

## VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS DE FRANGOS CAIPIRAS CRIADOS EM AVIÁRIOS COM TELHAS ALTERNATIVAS

### PHYSIOLOGICAL VARIABLES OF CHICKEN CAIPIRAS CREATED IN AVIARIES WITH ALTERNATIVE TILE

Mônica Patrícia Maciel<sup>1</sup>, Cinara da Cunha Siqueira Carvalho<sup>1</sup>, Vinícius Gomes da Silva<sup>1</sup>, Felipe Shindy Aiura<sup>1</sup>, Daiane Batista Silva<sup>1</sup>, Vítor Hugo Santana de Moura<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Montes Claros, Departamento de Ciências Agrárias, Janaúba/MG

#### 1. Introdução

Do ponto de vista bioclimático, os telhados são um dos principais fatores que influenciam de forma significativa o ambiente térmico das instalações, principalmente em decorrência dos materiais utilizados na fabricação dos mesmos (Silva e Sevegnani, 2001).

Estão disponíveis no mercado vários tipos de telhas pra aviários, fabricados a partir de materiais que vão dos mais comuns, como barro e fibrocimento, até os inovadores, como telhas ecológicas, cada um com suas características específicas. Porém, devido ao custo destas telhas, algumas pesquisas têm sido realizadas com materiais alternativos como telha vegetal, embalagens Tetra Pak<sup>®</sup>, resíduos de tubos de pasta de dente e outros (Fiorelli et al. 2010; Cardoso et al., 2011; Silva et al., 2015). Outra alternativa, seria a utilização de embalagens à base de politereftalato de etileno (PET), a qual, além de colaborar na redução dos custos das instalações, evita que essas embalagens sejam descartadas erroneamente, contribuindo para a diminuição da poluição ambiental.

Diante do exposto, objetivou-se com esta pesquisa avaliar as variáveis fisiológicas de frangos caipiras submetidos a instalações com diferentes materiais de composição de telhas.

#### 2. Metodologia

O experimento foi conduzido na fazenda experimental da Universidade Estadual de Montes Claros (Janaúba/MG) e teve duração de 50 dias. Foram utilizados 320 frangos de corte da linhagem “Caipira Pesadão”, machos, com idade inicial de 35 dias. Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 4 repetições, totalizando 16 parcelas de 20 aves cada. Foram avaliados quatro tipos de materiais para confecção de telhas de aviários, sendo: fibrocimento (pintadas em sua parte exterior com tinta branca); papelão + lona dupla face (sendo a parte branca voltada para a área exterior); caixas Tetra Pak<sup>®</sup> (instaladas com a parte laminada voltada para o exterior); e caixas Tetra Pak<sup>®</sup>+ garrafas “Pet” (caixas com a parte laminada voltada para o exterior, cobertas com telhas confeccionadas com garrafas transparentes tipo “Pet”, da cor verde). Os parâmetros fisiológicos (temperatura superficial de cabeça, dorso e coxa; temperatura retal; frequência respiratória) foram avaliados a cada 7 dias às 9 h e 15 h selecionando-se aleatoriamente três aves por parcela. Foram coletadas também as variáveis climáticas sendo adotado um delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos (tipos de telhas) x 5 horários de coletas, com 4 repetições. Foram coletadas as temperaturas de bulbo seco e de bulbo úmido a cada duas horas, com início às 8h e término às 16h. Posteriormente, calculou-se o Índice de Temperatura de Globo e Umidade (ITGU) por meio da fórmula (Buffington et al., 1981):  $ITGU = tgn + 0,36 \times Tpo + 41,5$  (Tpo = temperatura do ponto de orvalho, °C e Tgn= temperatura do globo negro, °C). Os resultados foram submetidos à análise de variância através do programa computacional SISVAR<sup>®</sup> (Ferreira, 2011). As diferenças entre as médias relativas às variáveis fisiológicas foram avaliadas pelo teste de Tukey e aquelas relativas às variáveis climáticas foram submetidas à análise de regressão, ambos a 5% de probabilidade.

### 3. Resultados

Houve efeito dos horários sobre o Índice de Temperatura de Globo e Umidade (ITGU), apresentando o mesmo um comportamento quadrático (Tabela 1). Os valores de ITGU observados a partir das 10 h encontravam-se acima do que é preconizado como ideal para se proporcionar o conforto térmico para frangos de corte, que é de 69 a 77, conforme Medeiros et al. (2005).

Tabela 1- Valores médios de Índice de Temperatura de Globo e Umidade (ITGU), observado ao longo do dia no interior de aviários utilizados para frangos caipiras cobertos com diferentes tipos de telhas

Telha/ Variável climática	Horários					Média	Prob
	8	10	12	14	16		
	ITGU						
TF	73,80	76,88	80,23	81,59	79,92	78,4 B	0,000
TPL	73,53	77,80	80,55	81,45	77,34	78,1 B	
TTP	78,28	82,68	85,43	89,05	83,83	83,8 A	
TTPP	78,32	82,19	85,93	86,87	83,23	83,3 A	
Média *	75,98	79,89	83,08	84,74	81,08		
Prob	0,000						
CV(%)	2,32						

TF: Telha de fibrocimento; TPL: Telha de papelão+ lona dupla face; TTP: Telha de caixas tipo Tetra Pak®; TTPP: Telha de caixas tipo Tetra Pak® + garrafa pet; médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem pelo Teste de Tukey. (P<0,05); efeito quadrático \*  $\hat{Y}=31.653321+7,85767x - 0,296049x^2$ , R<sup>2</sup>= 0,94).

As telhas de fibrocimento pintadas de branco na parte externa e as de papelão + lona dupla face proporcionaram menores valores de ITGU que as demais (Tabela 1). Segundo Baêta e Souza (2010) a alteração do coeficiente de absorção da radiação por meio de tinta de cor branca é um procedimento muito simples e econômico, além de ser uma eficiente forma de amenizar os efeitos negativos da radiação sobre uma edificação, principalmente em épocas quentes. O fato da telha de papelão ter sido forrada com lona com a parte branca posicionada para o lado de fora, também contribuiu para a refletividade dos raios solares, possibilitando também menores valores de ITGU.

Independente do tipo de telha utilizada, as variáveis fisiológicas dos frangos não diferiram (Tabela 2).

Tabela 2. Valores médios das Temperaturas Coxa (TC); Temperatura de Dorso (TD); Temperatura de Cabeça (TCa); Temperatura Retal (TR) e Frequência Respiratória (FR) de frangos caipiras criados em aviários cobertos com diferentes tipos de telhas

Variável	Tipo de telha				CV (%)	Prob
	TF	TPL	TTP	TTPP		
TC (°C)	34,92	34,07	35,13	34,51	1,82	0,1398
TD (°C)	35,29	34,73	35,34	34,94	1,55	0,3785
TCa (°C)	34,51	34,14	34,62	33,95	1,55	0,2954
TR (°C)	40,65	40,68	40,64	40,70	0,50	0,9739
FR (mov/min)	54,35	54,51	56,84	53,33	7,22	0,6487

TF: Telha de fibrocimento; TPL: Telha de papelão+ lona dupla face; TTP: Telha de caixas tipo Tetra Pak®; TTPP: Telha de caixas tipo Tetra Pak® + garrafa pet; mov/min: movimentos respiratórios/minuto.

Segundo Nazareno et al. (2011), as médias de temperatura retal que caracterizam uma condição de conforto para frangos de corte variam entre 41 a 42 °C, valores esses próximos aos encontrados nesse trabalho. Isso demonstra que, apesar das condições climáticas adversas, as aves conseguiram manter sua temperatura interna, evidenciando que a linhagem utilizada mostrou-se adaptada ao ambiente. Gonçalves (2012) encontrou valores abaixo de frequência respiratória (FR) para a mesma linhagem (“Vermelho Pesadão”) com média de 32,2 mov/min enquanto que no presente trabalho a FR mínima foi de 53,33mov/min. O que pode justificar essa diferença entre os trabalhos é o fato dos valores de ITGU observados na pesquisa de Gonçalves (2012) encontrarem-se, em todos os horários, dentro do preconizado para o conforto térmico das aves (em torno de 77), ao contrário do ocorrido neste trabalho. Portanto, embora o ambiente térmico estivesse fora do conforto, a FR foi acionada no intuito dos animais se termorregularem por meio de trocas latentes. A genética e a adaptabilidade desses animais possibilitaram a termorregulação como se pôde observar nos valores de temperatura retal que estiveram dentro das faixas aceitáveis.

#### 4. Conclusões

As telhas de fibrocimento pintadas de branco na parte externa, e as de papelão revestido com lona de cor branca na parte exterior proporcionaram um melhor ambiente térmico no interior dos aviários, podendo ser indicadas para uso em abrigos para criação de aves caipiras.

#### 5. Referências bibliográficas

- BAÊTA, F.C.; SOUZA, C.F. **Ambiência em edificações rurais – conforto animal**. UFV: Viçosa. 2010. 269p.
- BUFFINGTON, D.E.; COLLAZO-AROCHO, A.; CANTON, G.H.; PITT, D.; THATCHER, W.W.; COLLIER, R.J. et al. Black globehumidity index (BGHI) as comfort equation for dairy cows. **American Society of Agricultural Engineers**, v. 24, p. 711-714, 1981.
- CARDOSO, A.S.; BAETA, F.C.; TINOCO, I. F.: CARDOSO, V. A. S. Coberturas com materiais alternativo de instalações de produção animal com vistas ao conforto térmico. **Revista Engenharia na Agricultura**, v.19, p.404–421, 2011.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** v. 35, p. 1039-1042, 2011.
- IORELLI, J.; MORCELI, J. A. B.; VAZ, R. I.; DIAS, A. A. Avaliação da eficiência térmica de telhas reciclada a base de embalagens longa vida . **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**,v.13, p.204–209, 2009.
- GONÇALVES, S. A. **Comportamento de diferentes linhagens de frango de corte tipo caipira**. 2012. 35 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia)-Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, 2012.
- MEDEIROS, C. M.; BAETA, F. C.; OLIVEIRA, R. F. M.; TINOCO, I. F. F.; ALBINO, L. F. T.: CECON, P. R. Efeito da temperatura, umidade relativa e velocidade do ar em frangos de corte. **Engenharia na Agricultura**, v.13, p. 277-286, 2005.
- NAZARENO, A.C.; PANDORFI, H.; GUISELINI, C.; VIGODERIS, R.B.; PEDROSA, E.M.R. Bem-estar na produção de frango de corte em diferentes sistemas de criação. **Engenharia Agrícola**, v. 31, p. 13-22, 2011.
- SILVA, I. J.O.; SEVEGNANI, K. B. Ambiência na produção de aves de postura. **In: Silva, I. J. O. Ambiência na produção de aves em clima tropical**. Piracicaba: FUNEP, p.150- 214, 2001.
- SILVA, K.C.P.; CAMPOS, A.T.; YANAGI JÚNIOR, T.; CECCHIN, D.; LOURENÇONI, D.; FERREIRA, J.C. Reaproveitamento de resíduos de embalagens Tetra Pak® em coberturas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, p. 58-63, 2015.