



CAIXA D'ÁGUA PARA CRIAÇÃO EM PEQUENA ESCALA DE PINTINHOS CAIPIRAS

CARNEIRO, M.L.A.¹; BRAGA DE CARVALHO, S.A.²; BARBOSA-FIGUEIREDO, M.L.³;
CALAZANS, T.M.⁴; HILLE, H.F.C.⁵; ARAÚJO, W. A. G.⁶

¹Discente do curso técnico em Agropecuária do IFNMG – *Campus* Teófilo Otoni; ²Discente do curso técnico em Agropecuária do IFNMG – *Campus* Teófilo Otoni; ³Discente do curso técnico em Agropecuária do IFNMG – *Campus* Teófilo Otoni; ⁴Discente do curso técnico em Agropecuária do IFNMG – *Campus* Teófilo Otoni; ⁵Discente do curso técnico em Agropecuária do IFNMG – *Campus* Teófilo Otoni; ⁶Docente do IFNMG – *Campus* Teófilo Otoni.

Introdução

A criação de galinhas caipiras faz parte da cultura e tradição da maioria dos agricultores familiares, conforme vem passando de geração em geração. Essa atividade é considerada uma fonte importante de obtenção de renda que ajuda a fixar o homem ao campo e reduzir o êxodo rural. Ainda, de acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrário, 80% dos produtores familiares produzem frangos caipiras para corte e/ou postura (CARVALHO et.al., 2016)

Esse mercado tem se tornado promissor pela valorização da produção alinhada ao bem-estar animal, atraindo consumidores que de acordo com a Associação Brasileira da Avicultura Alternativa (AVAL, 2018), se preocupam com a ética na produção animal e tem preferência pelo sabor característico da carne de frango caipira. Assim, a criação de galinhas caipira aflora como uma prática rentável, pelo valor atualmente atribuído a alimentos produzidos com baixos danos ao meio ambiente, sem que haja sofrimento das aves e em que não sejam utilizados produtos químicos, com isso, esse tipo de atividade se mostra em posição de destaque no quadro econômico da produção familiar. (VIOLA et al., 2018).

O nicho de caipiras contabiliza cerca de 6 milhões de pintinhos (para abate e ovos) por mês, número que cresceu 15% em 2016, ano de recessão econômica no país e evolução que já refletiu o impacto da normatização (AVAL,2018). Portanto, o estudo da ambiência animal, conforto térmico e bem-estar dos animais nas instalações e sistemas produtivos (mesmo familiar) têm ganhado importância (SILVA & VIEIRA, 2010).

A criação caipira de pintinhos geralmente é realizada com baixa infraestrutura e de modo quase artesanal, devido aos altos custos da avicultura industrial (VIOLA et. al, 2018). Para esse tipo de criação, é preciso estar atento a todas as fases. Em especial, o manejo e os cuidados com os pintinhos tornam-se fundamentais para o futuro da criação de galinhas caipiras. Além do planejamento, da alimentação, da construção de uma estrutura adequada e da necessidade de conhecimento técnico para tal, é crucial garantir uma boa genética desses animais.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo criar um artefato de baixo custo para criação dos pintinhos caipiras. Objetiva-se, também, que tal produto possibilite ao produtor com menos conhecimento técnico um manejo mais adequado do aviário.

Material e Métodos

Este experimento foi conduzido durante o segundo semestre de 2022, no IFNMG - *campus* Januária, localizado no Norte do estado de Minas Gerais, região que segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) a temperatura máxima atinge 38°C, a mínima 12,6°C e a média anual oscila entre 26° e 30°. Dentro da classificação de Koppen-Geiger (1948) o clima de Januária é



classificado como Cwb (clima temperado úmido com inverno seco e verão moderadamente quente). Foram utilizados 6 círculos de proteção (confeccionados com caixas d'água plásticas de 1000L de volume marca Fortlev®) com capacidade de criação de 50 pintinhos (não foram utilizados animais nesse experimento). Para aquecimento interno do círculo, foram adaptados, na tampa da caixa, dois receptáculos de lâmpadas (material de porcelana, soquete: E-27). Foram utilizadas duas lâmpadas fluorescentes em espiral (127v BR 30w, marca Lorenzetti®). Para recirculação do ar no interior da caixa foram confeccionados quatro orifícios circulares (10 cm), distanciados entre si na posição de 90°, utilizando uma serra circular. As instalações elétricas foram confeccionadas com fiação de 2,5 mm² (espessura da bitola), e ligadas a uma rede de tensão de 220 volts.

A avaliação das temperaturas e umidade relativa do ar foi realizada através de dois “data loggers” (marca Akso –AK 172 mini. Exatidão: ±0.8°C / ±3% UR), o primeiro posicionado no interior da caixa pinteiro, e segundo no lado externo a um metro de distância. Uma vez por semana, durante o período de avaliação, foram coletados os dados de temperatura máxima, temperatura mínima e de umidade relativa do ar (registrados a cada 5 minutos) durante 4 meses.

Os dados coletados (27.648 no total) foram submetidos ao teste de Shapiro Wilk e apresentaram normalidade (homogeneidade de variância). Os dados dos efeitos dos tratamentos (2 tratamentos: dentro e fora da caixa pinteiro) foram submetidos à análise de covariância (ANCOVA) utilizando o procedimento de modelo misto (PROC MIXED) do SAS (SAS Inst., Inc, Cary, NC; versão 9.2). Valores de *P* inferiores a 0,05 foram considerados estatisticamente diferentes, enquanto valores inferiores a 0,10 foram considerados tendências estatísticas. A caixa de origem, de onde foram coletados os dados, foi considerada como covariável no modelo estatístico:

$$y = Z\alpha + \varepsilon.$$

Onde: $Z\alpha$ = efeito da caixa de origem, e ε = efeito residual incidental da observação.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos nesta pesquisa revelam diferenças significativas entre as temperaturas registradas dentro e fora da caixa pinteiro ($P < 0,05$) (**Tabela 1**). As temperaturas mínimas, coletadas dentro e fora da caixa pinteiro, considerando o período anual, apresentaram diferenças estatísticas significativas ($P < 0,05$). Houve uma diferença de 13,65°C (caixa: 29,53°C e exterior: 15,88) entre as temperaturas mínimas praticadas no ano de 2022. Segundo as diretrizes da EMBRAPA (2014), é recomendado manter uma faixa de temperatura entre 30°C e 35°C durante a primeira semana de vida das aves, visto que nesse estágio elas ainda não possuem penas e são incapazes de regular sua temperatura corporal.

Ao avaliar as temperaturas médias, observou-se uma tendência estatística para temperaturas mais elevadas no interior da caixa (33°C), ficou demonstrado que, a caixa pinteiro manteve temperaturas superiores ao conforto térmico das aves. Segundo Franzini et al. (2022), a alta temperatura causa calor para as aves e proporcionam alterações metabólicas gerando estresse calórico, problema esse que pode ser corrigido, no presente projeto, ao abrir parcialmente a tampa.

As temperaturas máximas apresentaram uma tendência estatística para uma maior temperatura no interior da caixa pinteiro (caixa: 36,5°C e exterior: 37,5; $P < 0,10$). O principal resultado é a diminuição do consumo e ganho de peso das aves sob estresse. Entretanto, no caso da caixa pinteiro, o manejo de abrir uma parte da tampa poderia ser o suficiente para corrigir os efeitos deletérios das altas temperaturas nos dias quentes. Houveram tendências a diferenças estatísticas entre as umidades



relativas do ar coletadas no interior e no exterior da caixa pinteiro (62,55% e 59,35% com $P < 0,10$).

Considerações finais

Como observado nesta pesquisa, a caixa pinteiro possibilitou a manutenção de temperaturas mínimas e médias dentro do recomendado pela EMBRAPA mostrando-se adequada para os primeiros 21 dias de vida.

Por fim, sugere-se que novas pesquisas sejam conduzidas para verificar o real efeito sobre a temperatura máxima no interior da caixa pinteiro, uma vez que a diferença entre o interior e o exterior foi de 1°C com $P < 0,10$.

Agradecimentos

Agradecer ao programa de apoio a inovação tecnológica (PIBIC-IFNMG) pelo apoio com bolsas aos alunos executores do projeto. Ainda agradecemos ao campus do IFNMG de Januária por proporcionar a execução.

Referências

- AVAL. Associação Brasileira da Avicultura Alternativa Acesso em 10/09/2023. Disponível em <http://galeriadecomunicacoes.com.br/br/project/associacao-brasileira-da-avicultura-alternativa-aval-traca-plano-estrategico-para-que-o-legitimo-frango-caipira-seja-a-nova-onda-gourmet-no-brasil-2/>
- EMBRAPA. **Avicultura: Fonte de calor é essencial em período crítico do inverno**. 2014 3p. Acesso em 07/09/2023. Disponível em: < [https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1102048](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1908901/avicultura-fonte-de-calor-e-essencial-em-periodo-critico-do-inverno#:~:text=A%20orienta%C3%A7%C3%A3o%20C3%A9%20que%20na,conforto%20t%C3%A9rmico%20par a%20as%20aves.></p>
<p>FRANZINI, B.D.; CRUZ, L.C.F.; SAMPAIO, S.A.; BORGES, K.F.; BARROS, H.S.S.; SANTANA, F.X.C.; GOUVEIA, A. B. V. S.; PAULO, L.M.; MINAFRA, C.S. Indicadores sanguíneos hematológicos e hormonais do estresse na avicultura. <i>Research, Society and Development</i>, v. 11, n. 3, 2022.</p>
<p>KÖPPEN, W. 1948. Climatologia: con un estudio de los climas de la terra. México. Fondo Cult. Econ. 479p.</p>
<p>SILVA, I.J. O.; VIEIRA, F. M. C. Ambiência animal e as perdas produtivas no manejo pré-abate: o caso da avicultura de corte brasileira. Archivos de Zootecnia, v.59, n.232, 113-131, 2010.</p>
<p>VIOLA, T. H.; VIOLA, E. S.; SOBREIRA, R. S.; ARAÚJO, A. M. (2018). Perguntas e respostas sobre criação de galinhas e codornas na agricultura familiar do Meio-Norte / Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2018. Acesso em 10/09/2023. Disponível em <<a href=)

Tabela 1. Temperaturas mínimas, máximas e umidades relativas do ar coletadas durante o período de maio a abril de 2022.

Trat	Sem Círculo	Com Círculo	Coef. Var.	Valor de P
<i>Período anual:</i>				
Temperatura Mínima	15.88	29.53	5.63	<.0001
Temperatura Máxima	37.5	36.5	5.6	<.0001
Temperatura Média	26.7	33.0	4.39	<.0001
Umidade Relativa do Ar	59.35	62.55	5.67	0.0771

Fonte: CARNEIRO *et al.* (2023).