



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS REALEZA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

SANDRO EDUARDO BONFANTI

PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTALIDADE EM FRANGOS DE CORTE GRILLER
CRIADOS EM SISTEMA INTENSIVO DARK HOUSE

REALEZA

2016

SANDRO EDUARDO BONFANTI

**PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTALIDADE EM FRANGOS DE CORTE GRILLER
CRIADOS EM SISTEMA INTENSIVO DARK HOUSE**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Medicina Veterinária da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Pedroso

REALEZA

2016

PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTALIDADE EM FRANGOS DE CORTE CRIADOS EM SISTEMA INTENSIVO DARK HOUSE

Sandro Eduardo Bonfanti*

Antonio Carlos Pedroso**

A avicultura de corte é um importante segmento agrícola no Brasil, gerando um grande número de empregos diretos e indiretos, sendo responsável por 1,5% do PIB (produto interno bruto) brasileiro, número expressivo, que revela a importância econômica e social da atividade para o país. O estado do Paraná é o maior produtor nacional de carne de frango, principalmente devido à tecnificação da atividade no estado. O objetivo do presente trabalho foi o de quantificar as principais causas de mortalidade que acometem o sistema de produção de frangos de corte griller em instalações modelo “dark house”. A avaliação foi realizada em dois lotes de frangos de corte, sexo fêmea, totalizando 42.200 cabaças alojadas em um galpão de 1.200m², com sistema de controle de luminosidade exclusivo do modelo “dark house”, das aves mortas durante o período de criação foram diagnosticadas as causas *mortis*. Foram avaliadas 695 aves. As causas de mortalidade de maior ocorrência foram: de origem metabólica (44%), origem infecciosa (26%), refugagem (10%), distúrbios locomotores (8%), morte por inanição (6%), falhas de manejo (3%) e defeitos congênitos ou malformações (2%). Ao se correlacionar os dados obtidos, com o desempenho do lote não se observou significância, sendo estas causas de morte aceitas como normais na cronologia de produção, e o indicador percentual de mortalidade não alterou o resultado final do lote.

* Acadêmico do curso de Medicina Veterinária, da Universidade Federal da Fronteira Sul – sandro_bonfanti@hotmail.com

** Docente do curso de Medicina Veterinária, da Universidade Federal da Fronteira Sul – antonio.pedroso@uffs.edu.br

Palavras Chave: Frango de corte, Dark house, Causas de mortalidade.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a avicultura de corte é um importante segmento agrícola no Brasil. Os sistemas de produção de aves estão localizadas em todo o país, variando de instalações de produções convencionais menos tecnificadas a instalações muito desenvolvidas e com a utilização de diversas tecnologias no sistema produtivo. No Brasil, a avicultura gera aproximadamente 3,6 milhões de empregos, diretos e indiretos, e é responsável por quase 1,5% do Produto Interno Bruto (PIB) Nacional (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEINA ANIMAL, 2016a).

O setor avícola não se resume apenas a um ramo da agricultura, visto que também pode ser considerado um setor industrial, devido à industrialização e beneficiamento da carne das aves, bem como o setor de produção de equipamentos para aviários. O desenvolvimento da avicultura é o símbolo do crescimento e modernização do agronegócio no Brasil. Isso pode ser observado em três importantes elementos que caracterizam a produção avícola em geral, que são tecnologia de ponta, eficiência na produção e diversificação no consumo, já que os frangos são comercializados inteiros, em pedaços, em embutidos, em forma de alimentos processados, e ainda alguma parte específica da ave, como pés e coração (VIEIRA; DIAS, 2004).

A avicultura brasileira tem ainda grande importância social, pela presença maciça no interior do país. Em várias cidades nos estados do Sul e Sudeste a produção de frangos é a principal atividade econômica (ABPA, 2016). O Brasil é o segundo maior produtor mundial de carne de frango, segundo dados de 2016, com 13,146 milhões de toneladas produzidas no ano de 2015, atrás apenas dos Estados Unidos da América (EUA). Ademais, o Brasil é o maior exportador mundial do segmento, exportando um total de 4.304 milhões de toneladas em 2015, e nos últimos anos houve um crescente aumento no consumo da carne de frango no Brasil, passando de 29,91 kg per capita em 2000 para 43,25 kg per capita em 2015 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEINA ANIMAL, 2016b).

Os estados do sul do Brasil são os maiores produtores de carne de frango. Dentre esses estados, merece destaque o Paraná, que no ano de 2015 foi o maior produtor, com produção de 32,46% do volume de aves abatidas no ano no país (SINDICATO DA INDÚSTRIA AVÍCOLA DO PARANÁ, 2014). Além disso, o estado apresenta números expressivos no ramo, sendo que a média de abate já chegou a cinco milhões de cabeças por dia. No estado, as regiões oeste e sudoeste são responsáveis por aproximadamente 54% da produção (WURMEISTER, 2014). O estado do Paraná exportou 35,7% do total de carne de frango exportada pelo Brasil em 2015.

Apesar da modernização e tecnificação dos sistemas de produção e do alto melhoramento genético empregado nas atuais linhagens de frangos de corte, as aves são animais susceptíveis a diversas doenças/enfermidades e anormalidades. Fato esse que pode ser comprovado observando-se que em uma granja de produção, todo dia ocorre morte de animais, tendo como causas mais frequentes a ascite ou a morte súbita por parada cardíaca (ABREU; ABREU; PERDOMO, 1998). Os fatores que levam a essa perda diária de frangos, tanto por ascite ou por morte súbita são vários, sendo as causas divergentes entre regiões pelas fortes influências climáticas.

A variação na mortalidade de frangos em um sistema de criação intensiva pode estar relacionada a diversos fatores, como manejo de temperatura, eliminação de gases da granja, manejo de luz, erros de manejo na alimentação, condições da cama, qualidade dos ovos das matrizes, ou ainda eventuais contaminações por microrganismos que possam ocorrer. Uma das fortes etiologias para ampliar o percentual de mortalidade é o próprio melhoramento genético que ao selecionar maior desenvolvimento corporal pode levar a alguns distúrbios que levem as aves à morte, como por exemplo, alterações e lesões no sistema locomotor (BERNARDI, 2011).

Atualmente, na avicultura, há uma tendência na produção de frangos de corte utilizando o sistema de instalações "dark house". Nesse sistema, as aves são criadas com luminosidade controlada, o que possibilita mantê-las mais calmas e assim aumentar a densidade de criação, e evitando assim o aparecimento de dermatoses, que são muito comuns no sistema convencional. No sistema "dark house" a ventilação obrigatoriamente é pressão negativa através de exaustores, ao qual proporciona maior conforto térmico e qualidade de ar para as aves quando comparado ao sistema convencional que usam ventiladores (NOWICKI et al., 2011).

O sistema de criação tipo "dark house", é recente no Brasil, começou a ser utilizado no início da década de 90, e nos últimos 10 anos apresentou grande crescimento no número de granjas que utilizam esse sistema. O sistema "dark house" vem sendo utilizado principalmente na região oeste do Paraná (CAVICHIOLOI et al., 2013).

A produção em Sistema "dark house" traz vários benefícios para os produtores, Cavichiolo et al. (2013) afirma que nesse sistema se reduz o consumo de ração, porém os frangos têm um melhor ganho de peso vivo, e afirma que a mortalidade em aviários escuros (Dark House) é menor que em aviários convencionais, além de reduzir os custos de produção.

Para Nowicki et al. (2011) as granjas do tipo "dark house" estão susceptíveis as mesmas enfermidades as quais estão sujeitas as granjas convencionais, porém, em proporções

diferentes. Isso se deve a uma maior qualidade ambiental do sistema escuro, em que as aves são mais calmas e há maior bem-estar animal.

O termo *Griller* se usa devido a maneira pela qual o frango é produzido, sendo que o principal diferencial é o tempo de criação, que para o frango *Griller* é de 30 dias, enquanto a criação de frangos convencionais, comercializados no mercado interno brasileiro ocorre em 45 dias. A grande maioria das agroindústrias utilizam exclusivamente fêmeas para a produção de frangos do tipo *Griller*, devido a maior capacidade de empenamento e menor agitação, o que garante maior qualidade de carcaça.

Na moderna avicultura de corte, taxas de mortalidade acima de 3% por lote estão fora dos padrões aceitáveis como normais (FIGUEIREDO, 2013). A taxa de mortalidade das aves em um lote de frangos afeta diretamente o desempenho da granja, por isso, essa é uma variável levada em consideração nos cálculos da formação do pagamento aos avicultores.

Nesse contexto, o presente trabalho objetivou avaliar as principais causas de mortalidades em um lote hígido de frangos de corte, criados em sistema intensivo em instalações do tipo “dark house”.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em uma granja integrada a um sistema de parceria com uma agroindústria, localizada no município de Capitão Leônidas Marques, região Oeste do estado do Paraná, no Brasil, à altitude de 308 m, 52° 28' de latitude Sul e 53° 33' de longitude Oeste. O clima da região é classificado como Cfa (subtropical úmido mesotérmico).

As aves de corte, fêmea, foram alojadas nas datas de 17/06/2016 e 27/07/2016, com um total de 21.200 aves alojadas no primeiro lote e 21.000 aves no segundo lote, em um galpão de 1.200 m², com densidade de 17,67 frangos/m² no primeiro lote e 17,50 frangos/m² no segundo lote. A linhagem de *Gallusgallusdomesticus* utilizada pela empresa integradora é a COBB® para a produção de frango Griller.

O aviário onde foi realizado este experimento tem as lonas laterais e a forração interna na cor preta, os postes periodicamente são pintados de preto, características essas do sistema “Dark House”, onde existe a possibilidade de controle de luminosidade, realizada a critério dos dados técnicos fornecidos pela assistência da empresa integradora. Para estes lotes a programação de luz usada foi a seguinte: no primeiro dia uma hora de luz apagada. Do segundo dia até o oitavo são quatro horas de luz apagada, em um único intervalo. Do oitavo dia até a data do carregamento das aves são oito horas de luz apagada, em um único intervalo. A recomendação da empresa é para usar a mesma hora para apagar a luz desde o primeiro dia, já que no momento em que a luz apaga as aves em sua maioria dormem. Deste modo os frangos se habituariam a dormir sempre no mesmo horário. No presente estudo o horário em que a luz se apagou em todos os dias foi às 22h00min horas, através da programação em um painel de controle dos equipamentos do aviário. O aviário conta ainda com sistema de Dimmer, em que um painel de controle faz com que a luz acenda aos poucos, simulando o início do dia, e mantendo a intensidade da luz inferior a 100% de sua capacidade, conforme programação prévia proporcionando maior acomodação visual e menor estresse às aves, atendendo a princípios do bem-estar animal.

Foram realizadas coletas diárias, três vezes ao dia, durante todos os dias que as aves permaneceram no aviário. Para a realização de cada coleta foi feito um percurso de 400 metros no interior do aviário, do início ao fim do galpão, iniciando pela entrada lateral do galpão, em linha reta até a frente do mesmo, para então retornar, novamente em linha reta, deslocando-se aproximadamente três metros para a outra lateral do aviário, em direção a outra extremidade, sempre observando de maneira atenta a cama do aviário, buscando encontrar carcaças de aves mortas, e ainda observando as aves, a fim de encontrar aves que possam vir a

ser eliminadas, conforme orientação do responsável técnico da empresa integradora. A coleta das carcaças foi realizada de maneira calma, sem movimentos bruscos, evitando estresse das aves. Como é rotina no manejo de aviários a circulação do responsável pela granja no interior do galpão, para a realização de eventuais manejos, e verificação dos equipamentos, faz-se também a coleta de aves nesse momento. A preocupação em coletar três vezes ao dia é pelo acelerado *rigor mortis* que ocorre principalmente na fase inicial do lote, tornando-se inviável a avaliação de uma possível causa morte para aves que ficassem muito tempo expostas ao ambiente do aviário. Após cada coleta as aves eram colocadas em um recipiente adequado, em local seco e arejado. Caso a avaliação da carcaça fosse feita no mesmo dia da coleta as aves eram avaliadas, e em seguida, descartadas conforme a rotina do aviário, em uma casa de compostagem. Para as aves em que a avaliação não foi no mesmo dia da coleta, as mesmas eram colocadas em sacos plásticos escuros, e congeladas em um freezer, onde permaneciam até o outro dia da avaliação.

Durante a coleta atentou-se para indicativos da causa da morte da ave, como o posicionamento da carcaça, o tamanho da ave, sinais externos como fezes nas penas, entre outros.

As necropsias foram realizadas na granja, onde foram utilizados os seguintes materiais: uma tesoura para corte de frango, um cabo de bisturi, lâminas de bisturi, tesoura anatômica, pinça anatômicas, borrifador, câmera fotográfica.

Para a realização das necropsias, o presente estudo baseou-se em um manual de necropsia, que foi cedido pelo Setor de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária (CDPA) da Universidade Federal do Rio Grande Sul (UFRGS). Este guia inclui a descrição da contenção, coleta de amostras, eutanásia, exame externo e exame interno de aves domésticas.

A avaliação das carcaças se iniciou pelo exame externo, iniciando sempre pela cabeça da ave, avaliando a crista e a barbela, atentando para alterações de desenvolvimento, cor, e presença de lesões. foram avaliados ainda os olhos, narina e sínus e cavidade oral, buscando presença de lesões ou de exsudato. Feito o exame externo da cabeça, avaliou-se o restante da carcaça, inicialmente nas penas, buscando presença de ectoparasitas na base das penas, bem como de fezes, de modo que esta avaliação termina na região da cloaca. Avaliou-se após isso os jarretes e pés das aves para qualquer evidência de inchaço que possa relatar artrite, e para evidência de anomalias, compactação de fezes, crescimento de unha, e distúrbios locomotores por malformação ou incapacidade de sustentação corporal.

Para a realização do exame interno das carcaças utilizou-se além dos materiais supracitados luva, e avental. As necropsias iniciaram colocando as aves deitadas sobre seu

próprio dorso em uma superfície plana e limpa. Molhou-se o peito das aves com um borrifador, para controle das penas durante o procedimento. Foi então feita uma incisão sobre o lado medial da coxa, estendendo-a até a porção anterior nos dois lados. “[...] Neste ponto, a articulação coxofemoral deve ser desarticulada rotando-se a perna lateralmente, em ambas os lados [...]” (GUAHYBA, 2010). Retirou-se então a pele sobre a musculatura do peito, e a incisão deve ser estendida até o pescoço da ave, finalizando na mandíbula inferior. A pele deste local foi rebatida, para exame da traqueia, esôfago e timo.

Nas pernas das aves foram examinados o nervo ciático, as articulações, músculos e os ossos da região. A epífise distal do fêmur foi cortada para exame da medula óssea e placa de crescimento.

Os sacos aéreos foram examinados após corte no osso do peito. Em aves sadias os sacos aéreos são membranas finas e transparentes, com pequena deposição de gordura. Após esta avaliação a junção do saco pericárdico com o osso esterno é rompida, sendo o osso esterno removido por si só, de modo que o coração e o fígado ficam evidenciados, podendo assim ser avaliados. Quando o coração e fígado foram então removidos, foi possível visualizar o pulmão, sendo realizada uma avaliação também neste órgão. Após a avaliação destes órgãos internos, foi feita então a remoção do trato gastrointestinal, para fora da cavidade celomática, feita através da colocação do dedo indicador em médio em torno do estômago mecânico da ave, tracionando-o para frente. A luz dos órgãos gastrointestinais foi também avaliada. Para o intestino se fez uma incisão iniciando no duodeno, seguindo através de toda a extensão do intestino. Com a remoção dos órgãos gastrointestinais o baço e o proventrículo ficam expostos, sendo assim examinados. A bursa de Fabricius, presente na porção final do intestino sobre a parede dorsal da cloaca também foi exposta e avaliada.

No momento da abertura da cavidade celomática foi importante observar a presença de acúmulo de exsudato.

Após a realização das avaliações e necropsias, as carcaças eram descartadas conforme a rotina do aviário, em um sistema de compostagem.

Os dados coletados foram tabulados e submetidos à análise de frequência do programa computacional EXCEL®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados dois lotes de frangos de corte hígidos, fêmea, criados em sistema intensivo em instalações do tipo “dark house”, para produção de frangos do tipo Griller, com peso e idade de criação respectivamente, 1,500kg e 30 dias. Foi utilizada a linhagem COBB®. O primeiro lote teve como data da chegada o dia 17/06/2016, e o segundo lote o dia 27/07/2016.

O lote 1 (alojado no dia 17/06/2016) apresentou uma taxa de mortalidade de 1,51%, com um total de 18 condenações no abatedouro, conforme informado pela empresa integradora. Deste modo, das 21.200 aves alojadas no aviário, 20.880 foram entregues, com um total de 320 mortes na granja. Nenhuma ave morreu no transporte. O peso médio das aves abatidas foi de 1.414kg, totalizando 29.530 kg. O lote foi entregue com idade de 28 dias.

O lote 2 (alojado no dia 27/07/2016) teve mortalidade de 1,79%, sendo 10 condenações no abatedouro, de acordo com os dados fornecidos pela empresa integradora. O lote de frangos foi alojado com 21.000 aves, das quais 20.625 foram entregues para empresa integradora, 375 aves morreram na granja, e nenhuma durante o transporte. O lote 2 teve um peso médio de 1.449kg, totalizando 29.880 kg. Estas aves foram entregues com 31 dias de idade.

As causas de mortalidade registradas foram divididas em grupos para a avaliação dos dados coletados, em causas infecciosas, metabólicas, afecções locomotoras, má formação, inanição/refugagem, estresse térmico e falha de manejo.

No lote 1, das 320 aves que morreram na granja 86 aves ou 27% apresentaram sinal de onfalite. No lote 2 foram registradas 97aves (26%) com morte relacionada ao quadro de onfalite. Esta foi a única possível causa de mortalidade infecciosa encontrada na avaliação das aves mortas em ambos os lotes. Segundo Tessari et al (2002) esta enfermidade ocorre principalmente pela contaminação por fezes das matrizes, cujas bactérias penetram através da casca do ovo, ou ainda pela exposição do umbigo das aves que ainda não está cicatrizado com o ambiente contaminado. Em aves com onfalite o abdômen apresentasse dilatado, com inflamação e edema no umbigo (OLIVEIRA, 2010). Esta enfermidade pode causar mortalidade até a 3ª semana (TESSARI et al. 2002).

No lote 1 foram registradas 45% (146/320) com indícios de afecções metabólicas, no lote 2 42% (158/375). Como causas metabólicas de mortalidade em frangos de corte criados em sistema intensivo do tipo “dark house” destacaram-se a síndrome da morte súbita e a síndrome ascítica, causas de grande quantidade de mortalidade também no sistema

convencional. González et al.(2001) afirma que em aviários de produção, quando encontradas carcaças de frangos com boa condição corporal, com conteúdo gastrointestinal, e sem nenhuma lesão aparente, se trata de uma sintomatologia compatível com a da síndrome da morte súbita. A etiologia principal da síndrome ascítica e síndrome da morte súbita se caracteriza por um déficit no aporte de oxigênio tissular das aves. Este déficit de oxigenação possui origem multifatorial o que torna difícil a compreensão e a identificação dos diversos fatores desencadeadores (BRITO, CARRER, VIANA. 2010). Juntas, essas síndromes podem ser responsáveis por mais de 30% da mortalidade total presente em granjas de frangos de corte (GONZÁLEZ et al., 2001).

De acordo com Brito, Carrer e Viana (2010) a síndrome ascítica também chamada de síndrome da hipertensão pulmonar, desenvolve-se pelo extravasamento do sangue do leito vascular, com conseqüente acúmulo na cavidade abdominal. O extravasamento de sangue ocorre como compensação a uma deficiência da oxigenação tecidual, que gera uma hipóxia sistêmica que acarreta em aumento do débito cardíaco. Ressaltam ainda que o que diferencia a síndrome da morte súbita da síndrome ascítica é a velocidade de ocorrência dos eventos, onde os eventos que ocorrem rapidamente ocorrerá a morte súbita, e onde o processo se instaura de forma mais lenta a ascite se desenvolverá. O pulmão das linhagens usadas atualmente na produção de frangos de corte é aproximadamente 20% menor que de suas linhagens ancestrais, de crescimento lento; em contra partida a isso, o desenvolvimento corporal elevado e rápido exige um consumo de oxigênio 28% maior do que em galos silvestres. González et al. (2001) aponta para as causas que levam ao aparecimento das síndromes metabólicas, sendo elas: genética avançada com intuito elevado ganho de massa muscular; sexo: onde machos são mais acometidos; estresse térmico: aumentando a necessidade de oxigênio; altitude; manejo e nutrição. Os fatores que levam a essa perda diária de frangos, tanto por ascite ou por morte súbita, ou qualquer outra causa que leve a morte das aves, nem sempre são claros. Assim, tais fatores devem ser mais estudados a fim de melhorar o desempenho das granjas de produção trazendo assim uma maior rentabilidade a atividade (ABREU, ABREU, PERDOMO, 1998). Segundo Brito, Carrer e Viana (2010), o adequado ajuste dos bebedouros em altura, número e vazão de água, além de minimizarem o desperdício de água, reduzem a umidade da cama reduzindo formação de excesso de amônia que tem reflexos ruins nas vias respiratórias e na própria qualidade da ventilação pulmonar. Considerar também, que, o excessivo manejo físico das aves, por contenções, adensamento exagerado, pesagens muito frequentes e vacinações, só fazem contribuir para aumentar o estresse predispondo ao aparecimento da síndrome ascítica.

Na rotina da produção comercial de frangos de corte, mesmo em sistema intensivo do tipo “dark house” é feita a eliminação de aves, obedecendo critérios de que tipo de ave pode ser eliminada, seguindo conceitos de bem-estar animal sob a orientação técnica da empresa integradora. Estas aves eliminadas também compuseram os grupos do presente estudo.

Foram eliminadas do lote 1 um total de 22 aves com distúrbios locomotores, já no lote 2 este número foi de 33 aves. De acordo com Alves, (2013) são diversos os distúrbios locomotores encontrados nas linhagens usadas atualmente para a produção de frangos de corte. Uma das principais causas de mortalidade ou eliminação é desidratação das aves, ao qual podem vir oriundo já de manejos deficientes no incubatório, seja por excesso de temperatura ou baixo percentual de umidade durante o processo de incubação. Um caminhão transportador dos pintinhos de um dia também podem ser fonte de causas de desidratação. E no alojamento das aves, o campo pode também contribuir para a desidratação com excesso de temperatura pelo excesso de aquecimento do ambiente, bem como pouca oferta de água nos bebedouros por regulagens inadequadas ou quando a mesma esteja com temperatura alta na qual as aves rejeitam tomar. Estudos apontam que para o aparecimento de alterações locomotoras em frangos de corte devem ser avaliados vários fatores, e não apenas o crescimento elevado das aves. Idade, sexo, conforto ambiental, linhagem, densidade, material usado na cama, e a temperatura dos primeiros dias dos lotes apresentam interferência direta no desenvolvimento ósseo das aves. Outros estudos mostram que a ocorrência de afecções no sistema locomotor de frangos de corte alojados em sistema intensivo é na ordem de 3% a 6% do lote (BERNARDI, 2011). Dessa porcentagem, a discondroplasia e a degeneração femoral são as alterações mais prevalentes, atingindo 50% a 80% das aves com problemas locomotores (ARAÚJO et al., 2012).

No lote número 1 foram eliminadas 11 aves com malformações ou defeitos congênitos, para o lote número 2 este número foi de oito. Dentre estas alterações estão animais com bico torto, pescoço torto, ou alterações visíveis que sejam congênitas.

O número de aves que tiveram a causa da mortalidade classificada como refugagem foi de 27 para o primeiro lote, e 45 para o segundo. O ambiente de um aviário é um local de alta densidade, com grande oferta de água e alimento, porém a uma série de fatores que possam levar a um atraso do desenvolvimento de algumas aves, de modo que as mesmas não tenham um tamanho uniforme com a maioria do lote. Entre as principais causas de retardo de crescimento das aves estão a pouca oferta de comedouros ou bebedouros ou ainda as regulagens desses equipamentos estarem sendo manejados de maneira errônea. Uma abertura de cercado ineficiente propiciará menor espaço para as aves, e dessa forma adensando as aves

onde a disputa por comedouros e bebedouros poderão levar ao aumento de desuniformidade ou refugagem das aves e conseqüentemente o produtor irá eliminar aquelas ao qual no olhar clínico estão muito desuniformes.

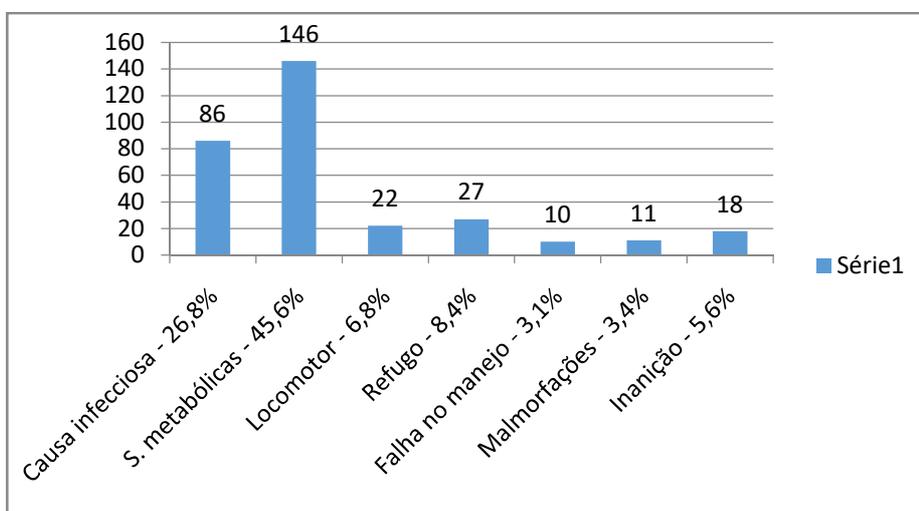
Para o lote 1 foram contabilizadas 10 aves mortas por falhas de manejo, enquanto que no lote 2 foram 11 aves. Na produção de frangos de corte em sistemas intensivos, a uma alta taxa de lotação, chegando a um valor próximo a 17aves/m². Mesmo com um número grande de aves por m² é necessária a realização de algumas atividades de manejos em meio aos frangos, como a retirada de canos dos aquecedores, movimentação da cama com virador, ou ainda batedor motorizado, retirada de frangos mortos, verificação de funcionamento correto de todos os sistemas, entre outros, e deste modo, podem ocorrer acidentes, e alguns frangos podem vir a óbito, por esmagamento, lacerações, entre outros.

O estresse térmico é um importante desencadeador de mortalidade em aviários, porém está diretamente relacionado com as síndromes metabólicas. Deste modo, a irrelevância de mortalidade causada diretamente por estresse térmico, levou ao presente estudo a discussão do estresse térmico juntamente com as causas metabólicas, já que de fato situações de estresse térmico normalmente levam a morte pela síndrome da morte súbita, ou síndrome ascítica.

Por fim foram contabilizadas as mortalidades de aves por inanição, para aquelas carcaças encontradas definhadas, por não conseguirem se alimentar ou ingerir água.

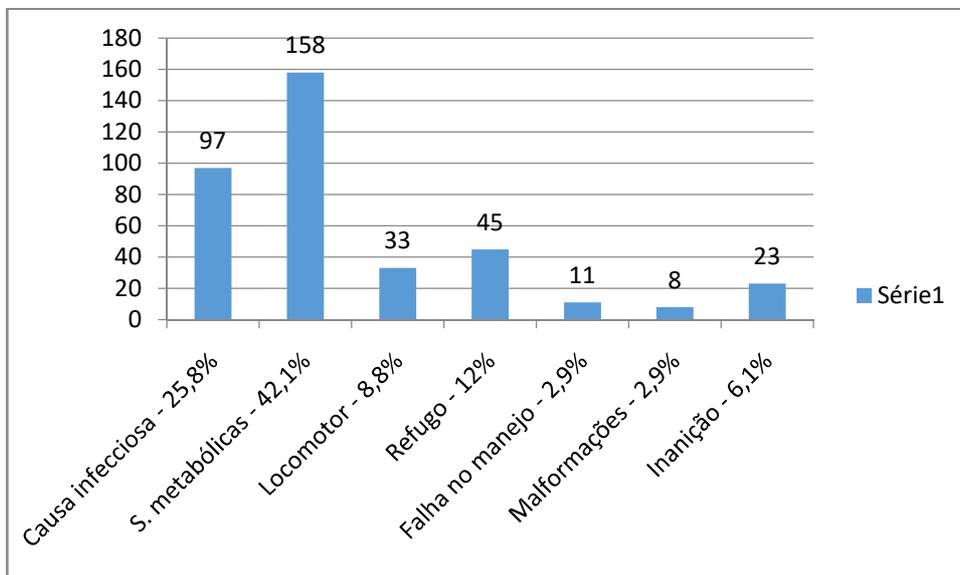
As figuras 1 e 2 mostram em gráficos a quantidade de frangos de corte que morreram, para cada causa, com a respectiva porcentagem sobre a taxa de mortalidade do lote.

Figura 1. Causas de óbito das 320 aves que morreram no lote 1. Em aviário Dark House, com produção de frangos do tipo Griller, na cidade de Capitão Leônidas Marques, 2016.



Fonte: elaborado pelo autor

Figura 2. Causas de óbito das 375 aves que morreram no lote 2. Em aviário Dark House, com produção de frangos do tipo Griller, na cidade de Capitão Leônidas Marques, 2016.



Fonte: elaborado pelo autor

As tabelas 1 e 2 mostram o impacto que cada causa de mortalidade tem sobre o valor total de aves alojadas, em porcentagem.

Tabela1. Causas de mortalidade do lote 1 em relação as aves alojadas em aviário Dark House, com produção de frangos do tipo Griller, na cidade de Capitão Leônidas Marques, 2016.

Causa Mortalidade	Total de aves	%
Alojadas	21.200	
Causa infecciosa	86	0,40566
S. metabólicas	146	0,688679
Locomotor	22	0,103774
Refugio	27	0,127358
Falha no manejo	10	0,04717
Malformações	11	0,051887
Inanição	18	0,084906
Total	320	1,509434

Fonte: elaborado pelo autor

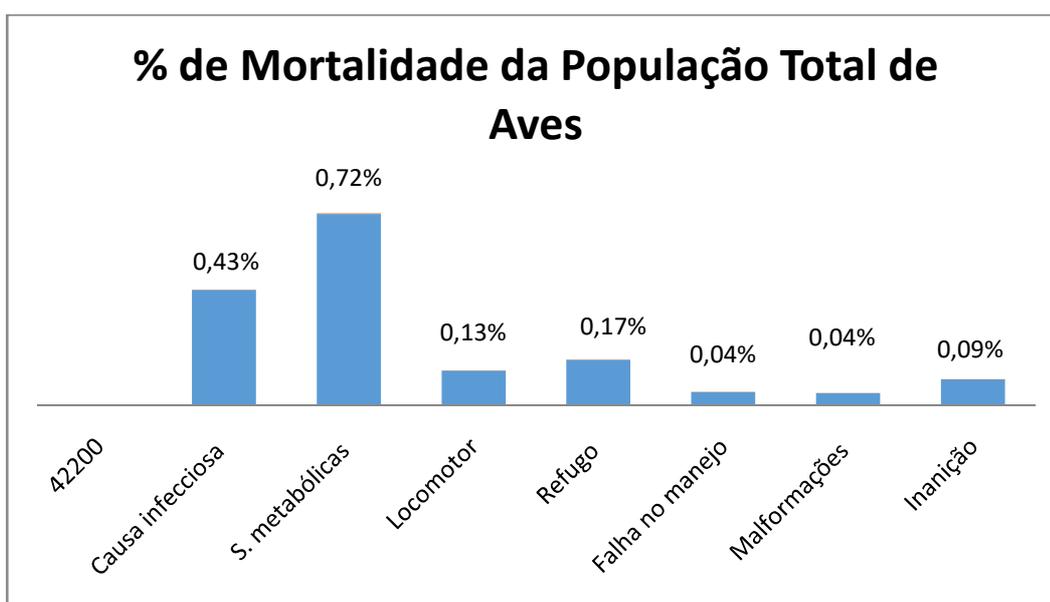
Tabela2. Causas de mortalidade do lote 2 em relação as aves alojadas.em aviário Dark House, com produção de frangos do tipo Griller, na cidade de Capitão Leônidas Marques, 2016.

Causa	Total de aves	%
Alojadas	21000	
Causa infecciosa	97	0,461905
S. metabólicas	158	0,752381
Locomotor	33	0,157143
Refugo	45	0,214286
Falha no manejo	11	0,052381
Malformações	8	0,038095
Inanição	23	0,109524
Total	375	1,785714

Fonte: elaborado pelo autor

No total, durante o experimento foram alojadas 42.200 aves no aviário em que o experimento foi realizado. A figura número 3 mostra os dados obtidos sobre o numero total de aves alojadas, sem considerar a distinção de lotes. Por se tratarem de Dois lotes hígidos, sem quebra na biosseguridade, ou presença de causa que tenha causado quantidade anormal de mortalidade, os dados fornecidos nesta figura fornecem valores base de taxa de mortalidade para lotes hígidos em criação de frangos do tipo Griller em galpões do modelo “Dark House”.

Figura 3. Porcentagem total de aves mortas por cada causa em aviário Dark House, com produção de frangos do tipo Griller, na cidade de Capitão Leônidas Marques, 2016.



Fonte: elaborado pelo autor

Da população de 42.200 aves participantes do estudo a taxa de mortalidade media foi de 1,64%. A tabela 3 mostra a influencia de cada causa de mortalidade na composição da taxa de mortalidade total do estudo. (lote 1 e 2).

Tabela 3. Influencia de cada causa *mortis* na taxa de mortalidade totalem aviário Dark House, com produção de frangos do tipo Griller, na cidade de Capitão Leônidas Marques, 2016.

C. infecciosa	S. metabólicas	Locomotor	Refugo	Falha no manejo	Malformações	Inanição
183	304	55	72	21	19	41
26,3%	43,7%	7,9%	10,3%	3,02%	2,7%	5,8%

Fonte: elaborado pelo autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste experimento demonstram que mesmo em sistemas de criação intensivo de frangos de corte do tipo “Dark House”, para locação de frangos do tipo *Griller*, onde o estresse das aves é menor, e a qualidade ambiental é maior, aparece como maior causa de mortalidade (0,72% das aves alojadas) de frangos as Síndromes Metabólicas (Síndrome da Morte súbita e Síndrome Metabólica Ascítica), o desenvolvimento destas síndromes também é a maior causa de mortalidade em aviários convencionais, tendo desenvolvimento multifatorial, e por se destacar no número de aves mortas em relação as demais, é necessário o desenvolvimento de novos estudos e experimentos focados nas causas e possíveis maneiras de prevenir o surgimento dessas síndromes nas aves.

O experimento mostra ainda a vulnerabilidade das aves a onfalite, que pode se desenvolver do momento da eclosão dos ovos, até aproximadamente três semanas da permanência das aves no galpão. No experimento esta causa de mortalidade figurou como a segunda maior, dados condizentes com os descritos na literatura.

Mesmo o período avaliativo estando na estação de inverno, nas condições de criação da granja avaliada as principais causas de mortalidade ajudam a colaborar com mais informações das principais causas de mortalidade que acometem o sistema de produção de frangos de corte do tipo “dark house”. No verão espera-se que haja uma menor incidência das síndromes metabólicas, pelo fato de haver menor ingestão de alimento

O controle da luminosidade não teve relevância nas taxas para cada causa de mortalidade, visto que são considerados normais quando comparados a aviários convencionais. Porém uma taxa de mortalidade média para o estudo, de 1,64% é uma taxa de mortalidade considerada baixa, quando comparada a aviários sem controle da iluminação, onde valores até 3% são aceitos. Apesar desta taxa de mortalidade (1,64%), o lote não é comprometido, pois foram lotes em que uma avaliação geral, feita nas visitas de rotina do responsável técnico, pode classificar estes lotes como hígidos, não havendo a ocorrência de nenhum sinistro, ou de quebra de biosseguridade no galpão. Deste modo o presente trabalho fornece dados de mortalidades para lotes criados em condições ideais, com taxas de mortalidade aceitáveis.

ABSTRACT

Poultry is an important agricultural segment in Brazil, generating a large number of direct and indirect jobs, accounting for 1.5% of the GDP (gross domestic product), large number, which reveals the economic and social importance of the activity to the country. The State of Paraná is the largest national producer of chicken meat, mainly due to the technicalization of the activity in the State. The purpose of this study was to quantify the main causes of mortality that affect the production system of broiler grower model facility "dark house". The evaluation was conducted in two batches of broilers, female sex, a total of 42,200 broilers housed in a aviary of 1,200 m², with brightness control system model exclusive "dark house" where all the dead broilers during their growing period were diagnosed the cause of death. Totaling a number of 695 broilers assessed. The causes of mortality of higher occurrence were: the metabolic origin (44%), infectious origin (26%), scrap (10%), locomotive disorders (8%), death by starvation (6%), management (3%) and congenital defects or malformations (2%). By correlating the data with the performance of the lot was not observed significance, being these causes of death accepted as normal in the chronology of production, and the indicator % mortality did not change the final result of the lot.

Keywords: Cut chicken, Dark house, causes of mortality

REFERÊNCIAS

ABREU, P. G.; ABREU V. M. N.; PERDOMO, C. C. Morte súbita e ascite em frangos de corte criados em diferentes sistemas de aquecimento. In: Conferência Apinco 1998 de Ciência e Tecnologia Avícolas. *Anais...* EMBRAPA-CNPSA, Concórdia, SC. 1998.

ARAÚJO, G. M.; VIEITES, F. M.; SOUZA, C. S. Importância do desenvolvimento ósseo na avicultura. Revisão Bibliográfica. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2012.

ALVES, Marília Carvalho Figueiredo. **Condição de Equilíbrio e Problemas Locomotores em Frangos de Corte**. 2013. 74 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2013.

Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). **História da avicultura no Brasil**. Disponível em: <http://www.ubabef.com.br/a_avicultura_brasileira/historia_da_avicultura_no_brasil>. Acesso em: 16 abr. 2016

Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). **Relatório Anual UBABEF**. São Paulo, 6 Disponível em: <<http://www.ubabef.com.br/publicacoes>>. Acesso em: 05 setembro. 2016.

BERNARDI, R. **Problemas locomotores em frangos de corte**. 2011. 62 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia-Área de produção animal) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2011.

BRITO, A. B.; CARRER, S. C.; VIANA, A. **Distúrbios Metabólicos Em Frangos De Corte Ênfase em Ascite e Morte Súbita**. IV Congresso Latino Americano de Nutrição Animal - IV CLANA CBNA/AMENA - de 23 a 26 de novembro de 2010 – Estância de São Pedro, SP – Brasil, 2010

CAVICHIOLO, C.; OLIVEIRA, K. V.; ANDREAZZI M. A.; SIMINELLI, S. M. **Avaliação do desempenho de frangos de corte criados em sistema convencional e dark house**. In: 8º Encontro internacional de Produção Científica, Maringá, Anais... Maringá 2013.

FIGUEIREDO, E. A. P. **Sistemas de Produção de Frangos de Corte: avaliação do desempenho do lote**. 2013. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/ProducaodeFrangodeCorte/Desempenho.html>>. Acesso em: 16 abr. 2014.

GUAHYBA, A. **Manual de Necropsia**. Centro de Diagnóstico e Pesquisa em Patologia Aviária. UFRGS. Porto Alegre, RS: 2000. (última revisão em 2010)

GONZÁLEZ, F. H. D.; HAIDA, K. S.; MAHL, D.; GIANNESI, G.; KRONBAUER, E. Incidência de doenças metabólicas em frangos de corte no sul do Brasil e uso do perfil bioquímico sanguíneo para o seu estudo. **Revista Brasileira de Ciência Avícola, Campinas, v. 3, n. 2**, mai./ago. 2001.

NOWICKI, R.; BUTZGE, E.; OTUTUMI, L. K.; PIAU JÚNIOR, R.; ALBERTON, L. R.; MERLINI, L. S.; MENDES, T. C.; DALBERTO, J. L.; GERÔNIMO, E.; CAETANO, I. C. S. **Desempenho de frangos de corte criados em aviários convencionais e escuros**. Arquivos

de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, Umuarama, v. 14, n. 1, p. 25-28, jan./jun. 2011.

OLIVEIRA, C. H. **Frangos de corte – produção e sanidade**. 2010. 86 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2010.

SINDIAVIPAR. **Produção de Frango (cabeças abatidas)**. Disponível em: <<http://www.sindiavipar.com.br/index.php?modulo=8&acao=detalhe&cod=1008>>. Acesso em: 16 abr. 2014.

TESSARI, E.N.C.; 1, CARDOSO, A.L.S.P.; CASTRO, A.G.M.; KANASHIRO, A. M. I.; ZANATTA, G.F. **Avaliação Das Condições Sanitárias De Incubatório De Pintos De Corte**. Centro Avançado de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio Avícola, Instituto Biológico, R. Bezerra Paes, 2278, Descalvado, SP, Brasil.

VIEIRA, N. M.; DIAS, R. S. **Uma abordagem sistêmica da avicultura de corte na economia brasileira**. Universidade Federal de Viçosa – UFV, 2004.

WURMEISTER, F. Com 128 milhões de aves, Paraná bate recorde na produção em julho. 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pr/oeste-sudoeste/noticia/2013/08/com-128-milhoes-de-aves-parana-bate-recorde-na-producao-em-julho.html>>. Acesso em: 16 abr. 2014.