

**FILIFE LACERDA GOMES**

**PERDAS AO LONGO DA CADEIA PRODUTIVA DE FRANGO:  
UM ESTUDO DE CASO**

Relatório Final de Estágio Supervisionado  
Obrigatório do curso de Gestão do  
Agronegócio da Faculdade UnB Planaltina  
para obtenção do diploma de graduação, sob  
orientação da professora Carolina Lopes  
Araújo.

Setembro  
2012

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	2
1. A INDÚSTRIA AVÍCOLA NO BRASIL .....	3
2. A CADEIA PRODUTIVA DE FRANGO .....	5
3. O BOM FUNCIONAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DE FRANGO .....	6
4. A RELAÇÃO DA EMPRESA INTEGRADORA COM A GRANJA .....	7
5. O MANEJO IDEAL E AS FALHAS GERADORAS DE PERDAS AO LONGO DA CADEIA PRODUTIVA DO FRANGO .....	9
5.1..Quanto aos galpões (aviários) e suas configurações.....	9
5.2. Densidade dos galpões.....	10
5.3. Cortinas dos galpões .....	11
5.4. Isolamento do galpão.....	11
5.5. Câmara de alojamento.....	12
5.6. Sistema de bebedouros .....	12
5.7. Comedouros.....	13
5.8. Sistema de Aquecimento .....	14
5.9. Sistema de ventilação .....	14
5.10. Preparo dos galpões.....	15
5.11. A cama de frango.....	15
5.12. Requisitos para alojamento dos pintos .....	16
5.13. Os cuidados na fase de crescimento (engorda).....	17
5.14. Programa de luz.....	17
5.15. Temperatura do galpão .....	18
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	19
BIBLIOGRAFIA .....	20

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil atravessa uma ótima fase com relação às exportações de carne, sendo que a de frango merece destaque especial. Apesar de algumas barreiras colocadas recentemente ao setor de exportação, o Brasil se mostra na vanguarda e ocupa atualmente o importante posto de maior país exportador de carne de frango do mundo (ABEF, 2006).

Segundo o *United States Department of Agriculture (USDA)* a produção mundial de carne de frango registrou em 2006 um aumento de 3,25% passando de 58,2 para 60,09 milhões de toneladas. A produção do Brasil em 2006 foi de 9,3 milhões de toneladas, resultado que manteve o País no terceiro lugar entre os maiores produtores mundiais, atrás somente dos Estados Unidos e da China, que apresentaram produção de 16,16 milhões e 10,35 milhões de toneladas respectivamente (ABEF, 2006).

De acordo com o avanço dos números atuais do setor avícola, é possível perceber uma grande evolução com relação às dificuldades enfrentadas em anos anteriores, o que mostra que nosso país avança a passos largos quando o assunto é avicultura de corte. Analisando-se o ano 2007, por exemplo, foi possível constatar um grande aumento nas exportações, que já somam aproximadamente 3 milhões de toneladas, sendo 20,67% superior ao que foi embarcado em 2006, segundo a revista *Produção Animal*, edição de junho de 2007.

Entretanto, tendo-se em vista a necessidade de acompanhar este rápido desenvolvimento da avicultura, produtores e processadores deverão estar sempre atentos às perdas que poderão ocorrer durante todas as etapas do processo produtivo das aves.

Nas últimas três décadas a produção de frangos no Brasil alcançou altos níveis de produtividade, comparáveis ao dos países mais adiantados do mundo, resultado da organização e coordenação de toda a cadeia, e do uso de uma estratégia de produção baseada na parceria entre produtor e indústria. As empresas privadas e as cooperativas coordenam todo o processo e estão continuamente melhorando as técnicas de criação e industrialização, otimizando a logística de distribuição dos insumos e dos produtos do frango. Sistemas de informação também são usados no

sentido prospectar as mudanças de demandas do mercado nacional e internacional bem como visando evitar perdas devido ao uso de barreiras técnicas e econômicas ao mercado.

Da produção brasileira 71% são destinadas ao consumo interno e 29% para exportação. Em decorrência das condições de mercado favoráveis, a produção cresceu 8,3% de 2004 para 2005. A exportação de frangos ocupa a segunda posição em importância no agronegócio brasileiro e está na sexta posição nas exportações totais. Atualmente o frango brasileiro é exportado para cerca de 150 países.

Até pouco tempo atrás o principal produto tanto para o mercado interno como para a exportação era o frango inteiro. Atualmente ele vem perdendo espaço, e o consumo de cortes e produtos processados, alguns produtos do tipo “*ready to cook*” está aumentando. As exportações de frango inteiro cresceram 9,5% enquanto as de partes subiram 21,4% em 2005 em relação a 2004. Em 2005 a exportação de cortes representou 63% do total exportado, sendo que os principais importadores, o Oriente Médio, a Ásia, a União Europeia e a Rússia absorveram 78% das exportações totais do Brasil (ABEF, 2005).

O consumo per capita brasileiro evoluiu de cerca de 13 kg em 1989 para 35 kg em 2005, atingindo valores semelhantes ao do consumo dos Estados Unidos e da Arábia Saudita, enquanto que o consumo médio mundial foi de 8,6 kg. O crescimento do consumo no Brasil foi favorecido pelo crescimento da produção, queda dos preços do produto ao consumidor, diversidade de produtos oferecidos, abundância de pontos de venda. O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (United States Department of Agriculture – USDA) considera a carne de frango muito saudável para o consumo humano (USDA 2005).

## **1. A INDÚSTRIA AVÍCOLA NO BRASIL**

Dentro do complexo brasileiro de carnes, conforme Skora(1994), a avicultura constitui-se na atividade mais dinâmica. De acordo com a Embrapa, o desenvolvimento dessa atividade ocorreu a partir do final da década de 50, nos estados do Sudeste, principalmente, em São Paulo. Posteriormente, na década de 70, período em que houve profunda reorganização do complexo de carnes no Brasil,

a atividade se deslocou para a região Sul, sendo o estado de Santa Catarina aquele de maior destaque. Empresas que já possuíam negócios na produção de suínos e outras em cereais diversificaram-se para uma atividade nova; a produção e comercialização de carnes de frango, impulsionadas pela oferta de créditos para investimentos de longo prazo, associada à utilização de tecnologias importadas, no que se refere à genética e às técnicas ambientais, sanitárias, nutricionais, de abate e processamento. Outros fatores, como a pujança do setor empresarial, a evolução da renda per capita brasileira e a estrutura fundiária regional, também, contribuíram para a consolidação da agroindústria de aves no Sul do Brasil.

A predominância de colonização italiana e alemã, com grande tradição na criação de pequenos animais, favoreceu a implementação de um modo de produção, de forma contratual, entre produtores agrícolas e empresas frigoríficas, a exemplo do que já ocorria nos Estados Unidos (TALAMINI & KINPARA, 1994).

Por outro lado, o baixo consumo de proteína animal verificado até o início da década de setenta, estimado em menos de 30 quilogramas per capita, associado a um acelerado processo de urbanização e industrialização deu espaço àquela criação animal que melhor responde em velocidade de ciclo e, fundamentalmente, em baixos preços.

No início, em São Paulo, a atividade era desenvolvida de forma independente, na qual os granjeiros adquiriam os insumos no mercado, engordavam as aves e vendiam-nas para um frigorífico abatê-las. A integração, modelo largamente utilizado atualmente em todo o País, surgiu em Santa Catarina, no início dos anos sessenta, concomitantemente com o processo de diversificação dos frigoríficos de suínos (SKORA, 1994).

Nesse contexto, a avicultura empresarial no Brasil surgiu, de forma planejada, sendo que as empresas foram localizadas próximas das regiões produtoras de grãos e, principalmente, em locais onde havia a possibilidade de se efetuar a parceria produtor rural - agroindústria.

A produção de carne de frango no Brasil é, atualmente, um dos setores mais importantes do agronegócio, sendo que a sua expansão e a manutenção dos mercados externos está diretamente relacionada à qualidade do produto final. As interações das variáveis ambientais com as etapas das operações pré-abate são

importantes fatores a serem considerados, uma vez que perdas poderão ocorrer durante este processo.

## **2. A CADEIA PRODUTIVA DE FRANGO**

Cadeia produtiva é entendida, neste trabalho, como a malha de interações sequenciadas de atividades e segmentos produtivos que convergem para a produção de bens e serviços (articulação para frente e para trás), articulando o fornecimento dos insumos, o processamento, a distribuição e a comercialização, e mediando a relação do sistema produtivo com o mercado consumidor (SEBRAE, 2008). A competitividade de cada uma das fases da cadeia e, principalmente, do produto final, depende do conjunto dos seus elos e, portanto, da capacidade e eficiência produtiva de cada um deles.

Embora na literatura contemporânea o conceito de competitividade sistêmica (PORTER, 1990) destaque que a eficiência produtiva da cadeia depende de um conjunto de fatores e condições externas à mesma (externalidades) — oferta de infraestrutura adequada, regulação da produção e comercialização, disponibilidade de tecnologia e de mão-de-obra qualificada, sistema financeiro, entre outras, a análise da cadeia está concentrada no processo de produção para identificação dos elos de maior oportunidade de negócios no futuro da economia do setor avícola.

Nos incubatórios da empresa responsável por gerar as matrizes (pintinhos) são chocados os ovos, dando origem aos pintinhos que serão levados aos aviários, onde será realizado o processo de crescimento e engorda para a produção dos frangos; os pintinhos chegam aos aviários com até três dias e ficam até a época de abate, que acontece dentro de 38 a 45 dias de engorda.

Depois da engorda, os frangos são encaminhados para frigoríficos e abatedouros, onde são abatidos e encaminhados para comercialização, seja como frangos inteiros, seja como cortes — coxas, peitos, carcaças, asas, miúdos. O produto final pode ser comercializado fresco, resfriado ou congelado, ou ainda destinado como matéria-prima para as indústrias de processamento e alimentos.

A fase de cria é a mais sensível da cadeia central — vai desde o primeiro dia de vida do pintinho até a sexta semana de vida; a fase de recria vai da sétima até a

18ª semana, onde ocorre um grande crescimento das aves, determinante para a qualidade do futuro frango de corte.

Entre os cuidados necessários para o sucesso do processo criatório, a temperatura do ambiente. Nos primeiros dias, o principal inimigo da criação, capaz de inclusive exterminá-la, é a falta ou o excesso de calor. Há de se ter cuidado com as vacinações a serem feitas no primeiro, 10º, 21º, 35º e 63º dia.

Entre a 17ª e a 18ª semana, os animais produzem de 5% a 10% da sua capacidade, devendo alcançar mais de 90% da sua produção entre a 28ª e a 30ª semana, a partir do declínio da produção. Portanto, a fase de postura vai da 19ª até a 70ª semana, que é quando os animais serão descartados, enviados ao frigorífico para abate ou comercializadas inteiras.

Os aviários — tanto para engorda como para postura — produzem uma quantidade significativa de resíduos orgânicos, que já significou um dos maiores problemas da cadeia avícola e que começa a ganhar uma destinação econômica. Também do abate resultam resíduos como penas e carcaças, que também podem ser aproveitados economicamente.

### **3. O BOM FUNCIONAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DE FRANGO**

Diversas teorias explicam o funcionamento, desempenho e competitividade de organizações produtivas. As agroindústrias e cooperativas dedicadas à produção de suínos e aves no Brasil estão incluídas entre as mais competitivas no cenário internacional, em parte devido às condições aos recursos naturais do país, mas também ao modelo de organização e coordenação da cadeia produtiva. Neste ponto destaca-se a longa tradição no estabelecimento e condução de parcerias entre a indústria e os produtores na produção da matéria prima que é o frango vivo, que possui importância significativa no valor do produto final.

A competitividade de uma empresa é definida pela capacidade de permanecer e aumentar sua participação no mercado (DAHAB, 1995). As variáveis importantes para a competitividade são os custos de produção, a qualidade e segurança dos produtos e a habilidade para se adaptar as necessidades e exigências dos consumidores. Quando a produção envolve parcerias e numerosos atores a forma de coordenação e as características dos contratos são importantes para a obtenção de

produtos qualificados produzidos num tempo adequado à uma logística de distribuição eficaz.

Existe alto grau de especificidade nos ativos empregados pelos produtores cujos galpões e equipamentos utilizados na produção de frangos não têm utilidade alternativa. No entanto o elevado grau de qualificação dos sistemas de informação tem permitido um poder de resposta muito grande às transformações do ambiente competitivo. A assistência técnica e frequência com que se repete a produção dos lotes são uma forma do produtor administrar a incerteza e fornecer produtos dentro das especificações exigidas pela indústria. O processamento de informações do ambiente pela agroindústria permite rapidamente uma adaptação no planejamento de produção e alterações nas exigências técnicas e nos critérios de remuneração dos produtores.

#### **4. A RELAÇÃO DA EMPRESA INTEGRADORA COM A GRANJA**

O sistema de produção integrado é entendido como uma parceria realizada através de contrato entre um produtor rural de médio ou pequeno porte (produtor integrado) e uma empresa ou outro produtor de grande porte (empresa integradora). O objetivo desta parceria é a criação do frango de corte para ser industrializado ou comercializado pela empresa integradora.

A Granja Nossa Senhora Aparecida N° 281, localizada no Núcleo Rural Santos Dumont, Planaltina-DF, produz frangos de corte, com sua produção destinada inteiramente à Sadia Alimentos. A Sadia auxilia a granja em diversas etapas da cadeia de produção, oferecendo desde insumos até cuidados veterinários e assistência técnica. Entretanto, o próprio manejo é de responsabilidade da granja, e conseqüentemente, seus ganhos ou perdas de produtividade são de sua responsabilidade e afetam diretamente o seu próprio resultado operacional.

A Sadia fornece os animais à granja já em seu 3° dia de vida. A partir do desse momento, a criação e engorda das aves fica sob a responsabilidade da granja até a transportadora vier buscar os animais de volta para que sejam abatidos.

Além de fornecer os pintinhos, a empresa integradora Sadia também fornece os insumos necessários para o crescimento dos animais e seu bem-estar, tais como a ração ideal (escolhida pela empresa integradora e não havendo possibilidade do



integrado optar por outra) e a prestação de serviços técnicos como técnicos veterinários e fiscais para acompanhar o andamento dos aviários.

Portanto, cabe à empresa integrada (granja) fazer da melhor forma possível uma gestão da produção eficiente para que os animais cresçam da melhor forma possível enquanto estiverem sob a responsabilidade da granja, e com que haja um aumento no rendimento de suas operações. Para que isto ocorra é necessário que a empresa integrada esteja atenta a uma série de aspectos e especificidades como temperatura do ambiente, umidade, capacidade do maquinário, quantidade e qualidade da mão-de-obra, qualidade dos aviários, etc.

As agroindústrias optam pelo processo de integração como uma maneira de obter matéria-prima a um custo menor do que a produção própria (onde há investimentos em terras, instalações, máquinas, além dos custos de administração e de mão-de-obra). Por este meio, tais empresas obtêm as matérias-primas em quantidade, qualidade e tempo adequado ao ritmo do processo produtivo, possibilitando a adaptação às condições instáveis de mercado (FERREIRA, 2003). Segundo esta autora, os agricultores decidem pela integração, motivados pela garantia de escoamento do produto, produção ininterrupta, maior facilidade de acesso ao crédito e incorporação mais rápida de inovações tecnológicas. Existe uma tensão básica na relação entre produtores, agroindústrias e as empresas de distribuição, pois quanto menor o preço pago aos produtores, maiores serão os lucros das empresas e a sua competitividade no mercado

O sistema de integração promovido pela agroindústria pode ser considerado um dos grandes fatores de sucesso da avicultura nacional. O modelo concilia a eficiência de milhares de pequenos avicultores e a enorme capacidade de produção em escala e distribuição das empresas processadoras de carne. As atividades são divididas de maneira que os avicultores canalizem esforços somente para a produção, mais especificamente a criação (MARTINELLI E SOUZA,2004).

O grau de articulação entre os diferentes elos do complexo agroindustrial avícola de corte é um dos mais elevados no agronegócio nacional, tendo como fatores impulsionadores do processo a criação intensiva, (passando a absorver inovações nas fases de criação e engorda), avanços ocorridos na sanidade e nutrição, fluxos contínuos de produção, transportes. Possui um sistema de

coordenação vertical representados pelos integrados e outros fatores (MARTINELLI E SOUZA, 2004).

Portanto, aumentar a rentabilidade da granja melhorando a gestão produtiva da mesma se trata de conseguir maiores resultados utilizando-se dos recursos disponíveis, ou seja, realizar uma redução de falhas geradoras de prejuízos desnecessários é o que cabe à empresa integrada (granja) para que sua rentabilidade possa ser maior.

O presente projeto busca identificar quais são as principais causas de perdas ao longo da cadeia produtiva de frango de corte na Granja Nossa Senhora Aparecida N° 281, localizada no Núcleo Rural Santos Dumont, Planaltina-DF, produtora frangos de corte, e integrada da Sadia, onde sua produção é destinada inteiramente à empresa integradora.

## **5. O MANEJO IDEAL E AS FALHAS GERADORAS DE PERDAS AO LONGO DA CADEIA PRODUTIVA DO FRANGO**

### **5.1. QUANTO AOS GALPÕES (AVIÁRIOS) E SUAS CONFIGURAÇÕES**

Muitos fatores devem ser levados em consideração ao selecionar o tipo de galpão e os equipamentos adequados à produção de frangos de corte. Embora as limitações econômicas sejam geralmente prioritárias, alguns fatores como a disponibilidade de equipamentos, serviços pós-venda e vida útil dos produtos é também essencial. As instalações deverão propiciar boa relação custo-benefício, durabilidade e permitir o controle do ambiente.

Ao projetar e construir um aviário deve-se, primeiramente, selecionar um local com boa drenagem hídrica e com bastante movimentação natural de ar. A orientação do galpão deve seguir o eixo Leste-Oeste a fim de reduzir a intensidade da incidência de luz direta nas paredes laterais durante a parte mais quente do dia. O principal objetivo é reduzir ao mínimo a flutuação de temperatura durante as 24 horas do dia, principalmente durante a noite. O bom controle da temperatura irá propiciar melhor conversão alimentar e maior taxa de crescimento.

- O telhado deverá ter cobertura refletiva, para ajudar a reduzir a condução de calor solar, além de conter material isolante.

- O sistema de aquecimento deverá ter alta capacidade de aquecimento, de acordo com o clima da região.
- O sistema de ventilação deverá ser projetado para fornecer grande volume de oxigênio e manter condições ótimas de temperatura para as aves.
- A iluminação deverá promover uma distribuição de luz uniforme no nível do piso.

Em relação à qualidade dos galpões e à adequação dos mesmos não foi encontrado defeito na Granja Nossa Senhora Aparecida N°281. Isso se deve muito à integração com a Sadia Alimentos, que participa de todo o projeto de construção dos galpões e exigindo que os mesmos tenham um alto padrão de funcionamento. Assim sendo, a granja estudada possui seus galpões adequados às exigências da empresa integradora, e desta forma, não foram identificadas perdas significativas quanto a isso.

## 5.2. DENSIDADE DOS GALPÕES

A densidade correta de alojamento é essencial para o êxito do sistema de produção de frangos de corte, pois garante o espaço adequado ao desempenho máximo das aves. Além do desempenho e lucratividade, a densidade de alojamento adequada também implica importantes questões relacionadas ao bem-estar das aves. Para fazer a avaliação correta da densidade de alojamento, alguns fatores como o clima, o tipo de aviário, o peso de abate e a regulamentação sobre o bem-estar das aves devem ser levados em consideração. Uma densidade inadequada pode acarretar problemas de penas, arranhões, contusões e mortalidade. Além disso, a integridade da cama de frango também será comprometida.

A retirada de uma parte do lote é um dos métodos utilizados para manter a densidade adequada. Em alguns países, um grande número de aves é alojado em um galpão, com duas metas de peso diferentes. Ao atingir a meta de peso mais baixa, 20 a 50% das aves são removidas para atender às vendas desse segmento de mercado. As aves remanescentes terão, então, mais espaço, podendo alcançar a meta de peso mais alta.

Quanto à densidade na granja estudada, os índices se encontram dentro dos conformes, e ao menos uma vez a cada 20 dias um técnico da Sadia Alimentos faz

visitas à granja para averiguar se estas condições básicas estão sendo cumpridas. Portanto, este não foi considerado como gerador de perdas no caso estudado.

### 5.3. CORTINAS DOS GALPÕES

- A parte superior da cortina deve se sobrepor a uma superfície sólida para evitar entradas de ar indesejáveis; a superposição mínima deve ser de 15 cm.
- Uma mini-cortina instalada a 25 cm do lado externo do galpão a uma altura uniforme ajudará a evitar entradas de ar indesejáveis na parte superior da cortina.
- As cortinas deverão caber em um envelope formado pela mini-cortina de 25 cm vedando a cortina verticalmente em ambas as extremidades.
- As cortinas deverão ter barra tripla.
- É necessária a vedação na base para evitar entradas de ar indesejáveis no nível do piso.
- Todos os buracos e rasgos nas cortinas laterais e/ou das entradas de ar devem ser consertados.
- As cortinas são mais eficientes se operadas automaticamente, sendo que os critérios para abertura e fechamento devem ser a temperatura e a velocidade do vento.

Constatou-se que as cortinas podem representar os primeiros pontos que podem estar gerando perdas à granja. Em relação às cortinas utilizadas pela granja, há em alguns pontos buracos e rasgos não consertados corretamente que permitem a entrada de ar, fazendo com que a climatização e temperatura ambiente do local não estejam adequadas.

Também há o fato de as cortinas não serem automáticas e que, por vezes, os portões de entrada dos aviários fiquem abertos, ou mesmo semiabertos, permitindo assim, que ar entre no recinto e não permita um controle totalmente eficaz da temperatura ambiente.

### 5.4. ISOLAMENTO DO GALPÃO

O ponto fundamental para alcançar o melhor desempenho é fornecer um ambiente consistente e uniforme no aviário, especialmente durante o período em

que as aves irão permanecer na granja. Grandes flutuações na temperatura do galpão causam estresse nos pintos e reduzem o consumo de ração. Além disso, essas flutuações resultam em maior consumo de energia para manter a temperatura corporal.

Os requisitos mais importantes quanto ao isolamento concentram-se no telhado. Um telhado com bom isolamento térmico reduz a entrada de calor no galpão em dias quentes, diminuindo assim a carga de calor nas aves. Durante os dias frios, um telhado com bom isolamento reduz a perda de calor e o consumo de energia necessário para manter o ambiente adequado às aves durante a fase de alojamento, o período mais importante no desenvolvimento da ave.

Como dito anteriormente, foram encontradas falhas em relação às cortinas do galpão, o que, conseqüentemente, influi sobre o isolamento do mesmo. Desta forma, as falhas em relação às cortinas causam problemas quanto ao isolamento do galpão.

#### 5.5. CÂMARA DE ALOJAMENTO

Em instalações com isolamento inadequado, podem-se reduzir as flutuações de temperatura por meio da instalação de uma mini-cortina (casulo) dentro do galpão. Essa mini-cortina (casulo) é formada por um teto falso (forro) que corre de um beiral do telhado ao outro. Esse teto falso reduzirá bastante a perda de calor e facilitará o controle da temperatura. Uma cortina interna, a um metro da cortina externa, deve também ser instalada. A cortina interna promoverá a vedação completa do piso até o teto falso nas extremidades dos beirais. A abertura dessa cortina deve ser feita pela parte superior, e nunca pela parte inferior. O mínimo movimento de ar no nível do piso causará o resfriamento dos pintos. A segunda cortina pode ser usada para ventilação nos primeiros estágios.

Em relação à mini-cortina (casulo), o funcionamento dos galpões da granja estudada está adequado aos padrões exigidos pela Sadia, possuindo inclusive um sistema automatizado para controle interno da temperatura, funcionando em conjunto dos exaustores e dos aquecedores de cada galpão.

#### 5.6. SISTEMA DE BEBEDOUROS

O fornecimento de água limpa e fresca, com a vazão adequada, é de fundamental importância para a boa produção de frangos. Sem que ocorra a ingestão correta de água, o consumo de ração diminuirá e o desempenho das aves ficará comprometido. Utiliza-se com frequência tanto o sistema aberto quanto o fechado, entretanto, na granja estudada faz-se o uso do sistema fechado, também chamado do sistema de *nipples*.

- Os sistemas de *nipple* apresentam menos chance de contaminação do que os sistemas abertos.
- Os bebedouros tipo nipple devem ser ajustados em função da altura das aves e da pressão da água. Como regra geral, as aves devem sempre ter que levantar-se ligeiramente para alcançar o botão de acionamento de água, nunca devem ter que se abaixar – os pés das aves devem estar completamente em contato com o piso.

A possibilidade de contaminação da água com o sistema fechado de *nipples* não é tão alta como no caso dos sistemas abertos. Estes bebedouros fornecem uma gota de água na extremidade do *nipple* e possuem um reservatório para recolher o excesso de água que possa vazar do *nipple*. O desperdício de água também é menor. Além disso, os sistemas fechados têm a vantagem de não exigir limpeza diária, necessária nos casos de sistemas abertos. No entanto, é essencial realizar o monitoramento regular e os testes de vazão, pois apenas o exame visual não é suficiente para determinar se todos os *nipples* estão funcionando corretamente.

A granja utiliza do sistema de *nipples*, e sua adequação aos padrões da Sadia é avaliada diariamente, não sendo dessa forma, um gerador de prejuízos significativos à rentabilidade da mesma.

## 5.7. COMEDOUROS

Independentemente do tipo de sistema de comedouros usado, o espaço de alimentação é absolutamente fundamental. Se o espaço dos comedouros for insuficiente, a taxa de crescimento cairá e a uniformidade será gravemente comprometida. A distribuição da ração e a proximidade entre o comedouro e as aves são críticas para que se alcancem as metas de consumo de ração desejadas. Todos

os sistemas de comedouros devem ser aferidos de modo a fornecer volume de ração suficiente com o mínimo de perdas.

Assim como os bebedouros, os comedouros na granja são bem averiguados e adequados aos padrões da Sadia. A distribuição de ração é acompanhada de forma eficiente e há uma distribuição adequada de pessoal responsabilizado pelo acompanhamento da alimentação dos animais.

## 5.8. SISTEMA DE AQUECIMENTO

O fator fundamental para obter o máximo desempenho das aves é propiciar um ambiente consistente e uniforme no aviário – temperaturas constantes do ambiente e do piso para as aves mais jovens.

Além dos requisitos para manter uma temperatura constante, também é necessário equipamento eficiente capaz de aquecer o aviário e mantê-lo em uma determinada temperatura.

Esse processo é feito através dos aquecedores a lenha que a granja possui, sendo geralmente um aquecedor por aviário.

Alguns aquecedores da granja começam a apresentar obsolescência, e a troca por novos viria a eliminar perdas geradas pelos aquecedores. Entretanto, trata-se de um maquinário de alto custo e sua troca, apesar de trazer ganhos, demandaria um investimento alto.

## 5.9. SISTEMA DE VENTILAÇÃO

O principal objetivo da ventilação é fornecer ar de boa qualidade. É muito importante que as aves contem sempre com o volume adequado de oxigênio, e quantidades mínimas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), amônia (NH<sub>3</sub>) e poeira.

A ventilação feita de forma inadequada e a conseqüente queda na qualidade do ar no aviário podem levar ao aumento dos níveis de NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, umidade e a ocorrência de síndromes como a ascite (acumulação de fluidos na cavidade do peritônio).

Os níveis de amônia sempre devem ser avaliados no nível das aves. Alguns dos efeitos negativos da amônia são: queimaduras nos coxins plantares (calos), irritação ocular, irritações da pele e calos de peito, perda de peso, baixa uniformidade, suscetibilidade a doenças e cegueira.

O sistema de ventilação da granja é de alta qualidade e está amplamente adequado aos requisitos básicos. Entretanto, em momentos em que a cama de frango já está muito utilizada, o nível de amônia se eleva severamente, o que prejudica a engorda do frango, e o sistema de ventilação não é capaz de normalizar o ambiente. Porém, fica a nota que esta não é uma questão de melhorar a ventilação, mas sim, repensar a utilização da cama.

#### 5.10. PREPARO DOS GALPÕES

Na granja, utiliza-se o sistema de alojamento em galpão parcial. O sistema de alojamento em galpão parcial é uma prática comum para tentar reduzir os gastos com aquecimento. A redução do espaço estabelecido para o alojamento ajuda a conservar a quantidade de calor necessária e reduzir custos. Além disso, áreas menores facilitam a manutenção da temperatura em níveis adequados.

O objetivo do alojamento em galpão parcial é utilizar o espaço de alojamento conforme a capacidade de aquecimento e de isolamento térmico do galpão, de modo a manter a temperatura desejada dependendo das condições climáticas locais. O aumento da área de alojamento depende da capacidade de aquecimento, do isolamento térmico do galpão e das condições climáticas externas. O objetivo é ampliar a área de alojamento tão logo seja possível, contanto que a temperatura desejada esteja sendo obtida. Antes da ampliação, a área a ser utilizada deve ser aquecida e ventilada até atingir as exigências das aves, pelo menos 24 horas antes de liberá-las para a nova área.

A utilização parcial do galpão dividida por etapas é bem realizada na granja, e é, inclusive, um ponto que deve ser destacado por funcionar de excelente forma.

#### 5.11. A CAMA DE FRANGO

De acordo com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, apesar de muitas vezes não receber a devida importância, o manejo da cama é



outro aspecto fundamental do manejo da ambiência. O manejo correto da cama é essencial para a saúde, para o desempenho das aves e para a qualidade final da carcaça, conseqüentemente influenciando os lucros tanto dos produtores como dos integradores.

Entre as funções da cama de frango, compreende-se a capacidade de absorver a umidade, diluir a excreta (minimizando o contato das aves com os excrementos), e fornecer isolamento em relação à baixa temperatura do piso.

Durante o tempo em a granja foi avaliada por este projeto, todos os galpões se utilizavam de camas novas, fazendo com que os galpões fossem ambientes adequados para a permanência dos animais.

Entretanto, na fase final do projeto, novos animais chegaram a galpões que antes estavam vazios, e na utilização destes, foi utilizada uma cama mais velha. Devido a sua alta concentração de amônia, dentre outras substâncias, tal cama de frango não se apresentava adequada para aproveitamento. Portanto, mesmo com o objetivo de se economizar nos custos, o uso de cama assim faz com que a engorda do frango seja subaproveitada.

#### 5.12. REQUISITOS PARA ALOJAMENTO DOS PINTOS

- Alojamento de idades e origem semelhantes em um único galpão. O alojamento em cada granja deve seguir o sistema “tudo dentro-tudo fora”.
- O atraso no alojamento dos pintos pode ocasionar a desidratação dos mesmos, resultando em maior mortalidade e menor taxa de crescimento.
- Diminuir a intensidade da luz durante o alojamento dos pintos para reduzir o estresse.
- Os pintos devem ser distribuídos pela área de alojamento cuidadosamente e uniformemente, perto das fontes de água e alimento.
- Pesas 5% das caixas para determinar o peso dos pintos de um dia.
- As luzes devem ser ligadas na intensidade máxima dentro da área de alojamento quando todos os pintos tiverem sido alojados.
- Após um período de adaptação de 1 a 2 horas, checar todos os sistemas e fazer os ajustes, se necessário.

- Monitorar a distribuição dos pintos com cuidado durante os primeiros dias. Isso pode ser usado como um indicador de eventuais problemas nos comedouros, bebedouros, no sistema de ventilação ou de aquecimento.

A granja onde o estudo de caso foi realizado encontra-se adequada às normas acima citadas.

### 5.13. OS CUIDADOS NA FASE DE CRESCIMENTO (ENGORDA)

Os produtores de frangos de corte devem dar maior ênfase ao fornecimento de um tipo de ração que resulte em um produto que atenda às especificações de seus clientes. Os programas de manejo que priorizam a uniformidade, a conversão alimentar, o ganho médio diário e a viabilidade têm maiores chances de produzir frangos de corte que atendam às especificações e resultem em lucratividade máxima. Esses programas podem prever mudanças nos regimes de fornecimento de luz e/ou de alimentação.

Deve-se calcular a uniformidade do aviário. Para determinar o peso médio e a uniformidade das aves, divide-se o galpão em algumas áreas, geralmente três. Em cada área, pesa-se cerca de 100 aves quaisquer, ou 1% da população total, e registram-se o peso médio dessas 100 aves.

A uniformidade do aviário na granja é avaliada, pelo menos, semanalmente. É importante ressaltar que o fato de checar a uniformidade em si, não diminui as perdas. Contudo, é importante realizar essa checagem, pois, em galpões onde não haja uma uniformidade ideal, provavelmente há algum motivo gerador que precisa ser solucionado, pois este sim é causador de perdas.

### 5.14. PROGRAMA DE LUZ

Os programas de luz são um fator fundamental do bom desempenho dos frangos e do bem estar do lote. Os programas de luz são elaborados prevendo alterações que ocorrem em idades pré-determinadas e variam de acordo com a meta de peso final definida pelo mercado. Os programas dedicados a evitar o ganho excessivo de peso entre 7 e 21 dias tem se mostrado eficazes na redução da mortalidade em decorrência de ascite, morte súbita, problemas de pernas e mortalidade por *spiking*.

Não se pode utilizar um único programa de luz padrão em todas as partes do mundo. Um programa de luz empregado incorretamente pode prejudicar o ganho médio diário e comprometer a eficiência da gestão produtiva. É também muito importante observar cuidadosamente o desempenho do lote, a densidade nutricional e o consumo alimentar ao elaborar o programa de luz.

A quantidade e a intensidade da luminosidade influenciam a atividade dos frangos. A estimulação correta da atividade durante os primeiros 5-7 dias de idade é necessária para que o consumo alimentar e o desenvolvimento dos sistemas digestivo e imunológico sejam os melhores possíveis. A redução da energia exigida para realizar atividades durante a porção média do período de crescimento resulta em maior eficiência de produção. A distribuição uniforme da luz em todo o galpão é essencial para o sucesso de qualquer programa de luz.

Em relação à granja, o programa de luz utilizado é manual e tem como objetivo manter o galpão iluminado por 100% do tempo, pois além da temperatura, isto influi também para o bem estar do animal. Não se constatou perdas ou outros problemas relacionados com o programa de luz aplicado pela granja em estudo.

#### 5.15. TEMPERATURA DO GALPÃO

Segundo a Cobb-Vantress Inc. (2012), a temperatura de um galpão deve ser analisada segundo os seguintes itens:

- Temperatura Ambiente;
- Índice (ou percentual) de Umidade Relativa;
- Velocidade do Ar medido em metros/segundo;
- Densidade de Alojamento;
- Empenamento.

A temperatura do galpão é um ponto crítico para o ganho de peso dos animais durante sua fase de engorda. A obtenção de temperaturas uniformes durante as diferentes fases da vida do animal são adquiridas através de diversas especificidades ligadas ao maquinário, tais como o tamanho correto do galpão, seu sistema de ventilação, seu sistema de aquecimento, seu correto isolamento através de cortinas e a utilização parcial do galpão de acordo com o tamanho dos animais.

Desta maneira, conseguir equilibrar a temperatura ambiente de forma a possibilitar o ganho ideal de peso dos animais é um desafio somente capaz de ser alcançado através de uma gestão eficiente de diferentes pontos da cadeia produtiva da granja.

Atualmente, quando em temperaturas de 26° a 29°, a granja consegue estabilizar normalmente a temperatura dentro de seus galpões. Entretanto, em momentos em que a temperatura se eleva muito mais do que isso, ou mesmo quando muito abaixo disso, a granja encontra dificuldades de manter a temperatura ambiente ideal uniforme.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A cadeia produtiva do frango é um exemplo de coordenação de etapas de um processo produtivo envolvendo pequenos criadores e a indústria com bons resultados em termos de volume de produção, eficiência e custos. Como foi visto algumas teorias explicam a lógica dessa forma de produção como a frequência e regularidade das transações entre criadores e indústria. A repetição desse processo ao longo dos anos permite o seu aperfeiçoamento, a redução dos custos, aumenta a confiança entre agentes econômicos e a utilização da tecnologia.

Por outro lado, como os investimentos na indústria e nas criações apresentam alta especificidade, com poucos usos alternativos, todos os envolvidos têm a consciência de manter e melhorar a produção mesmo em épocas de crise e/ou de baixa lucratividade. A fórmula de remuneração dos produtores, por exemplo, incluem variáveis como a conversão alimentar, mortalidade e idade e peso de abate que são indicadores importantes para a eficiência técnica e econômica da atividade. Estes pontos e também a incidência da tributação na cadeia produtiva deverão ser objeto de futuros estudos a serem realizados pela Granja Nossa Senhora N° 281, motivada pelas análises realizadas até o momento.

A rentabilidade do produtor está diretamente e principalmente ligada à sua eficiência na fase de engorda dos frangos. Uma vez que os pintos são fornecidos pela empresa integradora, a ração também (além de ser escolha da empresa integradora qual tipo de ração utilizar) e a assistência técnica veterinária também é

da empresa integradora, o que cabe ao produtor avícola é profissionalizar sua cadeia produtiva.

Observou-se que a Granja Nossa Senhora Aparecida N° 281 busca profissionalizar sua gestão da produção, porém ainda há falhas em sua cadeia produtiva, conforme relatado acima, que causam perdas ao longo de sua produção. Essas falhas podem e devem ser solucionadas de modo a potencializar a capacidade lucrativa da empresa.

## **BIBLIOGRAFIA**

ABEF - Associação dos Exportadores de Frango. Disponível em: <http://www.abef.com.br>. Acesso em: 20 de agosto de 2012.

COBB-VANTRESS INC. Cobb Breeder Management Guide. CobbAvian 48tm. Disponível em: <http://www.cobb-vantress.com/contactus/brochures/BreederGuidePORT.PDF>. Acesso em: 20 de agosto de 2012.

DAHAB, S. et alli. Competitividade e capacitação tecnológica para pequena e média empresa. Salvador: Casa da Qualidade, 1995

FERREIRA C. H. Sistema de Integração de Aves Como Modelo de Produção Para Acesso de Pequenos e Médios Produtores. VII Seminário de Aves e Suínos – AveSui Regiões 2007, III Seminário de Aqüicultura, Maricultura e Pesca Conjuntural 10, 11 e 12 de abril de 2007 – Belo Horizonte, MG.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO. Curso Técnico em Agropecuária. Disponível em: <http://www.ifgoiano.edu.br/ipora/images/stories/coordenacao/Bruno/aula%2008%20-%20cama%20de%20frango.pdf>. Acesso em: 20 de agosto de 2012.

MARTINELLI, O.; SOUZA, J. M.. Relatório Setorial : Carne de Frango, BNDES:RJ, Agosto de 2005;

PORTER, Michael E. The Competitive Advantage of Nations. New York, 1990.

SEBRAE. Cadeia produtiva da avicultura, Recife, 2008.

SKORA, C.. Coord. Política de reconversão: critérios e parâmetros para a formação de um projeto de reconversão, Brasília: 1994. 170 p. (Estudo de Política Agrícola, 19).

SOUZA, W.A.. Competitividade da Cadeia Agroindustrial do Frango de Corte do Recôncavo Sul da Bahia, *Revista Bahia Análise & Dados*, v.13, n.v4,, p.v889-905, mar. 2005;

TALAMINI D. D. J., KINPARA D. I.. Os complexos agroindustriais da carne e o desenvolvimento de Santa Catarina, *Revista de Política Agrícola*, Brasília, v. 3, n. 2, p 11-15, abr/jun. 1994.

USDA – United States Department of Agriculture. Livestock and Poultry: World Markets and Trade, November 2004.