



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

BEM-ESTAR ANIMAL NA PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE NO BRASIL

Oberdan Thomaz Nery Mendes
Orientador: Prof. Dr. Francisco Ernesto Moreno Bernal

BRASÍLIA - DF

JUNHO/2017



OBERDAN THOMAZ NERY MENDES

**BEM-ESTAR ANIMAL NA PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE
NO BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso de
graduação em Medicina Veterinária
apresentado junto à Faculdade de
Agronomia e Medicina Veterinária da
Universidade de Brasília

Orientador: Prof. Dr. Francisco Ernesto Moreno Bernal

BRASÍLIA - DF

JUNHO/2017

Ficha Catalográfica

Mb Mendes, Oberdan Thomaz Nery
 BEM-ESTAR ANIMAL NA PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE
 NO BRASIL / Oberdan Thomaz Nery Mendes; orientador
 Francisco Ernesto Moreno Bernal. -- Brasília, 2017.
 42 p.

 Monografia (Graduação - Medicina Veterinária) --
 Universidade de Brasília, 2017.

 1. Avicultura. 2. Produção Animal. 3.
 Comportamento. I. Bernal, Francisco Ernesto Moreno ,
 orient. II. Título.

Cessão de Direitos

Nome do Autor: Oberdan Thomaz Nery Mendes

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: BEM-ESTAR ANIMAL NA
PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE NO BRASIL

Ano: 2017

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.



Oberdan Thomaz Nery Mendes

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: MENDES, Oberdan Thomaz Nery

Título: BEM-ESTAR ANIMAL NA PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE NO BRASIL

Trabalho de conclusão do curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília

Aprovado em 06/07/2017

Banca Examinadora

Prof. Dr. Francisco Ernesto Moreno Bernal

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: Aprovado

Assinatura: 

Prof.^a. Dra. Aline Mondini Calil Racanicci

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: Aprovado

Assinatura: alinelracanicci

Prof.^a. Dra. Sheila Tavares Nascimento

Instituição: Universidade de Brasília

Julgamento: Aprovado

Assinatura: SheilaTavaresNascimento

*Dedico este trabalho aos meus pais João Mendes e Maria América, a minha irmã
Caroline, ao meu padrasto Celio e a todos os meus amigos que me apoiaram
durante essa longa jornada.*

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por toda a força que me deu durante todo esse tempo de curso.

Aos meus pais, Maria América e João Mendes, pelo amor, compreensão e incentivo nos momentos difíceis, e por sempre acreditarem em mim.

A minha irmã, Caroline, pelo carinho e companheirismo que sempre me ajudou a superar obstáculos.

Ao meu padrasto, Celio, por todo o apoio.

Ao meu orientador, Francisco Ernesto Moreno Bernal, pelos ensinamentos, apoio, inúmeras ajudas e pela disponibilidade em me auxiliar na conclusão desse trabalho.

A minha supervisora do estágio supervisionado, Denise Sampaio, e a todos os outros profissionais do escritório da EMATER-DF no Núcleo Rural Pípiripau pela troca de conhecimentos, amizade e confiança.

Aos meus outros supervisores do estágio final na UFMG, Leonardo Lara, Mailson Teixeira e Renata Oliveira pela oportunidade e o enorme aprendizado na área acadêmica e pessoal.

A todos os amigos que fiz durante essa jornada, por todos os conselhos e por fazer minha vida mais feliz na companhia de cada um.

À Universidade de Brasília e professores da FAV, pelos ensinamentos e aprendizados passados durante o curso de Medicina Veterinária.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1 Histórico do Bem-estar animal (BEA).....	3
2.2 Definições para bem-estar animal	4
2.2.1 As Cinco Liberdades	5
2.3 Sistemas de produção de frangos de corte.....	6
2.4 Parâmetros do bem-estar de frangos de corte	7
2.4.1 Morbidade, mortalidade e descarte	7
2.4.2 Problemas de locomoção	7
2.4.3 Pododermatite de contato	8
2.4.4 Comportamento.....	9
2.4.5 Desempenho zootécnico	9
2.5 Aplicação do bem-estar na granja	10
2.5.1 Biossegurança.....	10
2.5.2 Condições ambientais	10
2.5.3 Programa de iluminação	12
2.5.4 Nutrição	13
2.5.5 Densidade de alojamento	14
2.5.6 Instalações	14
2.6 Bem-estar no pré-abate e abate.....	16
2.6.1 Apanha	16
2.6.2 Transporte pré-abate	16
2.6.3 Pendura das aves e Insensibilização Elétrica	17
2.6.4 Sangria	18
3. RELATOS DE CASOS	20
4. DISCUSSÃO DOS RELATOS DE CASOS	24
5. CONCLUSÕES	25
6. REFERÊNCIAS	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Lesões causadas pela dermatite de contato.....	8
Figura 2. Orientação do aviário em relação ao sol.....	15
Figura 3. Piquete de alojamento dos frangos.....	20
Figura 4. Piquete com comedouros e bebedouros expostos ao sol.....	21
Figura 5. Galpão recém construído para alojar os pintos.....	22
Figura 6. Estruturas dentro do galpão.....	23

LISTA DE SIGLAS

ABPA - Associação Brasileira de Proteção Animal

EFSA - European Food Safety Authority (Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar)

FAWC - FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL (Comité Britânico para o bem-estar dos animais de fazenda)

HFAC - Humane Farm Animal Care

HSUS - The Humane Society of the United States (Sociedade Humana dos Estados Unidos)

OIE - World Organisation for Animal Health (Organização Mundial da Saúde Animal)

PNSA - Programa Nacional de Sanidade Avícola

RIISPOA - Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

SINDIAVIPAR - Sindicato das Indústrias de Produtos Avícolas do Estado do Paraná

RESUMO

Atualmente, a avicultura brasileira é muito competitiva no mercado internacional, o que faz do Brasil o maior exportador de carne de frango do mundo. No entanto, em um mercado mundial de consumo cada vez mais exigente, além de quantidade, é preciso entregar um produto de alta qualidade. O bem-estar dos animais na avicultura está em constante evolução e passa por pressão dos consumidores para que essas mudanças ocorram rápida e eficazmente. No entanto, encontra barreiras em questões produtivas e financeiras, de modo que a busca por inovações tecnológicas e gerenciamento é essencial para estabelecer essa característica no sistema de produção. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma revisão na qual os requisitos de bem-estar animal para a cadeia de produção e o abate de frangos no Brasil são especificados, esclarecendo condições de conforto para aves e evitando situações de estresse desnecessárias. O estudo do bem-estar dos animais tem características de multidisciplinaridade, abrangendo as áreas de nutrição, saúde, conforto térmico, fisiologia do estresse, vitalidade, comportamento, liberdades e ambiente. Vários fatores, entre eles, lesões de carcaça, estresse fisiológico e altas taxas de mortalidade estão relacionados principalmente à má administração durante o pré-abate e transporte de aves. As boas práticas de bem-estar, juntamente com observações rigorosas sobre instalações, equipamentos e especialmente cuidados com animais, podem reduzir esses erros de gerenciamento e melhorar a qualidade do produto produzido no Brasil.

Palavras-chave: avicultura, produção animal, comportamento.

ABSTRACT

Brazilian poultry farming is currently very competitive in the international market, which makes Brazil the largest exporter of chicken meat in the world. However, in a world market of increasingly demanding consumption, in addition to quantity, it is necessary to deliver a high quality product. Animal welfare in poultry farming is constantly evolving and is under consumer pressure for these changes to occur quickly and efficiently. However, it encounters barriers in productive and financial issues, so the search for technological innovations and management is essential to establish this characteristic in the production system. The present work had the objective to review about animal welfare requirements for the chain of production and the slaughter of chickens in Brazil, clarifying conditions of comfort for birds and avoiding unnecessary stress situations. The study of animal welfare has characteristics of multidisciplinary, including nutrition, health, thermal comfort, stress physiology, vitality, behavior, freedoms and environment. Several factors, among them, carcass lesions, physiological stress and high mortality rates are mainly related to poor administration during pre-slaughter and transport of birds. Good welfare practices, associated with rigorous observations on facilities, equipment and especially animal care, can reduce these management errors and improve the quality of the product made in Brazil.

Keywords: poultry farming, animal production, behavior.

1. INTRODUÇÃO

O bem-estar animal é um tema de muita atualidade no mundo todo. Essa preocupação tem crescido gradativamente no meio produtivo devido ao interesse despertado nos consumidores para conhecer a procedência dos produtos que fornecem a proteína de origem animal, produtos que garantissem que os animais não passam por nenhum tipo de sofrimento.

O olhar da sociedade voltado ao bem-estar animal está mudando, e isso tem ocorrido, principalmente, devido às fortes campanhas realizadas por instituições não governamentais e pelo mesmo Ministério da Agricultura visando a conscientização dos consumidores, dos produtores e de outros setores da indústria da carne. Também, com a melhora das condições de produção dos animais dentro de normas mais apropriadas de bem-estar animal, com os cuidados com o meio ambiente e com o aumento do poder aquisitivo da população (NÄÄS, 2005; MOURA et al., 2006).

Segundo DAWKINS (2003), a saúde física é a forma mais aceita de medida de bem-estar animal. Porém, o que ainda é controverso é se somente essa medida seria suficiente, já que indicadores fisiológicos de bem-estar podem, eventualmente, ser uma resposta natural a atividades naturais do animal, ao invés de indicar, especificamente, o seu bem-estar.

A produção de frangos de corte brasileira é atualmente conhecida como uma das mais produtivas e desenvolvidas aviculturas do mundo inteiro, devido aos investimentos nas áreas de genética, nutrição, manejo, biossegurança e à implementação de programas de qualidade que incluem o bem-estar animal e a preservação do meio ambiente (ABPA, 2016).

Em 1934, surgiu a necessidade de se criar um decreto de proteção animal no Brasil, o que demonstra que essa preocupação com o bem-estar dos animais não é uma exclusividade dos tempos atuais. Nesse ano foi instituído o Decreto nº 24.645, onde o Art. 9º estabelece que “No caso de o animal ser criado para servir de alimentação, deve ser nutrido, alojado, transportado e morto sem que para ele resulte em ansiedade ou dor” (BRASIL, 1934).

A avicultura representa hoje 1,5% do PIB brasileiro, gerando 3,5 milhões de empregos diretos e indiretos. A produção total de carne de frango, no ano de 2015, foi de 13,14 milhões de toneladas, sendo destinadas 67,3% para consumo do mercado interno e 32,7% para o mercado externo. (ABPA, 2016). Analisando os dados de 2016, fornecidos pelo Sindicato das Indústrias de Produtos Avícolas do Estado do Paraná (SINDIAVIPAR, 2017), o Brasil exportou 4,3 milhões de toneladas de carne de frango, colocando o país como maior exportador de 2016, na frente de grandes potências como Estados Unidos e China.

Objetivou-se com a realização deste trabalho, realizar uma revisão sobre as medidas e recomendações de bem-estar animal na cadeia produtiva de frangos de corte no Brasil.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Histórico do Bem-estar animal (BEA)

O Bem-estar animal foi desde sempre uma preocupação pública das mais variadas sociedades e regiões do mundo. No Egito, há quatro mil anos atrás, existem observações sobre cuidados especiais a ter com animais domésticos. Pitágoras, 500 a.C., considerou uma obrigação ser amável para todas as criaturas não-humanas. Buda também defendia uma relação harmoniosa e virtuosa com todos os seres vivos. Em 1641, surge em Massachusetts a primeira lei relativa à proteção animal, segundo a qual “ninguém podia ser cruel com animais que ajudassem em tarefas humanas”. Em 1850, na França, foi adotada uma lei que penalizava através de multas ou detenções quem fosse cruel com animais (MOURA, 2006).

Mais recentemente, com os avanços da pesquisa mundial em etologia animal na década de 1970, as preocupações com a proteção do bem-estar animal, por vezes rotuladas anteriormente como “leigas” ou de senso comum, começam a adentrar de maneira importante no ambiente acadêmico. O estudo científico do comportamento animal pavimenta as bases para o reconhecimento da complexidade da vida animal individual (MOLENTO, 2007).

A primeira iniciativa da legislação federal brasileira para proibir o abuso e crueldade animal foi emitida em 1924, proibindo brigas públicas de touros e pássaros, ou qualquer outra atitude que pudesse causar dor ou sofrimento visível aos animais. Em 1934, a legislação federal brasileira declarou que todos os animais eram protegidos pelo Estado, mas os poucos regulamentos sobre este assunto não eram conhecidos ou obedecidos pelo público em geral, nem mesmo impostas pelo governo. Em 1998, com a revisão da Constituição brasileira, todas as questões relacionadas à fauna, flora, etc. (incluindo animais domésticos) estavam relacionadas a questões ambientais. Verifica-se um desenvolvimento a partir do ano 2000 no âmbito acadêmico, na qual estima-se que cerca de 32% dos cursos brasileiros de graduação em Medicina Veterinária e 21% dos cursos de graduação em Zootecnia já ofereciam algum conteúdo de bem-estar animal em 2006 (MOLENTO, 2007).

2.2 Definições para bem-estar animal

No início, o conceito de bem-estar animal foi estabelecido dentro de parâmetros de natureza muito ampla e de aspectos pouco científicos, esse fato causou uma dificuldade de aceitação por parte dos países produtores (NÄÄS, 2008).

Para BROOM (1986), o bem-estar de um indivíduo corresponde ao seu estado em relação às suas tentativas de adaptar-se ao ambiente. Refere-se ao estado do animal em um determinado momento (BROOM & MOLENTO, 2004).

Segundo RAMOS (2006), bem-estar está relacionado com conforto físico e mental do animal, sendo que conforto mental é um estado, que sem dúvida está relacionado com a condição física do animal, mas não apenas. Desse modo, é difícil saber o grau de satisfação do animal com seu ambiente.

A conceituação de bem-estar envolve as questões físicas e mentais, na qual a maioria das preocupações estão centradas em como o animal “se sente”, quando exposto a situações de estresse (NÄÄS, 2008). Um critério essencial para a definição de bem-estar animal útil é que a mesma deve referir-se a característica do animal individual, e não a algo proporcionado ao animal pelo homem (BROOM & MOLENTO, 2004).

De acordo com o Código Sanitário dos Animais Terrestres, da World Organisation for Animal Health - OIE (2016), bem-estar animal significa como o animal lida com as condições do ambiente onde ele habita. Um bom estado de bem-estar, indicado por evidências científicas, é quando o animal está saudável, confortável, bem nutrido, seguro, capaz de expressar seu comportamento natural e não está sofrendo de sensações desagradáveis de dor, medo e angústia.

Um dos principais mecanismo de avaliação do bem-estar animal é o estresse. Poderíamos definir o estresse como uma reação do organismo aos desafios do ambiente, quando se tenta manter a homeostase (MACHADO FILHO & HOTZEL, 2000).

2.2.1. As Cinco Liberdades

O conceito das Cinco Liberdades foi apresentado pela primeira vez no Relatório de Brambell, na Grã-Bretanha. Estas "liberdades" foram depois adaptadas pelo FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL - FAWC, mantendo-se nos dias atuais como uma referência para o estudo e avaliação de bem-estar animal (FAWC, 2009). Segundo esses princípios, os animais devem ser:

➤ Livres de fome e sede: A liberdade nutricional diz que a dieta deve ser satisfatória, apropriada e segura. A competitividade durante a alimentação deverá ser minimizada pela oferta de espaço suficiente nos comedouros e bebedouros dos animais de produção (ABPA, 2016).

➤ Livres de dor, sofrimento e doenças: A liberdade sanitária inclui ausência de problemas de saúde tais como doença e ferimentos. O animal deve ser protegido de injúrias e elementos que venham a causar dor ou que atentem contra a saúde. O ambiente deve ser manejado para promover a saúde e o conforto (ABPA, 2016).

➤ Livres de desconforto: A liberdade ambiental inclui instalações adequadas onde os animais são mantidos, tais como adequação das superfícies de contato e dos espaços disponíveis (FAWC, 2009).

➤ Livres para expressar seu próprio comportamento normal: A liberdade comportamental ocorre através da oferta de espaço suficiente e presença de animais de ambos os sexos, instalações e equipamentos corretos. Essa liberdade comportamental refere-se à possibilidade de expressar seu comportamento natural seja num ambiente apropriado para isto ou num ambiente novo ou artificial onde o animal se desenvolva sem prejuízo psicológico ou físico.

➤ Livres de medo e angústia: A liberdade psicológica necessita de um conhecimento básico da expressão dos sentimentos do animal por parte de quem está no comando, no intuito de evitar estresse, particularmente quando estão sendo manejados em avaliações clínicas, ou a nível de fazenda, transferidos, carregados ou descarregados ou em processos pré-abate ou antes da eutanásia (ABPA, 2016).

Em seus estudos, MOLENTO (2006) diz que através do ensino de bem-estar animal, fica evidente o valor prático do conceito das Cinco Liberdades para a análise de bem-estar animal em campo.

2.3 Sistemas de produção de frangos de corte

Para o Programa Nacional de Sanidade Avícola - PNSA (BRASIL,2002) para fins de regulamentação do controle sanitário, são considerados os seguintes sistemas de produção:

➤ Frango industrial - é a ave criada pelas granjas comerciais por um modelo consagrado de manejo que lança mão de antibióticos e promotores de crescimento para obter altos índices de produtividade, de acordo com a legislação vigente. O abate de frangos desse tipo ocorre entre o 42º e 45º dia.

➤ Frango verde - recebe alimentos exclusivamente à base de ingredientes vegetais, descartando-se o uso de ingredientes de origem animal no arraçoamento, como farinhas de carne, ossos, vísceras, penas.

➤ Frango alternativo - também chamado de frango natural, é criado no mesmo tipo de ambiente do frango industrial ou convencional, porém em menores densidades e sem uso de promotores de crescimento, quimioterápicos e anticoccidianos. Sua dieta é baseada apenas em produtos de origem vegetal, como milho e soja.

➤ Frango caipira - ou frango colonial, é produzido em áreas mais extensas. Além de receber ração, a ave pode pastejar pela área verde oferecida. É abatida entre o 80º e o 90º dias de vida.

➤ Frango orgânico - em sua produção também são proibidos antibióticos e promotores de crescimento. Sua dieta, além de não apresentar ingredientes de origem animal, é composta unicamente de grãos e vegetais cultivados em sistema orgânico, ou seja, sem a utilização de defensivos e fertilizantes químicos.

Os frangos criados em áreas livres podem apresentar menor mortalidade e menos lesões nos pés em comparação com aves criadas de modo convencional, pelo fato de que, sob a criação ao ar livre, as aves podem caminhar livremente, além de serem expostas ao fotoperíodo natural. Essa criação ao ar livre seria uma maneira interessante de fornecer o bem-estar, se não fosse pelo aparecimento de doenças, como a Influenza Aviária (H5N1), que emergiu como uma ameaça internacional para a produção de aves ao ar livre. A restrição dos animais dentro das instalações tornou-se uma questão de biossegurança, para controlar os efeitos diretos do clima e gerenciá-los com mais facilidade (MOURA, 2006).

2.4 Parâmetros do bem-estar de frangos de corte

Segundo a OIE (2016), o bem-estar de frangos de corte deve ser avaliado usando parâmetros baseados nos resultados encontrados em análises de indicadores do bem-estar, como taxa a taxa mortalidade e a de crescimento. A utilização destes parâmetros e dos limiares apropriados devem ser adaptados às diferentes situações em que os frangos são manejados, considerando também a linhagem da ave em questão. Esses critérios mensuráveis e baseados em resultados podem ser indicadores úteis do bem-estar dos frangos de corte.

2.4.1. Morbidade, mortalidade e descarte

As taxas de morbidade (conjunto de aves, dentro do mesmo lote, que adquirem doenças), mortalidade (porcentagem de aves mortas em determinado lote) e descarte observadas no dia a dia das granjas devem permanecer dentro dos limites esperados, e qualquer aumento imprevisto ou fora dos padrões dessas taxas pode ser reflexo de problemas relacionados ao bem-estar animal (OIE, 2016).

2.4.2. Problemas de locomoção

A avicultura tem tentado de inúmeras formas diminuir a ocorrência de anormalidades nas pernas de frangos de corte de crescimento rápido. A alta incidência de deformidades ósseas, principalmente as anormalidades nas pernas dos frangos, é o problema mais sério que afeta o bem-estar dos animais de crescimento rápido (BÉLGICA, 2000). Podem ser citadas como anormalidade nas pernas de frangos de corte a discondroplasia tibial, degeneração femoral e a pododermatite de contato que afeta a região plantar dos pés das aves (BERNARDI, 2011)

As doenças do sistema locomotor de aves confinadas são de grande importância econômica na produção animal, por resultar em queda no desempenho produtivo e piora no bem-estar dos animais (ALMEIDA PAZ et al., 2009).

Para a OIE (2016), frangos de corte que estão claudicando ou têm anormalidades locomotivas podem ter dificuldade no acesso ao alimento e à água, podem ser pisoteados por outros animais e sentir dor.

2.4.3. Pododermatite de contato

A pododermatite é uma espécie de dermatite de contato que afeta a região plantar dos pés das aves. O aparecimento da lesão, que inicia com uma inflamação da pele, em geral está associado a fatores corrosivo presentes na cama e está relacionado à grande quantidade de fezes nessa cama, causada pelas altas densidades de aves em produções comerciais (BERNARDI, 2011).

Quando a lesão é grave, nas patas e canelas das aves (Figura 1), o animal pode começar a claudicação e levar a infecções secundárias e dificuldade de alimentação (OIE, 2016).



Figura 1. Lesões causadas pela dermatite de contato. Fonte: Francisco Bernal.

2.4.4. Comportamento

A produção de frangos em confinamento pode causar estresse nas aves, e como consequência, respostas fisiológicas e comportamentais (MARIN et al., 2001) que podem causar danos negativos à saúde do animal, como o medo e o canibalismo.

Segundo a OIE (2016), os animais amedrontados tentam evitar o contato com os humanos, e este é um comportamento observado em lotes nos quais os funcionários deslocam-se rapidamente pelo galpão durante a realização das suas tarefas, em vez de moverem-se mais lentamente enquanto estão em contato com os frangos.

Em estudos, BASTOS et al. (2010) concluíram que erros de manejo nutricional, zootécnico e a ambiência estão diretamente relacionados com o estresse dos frangos como principais causas de canibalismo. Esse ataque de uma ave por outra pode levar a lesões severas (OIE, 2016).

Comportamentos positivos também devem ser observados, OLSSON et al. (2002) informam que, quando na natureza, as aves preferem expressar o banho de areia na terra. Durante o banho, as aves arremessam vários materiais, como material da cama, sobre suas penas, e esse banho de areia ajuda a manter as penas em boas condições, o que, por sua vez, ajuda a protegê-las de lesões cutâneas (OIE, 2016).

2.4.5. Desempenho zootécnico

Para a OIE (2016) índices como a taxa de crescimento (ganho médio diário de peso por ave média de um lote), conversão alimentar (quantidade de alimento consumido por um lote em relação ao peso vivo total obtido) e sobrevivência (percentagem de frangos de corte vivos no final do período de produção) podem ser parâmetros para indicar bem-estar na produção de frangos.

2.5 Aplicação do bem-estar na granja

2.5.1. Biossegurança

Segundo a OIE (2016), biossegurança é o conjunto de medidas com o objetivo de manter um rebanho em determinado estado de saúde e evitar a entrada, ou a saída, de agentes infecciosos específicos causadores de doenças, garantindo a liberdade sanitária das aves.

É enfatizado pela Associação Brasileira de Proteína Animal - ABPA (2016) que as aves devem ser vacinadas de acordo com um plano contra os desafios de enfermidades aviárias, respeitando-se as normas relacionadas no Programa Nacional de Sanidade Avícola - PNSA, que recomenda um intervalo entre lotes mínimo de 10 dias. As empresas devem também ter um programa de biosseguridade e boas práticas de produção, que deve detalhar as atividades relacionadas com as medidas para evitar a ocorrência de enfermidades. É preconizado que todos os medicamentos, vacinas e produtos químicos devem ser identificados e armazenados de acordo com instruções e em lugar apropriado e devem ser prescritos por veterinários e administrados por pessoal treinado.

Em seus estudos, SALLE & MORAES (2009) indicam a observação diária das aves, para que caso haja alterações comportamentais desses animais, estas não sejam atribuídas apenas às doenças infecciosas, mas também a falhas no manejo que pode vir a comprometer o bem-estar.

As aves mortas devem ser retiradas do ambiente diariamente (OIE, 2016), para prevenir o canibalismo e o botulismo, que é uma intoxicação aguda causada pela neurotoxina do *Clostridium botulinum* que pode provocar debilidade, prostração, paralisia flácida e morte ou outros tipos de contaminantes para o lote de aves, sejam eles de origem bacteriano, viral ou fúngico (ITURRINO et al., 2009).

2.5.2. Condições ambientais

As condições térmicas da liberdade ambiental de frangos de corte devem ser apropriadas ao seu estágio de desenvolvimento, de forma que extremos de calor, frio e umidade sejam evitados (OIE, 2016).

A ave é um animal homeotermo e seu organismo é sustentado a uma temperatura interna constante, pelo meio do aparelho termorregulador, que comanda a redução ou o aumento das perdas de calor pelo organismo, através de alguns mecanismos orgânicos de controle. Para a manutenção do conforto térmico, é necessário o equilíbrio nos sistemas internos de aquecimento e refrigeração (LIMA, 2005).

As aves, conforme apresentado por MOURA (2001), tentam contrapesar sua reduzida habilidade de dissipar calor latente, em condições de estresse térmico, acionando os processos fisiológicos responsáveis pela dissipação de calor para o ambiente externo. As aves seguem um comportamento distinto, abrindo suas asas e mantendo-as afastadas do corpo, aumentando sua área de superfície corporal, facilitando perdas por convecção. Ainda, segundo as pesquisas de MOURA (2001), quando a temperatura corporal se aproxima da temperatura das aves, 41° C, a eficiência dos meios considerados “secos” de troca de calor caem. Nesse momento o mecanismo principal de perda de calor passa a ser o processo de evaporação de água pelo trato respiratório. Quanto maior for a pressão de vapor do ambiente, maior é a dificuldade de liberação de calor por meios evaporativos. O aumento dos movimentos respiratórios somente é eficiente quando a umidade relativa ambiental se encontra em níveis relativamente menores que 70%. Quando as trocas evaporativas já não são mais efetivas na perda de calor, as aves entram em prostração podendo chegar à morte.

O Código Sanitário de Animais Terrestres da OIE (2016) cita algumas estratégias com o objetivo de reduzir os efeitos adversos do ambiente sobre os frangos, dentre estas, incluem-se o ajuste na velocidade do ar, o fornecimento de temperaturas adequadas, o resfriamento evaporativo e o ajuste na densidade de alojamento. Também é preconizado no código que a ventilação adequada é necessária em todos os lugares do alojamento para fornecer ar fresco, remover gases residuais, como dióxido de carbono e amônia, poeira e o excesso de umidade do ambiente e para a concentração de amônia não exceder 25ppm.

O protocolo de bem-estar para frangos de corte da ABPA (2016) recomenda que a unidade produtiva disponha de termo-higrômetro nos galpões de produção para avaliar se a temperatura e a umidade estão de acordo com a necessidade das

aves, onde a zona de conforto térmico deve ser definida pela empresa de acordo com o clima da região.

Além disso, os frangos não devem ser sujeitos a barulho intenso ou ruído que os perturbem (ABPA, 2016), para evitar estresse e reações de medo, como o amontoamento (OIE, 2016).

2.5.3. Programa de iluminação

Para a ABPA (2016), deve haver um período de adaptação gradual às mudanças de iluminação, e com exceção da primeira e da última semana de idade das aves, é importante que seja oferecido um período de escuridão de 4 a 8 horas em cada ciclo de 24 horas.

Segundo o relatório científico da European Food Safety Authority – EFSA (2012), na primeira semana de vida do animal, a intensidade da luminosidade com lâmpadas fluorescentes deve ser de 40 lux, reduzindo para 15 lux nas semanas seguintes, deve se evitar valores abaixo de 10lux.

Durante muito tempo se utilizou na avicultura programas de luz contínua, com 24 horas de luz diária, ou quase contínua, 23 horas de luz e uma de escuro por dia. Em pesquisas, LARDNER & CLASSEN (2010) concluíram que o fotoperíodo constante de 23 horas de luz não foi aceitável para o bem-estar, porque a produtividade, a saúde, o comportamento (aumento da letargia e redução do conforto) e a fisiologia foram afetados com esse fotoperíodo. Estes programas de luz intensa resultam no aumento da incidência de problemas locomotores em aves (MORAES, 2008) com alta taxa de crescimento, porém, o crescimento de órgãos como coração e pulmões não acompanhou o aumento do peso e crescimento total da ave (KAWAUCHI et al., 2008), afetando o bem-estar e podendo causar as síndromes metabólicas, como ascite e morte súbita. 17 horas foi considerado por LARDNER & CLASSEN (2010) o mais perto do ideal para o bem-estar, porém, com 20 horas de luz já ocorreu a redução da mortalidade, menor fraqueza das pernas, mais atividades físicas, melhora no desempenho zootécnico e menos descarte.

2.5.4. Nutrição

Para a OIE (2016), as aves precisam ser alimentadas com uma dieta rica em nutrientes recomendados para sua idade e genética, livres de contaminantes nocivos à sua saúde e os frangos fisicamente incapazes de beber e comer devem ser sacrificados o mais rapidamente possível.

Diversos trabalhos têm sido feitos para definir as exigências nutricionais das aves em diferentes idades, sexo e linhagens, com a finalidade de se desenvolver uma alimentação de menor custo e maior rendimento nutricional, que possibilite o elevado aproveitamento do potencial genético do animal (RUNHO et al, 2001).

Inúmeros fatores podem modificar as exigências nutricionais das aves, como linhagem, sexo, consumo e nível energético da ração, disponibilidade dos nutrientes para a ração, e o estado sanitário do animal (ROSTAGNO et al, 2011).

De acordo com os manuais de manejo de frangos de corte COBB (2009) e ROSS (2014), a dieta das aves é preparada de modo a prover a energia e os nutrientes essenciais à saúde e à produção eficiente, para que suas funções biológicas sejam maximizadas sem comprometer seu bem-estar, onde os componentes nutricionais básicos são aminoácidos, água, energia, vitaminas e sais minerais. Ainda segundo o manual COBB, as exigências nutricionais dos frangos de corte geralmente diminuem com a idade e não mudam abruptamente em dias específicos, mas sim de forma contínua, ao longo do tempo, e quanto mais tipos de ração o animal recebe, maior a expectativa de se atender às necessidades nutricionais, respeitando o bem-estar da ave.

Segundo o protocolo de bem-estar para frangos de corte da ABPA (2016), o espaço designado para alimentação na granja deve ser suficiente para permitir o acesso das aves à ração sem induzir a competitividade e o sistema de armazenagem e distribuição da água de bebida, que precisa ser de boa qualidade e livre de agente infecciosos causadores de doenças, deve ser protegido contra a isolamento direta, para evitar o aquecimento dessa água.

Foi apresentado pela Humane Farm Animal Care - HFAC (2009) que as aves não devem andar mais do que 4 metros para ter acesso às fontes de alimento e água, e recomenda um bebedouro do tipo pendular para cada 100 frangos, um tipo *nipple* para cada 20 frangos e um tipo taça para cada 28 frangos.

2.5.5. Densidade de alojamento

A falta de espaço adequado afeta diretamente o bem-estar e comportamento das aves pelo difícil acesso à água e alimento, a baixa qualidade da cama, a alta umidade e temperatura, grande concentração de amoníaco e a difícil liberdade de movimentos com efeitos consequentes na locomoção (CAMPOS, 2015).

Quanto maior é a densidade de aves no local, menos espaço vai sobrar para os animais se movimentarem, passando mais tempo com o peito em contato com a cama. Outro problema é o deslocamento aos bebedouros e comedouros, onde as aves têm que saltar por cima das outras e a probabilidade de se arranharem é maior (EFSA, 2012).

As recomendações da ABPA (2016) dizem que o alojamento deve permitir que as aves tenham condições de expressar seu comportamento normal e a densidade máxima não ultrapasse 39kg/m², para aves na fase de terminação.

Observa-se variações entre as exigências de cada sociedade e suas associações representantes. Como exemplo, a Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals - RSPCA estabeleceu um máximo de 30kg/m² ou 19 aves/m², a Assured Chicken Production estipula 25kg/m² para certificação. No Brasil, o protocolo de bem-estar de frangos e perus publicado pela União Brasileira da Avicultura estipula o limite de 39kg/m² (BONAMIGO et al., 2011).

2.5.6. Instalações

Para a OIE (2016), as instalações da unidade produtora de frangos devem evitar ou minimizar os riscos à biossegurança, a exposição de frangos a condições climáticas adversas e ruído em excesso. Além disso, é recomendado também que o piso do aviário deve ser de fácil limpeza e desinfecção, além de ser fornecido material solto e seco para a cama, com o objetivo de isolar as aves do piso e incentivar banhos de poeira e atos comportamentais, como “ciscar”.

De acordo com o protocolo de bem-estar da ABPA (2016), as instalações devem ser organizadas e limpas, equipamentos de ventilação, comedouros e bebedouros devem estar em total condição de uso e devem ser trocados ou reparados quando apresentarem problemas que comprometam o bem-estar dos

animais. É preconizado também que as instalações não permitam o acesso ou contato de outros animais com as aves.

A orientação da construção do galpão é muito importante para o bem-estar térmico das aves. Dependendo da região onde se encontra a granja, construindo o galpão com o seu eixo longitudinal orientado no sentido Leste-Oeste (Figura 2), nas horas mais quentes do dia, a sombra vai incidir justamente embaixo do telhado, de forma a reduzir a carga calorífica recebida no galpão (ALBINO et al., 2009).

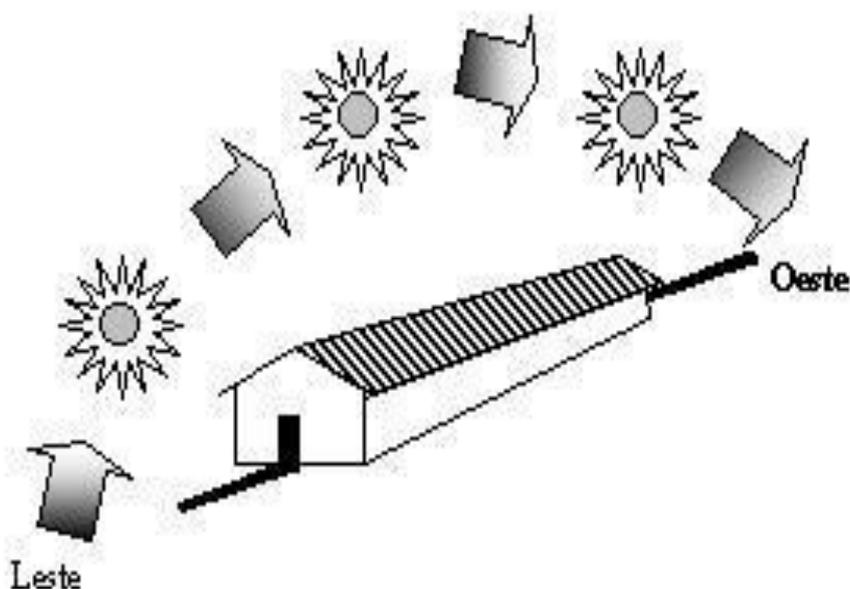


Figura 2. Orientação do aviário em relação ao sol. Fonte: Embrapa Suínos e Aves.

2.6 Bem-estar no pré-abate e abate

2.6.1. Apanha

Segundo o relatório produzido pela The Humane Society of the United States - HSUS (2013), durante a apanha, as aves podem sentir medo e dor, possivelmente associada aos problemas esqueléticos, podendo causar ferimentos, traumatismos, hemorragias internas ou ficar com ossos deslocados.

A equipe que irá realizar a apanha deve ter um líder para fazer o acompanhamento, no qual maus tratos e brutalidade com as aves durante estas etapas não devem ser tolerados (ABPA, 2016). A apanha deve ser realizada por uma equipe qualificadas e devem ser feitos todos os esforços para minimizar o estresse, reações de medo e ferimentos nas aves (OIE, 2016).

Como o objetivo de diminuir o estresse das aves durante a apanha, a equipe da apanha deve receber formação, devem ser recolhidas e abatidas todas as aves que estão doentes ou feridas (EFSA, 2012).

O protocolo de bem-estar para frangos de corte da ABPA (2016), recomenda que o jejum total seja de 12 horas, tolerando-se no máximo 24 horas e que a apanha seja feita pelo dorso, e não pelos pés, asas e pescoço devido a maior possibilidade de ocasionar lesões, com no máximo duas aves por vez. Executar o processo da apanha durante as horas mais frescas do dia, e quando for a noite, utilizando luz azul, facilita a captura por reduzir o movimento das aves (ROSA et al., 2012).

2.6.2. Transporte pré-abate

O transporte dos animais do aviário até o local de abate causa um alto estresse devido a muitos fatores, como o barulho, vibração, movimento, superlotação, privação de água e comida e temperaturas extremas. As aves podem morrer durante a viagem devido a problemas cardíacos e circulatórios, ou a trauma ocorrido durante a apanha (HSUS, 2013). Os animais que não estiverem em condições de embarque e transporte devido a doenças ou ferimentos devem ser eutanasiados imediatamente (OIE, 2016). Pode ser adicionado a estas condições

o fato dos veículos que realizam o transporte não terem a uniformidade necessária na ventilação, ocasionando altas temperaturas no interior, e permitindo que as aves da parte de trás do veículo sejam expostas ao vento, à chuva e à areia da estrada (HSUS, 2013).

Deve se evitar paradas muito longas e desnecessárias e a empresa responsável pelo transporte deve estabelecer um procedimento de emergência em caso de problemas do veículo de transporte ou atrasos que possam ocasionar problemas relacionados ao bem-estar dos animais, e disponibilizar um número de telefone e um funcionário treinado para atender as emergências (ABPA, 2016).

BARBOSA FILHO et al. (2009), concluíram que no inverno, para a operação pré-abate de transporte das aves, o turno da tarde é o mais suscetível à ocorrência de perdas por estresse térmico.

Com o objetivo de diminuir a mortalidade no transporte pode-se adotar um incentivo financeiro para reduzir o trauma causado pela apanha, utilizar sistemas de ventilação mecânica nos veículos de transporte para manter a temperatura entre os 20-21°C e organizar os horários de chegada no abatedouro para tentar diminuir o tempo de espera na fila de desembarque (HSUS, 2013).

Com relação a densidade de animais no transporte, considerando o peso da ave por caixa, ROSA et al. (2012) sugeriram densidades entre 21 a 23 kg/caixa e NÄÄS (2008) recomendou até 22 Kg.

2.6.3. Pendura das aves e Insensibilização Elétrica

Com o objetivo de diminuir o desconforto da ave, o tempo de pendura do animal não deve ser maior que oito minutos (HSUS, 2013), e o uso da baixa iluminação limita a visão das aves que ainda não passaram pelo processo de insensibilização, o que impede que estas vejam as aves mortas mais a frente (HFAC, 2009). Pré-choques, antes da insensibilização, devem ser evitados na pendura (ABPA, 2016).

O conceito de insensibilização pela instrução normativa nº 3, de 17 de janeiro de 2000, diz que a insensibilização é o processo aplicado rapidamente ao animal para atordoar ou desacordar, mantendo suas funções vitais até a sangria (BRASIL, 2000).

Segundo o art. 135 do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal - RIISPOA 1952, no Brasil, só é permitido o sacrifício de animais de açougue através de métodos humanitários, antecidos pela insensibilização.

Os métodos de insensibilização para abate humanitário no Brasil, regulamentados pela Instrução Normativa nº 3 (BRASIL, 2000) são:

➤ Métodos mecânicos (concussão), percussivo penetrativo: realizado com pistola com dardo cativo, acionado por ar comprimido (pneumáticas) ou cartucho de explosão; percussivo não-penetrativo: apenas realizado por pistolas de dardos de percussão, que causam a concussão com o impacto, sem a penetração do dardo no crânio do animal.

➤ Método elétrico (eletroanestesia) com uso de corrente elétrica, que deve atravessar o cérebro do animal. Deve ser realizado pelo uso de eletrodos (animais maiores) especiais que garantam o perfeito contato com a pele, sendo, no entanto, permitido o uso de equipamentos de imersão quando da insensibilização de aves.

➤ Método da exposição à atmosfera controlada que faz uso de atmosfera com dióxido de carbono (CO₂), ou mistura deste com outros gases.

No caso das aves, é eleita de preferência, a insensibilização elétrica sob imersão em líquido (BRASIL, 1998).

É recomendado pelo protocolo de bem-estar da ABPA (2016), que as aves sejam mergulhadas até a base da asa, fazendo com que a cabeça esteja próxima ao eletrodo na base da cuba, e que o gancho esteja molhado para reduzir a resistência elétrica e facilitar a corrente elétrica. O controle de parâmetros como amperagem, voltagem e frequência também devem ser rigorosamente observados.

De acordo com as recomendações da OIE (2016), a corrente mínima que deve ser aplicada em cada ave é 120 miliamperes por um tempo mínimo de 3 segundos.

2.6.4. Sangria

A Instrução Normativa Nº 3 de 2000, indica que a sangria deve começar logo após a insensibilização da ave, para provocar um rápido, profuso e mais completo possível escoamento do sangue, antes que o animal recupere a sensibilidade. Todo

esse processo deverá ser realizado em instalação própria, chamada área de sangria (BRASIL, 1998).

O processo de sangria deve ser monitorado e com 100% de eficiência, acontecendo no máximo 12 segundos após a insensibilização e deve durar no mínimo 3 minutos, a fim de garantir a máxima expulsão de sangue do corpo da ave. A incisão da sangria deve ser feita na região cervical da ave, seccionando os principais vasos sanguíneos, no caso, jugular e carótida (ABPA, 2016).

Analisando o bem-estar animal e a saúde pública, é importante que os animais em más condições físicas e de saúde, sejam identificadas na etapa de pendura e que não siga o processo normal de sangria e abate, devendo ser abatida emergencialmente por profissionais treinados (LUDTKE et al, 2010).

3. RELATOS DE CASOS

Parte do estágio final supervisionado foi realizado no escritório da EMATER-DF no núcleo rural do Pípiripau, com duração de 280 horas, foi possível visitar propriedades rurais, com criações extensivas, no assentamento Oziel Alves III, com uma área de cerca de mil hectares às margens da BR 020, na região de Planaltina-DF.

Durante as visitas foi comprovada a necessidade de assistência técnica para o manejo de frangos criados em piquetes, focando principalmente nas instalações, nas necessidades nutricionais dos animais e também no atendimento dos parâmetros zootécnicos e no retorno decorrente da produção de frangos. Também eram comuns os relatos de problemas com o manejo de pastagem e dúvidas relacionadas às atividades de sanidade dos animais.

Foram consideradas para o estudo duas propriedades, dentro do assentamento, que faziam a criação de frangos de corte em piquetes como atividade secundária. Os casos foram acompanhados pelos profissionais da Emater-DF, os quais apresentavam soluções para os problemas apresentados pelos produtores.

No primeiro caso (Figura 3), foi realizado um atendimento ao chamado de um produtor de tomate, que fazia sua criação de frangos, para sua subsistência, no fundo de seu quintal, em um cercado.



Figura 3. Piquete de alojamento dos frangos. Fonte: Arquivo pessoal.

O cercado possuía 10 animais, machos e fêmeas misturados, com idades e linhagens indefinidas. A alimentação era a base de restos de verduras e legumes produzidos na própria chácara, e os comedouros e bebedouros ficavam no meio do piquete, expostos ao sol. Os animais dormiam dentro de uma pequena casinha feita de restos de telhas (Figura 4).



Figura 4. Piquete com comedouros e bebedouros expostos ao sol. Fonte: Arquivo pessoal.

Segundo o produtor, ele comprava os animais já adultos de vizinhos, mas eles não conseguiam ganhar peso e aparentavam estado corporal muito magro. Por esse fato, ele não conseguia comercializar os frangos.

Foi recomendado a construção de um pequeno galinheiro, com materiais de menor custo, como madeira da própria chácara e telhas de zinco, com poleiros dentro, para os animais dormirem. Implantar a grama estrela dentro do cercado e uma capineira de capim-elefante perto do piquete para servir de suplementação verde, sombreamento e proteção contra ventos para os frangos.

Recomendou-se ainda a compra de ração específica para frangos de corte de engorda para suplementar com a alimentação alternativa de verduras e legumes, e fazer a transferência dos comedouros e bebedouros para dentro do futuro galinheiro.

A vermifugação foi indicada como medida preventiva, sendo feita com a adição de Mebendazole (anti-helmíntico à base de Mebendazol) em pó à ração, fornecendo durante cinco dias consecutivos.

A vacinação também foi indicada para o próximo lote de animais comprados. Sendo observada a idade das aves, a vacina de Newcastle e Bronquite Infecciosa com 10, 35 e 55 dias, e Gumboro com 8 e 16 dias, todas de forma oral.

O segundo caso foi na chácara de uma produtora de hortaliças orgânicas, que estava iniciando a criação de frangos (Figura 5). Ela tinha acabado de construir um pequeno galpão, com acesso a piquetes, para alojar pintos de 1 dia, comprados na Avifran.



Figura 5. Galpão recém construído para alojar os pintos. Fonte: Arquivo pessoal

Para essa produtora, foi indicado que a partir do 30º dia de vida dos frangos, ela poderia abrir a portinha que dá acesso ao piquete, para os animais adquirirem o hábito de ciscar e ter acesso a vegetação. Fornecer uma dieta balanceada com ração específica para frangos de corte, utilizando três tipos de ração (inicial até o 28º dia com 20 a 22% de proteína bruta e 2.800 a 2.850 Kcal, de crescimento do 29º dia até 53º dia com 18 a 20% de proteína bruta e 2.850 a 2.900 Kcal e de engorda do 53º dia até o abate com 16,5% de proteína bruta e 2.900 Kcal), e complementar com capim-elefante, mandioca ou hortaliças que tenha disponibilidade da propriedade.

Na chegada dos pintos de 1 dia, foi recomendado preparar um círculo de proteção (diâmetro de 7 metros para alojar mil pintos), feito com folhas Eucatex (zinco ou papelão corrugado podem ser utilizados também) de 2,75 metros de comprimento por 60 centímetros de altura, para proteger as aves de correntes de ar e ajudar na contenção de calor. Dentro do círculo, foi avisado que é importante conter campânulas a gás (Figura 6), para proporcionar conforto térmico aos animais.



Figura 6. Estruturas dentro do galpão. Fonte: Arquivo pessoal

Foi indicado também a utilização de cama sobre o piso do galpão, para evitar o contato direto das aves com a abrasividade, umidade e friagem. Foram destacados a casca de arroz e a maravalha para o uso.

A densidade de animais, como 28 dias de vida, preconizada foi de aproximadamente 13 aves/m² dentro do galpão e 1 ave/m² no piquete. A partir de 50 dias de vida, 10 aves/m² no galpão e 5 aves/m² no piquete.

O comedouro infantil foi aconselhado durante a primeira semana de vida, na proporção de um para cada 100 aves, e a partir da segunda semana, o comedouro tubular, na proporção de um para cada 50 animais.

Os bebedores tubulares foram indicados na proporção de um para 80 aves.

O manejo sanitário apontado para vermifugação e vacinas foi o mesmo indicado no primeiro caso relatado.

4. DISCUSSÃO DOS RELATOS DE CASOS

Durante as visitas nas propriedades relatadas nesse trabalho, foram observados vários erros relacionados ao manejo das aves, ambiente inapropriado, alimentação pobre em nutrientes e ausência de manejo preventivo e sanitário. O que acaba afetando o bem-estar desses animais e a qualidade dos produtos finais oferecidos por esses produtores.

A falta de conhecimento técnico e de assistência técnica e a dificuldade de acesso a informação podem estar associadas a causa dos erros cometidos na criação e o inexistente retorno econômico desses agricultores familiares. Por esse fato, as principais recomendações foram: participar de visitas ou cursos promovidos pela EMATER ou outras instituições, buscar opiniões de criadores antigos, avaliar o mercado consumidor da região, desenvolver um diferencial de qualidade e ter cautela, pois é extremamente importante dar um passo de cada vez, evitando assim equívocos.

Uma das mais importantes áreas de atuação do Médico Veterinário é a Extensão Rural, na qual o profissional ministra assistência técnica e extensão rural aos produtores rurais e suas famílias, com o objetivo de desenvolver e habilitar a população rural nos aspectos técnicos, econômicos, sociais e culturais.

A agricultura familiar brasileira tem uma dinâmica bem diferente em relação à agricultura industrial, pois, na agricultura familiar, o controle da propriedade é compartilhada pelos membros da família e a atividade produtiva agropecuária é a principal fonte de renda (BRASIL, 2016). Fato que torna muito importante as políticas públicas voltadas para o campo, que tem como objetivo gerar o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar brasileira, com linhas de crédito de acordo com seus projetos.

5. CONCLUSÕES

Em uma análise geral, o bem-estar pode se referir em relação a qualidade de vida que o animal tem, em relação à aspectos de saúde, condições físicas e psicológicas e poder de expressar seu comportamento natural.

O bem-estar é um atributo intrínseco aos animais, e em sistemas industriais ou de produção extensiva, em muitos dos casos, dependente muito do avicultor. Não somos capazes de oferecer bem-estar diretamente a uma ave, mas podemos ofertar condições para que o animal possa se adaptar ao ambiente, sendo que quanto melhor atenção com às necessidades dos animais, melhor será sua adaptação.

As medidas de bem-estar, aplicadas na produção de frangos de corte, não devem ser vistas apenas como medidas que vão gerar um aumento no custo de produção, mas sim como atitudes que proporcionará um aumento na produtividade e na qualidade dos produtos finais e na eficiência laboral dos funcionários envolvidos.

Os indicadores de desempenho, comportamento e fisiologia, como, morbidade e mortalidade, comportamento natural e anormal, vocalização, doença, estresse e outros, são importantes ferramentas utilizadas para mensurar o bem-estar na produção de aves. Esses indicadores podem nos mostrar diferentes problemas que ocorrem dentro da granja. Dessa maneira, um trabalho em conjunto de profissionais e produtores com observações contínuas de instalações, equipamentos, manejo e principalmente dos animais, irá garantir o bem-estar das aves e conseqüentemente uma produção eficiente.

Eu acho que o mais difícil é convenceremos a nós mesmos, seres humanos que é preciso fazermos mudanças de costumes de como manejar melhor os animais, para que se possa ter um desgaste menor entre a relação que temos com os animais. Feito isso, estaremos no caminho certo para produzir produtos de origem animal cada vez melhores.

6. REFERÊNCIAS

ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. **Protocolo de Bem-Estar para Frangos de Corte**. 2016. Disponível em :< <http://abpa-br.com.br> >. Acesso em 10 de maio de 2017.

ALBINO, J. A.; BASSI, L. J.; SAATKAMP, M. G.; LORENZET, A. L. Construção de Aviário para Produção de Frangos de Corte em Sistemas Alternativos em Pequena Escala. Concórdia: **Embrapa Suínos e Aves**, 22p, 2009.

ALMEIDA PAZ, I. C. L.; MENDES, A. A.; MARTINS, M. R. F. B.; FERNANDES, B. C. S.; ALMEIDA, I. C. L.; MILBRADT, E.L.; BALOG, A. & KOMIYAMA, C. M. **Follow-up of the development of femoral degeneration lesions in broilers**. Int. J. Morphol.27(2):571-575, 2009.

BARBOSA FILHO, J. A. D.; VIEIRA, F. M. C.; SILVA, I. J. O.; GARCIA, D. B.; SILVA, M. A. N.; FONSECA, B. H. F. Transporte de frangos: caracterização do microclima na carga durante o inverno. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.12, p.2442-2446, 2009.

BASTOS, F.J.F.; MARTINS, I.V.; EVÊNCIO-NETO, J. Canibalismo em criação de frango caipira. **Medicina Veterinária**, Recife, v.4, n.1, p.18-21, jan/mar, 2010

BÉLGICA. **The welfare of chickens kept for meat production (Broilers)**. Report of the Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. European Commission Report B3, R15, 2000. P Unit. B3, Directorate B of the European Commission, Brussels. 2000.

BERNARDI, R. **Problemas Locomotores em Frangos de Corte**. Dissertação de Mestrado em Zootecnia – Universidade Federal da Grande Dourados, MS, p62, 2011.

BONAMIGO, A.; SILVA, C.B.S.; MOLENTO, C.F.M. Grau de bem-estar relativo de frangos em diferentes densidades de lotação. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.63, n.6, p.1421-1428, 2011.

BRASIL, **Decreto nº 24.645**, de 10 de julho de 1934. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=39567>>. Acesso em: 9 de maio de 2017.

BRASIL. **Instrução normativa nº 3**, de 17 de janeiro de 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. DIPOA. **Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves**. p. 226. 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. RIISPOA: **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Decreto nº 30.691 de 29 de março de 1952.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. MDA. 2016. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/o-que-é-agricultura-familiar>>. Acesso em 20 de junho de 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. **Programa de Monitoramento de Salmonella sp. em estabelecimentos de Abate de Aves**: portaria SDA Nº 72, de 4 de dezembro de 2002.

BROOM, D. M. Indicators of poor welfare. **British Veterinary Journal**, Londres, v. 142, p. 524-526, 1986.

BROOM, D. M.; MOLENTO, C. F. M. Bem-estar animal: Conceito e questões relacionadas – Revisão. **Archives of Veterinary Science**, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004.

CAMPOS, J. F. R. **AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR ANIMAL EM FRANGOS DE ENGORDA EM REGIME INTENSIVO**. Lisboa, PORTUGAL, 2015. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária - UNIVERSIDADE DE LISBOA.

COBB-VANTRESS. **Manual de Manejo de Frangos de Corte Cobb**. 2009. Disponível em: < <http://www.cobb-vantress.com/pt>>. Acesso em 24 de junho de 2017.

DAWKINS, M.S. **Behavior as a tool in the assessment of animal welfare**. Zoology, Berlin, v.106, n.4, p.383-7, 2003.

FAWC. **Farm animal welfare in Great Britain: Past, present and future**. 2009. p.1-59. Disponível em: <<http://www.fawc.org.uk>>. Acesso em 14 de maio de 2017.

EFSA. **Scientific report updating the EFSA opinions on the welfare of broilers and broiler breeders**. 2012. p.33-36. Disponível em: < <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/sp.efsa.2012.EN295/pdf;jsessionid=12F11801E6DF308CE1F2D68033B3BF21.f04t03>> Acesso em 30 de maio de 2017.

MACHADO FILHO, L. C. P.; HOTZEL, M. J. Bem-estar dos suínos, **Anais 5º Seminário Internacional de Suinocultura**, São Paulo – 2000, pag. 70-82.

HFAC, 2009. **Standards Manual Chicken**. Disponível em: <<http://certifiedhumane.org/wp-content/uploads/pdfs/Std09.Chickens.2J.pdf>>. Acesso em 2 de junho de 2017.

HSUS. **An HSUS report: the welfare of animals in the chicken industry**. 27p, 2013.

ITURRINO, R.P.S.; ISHI, M.; VITTORI, J. Clostridioses. In: JÚNIOR BERCHIERI, A.; SILVA, NEPOMUCENO, E.; DI FÁBIO, J.; SESTI, L.; ZUANAZE, M. A. F. **Doenças das Aves**. Campinas: Facta, 2009, cap.4.6, p. 533-552.

KAWAUCHI, I.M. et al. Efeito do programa de luz sobre o desempenho e rendimento de carcaça, cortes comerciais e vísceras comestíveis de frango de corte. **ARS Veterinária**, v.24, n.1, 2008.

LARDNER, K.S.; CLASSEN, H. **Programa de luz para frangos de corte**. Aviagen, 2010.

LIMA, A. M. C. **Avaliação de dois sistemas de produção de frango de corte: uma visão multidisciplinar**. Tese de Doutorado - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola, Campinas, SP: [s.n.], 2005.

LUDTKE, C., CIOCCA, J. R. P., DANDIN, T., VILELA, J. A., BARBALHO, P.C. **Programa Nacional de Abate Humanitário – Steps**. Sociedade Mundial de Proteção Animal WSPA, Brasil, 2010.

MARIN, R.H.; FREYTES, P.; GUZMAN, D. et al. Effects of an acute stressor on fear and on the social reinstatement responses of domestic chicks to cagemates and strangers. **Applied Animal Behaviour Science**, v.71, n.1, p.57-66, 2001.

MOLENTO, C.F.M. Bem-estar animal: qual é a novidade? **Acta Scientiae Veterinariae**. 35: s224-s226, 2007.

MOLENTO, C.F.M. **Repensando as cinco liberdades**. I Congresso Internacional Conceitos em Bem- Estar Animal, 2006.

MORAES, D.T. Efeitos dos programas de luz sobre desempenho, rendimento de carcaça e resposta imunológica em frangos de corte. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.60, n.1, p.201-208, 2008.

MOURA, D. J. Ambiência na avicultura de corte. In: SILVA, I. J. O. Ambiência na produção de aves em clima tropical. Piracicaba: FUNEP, 2001. p. 75-149.

MOURA, D.J.; NÄÄS, I. A.; PEREIRA, D.F.; SILVA, R.B.T.R.; CAMARGO, G.A. Animal welfare concepts and strategy for poultry production: a review. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, v.8, n.1, p.137-48, 2006.

NÄÄS, I. A. Bem-estar na avicultura: fatos e mitos. **Revista AveWorld**, Campinas, v.10, ago. /set., p.4-8, 2005.

NÄÄS, I. A. **Princípios de bem-estar animal e sua aplicação na cadeia avícola**. Biológico, São Paulo, v.70, n.2, p.105-106, jul./dez., 2008.

OIE. **Código sanitário dos animais terrestres**. 2016. Disponível em:<<http://www.oie.int/en/international-standardsetting/terrestrialcode/accesonline/>>. Acesso em 9 de maio de 2017.

OLSSON, I.A.S.; DUNCAN, I.J.H.; KEELING, L.; WIDOWSKI, T.M. How important is social facilitation for dustbathing in laying hens. **Applied Animal Behaviour Science**, v.79, p.285-297, 2002.

RAMOS, J.B. **Bem-estar animal: a ciência de respeito aos animais**. Informativo IEA, n.68, ano XII, p. 4-5, 2006.

ROSA, P.S.; ALBINO, J.J.; BASSI, L.J.; GRAH, R.A.; ROSA, D.R.; NIENDICKER T.P. Manejo pré-abate em frangos de corte Instrução técnica para o avicultor. **Embrapa suínos e aves**. Concórdia, n. 36, 2012.

ROSS-AVIAGEN. **Manual de Manejo Ross**. 2014. Disponível em:<<http://pt.aviagen.com/>>. Acesso em 24 de junho de 2017.

ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; DONZELE, J. L.; GOMES, P.C.; OLIVEIRA, R.F.; LOPES, D.C.; FERREIRA, A.S.; BARRETO, S.L.T.; EUCLIDES, R.F. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3. Ed., p252, Viçosa, MG: UFV, DZO, 2011.

RUNHO, R. C.; GOMES, P. C.; ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; LOPES, P. S.; POZZA, P. C. Exigência de Fósforo Disponível para Frangos de Corte Machos e Fêmeas de 1 a 21 Dias de Idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 30(1):187-196, 2001.

SALLE, C. T.P.; MORAES, H. L. S. Prevenção de doenças/Manejo profilático/Monitoria. In: JÚNIOR BERCHIERI, A.; SILVA, NEPOMUCENO, E.; DI FÁBIO, J.; SESTI, L.; ZUANAZE, M. A. F. **Doenças das Aves**. Campinas: Facta, 2009, cap.1.1, p. 1-20.

SINDIAVPAR. Sindicato das indústrias avícolas do Estado do Paraná. Disponível em:<<https://www.sindiavipar.com.br/index.php?modulo=8&acao=detalhe&cod=168028>>. Acesso em 9 de maio de 2017.