

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MODELOS DE EDIFICAÇÕES UTILIZADOS NA PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE

PAULO ARMANDO V. DE OLIVEIRA¹, KARINE MALTAURO², ARLEI COLDEBELLA³, FRANCO MÜLLER MARTINS⁴

¹ Eng. Agrícola, Dr. Pesq. Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC, (49) 3441-0400, paulo.armando@embrapa.br

² Eng. Agrônoma, Estudante, FACC, Concórdia-SC, (49) 99971-0416 karynemal@gmail.com

³ Veterinário, Dr. Pesq. Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC, (49) 3441-0400, arlei.coldebella@embrapa.br

⁴ Eng. Agrícola, Dr. Pesq. Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC, (49) 3441-0400, franco.martins@embrapa.br

Apresentado no
XLVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2019
17 a 19 de setembro de 2019 - Campinas - SP, Brasil

RESUMO: O modelo de edificação é fator determinante para o desempenho da produção de frangos de corte. Na avicultura brasileira são utilizados, basicamente, três modelos de edificação, que se diferenciam quanto ao tipo de ventilação, controle de ambiência, e programas de iluminação: ventilação natural, ventilação forçada tipo túnel e Dark House. O presente estudo compara os desempenhos destes modelos, com mesma área produtiva. Foram analisados índices produtivos de 74 lotes produzidos em uma única granja em que os três modelos acima referidos foram utilizados ao longo do tempo. A mudança do modelo de ventilação natural para ventilação tipo túnel resultou em um aumento de 11.376 ± 165 ($11,85 \pm 0,18$ aves/m²) para 12.384 ± 135 ($12,9 \pm 0,15$ aves/m²) aves alojadas, implicando um acréscimo de 8,9%. O modelo Dark House, por sua vez, permitiu alojar 13.689 ± 96 aves ($14,26$ aves/m²), resultando num acréscimo de 10,5% em relação à ventilação tipo túnel e de 20,3% em relação à ventilação natural. O modelo Dark House, apresentou os menores índices de mortalidade (média de $5,38 \pm 0,32\%$), consumo de ração (médio $4,49 \pm 0,09$ kg/ave) e conversão alimentar (média $1,62 \pm 0,01$ /ave) e o maior índice de eficiência econômica ($401 \pm 5,4$).

PALAVRAS-CHAVE: sistema de ventilação, dark house, produção de aves.

EVALUATION OF DIFFERENT FACILITY MODELS USED IN CHICKEN PRODUCTION

ABSTRACT: The poultry facility model used in chicken production is of key importance for performance. Poultry facilities are differentiated for the ventilation system, environment control system, and lighting program. In the Brazilian poultry chain, there are, basically, three models of facilities used in chicken production: natural, tunnel and Dark House. The present study compares the performance of these models. We used data on 74 chicken flocks produced in a single poultry house in which the three aforementioned models were used overtime. Changing from natural ventilation for tunnel increased the number housed chickens from $11,376 \pm 165$ (11.85 ± 0.18 chicken/m²) to $12,384 \pm 135$ (12.9 ± 0.15 chicken/m²) chickens (8.9%). The Dark House model, in turn, allowed to house $13,689 \pm 96$ chickens (14.26 chickens/m²). This results in an increase of 10.5% in relation to tunnel ventilation and 20.3% in relation to natural ventilation. The Dark House model presented the lowest mortality rate (average $5.38 \pm 0.32\%$), feed consumption (average 4.49 ± 0.09 kg/chicken), feed conversion (average 1.62 ± 0.01 /chicken), and the highest economic efficiency index ($401 \pm 5,4$).

KEYWORDS: ventilation systems, dark house, poultry production

INTRODUÇÃO:

Os avanços tecnológicos nas áreas da genética, nutrição e sistemas de produção, na avicultura de corte industrial, possibilitaram grandes avanços produtivos e reduções significativas na excreção de nutrientes e na emissão de gases de efeito estufa (OLIVEIRA et al., 2012). Porém, para obter melhores resultados nos parâmetros acima citados, a escolha do modelo de ventilação e o modo de gestão da ambiência para a produção de frangos de corte tem uma importância fundamental. O modelo de ventilação escolhido, para a produção de frango de corte, exerce papel importante na definição do ambiente interno da edificação incluindo a ambiência, manejo e programa de iluminação (TINÔCO, 2001). A ambiência interna das edificações e o desempenho zootécnico na produção de aves tem sido estudada por diferentes pesquisadores, tanto na Europa como nos Estados Unidos, assim como diferentes metodologias de avaliação, destes ambientes, têm sido propostas (ROBIN et al, 2010). ROVARIS et al. (2014) e TINÔCO (2001) desenvolveram estudos avaliando o desempenho produtivo dos sistemas tipo Dark House e convencional, na produção de frangos de corte. O objetivo do trabalho foi comparar diferentes modelos de produção, implantados em propriedade para produção de frangos de corte.

MATERIAL E MÉTODOS:

O estudo de caso foi desenvolvido em uma granja comercial de produção de frangos de corte, localizada na cidade de Alto Bela Vista, no meio oeste catarinense. A edificação tem capacidade atual de alojamento em torno 13.689 aves (14,26 aves/m²), sendo a mão-de-obra totalmente familiar. A edificação possui largura de 12,0 m, comprimento de 80,0 m e pé-direito de 2,40 m, sendo coberta com telhas de fibrocimento de 6 mm. Foram utilizadas neste estudo linhagens COBB e ROSS. O estudo foi desenvolvido avaliando o histórico de 74 lotes de produção de frangos de corte, criados de ago/2004 a fev/2018, sendo distribuídos em 44 lotes de linhagem ROSS e 30 lotes de linhagem COBB. A edificação sofreu diferentes mudanças no decorrer do tempo, porém permanecendo com a mesma área produtiva. No ano de 2004 a edificação começou sua produção de frangos de corte com Sistema de Ventilação Natural (SVN), com cortinas laterais em PVC e possibilidade de abertura ou fechamento, determinadas pelas condições ambientais de temperatura e umidade exterior. Após 21 lotes de produção no sistema SVN, no ano de 2008, ela foi transformada para sistema de Ventilação Tipo Túnel (SVT), com cortinas laterais duplas em PVC, com possibilidade de abertura ou fechamento. No ano de 2012, após 24 lotes produzidos no SVT, a edificação foi modificada para implantação do Sistema Dark House (SDH), com forro em PVC plastificado de cor preta, fechamento laterais com painéis de maderit naval (4 mm) interno e cortinas em PVC externa para evitar a exposição direta dos painéis de maderit ao sol e a chuva. No sistema SDH foram avaliados 29 lotes de produção de frangos de corte. No estudo destes modelos de produção foram avaliados os seguintes parâmetros: Número de aves alojadas; Densidade de aves por m²; Peso médio de alojamento (g); Número de dias de alojamento; Percentagem de aves eliminadas por lote (%); Percentagem de Mortalidade por lote (%); Peso médio final por ave (kg); Consumo médio de ração por ave (kg); Conversão Alimentar (CA) e Índice de Eficiência Econômica (IEE). Na Tabela 1, são apresentadas algumas características dos diferentes modelos de sistemas de ventilação, o número de lotes estudados em cada sistema, as linhagens utilizadas e a quantidade de frangos de corte alojados por lote. O IEE, analisado neste estudo, foi calculado utilizando-se a seguinte equação:

$$IEE = ((\text{Peso médio corporal (kg)} \times \text{Viabilidade (\%)}) / (\text{Conversão Alimentar} \times \text{Idade})) \times 100$$

TABELA 1. Descrição dos parâmetros iniciais de produção, utilizados nos diferentes modelos de produção de frangos de corte.

Parâmetros observados	Modelos de Sistemas de produção		
	SVN	SVT	SDH
Número de lotes	21	24	29
Número de lotes, Linhagem Ross	17	24	3
Número de lotes, Linhagem Cobb	4	0	26
Número de aves alojadas/lote	11.376±165	12.384±135	13.689±96

Obs: Sistema Ventilação Natural (SVN) e Ventilação Túnel (SVT); Sistema Dark House (SDH); Média ± erro padrão. Na comparação dos sistemas foram calculados as médias e os respectivos erros-padrão, sendo consideradas diferenças significativas sempre que os intervalos cobertos por dois erros-padrão±médios dos sistemas não se sobreponham.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O número de aves alojadas nos três modelos de produção estudados (Tabela 1) demonstra que com a mudança no modelo produtivo, para a mesma área de construção, é possível aumentar de 11.376 aves no SVN, para 13.689 aves no SDH, com acréscimo de 20,3% no número de aves alojadas na edificação (14,26 aves/m²). O peso médio de alojamento, entre os diferentes lotes não sofreu diferenças significativas, assim como no número de dias de alojamento e a percentagem de frangos eliminados (Tabela 2). A mortalidade (%) do lote foi maior nos modelos SVN e SVT, quando comparada ao modelo Dark House (SDH), 5,38±0,32; 5,68±0,36 e 3,70±0,32, respectivamente (Tabela 2). O peso médio final do lote (kg) foi similar para os modelos estudados (Tabela 2), com ligeiro acréscimo de 9 g para o SDH. O consumo médio de ração por ave, porém, foi menor no sistema Dark House (4,49±0,09 kg/ave), principalmente quando comparado ao SVN (5,02±0,24 kg/ave). Esse fato resultou na conversão alimentar média dos lotes estudados inferior no SDH (1,62±0,01) em comparação aos sistemas SVN (1,86±0,03) e SVT (1,74±0,02), o que corresponde a 0,24 e 0,12 kg de ração por kg de frango a mais quando comparamos o SDH aos modelos SVN e SDH, respectivamente. Se consideramos essa diferença (0,24 kg/kg de frango), considerando um peso médio por frango de 2,71 kg, teremos 0,650 kg a mais de ração por frango. Considerando um lote fictício médio de 12.362 frangos, teremos um acréscimo de 8.040 kg de ração para lote de frangos criados no SVN, quando comparado a um mesmo lote criados no SDH.

TABELA 2. Valores médios dos parâmetros avaliados para os modelos: Ventilação Natural (SVN), Ventilação Tipo Túnel (SVT) e Dark House (SDH).

Parâmetros Avaliados	Modelo de Edificação		
	SVN	SVT	SDH
Número de aves por m ²	11,85±0,18	12,9±0,15	14,26±0,11
Peso médio por ave alojada (gr)	43,9±0,60	43,6±0,85	49,9±1,19
Número médio de dias de alojamento	43,9±1,14	41,46±0,73	40,79±0,46
Média de Aves eliminadas do lote (%)	3,01±0,21	3,27±0,22	2,59±0,27
Mortalidade média do lote (%)	5,38±0,32	5,68±0,36	3,70±0,32
Peso médio final dos frangos (kg)	2,69±0,10	2,67±0,07	2,76±0,05
Consumo total médio de ração (kg)	5,02±0,24	4,64±0,15	4,49±0,09
CA Real do lote (média)	1,86±0,03	1,74±0,02	1,62±0,01
Média do IEE	312±5,9	352±5,8	401±5,4

Obs: Ventilação Natural (SVN); Ventilação Tipo Túnel (SVT); Sistema Dark House (SDH)

Valores: Médias ± erros padrão.

A maior diferença encontrada foi no Índice de Eficiência Econômica (IEE), ele foi maior no sistema Dark House (401±5,4), quando comparado aos outros dois sistemas estudados. O que

significa que o modelo de edificação oferece melhor ambiente térmico interno, reduzindo a influência das condições ambientais externas a edificação. Na Tabela 2, pode-se observar que o sistema Dark House proporciona melhores índices de desempenho zootécnico dos frangos de corte, quando comparados aos modelos de ventilação natural e ventilação tipo túnel. Entretanto, deve-se considerar na comparação destes modelos de produção, nestes 74 lotes estudados, que podem existir alguns fatores a serem considerados como manejo, alimentação e melhoramento genético, que podem induzir a falsos ganhos comparativos. Porém, devemos considerar que a produção de frangos foi manejada pelo mesmo produtor, que a empresa integradora sempre foi a mesma, que não houve modificações estruturais na edificação e na área construída, e também que pode haver diferença de desempenho zootécnico devido a diferença genética entre as linhagens Coob e Ross. A Figura 1, apresenta a evolução do ganho de peso (kg) e da conversão alimentar nos modelos SVN, SVT e SDH ao longo de 74 lotes de produção de frangos de corte. Pode-se observar a diferença que ocorreu no comportamento da conversão alimentar, entre os modelos estudados variando em média entre $1,86 \pm 0,03$ (SVN) para $1,62 \pm 0,01$ (SDH).

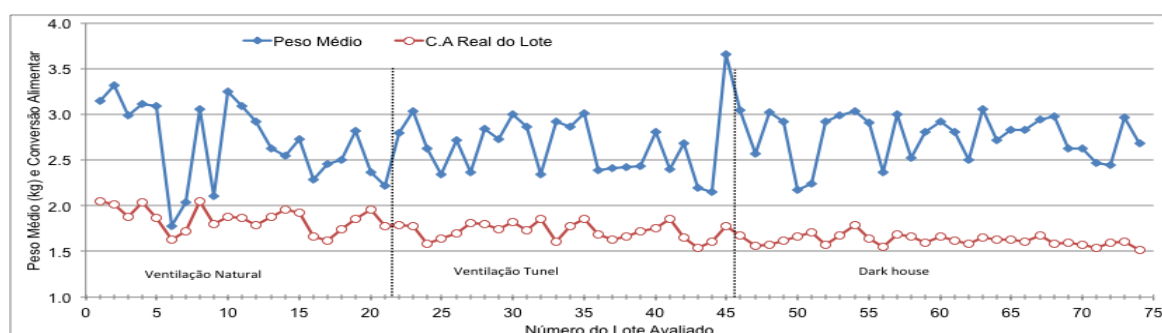


FIGURA 1. Evolução do peso médio e da conversão alimentar nos modelos de produção de frangos de corte avaliados.

CONCLUSÕES:

O modelo Dark House oferece melhor controle do ambiente interno das edificações, para a produção de frangos de corte, o que resulta em melhores índices zootécnico e na redução no consumo total de ração, por lote produzido. O Índice de Eficiência Econômica (IEE) é maior no sistema Dark House, quando comparado aos sistemas convencionais de ventilação natural e de ventilação tipo túnel, usados na produção de frangos de corte.

REFERÊNCIAS:

- OLIVEIRA, L.P. GAI, V.F. Desempenho de frango de corte em aviários convencionais e aviários dark house, **Revista Cultivando o Saber**, v9 n°, p93-101,2016.
- OLIVEIRA, P.A.V. de, dos SANTOS Filho, J. I., BELLAVER, P., SCHEUERMANN, G. N. e CARON, L. Estimativa da emissão de gases de efeito estufa na produção de frangos de corte nos sistemas convencional e dark house. **Comunicado Técnico 504**. Concórdia, SC, Julho, 2012.
- ROVARIS, E. et al. Desempenho de frangos de corte criados em aviários dark house versus convencional. **PUBVET**, Londrina, V. 8, N. 18, Ed. 267, Art. 1778, Setembro, 2014.
- ROBIN, PAUL et al. Reference procedures for the measurement of gaseous emissions from livestock houses and storages of animal manure. **Final Report, ADEME**, FR, april, 2010. 260 p.
- TINÓCO, I.F.F. Avicultura industrial: novos conceitos de materiais, concepções e técnicas construtivas disponíveis para galpões avícolas brasileiros. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas-SP, v.3, n.1, p. 1-25, 2001.