

Desempenhos de frango de corte em aviários dark house e aviários convencional

Roney Cardoso da Silva^{1*}; Cornelio Primieri¹

¹Curso de Agronomia, Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG), Cascavel, Paraná.

^{1*}roneycardoso2011@hotmail.com

Resumo: A avicultura brasileira é um dos setores de maior tecnologia dentro da produção animal, são constantes as modificações ambientais em busca de aumentar o bem estar animal e melhorar os índices zootécnicos. Portanto o objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência ambiental sobre os índices zootécnicos de frangos de corte em instalações de sistema dark house e convencional. O presente trabalho foi realizado em duas propriedades, no município de Toledo – Paraná, onde foram avaliados os lotes alojados de setembro de 2019 a abril de 2021, totalizando dez lotes por aviário. Os aviários que foram avaliados eram com dimensões de 130 X 14 m (1820 m²), sendo alojadas em média de 23.000 a 24.000 aves por lote em cada aviário. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados (DBC), composto por dois tratamentos com duas repetições (aviários) e dez blocos (lotes avaliados), totalizando 20 amostras, os tratamentos foram constituídos por: T1 - Lona preta prata (Dark-house) e T2 - Lona amarela (Convencional). Os parâmetros quantificados como resultados dos tratamentos foram: conversão alimentar; mortalidade; condenações parciais e peso médio. Após a análise dos dados pode-se observar que a conversão alimentar, mortalidade e condenações parciais, quando comparados entre os dois sistemas, o dark house apresentou resultados significativamente melhores que o sistema convencional.

Palavras-chave: Conversão alimentar; Mortalidade; Peso médio; Condenações parciais.

Broiler chicken performances in dark house and conventional poultry houses

Abstract: Brazilian poultry farming is one of the sectors with the highest technology in animal production, there are constant environmental changes in search of increasing animal welfare and improving zootechnical indexes. Therefore, the objective of the present work was to evaluate the environmental influence on the zootechnical indexes of broilers in installations of dark house and conventional system. The present work was carried out in two properties, in the municipality of Toledo - Paraná, where the lots housed from September 2019 to April 2021 were evaluated, totaling ten lots per aviary. The aviaries that were evaluated were 130 X 14 m (1820 m²) in size, with an average of 23,000 to 24,000 birds housed per flock in each aviary. The experimental design was a randomized block (DBC), consisting of two treatments with two replications (poultry) and ten blocks (evaluated lots), totaling 20 samples, the treatments were constituted by: T1 - Black silver canvas (Dark-house) and T2 - Yellow canvas (Conventional). The parameters quantified as results of the treatments were: feed conversion; mortality; partial convictions and average weight. After analyzing the data, it can be seen that feed conversion, mortality and partial convictions, when compared between the two systems, the dark house showed significantly better results than the conventional system.

Keywords: Food conversion; Mortality; Average weight; Partial convictions.

Introdução

A avicultura de corte no Brasil é uma das atividades que mais vem se desenvolvendo nas últimas décadas, sendo caracterizada principalmente pelo processo de criação das aves que consiste em cercá-las por construções fechadas, sem acesso ao exterior e tendo total controle sobre o processo produtivo.

O crescimento da cadeia produtiva do frango está relacionado com diferentes fatores como: melhoramento de linhagens, insumos, assim como os altos investimentos em tecnologias de automatização do sistema produtivo, um rigoroso controle das condições sanitárias de criação, o aperfeiçoamento de pessoal no manejo das aves, além de um sistema de produção integrado eficiente (OLIVEIRA e NÄÄS, 2012).

Segundo os dados da ABIEC (2019), mostram que a avicultura de corte nos últimos dez anos tem evoluído na participação do PIB brasileiro, que em 2009 representava 8,3% na participação e oscilou nos dez anos com a menor porcentagem de participação no ano de 2013 com 7,5%, no entanto, no ano seguinte cresceu a participação e em 2018 a participação foi de 8,7%.

O Estado do Paraná desde o ano 2000 é líder na produção nacional de carne de frango, sendo seguido pelos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo (MELO, SILVA e ESPERANCINI, 2008).

Levando em consideração a nível mundial, o Brasil é atualmente o maior exportador de carne de frango, com aproximadamente 3,9 milhões de toneladas, destinadas para mais de 155 países, sendo responsável por 40% do mercado mundial da carne de frango (MENDES, 2014).

Afirma Tinôco (2001) que, mesmo com o expressivo crescimento nas exportações e no progresso científico verificado na avicultura, ainda são necessários estudos sobre formas de alojamento que busquem a melhor conforto para criação das aves. Rodrigues *et al.* (2009) relataram que qualquer problema nas estruturas das instalações que resulte em situações inadequadas de ventilação, renovação de ar, acúmulo de gases e variações térmicas pode ser considerado fator de risco e prejudicial para a criação de frangos de corte. Segundo Damasceno *et al.* (2010), um aviário deverá amenizar as sensações de desconforto térmico para as aves, impostas por climas extremos, e garantir ambientes confortáveis, para que se alcance altos índices de produtividade.

O bem-estar animal é um tema muito abordado pelos compradores internacionais, desta maneira esse é um fator bastante considerado no sistema atual para que haja uma produção eticamente defensável e aceitável socialmente (LOURENÇO, 2008).

Com passar dos anos, vários modelos de barracões foram implantados, com intuito de minimizar os efeitos negativos dos fatores climáticos sobre desenvolvimento das aves, sobre tudo não existe um modelo único de aviário que atenda às necessidades de controle do estresse térmico das aves em todas as regiões produtoras, cada local tem suas particularidades climáticas que devem ser levadas em consideração (TINÔCO, 2001).

Dentre os modelos utilizados o sistema dark house vem apresentando resultados expressivos de conversão alimentar quando comparado com sistema convencional, devido a vários fatores, dentre eles o controle preciso do ambiente interno do aviário, temperatura, umidade, velocidade do vento, pressão estática, sensação térmica e luminosidade durante todo o lote, proporcionando melhor conforto térmico e consequentemente o aumento do desempenho zootécnico, já o método de convencional é influenciado pelas variáveis ambientais, embora o sistema também trabalhe com pressão negativa, o mesmo é dependente das condições do clima externo para fornecer um ambiente favorável aos frangos (ABREU, 2011).

Desta forma, com base no que foi exposto sobre o setor avícola, com o desafio de aumentar a produtividade e o desempenho de frangos de corte, o objetivo do presente trabalho é avaliar a influência ambiental sobre os índices zootécnicos de frangos de corte em instalações de sistema dark house e convencional.

Material e Métodos

O presente trabalho foi realizado em duas propriedades com instalações de frango de corte no município de Toledo – Paraná, a primeira propriedade cujas coordenadas geográficas são 24°35'29.88"S de latitude com longitude de 53°46'31.80"O, localizada no distrito de Novo Sobradinho. A segunda propriedade cujas coordenadas geográficas são 24°34'33.75"S de latitude com longitude de 53°46'18.75"O, localizada no distrito de Vila nova, as duas propriedades foram alojadas na mesma região para minimizar as variáveis de linhagem, clima, nutrição e manejo.

Foram avaliados os lotes alojados de setembro de 2019 a abril de 2021, totalizando dez lotes por aviário analisado, sendo frango de corte fêmea, mistos e macho da linhagem Ross AP95 e Cobb Slow, com pintainhos alojados de matrizes com idade entre 26 e 60 semanas, e as aves foram abatidas com período de 38 a 51 dias de idade, levando em consideração o peso de abate, o qual era uma média de 2,850 kg.

As aves foram alojadas em dois diferentes modelos de aviários, sendo os dois com tamanho de 130 X 14 (1820 m²). O que diferenciava entre si era os cortinados: lona amarela (convencional), e lona preta prata (dark house). Todos possuindo 12 exaustores, cada lote composto entre 23.000 e 24.000 aves, com densidade de 12,6 a 13,1 aves m² em cada aviário.

Os modelos de aviários apresentam comedouros automáticos, bebedouros tipo nipple, aquecedores híbridos, com painel para controlar ambiência, e nebulizadores internos. Como todos os aviários são de pressão negativa, apresentam entrada de ar tipo placa evaporativa (cooling).

Todas as aves tiveram o mesmo programa nutricional e vacinal, e também foram acompanhadas com auxílio de um médico veterinário semanalmente, para alinhamento de manejo e ambiência.

O ensaio foi implantado em delineamento experimental de blocos casualizados DBC, composto por dois tratamentos com duas repetições (aviários) e dez blocos (lotes avaliados), totalizando 20 parcelas, os tratamentos foram constituídos por: T1 - Lona preta prata (Dark house) e T2 - Lona amarela (Convencional).

Os parâmetros quantificados como resultados dos tratamentos foram à conversão alimentar; peso médio, mortalidade no lote e também as condenações parciais.

A conversão alimentar é obtida através do volume total de ração (kg) consumido no lote dividido pelo volume total de carne (kg) produzido no mesmo, a mortalidade do lote é obtida da subtração do número de aves alojadas menos número de aves entregues ou abatidas, o peso médio é obtido através do ganho de peso diário pela idade média de abate (dias), já as condenações parciais são obtidas através da análise de qualidade do lote fornecida pela empresa.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, com auxílio do software ASSISTAT 7.7 (SILVA E AZEVEDO, 2016).

Resultados e Discussão

Pode-se constatar através da análise dos dados que o sistema de criação em aviários dark house, vem apresentado resultados satisfatórios no que se refere ao desempenho zootécnico de frangos de corte. Observa-se na Tabela 1 que a conversão alimentar dos frangos criados nesse sistema, foi significativamente inferior quando comparado com os mesmos do sistema convencional, o sistema dark house economizou

0,078 kg de ração para produzir 1 kg de carne, em nível de propriedade e de agroindústria este número é extremamente significativo.

Tabela 1 – Resultado de a conversão alimentar em lotes de frangos de corte alojados em aviários dark-house e convencional.

Tratamentos	Conversão Alimentar (Kg)
T1 – Dark House	1,574 b
T2 – Convencional	1,652 a
C.V (%)	2,09

Médias, seguidas de mesma letra, dentro de cada parâmetro, não diferem entre si, pelo teste de tukey, a 5% de probabilidade.
CV = Coeficiente de variação;

Fonte: O autor (2021).

Nowicki (2011), onde os dados de seu trabalho, avaliando o sistema dark-house e o sistema convencional de criação de frango de corte, também encontrou resultados significativos para conversão alimentar, com média de 1,740 kg para aviários dark-house e 1,830 kg para os aviários convencionais, o que venha corroborar com este trabalho.

Resultados semelhantes foram obtidos por Rovaris (2014) no quesito de conversão alimentar para sistema dark house quando comparado com o sistema convencional, por que o mesmo permite melhor controle do ambiente no interior do aviário, mais confortável aos frangos alojados.

Além do sistema dark-house demonstrar resultados positivos no parâmetro conversão alimentar, também demonstrou resultados significativos no percentual de mortalidade dos lotes avaliados. Observa-se na Tabela 2, que a mortalidade no sistema dark house é estatisticamente considerada inferior quando comparada ao sistema convencional.

Santos (2017) descreve que a mortalidade em galpões dark-house é inferior a galpões convencionais, possibilitando uma maior lucratividade no final do ciclo produtivo.

Tabela 2 – Resultado da mortalidade em percentual em lotes de frangos de corte alojados em aviários dark-house e convencional.

Tratamentos	Mortalidade (%)
T1 – Dark-House	2,68 b
T2 – Convencional	4,54 a
C.V (%)	26,54

Médias, seguidas de mesma letra, dentro de cada parâmetro, não diferem entre si, pelo teste de tukey, a 5% de probabilidade.

CV = Coeficiente de variação;

Fonte: O autor (2021).

A mortalidade no aviário dark house foi de 1,86% inferior que o aviário convencional, isso representa em torno de 437 frangos a mais entregue a cada lote. Levando em consideração que pode ser realizado em média 6 lotes anuais cada aviário, este percentual contabiliza em média 2.622 frangos entregues a mais que o aviário convencional.

Esses resultados corroboram com o trabalho de Oliveira e Gai (2015) onde descrevem em seu trabalho que a mortalidade neste sistema dark-house foi de 1,11% inferior ao modelo de criação convencional, o que se relaciona ao conforto do ambiente.

Outro fator avaliado no trabalho foi o percentual de condenações parciais, este por sua vez reflete diretamente na qualidade do lote, pois quanto menor sua porcentagem significa que os animais tiveram um ambiente favorável. Observa-se na Tabela 3 que o percentual de condenações parciais no sistema dark house foi estatisticamente inferior quando comparado com sistema convencional. Esses resultados encontrados corroboram com o trabalho de Gallo (2009); Verdi (2009) onde permite no sistema dark-house conduzir lotes com intensidade luminosa controlada, o que venha a manter as aves mais calmas, reduzindo lesões na carcaça e consequentemente à dermatite, além de este sistema permitir alojar uma densidade de aves por m² maior que em aviários convencionais.

Tabela 3 – Resultado de condenações parciais em percentual em lotes de frangos de corte alojados em aviários dark-house e convencional.

Tratamentos	Condenações Parciais (%)
T1 – Dark-House	13,41 b
T2 – Convencional	17,90 a
C.V (%)	28,16

Médias, seguidas de mesma letra, dentro de cada parâmetro, não diferem entre si, pelo teste de tukey, a 5% de probabilidade.

CV = Coeficiente de variação;

Fonte: O autor (2021).

Analisando a Tabela 3, pode-se observar que os frangos alojados no aviário dark-house teve 4,49% a menos que os alojados no aviário convencional.

Os resultados obtidos por Bilgili (2011) apresentou resultados semelhantes ao analisado, durante o ciclo produtivo, pode haver lesões e arranhões que marcam a pele do animal, deixando-a com aspecto inapropriado, levando aquela parte para a condenação. Fatores como, duração de jejum, temperatura ambiente, densidade de alojamento e de transporte, podem acarretar no aparecimento dessas lesões.

O último parâmetro avaliado foi o peso médio entre os dois tratamentos, onde apresentaram médias semelhantes e não diferiram entre si.

Tabela 4 – Resultado do peso médio em kg de frangos de corte alojados em aviários dark house e convencional.

Tratamentos	Peso Médio (kg)
T1 – Dark House	3,293 a
T2 – Convencional	3,177 a
C.V (%)	5,84

Médias, seguidas de mesma letra, dentro de cada parâmetro, não diferem entre si, pelo teste de tukey, a 5% de probabilidade.

CV = Coeficiente de variação;

Fonte: O autor (2021).

Nowicki *et al.* (2011), trabalhando com frangos de corte das linhagens Cobb e Ross, criados em aviários convencionais e dark house, também não encontraram

diferenças significativas para o ganho de peso dos lotes, o que venham a corroborar com o resultado do presente experimento.

Conclusões

De acordo com os dados levantados, concluiu-se que o sistema de criação de frango de corte em aviários do tipo Dark-House foi superior sistema Convencional, por apresentar melhor conversão alimentar, menor índice de mortalidade e menor porcentagem de condenações parciais.

Referências

ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G. Os desafios da ambiência sobre os sistemas de aves no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, p.1-14, 2011.

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **BeefREPORT Perfil da Pecuária no Brasil**. 2019. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/controle/uploads/arquivos/sumario2019portugues.pdf>> Acesso em: 10 nov. 2020.

BILGILI, SARGE. Manejo de Problemas de Qualidade de Carcaça no Abatedouro. Disponível em: <http://pt.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Portuguese/Aviagen_Brief-Addressing-Carcass-Quality-Issues-at-Processing-Plant-2016-PT.pdf> Acesso em: 26 de abril. de 2020.

DAMASCENO, F. A.; SCHIASSI, L.; SARAZ, J. A. O.; GOMES, R. C. C.; BAETA, F. C. Concepções arquitetônicas das instalações utilizadas para a produção avícola visando o conforto térmico em climas tropicais e subtropicais. **Pubvet**, v.4, n. 42, 2010. Disponível em: <<https://www.pubvet.com.br/artigo/2601/concepccedilotildees-arquitetocircnicas-das-instalaccedilotildees-utilizadas-para-a-produccedilatildeo-aviacutecola-visando-o-conforto-teacutermico-em-climas-tropicais-e-subtropicais>> Acesso em: 25 mai. 2021.

GALLO, B. B. **Dark house: manejo x desempenho frente ao Sistema tradicional**. X Simpósio Brasil Sul de Avicultura e I Brasil Sul Poultry Fair. Chapecó, 2009.

OLIVEIRA, D. R. M. S; NÄÄS, I. A. Issues of sustainability on the Brazilian broiler meat production chain. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ADVANCES IN PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEMS, 2012, Rhodes. **Anais...Competitive Manufacturing for Innovative Products and Services: proceedings**, Greece: Internacional Federation for Information Processing, 2012.

LOURENÇO, D. B. **Direito dos Animais: fundamentação e novas perspectivas**. Editora Sergio Antônio Fabris, 354p., Porto Alegre, 2008.

MELO, C. O.; SILVA, G. H.; ESPERANCINI, M. S. T. Análise econômica da produção de frango de corte sob condições de risco no Estado do Paraná. **Ciências agrotec.**, Lavras, v. 32, n. 6, p. 1919-1926, nov./dez., 2008.

MENDES, A. A. Panorama da avicultura nacional e perspectivas do setor. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/PNSA/Reuni%C3%A3o%20PNSA_%20Sanidade%20Av%C3%ADcola-Fortaleza%20Nacional_/2%20Dr_%20Ariel%20%20Panorama%20da%20avicultura%20nacional%20e%20perspectivas%20para%20o%20setor.pdf. Acessado em: 13 de Maio de 2021

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. **Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR**, Umuarama, v. 14, n. 1, p. 25-28, 2011.

RODRIGUES, V. C.; SILVA, I. J. O.; NASCIMENTO, S. T.; DA SILVA, I. J. O.; NASCIMENTO, S. T.; VIEIRA, F. M. C.; SANTOS, R. F. S. Instalações avícolas no estado de São Paulo – Brasil: os principais pontos críticos quanto ao bem estar e conforto térmico animal. **Thesis**, n.11, p. 24- 30, 2009.

SANTOS, W. B.; Dark House: Tecnologia americana aumenta produção na avicultura. 2017. Disponível em: <https://zootecniaativa.com/zootecnia/1549>. Acesso em: 22 abril. 2021

ROVARIS, E.; CORREA, G. S. S.; CORREA, A. B.; JUNIOR, J. G. C.; LUNA, U. V.; ASSIS, S. D. Desempenho de frangos de corte criados em aviários dark house versus convencional. **PUBVET**, Londrina, v. 8, n. 18, Ed. 267, Art. 1778, Setembro, 2014.

TINÔCO, I. F. F. Avicultura Industrial: Novos Conceitos de Materiais, Concepções e Técnicas Construtivas Disponíveis para Galpões Avícolas Brasileiros. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**. Campinas, v.3, n.1, p1-26, Jan. 2001.

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. **The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data**, 2016. Disponível em: <<https://academicjournals.org/journal/AJAR/article-full-text-pdf/5E8596460818>>. Acesso em: 02 Mai. 2021.

VERDI, P. **Sistemas de automação em dark house para ambiência de frango de corte**. Workshop Embrapa suínos e aves. 2009.

OLIVEIRA, L. P.; GAI, V. F. Desempenho de frango de corte em aviários convencional e aviários dark-house. **Revista Cultivando o Saber**, Volume 9 - n°, p. 93 – 101. Janeiro a março de 2016.