiretos contribuindo significativamente com a economia do país.

No cenário nacional, dados divulgados pelo IBGE (2015) apontam que no primeiro trimestre de 2015 foram abatidas sob inspeção (federal, estadual ou municipal) no Brasil 1,380 bilhão de cabeças de frangos que representa um aumento de 5,1% no volume de carne de frango produzida em relação ao mesmo período de 2014.

O crescimento no abate está associado ao aumento do consumo impulsionado por diversos fatores, dentre eles, o baixo poder aquisitivo da grande maioria da população e os altos valores da carne bovina, associados às mudanças dos hábitos alimentares de uma parcela da população, que vem optando pela ingestão de uma carne com menor teor de gordura.

De acordo com a Apinco (2015) a região Nordeste alojou 261,3 milhões de pintos no primeiro semestre de 2015, e segundo o levantamento do IBGE (2015) contribuiu com 3,7% do total de frangos abatidos no primeiro trimestre do referido ano.

Por sua vez, o Ceará é o segundo Estado em produção de frangos e ovos na região Nordeste, ocupando a 11ª posição no ranking nacional. Em um mercado extremamente competitivo, os avicultores vêm seguindo uma tendência de enxugar a quantidade de produtores, mas aumentar a produção de acordo com dados da Associação Cearense de Avicultura (Aceav, 2015).

Com o objetivo de adquirir conhecimentos práticos sobre as técnicas de manejo aplicadas, bem como o processo de produção de frango de corte no estado do Ceará, foi realizado o estágio supervisionado no segundo semestre do ano de 2015, durante o período de 06 de julho a 09 de outubro na Granja Regina S/A.

## **2. A EMPRESA**

A Granja Regina foi fundada por Antônio Edmilson Lima, no ano de 1958. A sede está localizada na cidade de Fortaleza, no bairro Messejana, onde funcionam os setores administrativos da empresa e a fábrica de ração.

Além de atuar no segmento de frango de corte, a Granja Regina também trabalha com avicultura de postura, suinocultura, e carcinicultura. Conta ainda com a Integral Mix, fábrica de ração que, também, produz comercialmente para cavalos, peixes, aves, cães e gatos.

Atualmente a granja produz ovos férteis que suprem 50% da produção de pintos, sendo 40% da demanda provenientes de ovos férteis adquiridos de São Paulo e Pernambuco, e 10% obtidos através da aquisição de pintos de um dia.

Alojam-se semanalmente cerca de 800 mil pintos das linhagens Coob e Ross, que produzem aves aos 40 dias com peso médio de: fêmeas 2,500 kg e machos 2,950 kg, com mortalidade de até 5%.

## **3. ATIVIDADES REALIZADAS NO ESTÁGIO**

O estágio foi realizado no período de 06 de julho a 09 de outubro de 2015, com carga horária total correspondente a 384 horas. Durante esse período, foram acompanhadas e realizadas atividades relacionadas à criação de frangos de corte, compreendidas desde a fabricação de rações, recepção e incubação dos ovos, recepção de pintinhos, criação de lotes de frangos e práticas desenvolvidas no abate das aves.

No incubatório foram observadas a recepção e classificação dos ovos, a vistoria e inspeção das máquinas, os processos de limpeza e desinfecção das instalações, classificação, sexagem e vacinação dos pintos e a chegada dos mesmos até as granjas.

Na fábrica de ração foi acompanhada a chegada e coleta das matérias-primas, as análises físicas e químicas dos grãos e das rações, o processo de produção da ração e a destinação desta para as granjas.

No campo, foi acompanhada a recepção dos pintos na granja, bem como as práticas de manejo adotadas ao longo de toda a produção, sanidade, aspectos gerais do lote e a saída das aves do galpão.

No abatedouro, foi observado todo o processo de abate, as inspeções realizadas *ante* e *post-mortem*, bem como o beneficiamento de produtos.

### **3.1. FÁBRICA DE RAÇÃO**

A fábrica de ração é a responsável pela produção da ração destinada às unidades de produção de frangos de corte da empresa. Este setor possui uma sala de comando de máquinas, onde através de computadores é possível observar a situação do estoque de ingredientes e fornecer quantidades desejadas de ingredientes em diferentes silos para o misturador, possui também silos para armazenar os ingredientes das rações, máquina extrusora, moinho pra os grãos, misturador e máquina peletizadora.

A fábrica de ração produz seis tipos de ração para frango de corte: pré –inicial, inicial, engorda I, engorda II, final I e final II. Na ração pré- inicial os peletes sofrem um processo de quebra para facilitar a ingestão pelos pintinhos

A fábrica dispõe anexamente dois laboratórios, o primeiro para análise dos grãos e o segundo para análise da ração fabricada.

Para avaliação da qualidade dos ingredientes, realiza-se no recebimento de ingredientes uma análise amostral dos grãos. Para isso, coleta-se em diversos pontos da carreta amostras do produto que são submetidas à análise de qualidade, onde é verificado a presença de grãos quebrados, ardidos, choclos, verdes e/ou com impurezas. A porcentagem de grãos sadios precisa ser no mínimo 92% para que a carga seja recebida. Também são feitas análises bromatológicas como: índice de atividade ureática da soja, determinação do teor de gordura, pH, análise de micotoxinas, cálcio e fósforo, acidez, teor de proteína bruta e caso a composição química dos grãos estejam fora do padrão a carga não é recebida.

Um importante processo realizado na fábrica de ração é a extrusão do grão soja por meio de máquinas extrusoras, que operam sob alta pressão, umidade e temperatura, em curto espaço de tempo(O'Connor, 1987). Segundo Andrigueto et al. (1981), as rações e matérias-primas extrusadas promovem aumento de peso e eficiência alimentar em animais e, em alguns casos, melhoraram significativamente a palatabilidade dos ingredientes ou rações. Esse procedimento busca aumentar a disponibilidade dos nutrientes nos grãos. Feito isso, coleta-se amostra da soja extrusada para realização do teste do índice da atividade ureática (IAU). Esse teste é baseado na liberação de amônia da ureia pela ação da enzima uréase presente na soja.

A ração para frango de corte é formulada de acordo com as necessidades nutricionais de cada fase. Toda a ração produzida é peletizada. A peletização é a transformação da ração farenlada em granulada através da adição de vapor a ração e submetendo-a a altas temperaturas, umidade e pressão por determinado tempo.

O processo de peletização torna o alimento mais denso, reduz a seletividade e segregação dos ingredientes, destrói organismos patogênicos e torna o alimento mais palatável, reduzindo partículas de pó presentes no mesmo e facilitando a ingestão (Behnke, 1996).

Após esse procedimento realizam-se testes que avaliam a qualidade da peletização, conhecido como análise do índice de durabilidade do pelet (PDI), e que mede o grau de resistência física do mesmo. Todos esses testes são realizados no laboratório de Controle de Qualidade da fábrica, onde são realizadas as análises à medida que a ração é fabricada.

Semanalmente são produzidas cerca de quatro mil toneladas de ração para frangos para atender as unidades de produção.

### **3.2. INCUBATÓRIO**

A empresa possui dois incubatórios que atendem a 90% da demanda semanal de pintos de um dia. Localizam-se em Aquiraz e Maranguape, ambos na região metropolitana de Fortaleza.

Semanalmente são incubados cerca de 720 mil ovos férteis nas segundas, terças, quintas e sextas-feiras, e aceita-se uma taxa mínima de eclosão de 85%. O controle sanitário é feito diariamente e as quartas-feiras são dias reservados apenas para a limpeza e desinfecção das instalações e equipamentos.

No incubatório, localizado em Aquiraz, foi possível observar atividades desde o recebimento dos ovos férteis até a saída para a unidade de produção.

O incubatório divide-se em: sala de ovos, sala de pré-aquecimento, sala de incubação, sala de eclosão, sala de pintinhos e uma sala específica para a preparação de vacinas dos pintos.

Na sala de ovos são recebidos ovos férteis da linhagem Ag Ross e Coob, que são classificados com relação ao tamanho, sendo do: tipo 1: 54g, tipo 2: 50g e tipo 3: 46g. Também é feita uma seleção, quando retiram-se os ovos trincados e ou com defeitos. Logo em seguida os ovos são postos nas bandejas e acomodados em carros que são levados às máquinas de incubação. A umidade da sala é mantida entre 50 a 70% e a temperatura entre 19 e 21,5°C, para que não haja problemas na incubação.

Na sala de pré-aquecimento os ovos aguardam nos carros a uma temperatura de 28 a 32°C por 8 horas, após esse tempo de espera, seguem para a incubação. O controle da temperatura permite uma melhor eclosão.

Na sala de incubação os ovos ficam por 19 dias a uma temperatura de 37,5°C, com taxa de umidade de 86%. A viragem de 45° é feita a cada hora para evitar que o embrião venha a aderir na casca do ovo, garantindo um bom desenvolvimento embrionário.

A sala de eclosão é o local onde estão os nascedouros, a uma temperatura média de 36,5°C e umidade de 82%, os ovos ficam por dois dias, dando fim ao ciclo de 21 dias. Após esse período os pintos nascidos são retirados e os ovos que não eclodiram voltam para o nascedouro por mais 4 a 6 horas.

Já na sala de pintinhos é feita uma seleção para pintos de primeira e de segunda qualidade e outros são descartados. As características observadas para essa classificação são: umbigo cicatrizado, olhos brilhantes, pernas enceradas, plumas fofas e ausência de problema locomotor. A sexagem é feita de acordo com o produto final que a empresa deseja, podendo assim ter lotes mistos ou sexados.

O local possui uma sala específica para a preparação de vacinas, onde as mesmas também são armazenadas. Atentando sempre para o controle de limpeza e desinfecção; esse controle se estende também, a entrada e saída de pessoas, que favorece a preservação das características da vacina. Os pintos recebem vacina injetável contra bouba aviária, bronquite infecciosa e marek, em seguida são colocados 100 unidades de pintos em caixa de transporte e, nessa mesma caixa são vacinados contra bronquite infecciosa e new castle, na forma de spray. Em seguida as caixas são organizadas no caminhão e distribuídas para a unidade de produção específica.

### **3.3. UNIDADE DE PRODUÇÃO**

A Granja Regina possui varias unidades pelo nordeste brasileiro. Durante o estágio foi possível visitar unidades no estado do Ceará, porém foi escolhida apenas a unidade São João para a descrição.

A unidade São João está localizada no município de Horizonte/Ce, possui boas condições estruturais, de ambiência e utiliza equipamentos modernos.

A unidade possui 23 galpões com o dimensionamento de 10 metros de largura e 120 metros de comprimento, com 3 metros de pé direito, para facilitar a renovação do ar interno e um metro de beiral para evitar a entrada dos raios solares e água no inverno no interior do galpão.

Os galpões são posicionados com eixo longitudinal orientado no sentido leste – oeste, o que permite que o sol percorra a cumieira do galpão, evitando a incidência de raios solares no interior dos galpões.

As instalações são cobertas com telha de barro e dotadas de lanternim, que permite a renovação contínua do ar, pelo efeito termo-sifão. Os galpões são ainda equipados com ventiladores, nebulizadores, bebedouros do tipo pendular com capacidade para 75 a 80 aves e comedouros automáticos com capacidade para 30 a 35 aves. Cada galpão possui uma caixa de água e um silo que abastecem respectivamente os bebedouros e comedouros.

A unidade tem capacidade para alojar de 230.000 a 270.000 aves, variando de acordo com a densidade dos galpões e o tipo de criação, ficando distribuído da seguinte forma: machos: 10 a 11 aves/m<sup>2</sup>, fêmeas: 12 a 13 aves/m<sup>2</sup> e lote misto: 12 aves/m<sup>2</sup>, as aves ficam em média 43 dias nas instalações, entretanto, fêmeas criadas para um nicho de mercado específico saem com 33 dias pesando uma média de 1,720 kg.

### **3.4. SISTEMA DE PRODUÇÃO**

A avicultura de corte no Brasil adota três tipos de sistemas: integrado, cooperativo e independente. Dentre esses a Granja Regina opta por trabalhar com o sistema independente, em granjas próprias ou arrendadas. Nesse sistema todos os aspectos relacionados à produção, desde as instalações, fabricação de ração até o abate e comercialização do frango, bem como as tomadas de decisões e os riscos são de responsabilidade da empresa.

### **3.5. PREPARAÇÃO DO GALPÃO**

A cada saída de lote inicia-se o processo de limpeza e desinfecção do galpão para a recepção de um novo lote.

#### **3.5.1. Limpeza e desinfecção dos galpões**

A limpeza consiste na eliminação da sujeira para a boa atuação do desinfetante, e a desinfecção é uma prática que deve suceder a limpeza e tem objetivo de destruir os agentes infecciosos presentes no ambiente com aplicação de desinfetantes (Santos et al., 2011).

Para a limpeza, inicialmente retiram-se todos os equipamentos do interior das instalações para que sejam lavados com detergente neutro e logo em seguida desinfetados com amônia quaternária 80%.

Em seguida o esterco é ensacado e retirado do galpão e é feita uma remoção de toda a matéria orgânica do galpão através de uma varredura. Posteriormente, realiza-se uma lavagem de todas as estruturas do galpão, incluindo teto, cortinas e telas com detergente neutro. A caixa de água é lavada e esgotada, e em seguida, tanto a caixa como a tubulação são cheias com amônia quaternária 80% por 8 horas.

Após a lavagem do galpão é realizada uma desinfecção, pulverizando Amônia + Glutaraldeído nas cortinas e teto. Finaliza-se com uma pulverização usando-se o inseticida Cipermetropina em pó para combater o cascudinho de aviário.

Em seguida faz-se a distribuição de cama, preparam-se os equipamentos, bebedouros, comedouros e cortinas, e fecha-se o galpão por cerca de 10 dias aplicando o vazio sanitário. Dentre as medidas aplicáveis na produção de frangos, a limpeza e desinfecção dos galpões e o vazio sanitário entre lotes mostram-se extremamente eficientes na redução da contaminação ambiental e dos desafios precoces por agentes infecciosos, otimizando o resultado zootécnico dos lotes (Ferreira, 2008).

### **3.5.2. Cama aviária**

Denomina-se cama todo o material distribuído em um galpão para servir de leito aos animais. Mais especificamente chama-se de cama de frango o material que, permanecendo no piso de uma instalação avícola e irá receber excreções, restos de ração e penas (Embrapa, 1992).

É fundamental que a cama aviária apresente boas condições físicas e químicas, para que as aves possam apresentar desempenho máximo. O material utilizado deve garantir a prevenção de impacto da ave com o piso, protegendo-a de lesões. Deve também proporcionar conforto e bem-estar, e auxiliar na redução das oscilações de temperatura.

Necessita ser proveniente de material seco e possuir alta capacidade de absorver umidade, evitando o emplastramento, como também ter boa capacidade de dissipar a umidade absorvida. Precisa ser livre de mofo, fungo, apresentar maciez, ter partículas de tamanho homogêneo e manter-se livre de corpos estranhos.

A empresa utiliza como cama aviária a maravalha ou a casca de arroz com uma espessura de 10 centímetros, podendo ser utilizados por até cinco lotes. Para isso a cada saída de lote essa cama recebe um tratamento diferenciado, entre eles temos a utilização de cal virgem que altera o pH do ambiente, reduzindo a ação de microrganismos. Entretanto, nos círculos de proteção sempre é utilizada cama nova.

Para utilização de cama nova, após a limpeza e desinfecção do galpão, faz-se a distribuição da cama no interior do galpão na proporção de 650 kg a 750 kg de cama para cada 1.000 pintos que serão alojados. Essa cama ainda deve ser pulverizada com Ortodiclorobenzeno que irá combater possíveis micro-organismos presentes na cama e que sejam nocivos a produção avícola, esse procedimento deve ser feito com as cortinas levantadas e em seguida o galpão deve ser lacrado, impedindo a entrada de pessoas e animais até a chegada do lote.

No caso do uso de cama reutilizada é necessário certificar-se da qualidade da cama, devendo a mesma apresentar condições físicas e químicas adequadas para o reuso e ser proveniente de lotes livre de problemas sanitários.

Assim, para o seu reuso, após a limpeza e desinfecção do galpão, a granja procede com o descarte de todas as partes úmidas da cama, descompactação e reviragem do restante da cama, com o auxílio de uma máquina. Em seguida as penas são queimadas com um lança-chamas. Os ventiladores, muretas, cortinas, telas e colunas são rigorosamente limpos. Após toda a limpeza e desinfecção aplica-se Cipermetropina em pó que atua no combate de cascudinho aviário, e cal virgem que irá altera o pH do ambiente e diminuir a ação dos micro-organismos. Em seguida pulveriza-se todo o galpão com uma solução de Amônia + Gluteraldeído e o mesmo é lacrado por cerca de 10 dias até a chegada dos pintos.

### **3.5.3. Tratamento da água**

A água constitui cerca de 50 a 80% do peso vivo dos animais. Por ser um constituinte tão abundante no organismo animal, a quantidade e a qualidade da água fornecida é de fundamental importância para um bom desempenho produtivo, ela deve ser limpa, incolor, inodora, insípida e abundante.

No Nordeste, assim como em várias outras regiões, a indisponibilidade de água limita a produção. Já em algumas regiões a água está disponível, mas a sua qualidade também limita o seu uso. Certos avicultores dão menor importância à qualidade da água em relação as dietas,

entretanto as consequências de uma água de má qualidade são as mais variadas, dentre elas teremos uma menor eficiência produtiva dos animais.

Na unidade São João, a água que abastece os galpões é proveniente de poços. Para garantir a qualidade da água são utilizadas pastilhas de cloro na caixa de água. Sempre é feita uma avaliação do pH da água e da eficiência do processo de cloração colocando um reagente na amostra recolhida na caixa de água de cada galpão e comparando com a escala de concentração. Esse procedimento é repetido semanalmente.

### **3.6. MANEJO DAS AVES**

#### **3.6.1. Recebimento dos pintos**

Antes da chegada dos pintos todos os equipamentos como comedouros, bebedouros, nebulizadores, ventiladores e cortinas eram verificados para garantir o perfeito funcionando.

Cerca de 3 horas antes da chegada dos pintos os comedouros eram abastecidos com ração e os bebedouros com água. E uma hora antes da chegada das aves as campânulas, posicionadas no centro dos círculos de proteção, eram acesas e as cortinas internas levantadas.

Os pintos eram transportados para as unidades de produção em um caminhão climatizado em caixas plásticas com capacidade para 100 pintos. Chegando à granja os pintos eram distribuídos nos círculos de proteção de acordo com informações vindas do incubatório. Essas informações são: a idade da matriz, a quantidade de aves de cada tipo, o peso médio, o tipo de programa de vacinação usado e a linhagem.

#### **3.6.2. Círculo de proteção**

O círculo de proteção é feito com folhas de Eucatex ou folhas de metal e tem o objetivo de limitar a área de acesso do pinto, garantindo que eles estejam sempre próximos a fonte de calor, ração e água.

Para maior uniformidade do lote, dentro de cada galpão havia 4 círculos de proteção. A partir do 3º dia iniciava-se a abertura dos círculos de proteção, sendo aumentado diariamente até 1 metro. Por volta do 5º ao 7º dia as laterais dos galpões já ficavam totalmente livres e com aproximadamente 14 dias as aves já ocupavam todo o galpão.

### **3.6.3. Aquecimento dos pintinhos**

Os primeiros dias de vida das aves são bem críticos já que elas não contam com sistema termorregulador ainda bem desenvolvimento, de forma que temperaturas abaixo e acima da zona de conforto térmico podem comprometer a sobrevivência e o desempenho final das aves.

Desta forma, para atender as exigências de conforto térmico das aves, o aquecimento é fundamental no início da vida e dele depende o bom desenvolvimento animal (Tinôco, 2001).

Para garantir que o ambiente apresentasse temperatura dentro da faixa de conforto térmico dos pintinhos, eram utilizadas campânulas, dispostas horizontalmente sobre o centro do círculo de proteção e alimentadas com lenha na proporção de 1m<sup>3</sup> para o aquecimento de 1.000 pintos. O acendimento e altura da campânula são regulados com base na observação do comportamento das aves.

### **3.6.4. Manejo de cortinas**

Como forma de controle das condições ambientais dentro do galpão na Granja adota-se o uso de cortinas, internas e externas, confeccionados de lonas plásticas na cor azul, que são acionadas por uma manivela que facilita o manuseio durante o dia. As cortinas têm a finalidade de proteger o ambiente e as aves da exposição à incidência de raios solares, vento e chuva.

As cortinas internas são usadas até cerca de sete dias de vida para manter a temperatura ideal. Já as externas são manuseadas de acordo com a temperatura e umidade dentro do galpão ou ainda pelo comportamento das aves. Em geral, as cortinas eram mantidas levantadas nos primeiros dias de idade para ajudar a ave a manter a temperatura corporal, e no decorrer do desenvolvimento do lote eram manejadas de acordo com as condições climáticas.

### **3.6.5. Fornecimento de água**

Na produção avícola, a deficiência no fornecimento de água pode ocasionar crescimento retardado, falta de uniformidade e problemas de saúde em frangos de corte (Counotte, 2003).

A água está envolvida em diversos processos vitais, como a digestão, absorção e circulação de nutrientes, mantém a temperatura corporal, atua no funcionamento do sistema nervoso e transporte de hormônios.

É sabido que a restrição de água ocasiona uma redução no consumo de ração e consequentemente um menor ganho de peso. Qualquer fator que interfere na ingestão de água altera a ingestão de alimento e vice-versa (Macari, 1995). De acordo com o NRC, 1994, a relação: consumo de água/consumo de ração em condições termoneutras é de 2:1.

Tendo em vista toda a importância da água no ciclo produtivo, desde o início da produção do lote foram tomadas medidas que garantam o fornecimento da água de qualidade. Semanalmente eram colocadas pastilhas de cloro na água de bebida. Regularmente era realizada a medição da concentração de cloro, que deveria estar na média de 3ppm de cloro.

A água era proveniente de poços e abasteciam as caixas d'água localizadas no interior das instalações e os bebedouros do tipo pendular.

Do primeiro ao trigésimo dia os galponistas lavavam todos os bebedouros pela manhã e a tarde os bebedouros eram apenas esgotados para que houvesse renovação da água. Após o trigésimo dia os bebedouros eram manejados somente pela manhã.

Quando necessária à utilização de medicamentos ou vitaminas, eram administrados via água de bebida de acordo com as indicações do fabricante do produto e acompanhamento do médico veterinário responsável.

### **3.6.6. Fornecimento de ração**

A alimentação constitui fator de grande importância econômica, pois é responsável pelo desempenho das aves (resposta ao potencial genético) e representa o maior custo da atividade avícola.

Na Granja Regina a alimentação das aves é composta por seis tipos de rações, produzidas de acordo com a exigência nutricional de cada fase de criação. Onde o tipo de ração, a fase de consumo, a quantidade estimada de gramas ingeridas e a idade estão dispostos na Tabela 1.

Tabela 1: Programa de fornecimento de ração.

Fases	Idade (dias)	Consumo (g/ave)
Pré-inicial triturada	Até 09	300g
Inicial	10 a 18	650g
EngordaI	19 a 27	1100g
Engorda II	28 a 36	1450g
Final I	37 a 41	850g
Final II	42 a 45	450g

Fonte: Granja Regina (2015) \*Tabela com base na dieta para machos.

As rações são formuladas para atender as exigências nutricionais recomendadas pelo manual das linhagens e em seguida são produzidas e encaminhadas para as unidades de produção em caminhões graneleiros específicos para transporte de ração. O fornecimento varia de acordo com o consumo médio de cada fase e cada unidade, visando sempre diminuir as sobras de ração a cada saída de lote.

A ração fornecida aos animais é peletizada, entretanto a pré-inicial além de peletizada é triturada para facilitar a ingestão da mesma pelos pintinhos.

Na primeira semana os comedouros tipo tuboflex eram colocados quase junto ao chão e também eram utilizados comedouros tubulares infantis, que facilitam o acesso dos pintos a ração. Outras práticas como: colocar ração em bebedouros tipo pendular e ração sobre sacos de rafia eram utilizadas para facilitar e garantir o acesso dos pintos a ração.

Os galpões possuem duas filas de comedouros tuboflex, equipado com prato controle que quando acionado reabastece toda a linha.

### 3.6.7. Programa de luz

O programa de luz, para frangos de corte, durante o período noturno, tem a finalidade de permitir que as aves possam ingerir ração e água, melhorar o crescimento e adaptá-las ao ambiente nos primeiros dias de vida e no transcorrer do período de criação. De acordo com Abreu et al. (2006) diversos programas de luz, contínua e intermitente, em diferentes intensidades, têm sido propostos, com o objetivo de propiciar condições ambientais satisfatórias para a obtenção de animais com maior ganho de peso, melhor conversão alimentar, qualidade de carcaça superior e livre de alterações metabólicas.

A Granja Regina aplica o seguinte programa de luz (Tabela 2):

Tabela 2: Programa de luz utilizado nas diferentes fases

<b>Idade (dias)</b>	<b>Luz natural + artificial</b>
0 a 10	24 horas
11 a 18	18 horas
19 a 25	20 horas
26 a 32	22 horas
33 a 45	23 horas

Fonte: Granja Regina (2015)

### **3.6.8. Manejo de ventiladores e nebulizadores**

A ave é um animal que se adapta melhor a ambientes frios, pois seu sistema termoregulador é mais adequado para reter calor que para dissipá-lo. Quando exposta ao estresse térmico, por elevadas temperaturas, a ave apresenta uma queda no consumo de ração e, em consequência, redução no ganho de peso e pior conversão alimentar (Müller, 1982).

Altos valores na temperatura ambiente ocasionam uma queda na produção e um aumento significativo da mortalidade. Esse fato está relacionado ao uso de aves oriundas de linhagens altamente produtivas, associado ao aumento da densidade nos galpões, tornado as aves mais propensas ao estresse térmico. Dessa forma, o ambiente tem efeito direto sobre as aves.

Na granja Regina, utilizam-se ventiladores e nebulizadores para dar conforto térmico às aves. Os ventiladores eram instalados a um metro de altura do piso, para que não incidissem diretamente nas aves, em uma proporção de 1:1000 aves. Eram utilizados também, para diminuir a umidade do galpão. A partir do 11º dia os ventiladores eram desligados apenas nas horas mais frias do dia e ao serem desligados estimulavam as aves a levantarem-se e consumir.

Já os nebulizadores eram acionados nas horas mais quentes dos dias por um período de 15 minutos em média, com cortinas abertas e ventiladores ligados para que o ar fosse renovado dentro do galpão e propiciasse a redução da temperatura no interior do galpão.

Não é recomendado o uso de nebulizadores em períodos de alta umidade, devido à dificuldade na dissipaçāo do calor.

### **3.6.9. Programa de uniformidade**

Em um mesmo lote foi possível perceber pintos que não acompanham o desenvolvimento normal, então para garantir a uniformidade do lote foi realizada uma separação do galpão em quatro partes iguais e com quantidade de pintos iguais para que não houvesse disputa por alimento e os pintos ficassem bem distribuídos.

Pesagens eram realizadas aos 7, 21, 28, 35 e 40 dias para acompanhar o ganho de peso do lote. Em lotes mistos pesavam-se 60% de fêmeas e 40% de machos para que o peso do lote não fosse superestimado. Aves com peso bem abaixo da média, com sintomas de ascite, aves debilitadas e com contusões eram descartadas para garantir que o lote seja uniforme. Entretanto, a partir do 38º dia não era mais feito descarte, retirava-se apenas as aves mortas do galpão.

Os parâmetros utilizados pela granja são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Parâmetros produtivos esperados em um lote de frango de corte

	<b>Fêmea 33 dias</b>	<b>Fêmea 44 dias</b>	<b>Misto</b>	<b>Macho</b>
Idade (dia)	33	44	43	42
Peso médio (kg)	1,74	2,5	2,85	2,95
GPD (g/dia)	56,13	56,82	66,28	70,24
Conversão	1,58	1,7	1,667	1,627
IEP	355,05	334,06	397,48	431,46
Mortalidade	2,50%	5%	5%	5%

Fonte: Granja Regina (2015), GPD: ganho de peso diário; IEP: índice de eficiência produtiva.

### **3.7. SAÍDA DO LOTE**

Para a Granja Regina o período para a comercialização do frango depende de uma série de fatores, como: a finalidade da produção, a qualidade das aves, o sexo, a sanidade, a idade, o mercado, entre outros.

Existem dois tipos de mercado consumidor, onde cerca de 50% da produção é destinada a venda de frango vivo e os outros 50% são destinados ao abatedouro da empresa.

Antes da saída das aves foi realizada uma inspeção para verificar o estado das aves, organizar a distribuição das equipes responsáveis pela apanha e o número de caminhões necessário.

A preparação para retirada das aves iniciava em torno de 4 horas antes da apanha, no momento em que a ração era retirada e as aves mantinham-se apenas na dieta hídrica para evitar desidratação até o momento da apanha. A privação de alimentos é essencial para a redução da contaminação fecal nas carcaças durante a evisceração (Albino e Tavernari, 2012).

Já a apanha de frango para o abatedouro era feita com mais cuidado, os animais segurados pelo dorso e colocados em caixas que seguem pela esteira feita com tubos de PVC dispostas paralelamente formando um trilho ao longo do piso do aviário para que as caixas deslizem até o caminhão, Chegando ao abatedouro esse caminhão era pesado ainda com a carga e depois, já vazio, realizava-se uma nova pesagem objetivando calcular o real peso da carga.

Nos dois procedimentos as aves foram molhadas desde quando colocadas no caminhão até o momento da saída da granja para tentar reduzir a temperatura interna, minimizando as perdas por morte súbita durante o transporte. Após o carregamento as caixas eram presas com cabos de aço e cordas ao caminhão para evitar acidentes de percurso.

#### **4. PROGRAMA DE BIOSSEGURIDADE DA GRANJA**

A biosseguridade foi definida por Sesti (2005) como um conjunto de procedimentos técnico conceituais, operacionais e estruturais que visam prevenir ou controlar a contaminação dos rebanhos avícolas, por agentes de doenças infecciosas que possam ter impacto na produtividade destes rebanhos e também na saúde dos consumidores de produtos avícolas. A este conjunto de procedimentos se denomina Programa de Biosseguridade.

##### **4.1. Registros e controle**

Em cada unidade de produção há um escritório onde se encontra a ficha geral de acompanhamento dos lotes e é nesse mesmo local que é armazenado matérias como: desinfetantes, cloro, medicação, ferramentas necessárias à unidade.

Para um controle maior da produção, cada galpão possui sua ficha individual contendo informações como: nome do galponista, quantidade de aves alojadas, a linhagem, o tipo de

pintinho, a idade da matriz, o peso das aves no decorrer da produção e a mortalidade. Os dados de mortalidade são sempre passados para a ficha geral que está sempre no escritório.

#### **4.2. Acesso a visitas técnicas**

A entrada de veículos era liberada após a passagem do mesmo por uma desinfecção em um rodolúvio, onde os pneus passam por uma solução desinfetante e com um arco de metal essa mesma solução desinfetante é pulverizada em toda a extensão do veículo.

Durante as visitas utilizavam-se botas plásticas descartáveis, para que os calçados não levassem contaminação para os galpões. E para impedir uma contaminação cruzada, já que as aves mais novas são mais susceptíveis a doenças, durante as visitas nas unidades de produção, dirigíamo-nos sempre primeiramente para as aves mais novas e logo em seguida para as mais velhas. E lotes com problemas sanitários eram sempre os últimos galpões a serem visitados.

Uma medida preventiva adotada pela granja era o sacrifício e necropsia de algumas aves para que fossem analisados parâmetros, como a qualidade do pulmão, fígado, Bursa de Fabrício, timo, traquéia e o sistema digestivo com um todo, verificando a presença ou não de coccidioses e outros endoparasitas.

#### **4.3. Destino das aves mortas**

Tão importante quanto qualquer outro manejo, a remoção de aves mortas é essencial para evitar a multiplicação e disseminação de micro-organismos patogênicos nas unidades de produção. As aves mortas podem ser removidas utilizando métodos como: fossas sépticas, incineração ou compostagem.

A Granja Regina opta por trabalhar com o método da compostagem, que consiste na colocação de esterco no piso (cama) e em seguida deposita aves mortas e/ou descartadas, e sob esse composto aplica-se um produto biodegradante e recobre-se com esterco, e decorridos 120 dias o composto está pronto para ser vendido.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realização do estágio na área de avicultura de corte me proporcionou a oportunidade de acompanhar e praticar técnicas de manejo aprendidas em sala de aula e poder associar o conhecimento prático ao teórico.

Proporcionou-me uma melhor compreensão de todo o sistema de produção do frango de corte; contribuiu para reafirmar o meu desejo em desenvolver um trabalho que possibilite melhorias para o setor e ainda me permitiu o convívio com pessoas que me oportunizaram conhecer e acompanhar o dia-a-dia de uma empresa com produção de escala industrial. Soma-se a isso, a chance de conhecer de perto a diversidade de diferentes unidades de produção e as particularidades de cada grupo de trabalho o que, certamente, copera para o crescimento tanto profissional como pessoal do nosso ser.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). Relatório anual 2014. Disponível em <<http://www.ubabef.com.br/files/publicacoes/8ca705e70f0cb110ae3aed67d29c8842.pdf>> acesso em 16 de novembro de 2015.

ABREU, N.M.V. et al. 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 <[www.cnpsa.embrapa.br](http://www.cnpsa.embrapa.br)>

ALBINO, LFT e TAVERNARI, F.C. Produção e Manejo de Frango de Corte. Serie didática. Editora UFV, 2 ed. 2012.

Alojamento regional. Disponível em <<http://www.avisite.com.br/economia/index.php?acao=alojamentoregional>> . Acesso em 30 de novembro de 2015

Andriguetto, J.M.; Perly, L.; Minardi, I. et al. [1981] - Nutrição animal. As bases e os fundamentos da nutrição animal – os alimentos. 4.ed. São Paulo: Nobel, 1981. v.1, 395p.

Água na nutrição animal. Disponível em <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Agua\\_nutricao\\_000gy2xyyy402wx7ha0b6gs0x27m9uji.pdf](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Agua_nutricao_000gy2xyyy402wx7ha0b6gs0x27m9uji.pdf)>. Acesso em 21 de outubro de 2015.

Behnke, K. C [1996] - Feed manufacturing technology: current issues and challenges. Anim. FeedSci. Technol., v.62, p.49-57, 1996.

Cama de aviário: materiais, reutilização, uso como alimento e fertilizante. Disponível em <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/67877/1/CUsersPiazzonDocumentsProtocolosCNPSA-DOCUMENTOS-16-CAMA-DE-AVIARIO-MATERIAIS-REUTILIZACAO-USO-COMO-ALIMENTO-E-FERTILIZANTE-FL-12.pdf>>. Acesso em 21 de dezembro de 2015.

COUNOTTE, G. Avicultura profesional: Conocer la calidad del agua de bebida. Doetinchem: Reed Business Information, 2003. p.20-22.

Destino das carcaças descartadas. Disponível em <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/ProducaodeFrangodeCorte/Destino-carcacas.html>>. Acesso em 12 de novembro de 2015.

Diferentes programas de luz na criação de frangos de corte. Disponível em <[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/RIGDUBmSi088iE2\\_2013-6-19-17-17-43.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/RIGDUBmSi088iE2_2013-6-19-17-17-43.pdf)>. Acesso em 08 de novembro de 2015.

Estatística da Produção Pecuária. Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos\\_201501\\_publ\\_completa.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201501_publ_completa.pdf)>. Acesso em 21 de dezembro de 2015.

FERREIRA, H. C. O desafio da limpeza e desinfecção de galpões na avicultura. In: Simpósio sobre bem estar de frangos e perus. Anais. Campinas: Facta, 2008. p. 199-204.

IBGE aponta aumento de 5,1% na produção de carne de frango no primeiro semestre. Disponível em <<http://www.avisite.com.br/economia/>>. Acesso em 30 de novembro de 2015.

Importância da água na produção de frangos de corte. Disponível em <[http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc\\_publicacoes/anais0304\\_bsa\\_penz2.pdf](http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/anais0304_bsa_penz2.pdf)>. Acesso em 21 de outubro de 2015

MACARI, M. Metabolismo hídrico da poedeira comercial. In: SIMPÓSIO TÉCNICO DE PRODUÇÃO DE OVOS, 5., 1995, Jaboticabal. RESUMOS. Jaboticabal: APA, 1995. p.109-131.

Manejo de cortinas. Disponível em <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/ProducaodeFrangodeCorte/Cortinas.html>>. Acesso em 05 de novembro de 2015.

MÜLLER, P.B. Bioclimatologia aplicada aos animais domésticos. Porto Alegre: Sulina, 1982. 158p.

O'Connor, C. [1987] - Product development services available from extruder manufacturers. (Ed.)Extrusion technology for the food industry. New York: Elsevier Applied Science, 1987. p.71-75.

Produção de frangos de corte - sistema de integração, sistema cooperativo e sistema independente. Disponível em <<http://www cpt com br/noticias/producao-de-frangos-de-corte-sistema-de-integracao-sistema-cooperativo-e-sistema-independente>>. Acesso em: 21 de outubro de 2015.

RISTOW, L. E. Desinfetantes e desinfecção em avicultura. Revista Ave world [online], edição 29, 2008. Disponível em: <http://www agrolink com br/saudeanimal/NoticiaDetalhe aspx?codNoticia=73085>

SANTOS, B.M.; PINTO, J.S. e FARIAS, J.E. Terapêutica e desinfecção em avicultura. Serie didática. Editora UFV. 2011.

SESTI, L. Biosseguridade na moderna avicultura: O que fazer e o que não fazer. 2005. Disponível em <<http://pt engormix com/MA-avicultura/saude/artigos/biosseguridade-moderna-avicultura-fazer-t19/165-p0 htm>>. Acesso em 08 de novembro de 2015.

SOARES, L. F. Influência da restrição de água e ração durante a fase pré-inicial no desempenho de frangos de corte até os 42 dias de idade. Disponível em <[http://www scielo br/scielo php?pid=S1516-35982007000700017&script=sci\\_arttext](http://www scielo br/scielo php?pid=S1516-35982007000700017&script=sci_arttext)>. Acesso em 05 de novembro de 2015.

TINÔCO, I.F.F. Avicultura industrial: novos conceitos de materiais, concepções e técnicas construtivas disponíveis para galpões avícolas brasileiros. Revista Brasileira de Ciência Avícola, v.3, n.1, p.1-26, 2001.

TOMAZELLI, I. Temperatura superficial de cortinas para aviários. Disponível em <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/869541/1/InaiaraTonazelli.pdf>>. Acesso em 28 de outubro de 2015.