



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

**NATHALIA VIEIRA COSTA LIMA**

**PRÁTICAS DE MANEJO EMPREGADAS NA PRODUÇÃO DE FRANGO DE**  
**CORTE NA GRANJA REGINA**

**FORTALEZA**

**2016**

**NATHALIA VIEIRA COSTA LIMA**

**PRÁTICAS DE MANEJO EMPREGADAS NA PRODUÇÃO 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**

**2016**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

L699p Lima, Nathalia Vieira Costa.  
Práticas de manejo empregadas na produção de frango de corte na granja Regina / Nathalia Vieira Costa  
Lima. – 2016.  
34 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências  
Agrárias, Curso de Zootecnia, Fortaleza, 2016.  
Orientação: Prof. Dr. Ednardo Rodrigues Freitas.

1. Avicultura. 2. Frango de corte. 3. Produção. I. Título.

CDD 636.08

---

**NATHALIA VIEIRA COSTA LIMA**

**PRÁTICAS DE MANEJO EMPREGADAS NA PRODUÇÃO 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: 28/06/2016.

**BANCA EXAMINADORA**



---

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



---

Prof. Dr. Pedro Henrique Watanabe (Conselheiro)  
Universidade Federal do Ceará – UFC



---

Dr. Rafael Carlos Nepomuceno (Conselheiro)

À Deus

Aos meus pais, João Bosco e Sônia.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por seu imenso amor e fidelidade, que me permitiu chegar até aqui com saúde e perseverança, e por sempre ser a luz que clareia minhas ideias e decisões.

Aos meus pais, João Bosco Costa Vieira e Sônia Lima Vieira, por todo amor, compreensão, paciência, conselhos e incentivo durante toda minha caminhada. Agradeço a Deus todos os dias por tê-los em minha vida.

Aos meus irmãos, Adalberto Vieira e Amanda Amy, por existirem em minha vida e por toda paciência que precisaram ter em diversos momentos.

Às minhas tias, Maria Tereza e Maria Zélia, por me acolherem durante os primeiros anos de minha vida acadêmica, e por todo cuidado, carinho, e compreensão que dedicaram a mim. Serei sempre grata a toda ajuda que me deram.

Ao meu namorado Carlos Allan, por toda paciência, carinho e ajuda que me prestou durante a realização deste trabalho.

Ao meu grande amigo Matheus Silva, por dispor várias vezes de seu tempo para me auxiliar em diversas disciplinas as quais sentia dificuldade, e por sempre me incentivar a persistir diante das adversidades.

Aos amigos que adquiri nesta caminhada, que me auxiliaram em diversos momentos, compartilhando vivências e momentos inesquecíveis durante toda minha graduação.

À Amanda Cavalcante, companheira de estágio, por tornar meus dias mais divertidos e menos cansativos, cada “Bom Dia!” no “banquinho de espera” e por todo apoio, conhecimentos compartilhados e boas memórias durante esse período.

À Universidade Federal 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, pelos ensinamentos no decorrer da graduação e por disponibilizar de seu tempo para me orientar durante a realização deste trabalho.

Ao Dr. Rafael Carlos Nepomuceno, por disponibilizar seu tempo para correções e sugestões, auxiliando na elaboração deste trabalho e fazendo parte de minha banca avaliadora.

Ao professor Pedro Henrique Watanabe, por retirar um tempo de seu cronograma para me ajudar neste momento fazendo parte de minha banca avaliadora.

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 supervisores de campo da Granja Regina que me acompanharam: Belisa Krieger, Diego Henrique e José Mauro, por todos os ensinamentos, dúvidas esclarecidas e conselhos valiosos durante o estágio.

Aos demais funcionários da Granja Regina por tão boa acolhida.

Aos funcionários do Laboratório de Análises de Matérias-primas da Integral Mix, por todo conhecimento que me passaram, e por toda a disponibilidade durante meu período de estágio.

## RESUMO

Este trabalho é um relato acerca de experiências vivenciadas durante o estágio supervisionado, que ocorreu no período de 22 de fevereiro a 23 de maio de 2016, na Granja Regina, empresa cuja principal atividade é a produção de frangos de corte. O estágio teve carga horária total 384 horas em que diversas atividades foram realizadas, como: visita a fábrica de ração e seus laboratórios de análises, ao incubatório, às unidades de frangos de corte espalhadas pelo interior do Ceará e ao abatedouro. Todas as atividades foram supervisionadas por Zootecnistas, Médicos Veterinários e outros funcionários da empresa. Nas unidades de produção os supervisores auxiliaram no aprendizado referente às práticas de manejo utilizadas nas diferentes etapas de produção, como: manejo sanitário, recepção de pintos, utilização de equipamentos, desenvolvimento do lote, bem como a utilização de ração adequada em diferentes fases de desenvolvimento. No decorrer do estágio foi possível relacionar conhecimentos adquiridos durante a graduação com a prática aplicada nas unidades de produção da granja.

Palavras-chave: Avicultura. Frango de corte. Produção.



## **ABSTRACT**

This paper reports about experiences during the supervised internship, which took place from 22 February to 23 May, 2016, in Granja Regina, a company whose main activity is the production of broilers. The internship had a total of 384 workload hours in which various activities were carried out: visit the feed mill and its analytical laboratories, the hatchery to broiler units throughout the interior of Ceará and the slaughterhouse. All activities were supervised by Zootechnists, Veterinarians and other company employees. In production units supervisors assisted learning relating to the management practices used in the different production stages, such as sanitary management, reception chicks, user equipment, the development of the batch, as well as the use of appropriate feed at different stages of development . At the stage of course it was possible to relate the knowledge acquired during the graduation with the practice applied in the farm production units.

Keywords: Poultry. Broiler chickens. Production.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Programa de fornecimento de ração .....	25
Tabela 2 – Programa de luz utilizado em diferentes fases .....	27
Tabela 3 – Parâmetros produtivos esperados em um lote de frango de corte .....	28

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. A EMPRESA.....	13
3. ATIVIDADES REALIZADAS NO ESTÁGIO .....	14
3.1. FÁBRICA DE RAÇÃO.....	14
3.1.1. Divisões da Fábrica de Ração.....	15
3.2. INCUBATÓRIO.....	16
3.3. UNIDADE DE PRODUÇÃO.....	18
3.4. SISTEMA DE PRODUÇÃO.....	19
3.5. PREPARAÇÃO DO GALPÃO.....	19
3.5.1. Limpeza e desinfecção dos galpões.....	19
3.5.2. Cama aviária.....	20
3.5.3. Tratamento da água .....	21
3.6. MANEJO DAS AVES .....	22
3.6.1. Recebimento dos pintos.....	22
3.6.2. Círculo de proteção.....	22
3.6.3. Aquecimento dos pintos .....	23
3.6.4. Manejo de cortinas.....	23
3.6.5. Fornecimento de água.....	24
3.6.6. Fornecimento de Ração .....	25
3.6.7. Programa de luz.....	26
3.6.8. Manejo de ventiladores e nebulizadores.....	27
3.6.9. Programa de uniformidade do lote .....	28
3.7. SAÍDA DO LOTE.....	29
4. PROGRAMA DE BIOSSEGURIDADE DA GRANJA.....	30
4.1. Registros e controle .....	30
4.2. Acesso a visitas técnicas.....	30
4.3. Destino das aves mortas .....	31
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	32
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	33

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o 2º maior produtor mundial de carne de frango, com 13,146 milhões de toneladas de carne de frango produzidas em 2015 (ABPA, 2016). O consumo médio de carne de frango no mercado interno brasileiro atingiu 43,25 quilos por habitante em 2015 (ABPA, 2016). Tamanho crescimento se dá em decorrência de avanços tecnológicos em genética, manejo e ambiência.

Líder mundial nas exportações de carne de frango, o Brasil exportou no primeiro trimestre de 2016 pouco mais de 1,023 milhão de toneladas, obtendo o melhor trimestre da história, com aumento perto de 12,5% em relação ao mesmo trimestre de 2015. Estima-se que em 2016 ocorra um aumento de 6% em relação a 2015 (AVISITE, 2016).

Em relatório divulgado pelo IBGE (2016), o Brasil bateu recorde em abate de frangos no ano de 2015, com total de 5,79 bilhões de cabeças de frango, demonstrando que a produção de frango cresce continuamente.

O Nordeste representa 8% da produção nacional de carne de frango e ovos (Avipe, 2015). 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), em termos de frango inspecionado, o Nordeste foi responsável por 3,7% do total de frangos abatidos.

Em dados divulgados pela Embrapa (2015), em relação aos estados de Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul, o Ceará possui o custo mais elevado de produção de frango devido à dependência de matéria-prima de outras regiões do País. A avicultura cearense encontra-se estabilizada, mesmo com a dificuldade enfrentada com a compra de insumos. De acordo com a Associação Cearense de Avicultores, o Ceará produz hoje 5 milhões de ovos diariamente e 6 milhões de quilos de frango por semana e, mesmo considerado um número pequeno, é de grande importância econômica para o Estado (ACEAV, 2016).

O estágio na Granja Regina S/A foi realizado no primeiro semestre de 2016, e teve como objetivo adquirir conhecimentos práticos sobre as técnicas de manejo aplicadas em campo, bem como adquirir conhecimentos sobre o processo de produção de frango de corte no estado do Ceará, visando aprimorar os conhecimentos adquiridos na universidade durante a graduação.

## 2. A EMPRESA

A Granja Regina foi fundada por Antônio Edmilson Lima, no ano de 1958. É considerada uma das empresas pioneiras em avicultura do Nordeste, sendo atualmente a maior empresa produtora de frangos de corte do Estado do Ceará. Sua sede está localizada em Fortaleza, no bairro Messejana, onde estão presentes os setores administrativos da empresa, além da Integral Mix, fábrica de ração que também pertence ao mesmo grupo.

Além de atuar no segmento de frango de corte, carro chefe da empresa, a Granja Regina também trabalha com avicultura de postura, suinocultura e coturnicultura. O grupo conta ainda com a Integral Mix, que produz rações para diversas espécies de animais domésticos.

A empresa possui dois incubatórios próprios que atendem mais de 95% da demanda de pintos de um dia, além de ser uma das poucas empresas no Ceará a possuir seu próprio abatedouro. O alojamento, bem como a saída de cada lote, é cuidadosamente programado para atender a demanda do abatedouro, o que facilita o controle da quantidade e qualidade dos produtos.

Atualmente a granja possui matrizes em Uberlândia/MG que produzem 80% dos ovos férteis que chegam ao incubatório. Os outros 20% são provenientes de compra comercial vinda de Pernambuco.

São alojados semanalmente aproximadamente 800 mil pintos das linhagens Cobb, Ross e Hubbard, podendo ser em lotes sexados ou mistos, dependendo da demanda de mercado.

A comercialização de seus produtos se dá em todo o Ceará, com uma grande variedade, como frango congelado, cortes diversos congelados ou resfriados, aperitivos, entre outros. Recentemente a empresa passou a investir em frangos para festas de final de ano, com peso e sabor diferenciado.

### 3. ATIVIDADES REALIZADAS NO ESTÁGIO

O estágio foi realizado no período de 22 de fevereiro a 23 de maio de 2016, com carga horária total de 384 horas. Durante esse período foram acompanhadas e realizadas diversas atividades ligadas à produção de frangos de corte, que vão 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.

Na fábrica de rações foi acompanhada a coleta de amostras das matérias-primas que chegavam ao local, assim como todas as análises físicas e químicas necessárias para a liberação destes produtos usados na produção das rações. Foi acompanhado o descarregamento de grãos liberados, o processo de produção da ração e análises físicas e químicas das mesmas, bem como o carregamento dos caminhões que levarão as rações até as unidades de produção.

No incubatório foram acompanhadas atividades de: recepção de ovos e classificação dos mesmos, a vistoria e inspeção das máquinas, os processos de limpeza e desinfecção das instalações, classificação, sexagem e vacinação dos pintos e carregamento dos caminhões com pintinhos para as granjas.

Nas unidades de produção, foram acompanhadas a recepção de pintos, bem como o manejo adotado durante todo o ciclo de produção, sanidade e todo o processo até a saída do lote.

No abatedouro, foi observado todo o processo de abate, as inspeções realizadas *ante e post-mortem*, bem como os cortes, pesagens, preparação de temperos, embalagem de produtos, armazenamento e saída dos mesmos para comercialização.

#### 3.1. FÁBRICA DE RAÇÃO

A Integral Mix é a marca comercial das rações produzidas na fábrica de ração localizada no mesmo local onde funciona o escritório da Granja Regina, no bairro Messejana. Na fábrica são produzidas todas as rações fornecidas nas unidades de produção de frangos de corte da empresa, com produção semanal de 3.500 a 4.000 toneladas de ração para frangos de corte.

A ração é balanceada de acordo com a idade das aves, que é dividida em seis fases, conforme o programa de alimentação, sendo elas: Pré-inicial, Inicial, Engorda I, Engorda II, Final I e Final II. Em todas as fases as rações são peletizadas, sendo a pré-inicial

uma ração triturada que facilitará a ingestão da mesma pelos pintinhos em seus primeiros dias de vida.

A fábrica é dividida em várias partes, entre elas: caldeira, moega, galpão de armazenamento de matérias-primas, sala de comando de máquinas, onde também estão presentes os equipamentos para moagem, pré mistura, mistura e peletização das rações, laboratórios para análises físicas e químicas de matérias-primas e de rações.

### **3.1.1. Divisões da Fábrica de Ração**

As matérias-primas utilizadas na fabricação da ração são compradas de diversos fornecedores tanto de dentro como de fora do Estado. Toda a matéria-prima que chega à fábrica deve ser submetida a um criterioso processo de análises no Laboratório de Análises de Matérias-primas. São feitas análises dos grãos de milho, farelo de soja, farinha de carne e ossos, óleos vegetais e outros ingredientes utilizados na ração. As matérias-primas só são liberadas para o interior da fábrica se estiverem dentro dos padrões estipulados.

Para análises do milho, por exemplo, um funcionário coleta amostras em diversos pontos da carreta que transporta o milho, e faz um “Mix” dessas amostras, onde aproximadamente 1kg de milho é levado para análise. Era verificada a presença de grãos quebrados, ardidados, chochos, verdes e/ou com impurezas bem como a porcentagem de grãos sadios que precisa ser de no mínimo 92% para que a carga seja recebida. O grão passa pelo NIR (Near Infrared Reflectance), onde é possível saber em poucos segundos, o nível de proteína, fibra, gordura, matéria seca, matéria mineral e outros elementos essenciais para qualidade do grão. Após passar pelo NIR, os grãos são moídos e são feitas análises bromatológicas, quanto a presença de: micotoxinas, acidez, umidade e peróxido.

Todo o maquinário utilizado para fabricação das rações é movido a vapor, por este motivo a primeira sala é a das caldeiras, onde está presente o estoque de lenha que será utilizado e ao lado se encontram duas caldeiras, que constantemente alimentam toda a fábrica.

A moega é o local destinado para descarregamento de grãos, como milho e soja. Na moega, os grãos são descarregados e depois armazenados nos silos. Existem também galpões para armazenamento de matérias-primas ensacadas, como farinhas e micronutrientes.

A sala de comando de máquinas é responsável por monitorar, através de computadores, a situação do estoque de ingredientes, bem como medir as quantidades adequadas de cada ingrediente a ser despejado nos misturadores. Do lado de fora da sala de

comando, estão presentes as máquinas para fabricação da ração, moinhos para os grãos, misturadores e peletizadora, que produz 30 toneladas de ração por hora.

Para armazenagem da ração pronta, existem silos com duas capacidades diferentes. Os silos maiores comportam aproximadamente 18 toneladas de ração por silo, estes carregam os caminhões que transportam as rações para outros Estados. Os silos menores comportam 9 toneladas, e carregam caminhões menores, responsáveis por abastecer unidades dentro do Estado.

Antes de ir para campo a ração deve ser submetida a algumas análises no Laboratório de Análises de Ração. Algumas análises importantes a serem feitas antes da liberação da ração são: análise do índice de durabilidade do pellet (PDI), que mede o grau de resistência física do pellet, desvio geométrico médio (DGM) que mede a textura da ração, densidade da ração, umidade, diâmetro do pellet e teste de enzima da ração.

### **3.2. INCUBATÓRIO**

A empresa possui dois incubatórios que atendem mais de 95% da demanda semanal de pintos de um dia. Estão localizados em Aquiraz e Maranguape, na região metropolitana de Fortaleza. O incubatório visitado foi o de Aquiraz, onde se ocorre toda a produção de pintos sexados, além de atender mais de 50% dos alojamentos da empresa, e onde 100% das aves alojadas serão destinadas ao abatedouro.

São incubados, em Aquiraz, aproximadamente 410.760 ovos férteis por semana, com nascimentos programados às segundas, terças, quintas e sextas. Todas as quartas e sábados ocorre a limpeza e desinfecção de todas as instalações do incubatório. Atualmente, a taxa mínima de eclosão aceita é de 85%, e a máxima já alcançada pelo incubatório foi de 87%.

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

Na sala de ovos eram recebidos ovos férteis das linhagens Cobb, Ross e Hubbard, que eram classificados de acordo com a integridade da casca em ovos íntegros e trincados, sendo os com casca íntegra classificados conforme peso em: tipo 1: ovos pesando em média 54g, tipo 2: ovos pesando em média 50g e tipo 3: ovos pesando em média 46g. Ovos trincados eram retirados da produção e comercializados para pequenos produtores. A sala de



ovos era mantida a uma temperatura de 19 a 20°C que tem como intuito parar o estágio de crescimento do embrião até o momento em que o mesmo era incubado.

Os ovos então eram colocados em bandejas e acomodados em carros e eram direcionados para a sala de pré-aquecimento. A mudança de sala era feita no período de menores temperaturas do dia, aproximadamente às 2:00 horas da manhã, evitando que ocorresse choque-térmico causando o comprometimento do embrião.

Após 8 horas na sala de pré-aquecimento, quando os ovos já se encontram em temperatura ambiente, entre 26 e 27°C, os mesmos eram levados para a sala de máquinas de incubação, onde a temperatura neste ambiente era mantida em 37,5°C com umidade a 86%. Os ovos permanecem nas máquinas de incubação por 19 dias. A cada hora era feita uma viragem de 45° para evitar que o embrião venha a aderir na casca do ovo, garantindo um bom desenvolvimento embrionário.

Na sala de eclosão estão dispostos os nascedouros, para o estágio final da incubação. Sua temperatura era mantida em torno de 36,9°C com umidade a 90%, onde os ovos ficavam por dois dias, dando fim ao ciclo de 21 dias. Após esse período os pintos nascidos eram retirados e os ovos que não eclodiram voltam para o nascedouro por mais 4 a 6 horas.

Quando retirados dos nascedouros, os pintos eram levados para a sala de sexagem e vacinação, onde eram separados de acordo com o sexo e classificados em primeira e segunda qualidade. As características observadas para essa classificação eram: umbigo cicatrizado, olhos brilhantes, pernas enceradas, plumas fofas e ausência de problema locomotor. Os pintos de segunda qualidade eram aqueles que não atendiam a alguma das exigências observadas. Os pintos eliminados eram aqueles que apresentarem pescoço torto, problema de asas, problemas nas articulações, bico torto, etc. A sexagem era feita de acordo com o produto final que a empresa deseja.

Após sexados, os pintos eram separados em caixas com capacidade para 100 pintos e direcionados para uma das extremidades da sala, onde os mesmos eram pesados, e de acordo com o peso era escolhido o tamanho da agulha a ser usada para vacinar os mesmos. As máquinas de vacinação injetável ficavam ao lado das balanças, e após receberem a vacina injetável, os pintos eram direcionados para o outro extremo da sala, onde ficavam as máquinas de vacinação em spray. Os pintos recebiam vacinas injetáveis contra Marek e Boush aviária, e vacinas em forma de spray contra bronquite infecciosa e New Castle.

Anexada à sala de sexagem e vacinação, encontrava-se a sala de vacinas. Era uma pequena sala fechada, onde ocorria a armazenagem das vacinas e a preparação das mesmas.

Nesta sala era feito um controle sanitário rígido com aplicação de limpeza e desinfecção frequentes, controle de entrada de pessoas, visando uma menor carga bacteriana no ambiente, favorecendo a preservação das características das vacinas.

Após a sexagem e vacinação, as caixas contendo 100 pintos eram organizadas no caminhão e levadas até a unidade de produção específica.

### **3.3. UNIDADE DE PRODUÇÃO**

A Granja Regina possui diversas unidades, próprias e arrendadas, de produção espalhadas pelo Nordeste. Durante o estágio foi possível visitar unidades no Estado do Ceará, porém foi escolhida apenas a unidade Mapurunga para descrição.

A unidade Mapurunga está localizada em Guanacés, Cascavel – Ceará. É uma das unidades pertencentes à Granja Regina, possuindo boas condições estruturais, de ambiência e com equipamentos modernos. Além disso, era uma das poucas unidades que produz a linha Banquete, que são frangos abatidos aos 50/51 dias, destinados a venda para festas de final de ano. Por estes motivos a unidade Mapurunga foi escolhida para caracterização.

A unidade possui 12 galpões com o dimensionamento médio de 7,81 metros de largura e 106 metros de comprimento (galpões maiores) e 7,77 metros de largura e 51,65 metros de comprimento (galpões menores), com aproximadamente 2,00 a 2,50 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 durante o 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 telhas de todos os galpões são de barro, que é um dos fatores que propiciam o conforto térmico dentro do galpão.

Os galpões eram equipados com ventiladores na proporção de um ventilador para até 800 aves; nebulizadores; bebedouros do tipo pendular com proporção de um bebedouro para até 75 aves e comedouros automáticos tipo tuboflex com proporção de um comedouro para até 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 74.100 a 115.267 aves, variando de acordo com a densidade dos galpões e o tipo de criação, ficando distribuído da seguinte forma: machos: 11 aves/m<sup>2</sup>, fêmeas: 13 a 14 aves/m<sup>2</sup>, lote misto: 12 aves/m<sup>2</sup> e macho

banquete: 9 aves/m<sup>2</sup>. O período de alojamento adotado para as aves era em média 43 dias, entretanto, fêmeas criadas para um nicho de mercado específico eram criadas até 33 dias, quando apresentavam peso médio de 1,720 kg, e machos banquete saem de 50 a 51 dias quando pesavam entre 3,891 e 4,000 kg.

### **3.4. SISTEMA DE PRODUÇÃO**

No Brasil são adotados três tipos de sistemas na avicultura: integrado, cooperativo e independente. Dos sistemas citados, a Granja Regina utiliza o independente, em unidades 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**

Antes de iniciar a criação do lote, os galpões eram preparados para o recebimento dos pintinhos. A primeira etapa da preparação do galpão era composta pelas medidas de manejo sanitário, onde todo o galpão e os equipamentos devem ser submetidos à lavagem, desinfecção e vazão sanitário.

O fornecimento de um ambiente limpo e desinfetado é fundamental para reduzir o risco de problemas sanitários, proveniente de contaminação cruzada entre lotes, e permitir que as aves manifestem todo o seu potencial genético.

#### **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).

Todos os equipamentos desmontáveis eram retirados do interior do galpão e lavados com detergente neutro e, posteriormente, desinfetados com amônia quaternária a 80%.

Todo o esterco era retirado do interior de cada galpão e adequadamente ensacado. Este procedimento durava aproximadamente cinco dias.

Era feita a remoção de toda a matéria orgânica presente no galpão, ventiladores, telas, cortinas, mangueiras, muretas e colunas, através de raspagem e varrição dos mesmos.

Todas as estruturas do galpão eram lavadas, incluindo teto e cortinas, com detergente neutro. A caixa d'água também passava por processo de lavagem, onde a mesma era escovada e esgotada. Posteriormente, a caixa d'água e tubulações eram enchidas com solução de amônia quaternária a 80% e deixar agir por 8 horas antes de esgotar. Antes de a água ser fornecida nos bebedouros definitivos aos pintinhos, era dada descarga na tubulação, com intuito de evitar intoxicação e lavarmos os bebedouros.

Após a limpeza completa da caixa d'água, todas as estruturas do galpão eram pulverizadas, incluindo teto e cortinas, com uma solução de amônia + glutaraldeído. Logo após, realizava-se polvilhamento do galpão, com atomizador costal, o inseticida Cipermetrina pó, com intuito de combater o cascudinho de aviário.

A cama era distribuída no interior de cada galpão. A granja utilizava como cama a raspa de madeira ou a casca de arroz, por serem os materiais mais abundantes na região. Era espalhado o material em todo o galpão na proporção de 650 kg a 750 kg de material para cada 1.000 pintos a serem alojados.

Caso o lote anterior tiver apresentado problemas sanitários, a pulverização era feita com solução de tri-fenol/ortodichlorobenzeno/formol em vez de amônia + glutaraldeído.

Para finalizar, o galpão era lacrado, com as cortinas levantadas, impedindo a entrada de pessoas e animais, por um período de 3 a 10 dias, aplicando assim o chamado “vazio sanitário”.

### **3.5.2. Cama aviária**

Denomina-se cama todo 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, irá receber excreções, restos de ração e penas (Embrapa, 1992).

É de grande importância que a cama aviária apresente boas condições físicas e químicas, para que haja máximo desempenho do lote. O material utilizado deve prever a redução do impacto e atrito da ave com o piso do galpão, funcionando como um colchão protetor das lesões. Deve proporcionar conforto e bem-estar às aves, além de auxiliar nas oscilações de temperaturas (baixa condutividade térmica).

A cama deve ser proveniente de material seco, ter alta capacidade de absorver umidade, com intuito de diminuir o emplastramento, e liberar facilmente a umidade absorvida. Deve ser composta de partículas homogêneas, bem como estar livre de fungo, mofo, substâncias tóxicas ou qualquer outro material estranho. O material utilizado como cama é escolhido de acordo com sua abundância na região. A empresa opta pela utilização de maravalha e/ou casca de arroz.

Para a reutilização da cama aviária, era avaliada a qualidade da cama observando seu grau de emplastramento e compactação, e verificado se o lote anterior estava livre de problemas sanitários. O material usado como cama era reutilizado por até cinco lotes. Para que a reutilização ocorra, após a limpeza e desinfecção do galpão, era feito descarte das partes úmidas da cama, e com auxílio de uma máquina era feita a descompactação e reviragem do restante da cama. Em seguida as penas na superfície da cama eram queimadas com lanças-chamas. Após todos os procedimentos de limpeza e desinfecção do galpão, bem como seus utensílios, era aplicado Cipermetrina em pó para combater ao cascudinho aviário, e cal virgem na superfície da cama, para facilitar a secagem da cama, bem como alterar o pH do ambiente e diminuir a ação de microrganismos.

### **3.5.3. Tratamento da água**

A água representa, aproximadamente, 70% do peso das aves. Do volume total, 70% encontra-se no interior das células e 30% nos espaços intercelulares e no sangue (EMBRAPA, 2003). Desta forma, a quantidade e qualidade da água fornecida às aves é de grande importância para o sucesso na produção, devendo ser limpa, incolor, inodora, insípida e abundante.

Sabe-se que em determinadas regiões do Nordeste a indisponibilidade de água dificulta o bom desempenho da produção. Em algumas regiões a água é disponível e abundante, mas nem sempre é de qualidade. A má qualidade da água causa uma menor eficiência produtiva dos animais.

Na unidade Mapurunga, bem como as demais unidades, utilizam pastilhas de cloro na caixa d'água de cada galpão, que tem como objetivo melhorar a qualidade da água fornecida aos animais. Semanalmente, o pH da água de cada galpão era avaliado, bem como a eficiência do processo de cloração. A avaliação era feita a partir de uma amostra recolhida na caixa de água de cada galpão, que era colocada junto a um reagente, onde era possível comparar a escala de concentração. Uma água devidamente clorada, além de manter boa qualidade, ajuda a evitar acúmulo de sujeira na parede dos bebedouros.

### **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 funcionamento.

Aproximadamente 3 horas antes da chegada dos pintos, os comedouros eram abastecidos com ração, e os bebedouros com água (inicialmente sem cloro). As campânulas eram posicionadas no centro do círculo de proteção e aquecidas 1 hora antes da chegada do lote. Assim como as campânulas, 1 hora antes da chegada do lote as cortinas internas e externas do galpão eram levantadas.

Os pintos eram transportados para as unidades de produção em um caminhão devidamente climatizado, em caixas plásticas forradas com jornal com capacidade para 100 pintos. Chegando à granja, os pintos eram distribuídos nos círculos de proteção, que variam de quantidade de acordo com o tamanho do galpão, e a distribuição ocorria de acordo com as informações vindas do incubatório. Essas informações são: a idade da matriz (semanas), a quantidade de aves de cada tipo, o fornecedor do ovo/pinto (mesma origem), o peso médio, o tipo de programa de vacinação usado e a linhagem Cobb, Ross ou Hubbard.

#### **3.6.2. Círculo de proteção**

O círculo de proteção era feito com folhas de Eucatex ou folhas de metal, com objetivo de delimitar a área em que o pinto tem acesso, permitindo que eles estejam sempre próximos à fonte de água, comida e calor.

Para melhor uniformidade do lote, em cada galpão eram feitos aproximadamente 3 círculos de proteção, com aproximadamente 3.000 aves por círculo, contendo 40 comedouros (1:75 pintos), 30 bebedouros definitivos pendulares (1:100 pintos), 1 campânula a lenha e 3 sacos de ráfia novos para colocação de ração.

Se os pintinhos forem oriundos de uma viagem longa, ou se forem entregues em horários mais quentes, era avaliada a necessidade de colocar os bebedouros no chão e abastecer manualmente nas primeiras horas. Isso evitará o afogamento de pintos. Além do uso de vitamina, via água.

No primeiro e segundo dia de vida do pinto era avaliado o percentual de pintos com papo cheio. O número de pintos avaliados dependia do tamanho do lote. Geralmente eram avaliados cerca de 10% do lote, com observações em vários pontos do círculo de proteção. O ideal era que 90% dos pintos observados estivessem de papo cheio.

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 pintos**

Com a falta de um sistema termorregulador bem desenvolvido, os primeiros dias de vida necessitam de uma atenção maior quanto ao manejo. Temperaturas abaixo e acima da zona de conforto térmico podem comprometer a sobrevivência e o desempenho final das aves.

Nos primeiros dias de vida das aves, elas são extremamente sensíveis às temperaturas do ambiente. Para garantir que o ambiente apresente temperatura dentro da faixa de conforto térmico dos pintinhos, eram utilizadas campânulas, dispostas no sentido transversal do galpão. As campânulas de 1 tambor eram utilizadas para 3.000 aves, onde o consumo médio era de 1m<sup>3</sup> de lenha para 1.000 pintos, para aquecimento durante 8 dias, de acordo com a necessidade das aves.

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

As cortinas usadas nas laterais dos galpões têm como finalidade proporcionar segurança e proteção às aves, além de auxiliar no controle das condições ambientais externas. O manejo das cortinas é determinado de acordo com a temperatura ambiente, umidade e comportamento das aves. O tipo de material mais usado era o sintético, denominado de ráfia,

na cor azul, que são acionadas por uma manivela localizada na extremidade do galpão, facilitando assim o manuseio.

As cortinas internas eram usadas até aproximadamente sete dias de idade, dependendo do comportamento das aves, com intuito de manter a temperatura ideal. As cortinas externas têm a finalidade de proteção contra chuva, vento, penetração do sol, claridade entre outros, e eram manejadas de acordo com o comportamento das aves. Geralmente nos primeiros dias de vida da ave, as cortinas externas eram mantidas levantadas, para proporcionar conforto térmico para as aves. Em regiões mais quentes ou com limitação de ventilação, foi possível observar que as cortinas eram totalmente abaixadas dentro de poucos dias de vida das aves. O mais importante a ser considerado durante o manejo de cortinas, não era a idade da ave, mas o seu comportamento diante das diversas temperaturas ao longo do dia. Aves ofegantes, com bico constantemente aberto, demonstravam sinais de desconforto térmico/calor.

### **3.6.5. Fornecimento de água**

A água constitui o principal elemento para a nutrição das aves, e por isso toda atenção deve ser dada a este elemento. Entre todas as funções da água, a mais importante é que ela promove o movimento de nutrientes entre as células dos tecidos dos animais e também é responsável pela retirada de substâncias tóxicas das células e que deverão ser excretadas (PENZ JUNIOR, 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.

Sabe-se que a restrição de água causa uma diminuição no consumo de alimento. Tal informação é muito importante, pois demonstra que as aves devem ter água a disposição, sempre à vontade e de qualidade. Uma pequena restrição da água pode comprometer todo o desempenho do lote.

Tendo em vista a importância na água na produção, eram utilizadas algumas medidas importantes para garantir a qualidade da água fornecida nas unidades. Semanalmente eram colocadas pastilhas de cloro dentro da caixa de água de cada galpão, onde a concentração de cloro ao nível de bebedouro era mantida entre 3,0 – 5,0 ppm. Toda unidade tinha a água analisada (físico-químico/bacteriológico) ao menos uma vez por ano em todos os seus poços.



Os bebedouros utilizados eram do tipo pendular, e eram lavados e desinfetados diariamente, sendo mantido limpo durante todo o dia. A altura dos bebedouros era checada diariamente e ajustada no dorso das aves.

Na água de bebida (21 a 23, 28, 35 e 42 dias) era colocado cloro choque ao invés de cloro pastilha na água. Enquanto o cloro pastilha possui de 3 – 5ppm de concentração de cloro, o cloro choque possui 25ppm em cada 50g de produto, onde a recomendação na granja era de 100g de produto diluído para cada mil litros de água. O cloro choque é um germicida para uso em avicultura recomendado para tratamento de água de beber, eliminando, na água, os vírus, bactérias, fungos e microrganismos formadores de biofilme, além de contribuir para manter a integridade do trato digestório da ave. Por ter maior poder de limpeza da água e bebedouros, se torna importante seu uso em idades mais avançadas, quando o manejo de bebedouros deve ser feito com menor intensidade para evitar estresse das aves nesse período.

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 é um fator de grande importância na produção, pois é ela a responsável pelo desempenho das aves, além de representar o maior custo na produção.

Na Granja Regina, a ração era dividida por seis fases, cada fase com uma ração de formulação diferenciada que atende às necessidades nutricionais das aves de acordo com a fase de criação. O tipo de ração, a fase de consumo e a idade estão dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 – Programa de fornecimento de ração

<b>Fases</b>	<b>Idade (dias)</b>
Pré-inicial Triturada	Até 09
Inicial	10 a 18
Engorda I	19 a 27
Engorda II	28 a 36
Final I	37 a 41
Final II	42 a 51

Fonte: Granja Regina (2016).

As rações são formuladas de acordo com as exigências nutricionais prescritas nos manual de linhagens e em seguida são produzidas e enviadas para as unidades de produção em caminhões graneleiros específicos para transporte de ração. O fornecimento era controlado de acordo com a idade e necessidade observada, visando ter menores sobras de ração ao final de cada lote.

Todas as rações produzidas eram peletizadas. 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). Entretanto, a ração pré-inicial sofre uma trituração do pelete, facilitando o consumo do pintinho em seus primeiros dias.

Na unidade observada, todos os comedouros eram tipo tuboflex automáticos. Nos dois primeiros dias a ração era colocada sobre alguns sacos de ráfia ou em bebedouros do tipo pendular com intuito de facilitar o consumo de ração pelos pintinhos, bem como sua adaptação. Na primeira semana os comedouros tuboflex ficavam rente ao chão, para facilitar o acesso do pintinho ao alimento, além de serem distribuídos comedouros do tipo tubular infantil por todo o círculo de proteção.

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

### **3.6.7. Programa de luz**

O fornecimento de luz, para frangos de corte, durante o período noturno, tem como finalidade 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.

A intensidade da luz deve ser suficiente para permitir que a ave identifique e se desloque até os comedouros e bebedouros.

A escolha do programa de luz a ser utilizado vai depender da região, da estação do ano, do desempenho do lote e do manejo preestabelecido pelo criador. Pode ser adotado programa de luz contínua ou intermitente.

Na Granja Regina é utilizado o seguinte programa de luz (Tabela 2):

Tabela 2 – Programa de luz utilizado em 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 ao final	23 horas

Fonte: Granja Regina (2016).

Quando se faz esse tipo de programa, é aconselhável que as aves tenham um breve período de obscuridade (1 hora), a fim de se acostumarem com a falta de luz. Isso porque se as aves não estiverem acostumadas e por algum motivo ocorrer falta de energia, fatalmente ocorrerá o amontoamento, e como consequência, a morte por asfixia de um grande número de aves.

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

São diversas as formas de se atingir as temperaturas de conforto dentro de um aviário e uma delas é a ventilação. Controlando-se convenientemente a entrada de calor no aviário, bem como facilitando a saída do calor produzido, a ventilação passa a ser uma complementação dos requisitos de conforto.

Desvios das situações ideais de conforto originam surgimento de desempenho baixo do lote, em consequência de estresse. A ventilação adequada se faz necessária também para eliminar o excesso de umidade do ambiente e da cama, proveniente da água liberada pela respiração das aves e através dos dejetos; para permitir a renovação do ar regulando o nível de oxigênio necessário às aves, eliminando gás carbônico e gases de fermentação. (EMBRAPA, 2000).

Na Granja Regina, eram utilizados ventiladores e nebulizadores com intuito de dar conforto término às aves. Os ventiladores eram instalados a aproximadamente 1 metro de distância do piso, para que o vento não incida diretamente nas aves, em proporção de 01 ventilador para 800 a 1.000 aves. O manejo de ventiladores tinha início ao 11º dia de vida da

ave, podendo variar de acordo com o comportamento da mesma, e eram desligados apenas nas horas mais frias do dia.

Os nebulizadores eram acionados apenas em dias com elevadas temperaturas, quando apenas o ventilador não consegue dar conforto térmico às aves. Eles ficavam ligados por aproximadamente 15 minutos, com cortinas totalmente abertas e ventiladores ligados, com intuito de renovar a ventilação dentro do galpão e dissipar calor, resultando em uma queda da temperatura no interior do galpão.

Não é recomendado o uso de nebulizadores em períodos de alta umidade (época chuvosa), devido à dificuldade na dissipação do calor.

### 3.6.9. Programa de uniformidade do lote

Semanalmente eram realizadas pesagens para que fosse possível acompanhar o desenvolvimento do lote, calculando o ganho de peso diário médio. 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 obtida na pesagem semanal, sintomas de ascite, aves debilitadas (com sintomas de pericardite, peri-hepatite ou outra contaminação) e com contusões eram descartadas para garantir a uniformidade do lote. Entretanto, a partir do 38º dia não é mais feito descarte, retirava-se apenas as aves mortas do galpão.

Em um mesmo lote foi possível perceber pintos desuniformes, que não acompanhavam o desenvolvimento normal. Para garantir uniformidade do lote, em alguns galpões era possível perceber uma separação em 3 ou 4 partes iguais, para evitar a disputa por alimento.

Os parâmetros utilizados pela granja são apresentados na Tabela 3.

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

Parâmetros	Fêmea Carcaça	Fêmea Velha	Misto	Macho	Banquete
Idade (dias)	33	44	43	42	51
Peso (Kg)	1,85	2,77	2,91	3,04	4,09
GPD (g/dia)	56	63	67,8	72,30	80,20
Conversão Alimentar	1,51	1,74	1,70	1,67	1,83
IEP	361,97	343,71	378,18	411,74	420,70
Mortalidade	2,5%	5%	5%	5%	7%

Fonte: Granja Regina (2016). GPD: Ganho de Peso Diário; IEP: Índice de Eficiência Produtiva.

### 3.7. SAÍDA DO LOTE

Na granja, 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.

Na empresa existem dois tipos de mercado consumidor, onde aproximadamente 60% das aves são destinadas ao abatedouro para comercialização em supermercados e 40% é destinada a venda do frango vivo para pequenos comerciantes.

Antes da saída das aves era 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 3 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 restrição de ração é feita com intuito de esvaziar todo o trato da ave, para que não ocorra contaminação da carcaça durante a evisceração.

A apanha do frango para o abatedouro era feita com cuidado, onde as aves eram seguradas pelo dorso e colocadas 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.

Durante o carregamento das aves no caminhão, são jogados jatos de água em todas as aves, com objetivo de tentar reduzir a temperatura interna das mesmas, 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.

Antes do caminhão sair do abatedouro, ele era pesado em uma balança, e quando o caminhão chega ao abatedouro carregado, ele era novamente pesado com objetivo de calcular o peso médio da carga, que determinado com a seguinte fórmula matemática:

$$\text{Peso médio da carga} = \frac{\text{Peso final do caminhão} - \text{Peso inicial do caminhão}}{\text{Número de Aves}}$$

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

A biosseguridade é um conjunto de medidas sanitárias que compreende todos os meios utilizados para prevenção e controle de microrganismos patogênicos das criações avícolas. São ações que visam auxiliar na manutenção da saúde das aves.

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

Em cada unidade de produção existe um escritório onde se encontra a ficha geral de acompanhamento do lote, além de produtos indispensáveis para a produção, como: desinfetantes, cloro, medicação e objetos necessários à unidade.

Cada galpão contém sua ficha individual, contendo informações, como: número do galpão, galponista responsável pelo manejo, densidade do galpão, número de bebedouros e comedouros, metragem do galpão, número de aves, linhagem, idade da matriz, data de chegada, controle de mortalidade, e tabelas de pesos e consumos. Os dados de mortalidade e pesos são sempre repassados para a ficha geral do lote que fica sempre no escritório. A mortalidade é anotada todos os dias, e os pesos são feitos uma vez por semana.

### **4.2. Acesso à granja e visitas técnicas**

A entrada de veículos era liberada após a passagem do mesmo por um arco de metal contendo uma substância desinfetante onde ocorria pulverização em toda a extensão do veículo.

Durantes as visitas eram utilizadas botas plásticas brancas, de material resistente, com intuito de não levar contaminação dos sapatos para dentro dos galpões. Para impedir uma contaminação cruzada, já que as aves mais novas são mais susceptíveis a doenças, durante as visitas nas unidades de produção, adentramos primeiro os galpões com aves mais novas e logo em seguida para as mais velhas. E lotes com problemas sanitários eram sempre os últimos galpões a serem visitados.

Cada galpão visitado precisou ser vistoriado do começo ao fim, com intuito de procurar aves fracas ou de aspecto doente. Ao localizar tais aves, é feito o sacrifício e necropsia de algumas delas para que se possa analisar parâmetros, como: a qualidade do pulmão, fígado, bursa de Fabrício, traqueia e o sistema digestivo como um todo, verificando se há presença ou não de coccidioses e outros endoparasitas.

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

A remoção das aves mortas é um fator essencial para evitar a multiplicação e disseminação de microrganismos patogênicos nas unidades de produção. As aves mortas podem ser removidas utilizando métodos como: fossas sépticas, incineração ou compostagem.

Na Granja Regina, o método utilizado para destino das aves mortas era o de compostagem, que consiste na colocação de esterco no piso (maravalha utilizada como 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**

O estágio na Granja Regina me proporcionou a oportunidade de associar os conhecimentos adquiridos em sala de aula durante a graduação com os práticos adquiridos no campo, tornando meu conhecimento acerca da produção de frango de corte mais amplo.

Durante os decorridos três meses, foi possível vivenciar na prática a realidade e o dia-a-dia de uma empresa com produção de escala industrial. Foi possível visitar diversas unidades de produção, em diferentes localidades do Estado, e assim conhecer de perto as dificuldades encontradas em cada uma delas e aprender adequações de manejo empregadas de acordo com cada desafio enfrentado nas diferentes unidades, conseguindo assim resultados satisfatórios a cada lote.

Foi possível ver de perto o potencial produtivo que o Ceará apresenta no setor de avicultura de corte, tornando ainda maior minha vontade de obter cada vez mais conhecimento na área, a fim de desenvolver um trabalho que possibilite melhorias para o setor.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, P.G. de; ABREU, V.M.N. Ventilação na avicultura de corte. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2000. 50p.
- ALBINO, L.F.T.; TAVERNARI, F.C. Produção e Manejo de Frango de Corte. Serie didática. Editora UFV, 2 ed. 2012.
- Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). Relatório Anual 2015. Disponível em: <[http://abpa-br.com.br/files/RelatorioAnual\\_UBABEF\\_2015\\_DIGITAL.pdf](http://abpa-br.com.br/files/RelatorioAnual_UBABEF_2015_DIGITAL.pdf)>. Acesso em: 18 de Abril de 2016.
- Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). Resumo do Setor de Aves. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/resumo>>. Acesso em: 18 de Abril de 2016.
- BEHNKE, K. C. - Feed manufacturing technology: current issues and challenges. Anim. FeedSci. Technol., v.62, p.49-57, 1996.
- Brasil foi o 2º maior produtor mundial de carne de frango em 2015, diz ABPA. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Criacao/Aves/noticia/2016/01/brasil-foi-o-2-maior-produtor-mundial-de-carne-de-frango-em-2015-diz-abpa.html>>. Acesso em: 18 de abril de 2016.
- Cama de aviário: materiais, reutilização, uso como alimento e fertilizante. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/67877/1/CUsersPiazzonDocumentsPron tosCNPSA-DOCUMENTOS-16-CAMA-DE-AVIARIO-MATERIAIS-REUTILIZACAO-USO-COMO-ALIMENTO-E-FERTILIZANTE-FL-12.pdf>>. Acesso em: 6 de maio de 2016.
- Com mais de 1 milhão/t, embarques de frango obtiveram melhor 1º trimestre da história. Disponível em: <<http://www.avisite.com.br/noticias/index.php?codnoticia=16825>>. Acesso em: 22 de abril de 2016.
- Frango: entre sete estados, custo mais elevado é o do Ceará. Disponível em: <<http://www.avisite.com.br/noticias/index.php?codnoticia=16353>>. Acesso em: 22 de abril de 2016.
- IBGE: Em relatório 2015 das proteínas, aves e suínos protagonizam recorde de abates. Disponível em: <<http://www.feedfood.com.br/ibge-em-relatorio-2015-das-proteinas-aves-e-suinos-protagonizam-recorde-de-abates/>>. Acesso em: 21 de abril de 2016.
- Iluminação - Importância e Tipos. Disponível em: <<http://www.avisite.com.br/cet/trabalhos.php?codigo=17>>. Acesso em: 7 de maio de 2016.
- PENZ JÚNIOR, A.M. Importância da água na produção de frangos de corte. In: Simpósio Brasil Sul de Avicultura, 4. , 2003, Chapecó, SC. Anais. Chapecó: Embrapa, 2003. p. 112-131.

Nordeste pode triplicar sua produção avícola, diz estudo. Disponível em:  
<[http://www.avipe.org.br/noticia\\_valor\\_economico.php](http://www.avipe.org.br/noticia_valor_economico.php)>. Acesso em: 22 de abril de 2016.

Números do IBGE mostram grande consistência com os do setor; e vice-versa. Disponível em: <<http://www.avisite.com.br/noticias/index.php?codnoticia=16003>>. Acesso em: 22 de abril de 2016.

Produção de carne de frango totaliza 13,146 milhões de toneladas em 2015. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/noticia/artigos/todas/producao-de-carne-de-frango-totaliza-13146-milhoes-de-toneladas-em-2015-1545>>. Acesso em: 21 de abril de 2016.

Reis, Presidente da Aceav, fala sobre avicultura no Ceará. Disponível em:  
<<https://youtu.be/U8WSzj5X6z8>>. Acesso em: 22 de abril de 2016.

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

TOMAZELLI, I. Temperatura superficial de cortinas para aviários. Disponível em:  
<<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/869541/1/InaiaraTonazelli.pdf>>. Acesso em: 6 de maio de 2016.