

INTRODUÇÃO DE GALOS EM UM SISTEMA ALTERNATIVO DE PRODUÇÃO DE OVOS VISANDO O BEM-ESTAR ANIMAL E A MELHORIA DE DESEMPENHO DAS AVES¹

DAYANA C.O. PEREIRA², KÉSIA O.S. MIRANDA³, GUSTAVO V. PEREIRA⁴, SÔNIA M.S. PIEDADE⁵, LUIZ C. DEMATTÊ FILHO⁶

¹Parte da dissertação da primeira autora.

²Zootecnista, mestranda no Departamento de Engenharia de Biosistemas, ESALQ/USP, Piracicaba – SP, Fone: (0XX19) 35761588 – Ramal 210, dayana.pereira@usp.br.

³Enga Agrícola, Profa. Doutora Depto de Engenharia de Biosistemas, ESALQ/USP, Piracicaba – SP.

⁴Zootecnista do Centro de Pesquisa Mokiti Okada, Setor de Pesquisa em Animais de Produção, Ipeúna – SP.

⁵Engenheira Agrônoma, Prof. Doutora Depto de Ciência Exatas, ESALQ-USP, Piracicaba – SP.

⁶Médico Veterinário, Doutor em Ecologia Aplicada, Coordenador do Centro de Pesquisa Mokiti Okada, Ipeúna – SP

Apresentado no
XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015
13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro – SP, Brasil

RESUMO: A intensificação da avicultura ocasionou redução no bem-estar das aves. Na produção de ovos as críticas concentram-se no reduzido espaço disponível às mesmas. Neste contexto a utilização de sistemas livres de gaiolas assim como a presença de galos tornam-se importantes fontes de estudo, pois estes estimulam a expressão dos comportamentos naturais da espécie, sendo portanto coerente com a busca pelo bem-estar animal. Este trabalho teve como objetivo comparar a produção de ovos e a mortalidade das aves criadas em sistema *cage free* com e sem a presença de galos. Utilizou-se aves da linhagem Isa Brown no período compreendido entre o início e o pico de postura. No “Galpão 1”, foram alojadas 4.500 poedeiras, no “Galpão 2” alojou-se 4.500 poedeiras mais 250 galos. Utilizou-se o Software estatístico SAS e o teste de Tukey a 5%. Não houve diferença significativa entre os microclimas das instalações. A produção de ovos das aves criadas com galos foi estatisticamente superior à produção das aves criadas sem galos e superior ao preconizados pelo Guia de Manejo da linhagem. As aves do tratamento com galo apresentaram menor índice de mortalidade. A presença dos galos aumentou a produção de ovos e reduziu o índice de mortalidade no período avaliado.

PALAVRAS-CHAVE: Bem-estar, *free cage*, galos.

INTRODUCTION OF ROOSTERS IN ALTERNATIVE SYSTEM OF EGG PRODUCTION FOCUSING ON WELFARE AND BIRD PERFORMANCE IMPROVEMENT

ABSTRACT: The intensification of poultry production caused a reduction in the bird's welfare. The critics in egg production focus on the limited available space to the birds. In this context, the use of free-cage systems as well as the presence of roosters become important sources of study due to stimulate the expression of the natural behavior of this specie. Therefore, these systems are coherent with the search for animal welfare. This study aimed to compare egg production and mortality of birds raised in free-cage system with and without the presence of roosters. We used the Isa Brown bird breed in the period between the beginning and the peak of egg production. In the "Barn 1", 4,500 laying birds were housed and in the "Barn 2" 4,500 laying birds plus 250 roosters were housed. We used the statistical software SAS and the Tukey test at 5%. There was no significant difference between the microclimate in the barn. The egg production of hens raised with roosters was statistically higher than the production of hens raised without roosters and also it was higher than the recommended by the Management Guide of this breed. Laying hens of the treatment with rooster had lower mortality rate. The presence of roosters increased egg production and reduced the mortality rate during the study period.

KEYWORDS: Welfare, *cage free*, roosters

INTRODUÇÃO: Associados aos ganhos econômicos e sociais promovidos pela intensificação da avicultura surgiram os problemas relacionados ao bem-estar das aves, (ROCHA et al., 2008). No Brasil, as preocupações com o bem-estar animal crescem paralelamente ao desenvolvimento sócio-econômico, mudando o perfil dos consumidores (DEMATTE FILHO, 2014). Estes estão cada vez mais preocupados com a qualidade do produto, a segurança do alimento e o respeito ao meio ambiente e ao animal (ROCHA et al., 2008). Na tentativa de torna-lo um tema menos empírico, viabilizando o seu emprego nos sistemas produtivos, a Farm Animal Welfare Council promoveu ampla divulgação de um conceito de bem-estar baseado em cinco liberdades às quais os animais devem ter acesso para que estejam em condições verdadeiras de bem-estar. São elas: liberdade nutricional, liberdade sanitária, liberdade psicológica, liberdade ambiental e liberdade comportamental. Esta última estabelece que os animais devam ser criados com condições para expressarem os comportamentos naturais da espécie, tais como ciscar, bater asas, empoleirar entre outros. Neste contexto a presença de galos no sistema de produção torna-se um importante fator de estudo, pois sua presença estimula os comportamentos reprodutivos, que são naturais da espécie, muito embora atualmente os sistemas de produção de ovos, salvo raras exceções, não utilize galos. Diante deste conhecimento, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da introdução de galos em um sistema de produção alternativo nos índices de produção e mortalidade das aves.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em dois galpões comerciais de poedeiras da empresa Korin Agropecuária localizada em Ipeúna – SP. Os galpões eram contíguos, dispostos no sentido sudeste – noroeste (124° SE e 310° NO), com cobertura de telhas de barro. Suas coordenadas geográficas são 22°40'23'' de latitude sul, 47°68'09'' de longitude oeste e 640 metros de altitude. Em um dos galpões, aqui denominados de Galpão 1, foram alojadas 4.500 poedeiras, e no Galpão 2 alojou-se 4.500 poedeiras e mais 250 galos, estabelecendo assim uma proporção de 1 galo para 18 poedeiras. As proporções de comedouros, bebedouros e área de poleiro foram ajustadas pelo número de aves alojadas. O período experimental compreendeu os meses de dezembro de 2013 a março de 2014 e o período de 18 a 31 semanas de idade das aves. Não houve restrição alimentar. As rações isonutritivas, foram calculadas de acordo com a fase de postura das aves, sendo formulada a base de milho e farelo de soja, sem a inclusão de antibióticos, anticoccidianos e produtos de origem animal. As variáveis climáticas: temperatura (°C) e umidade relativa do ar (UR, %) foram registradas diariamente, três vezes ao dia, em horários representativos do período da manhã, meio do dia e o período da tarde. Utilizou-se de termo-higrômetros, instalados no centro de cada galpão a 1,5 do piso. Em cada galpão instalou-se também um globo-termômetro (termômetro Incoterm 0 a 100 °C inserido a um globo negro de 150 mm de diâmetro) para o registro da temperatura de globo negro, com a qual calculou-se o Índice de Temperatura de Globo e Umidade - ITGU, de acordo com BUFFINGTON et al. (1981). A mortalidade das aves (%) foi calculada semanalmente pela relação entre o número aves mortas e número de aves alojadas. A produção média foi obtida através da relação: número de ovos produzidos pelo número de aves presente no galpão. Ao final de cada semana determinou-se a produção média de ovos (%), com objetivo de compara-los aos índices preconizados pelo Guia de Manejo da Linhagem (2009-2010). Utilizou-se o Software estatístico SAS, para a comparação das médias adotou-se o teste de Tukey, com um nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O teste Tukey aplicado aos dados de temperatura, umidade e ITGU, não mostrou evidências para rejeitar a hipótese de igualdade entre os ambientes térmicos nas instalações (Tabela 1), portanto, as diferenças encontradas nas variáveis estudadas podem ser atribuídas ao tratamento. Segundo o Guia de Manejo da Isa Brown (2009-2010) a zona de termoneutralidade das aves situa-se na estreita faixa de entre 21 e 24°C, assim é possível constatar que, exceto no período da manhã - 9hrs, as aves foram submetidas a um ambiente com temperatura acima da sua temperatura limite superior, caracterizando uma condição de estresse por calor (Tabela 1). A umidade relativa do ar, como esperado, foi superior no período da manhã (Tabela 1) apresentando valores acima do preconizado pelo Guia de manejo (2009-2010) que é de 40 a 60%. Os valores de ITGU exceto no horário de nove horas, evidenciaram situação de estresse térmico, apresentando valores acima do limite definido como seguro que é de até 74 (BAËTA & SOUZA,

1997), concentrando-se na faixa de 74 e 78 a qual segundo o mesmo autor já exige cuidados especiais (Tabela 1).

Tabela 1: Médias de temperatura (°C), umidade relativa do ar (UR) (%) e valores de ITGU registrados nos tratamentos ao longo do período experimental.

Tratamento	Temperatura (°C)			UR (%)			ITGU		
	9h	13h	17h	9h	13h	17h	9	13h	17h
Com Galo	24,0 ^{Ba}	29,9 ^{Aa}	30,1 ^{Aa}	78,8 ^{Aa}	52,0 ^{Ba}	52,2 ^{Ba}	73,7 ^{Ba}	78,2 ^{Aa}	78,4 ^{Aa}
Sem Galo	23,9 ^{Ba}	30,0 ^{Aa}	30,3 ^{Aa}	78,8 ^{Aa}	52,4 ^{Ba}	50,7 ^{Ba}	73,2 ^{Ba}	78,3 ^{Aa}	77,3 ^{Aa}
CV (%)	1,33	1,38		5,38	3,28		3,08	2,22	

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na linha não diferem estatisticamente entre si ($P>0,05$), pelo teste Tukey. Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si ($P>0,05$), pelo teste Tukey

CV: coeficiente de variação dos tratamentos e dos horários respectivamente.

A produção de ovos das aves criadas com galos foi estatisticamente superior à produção das aves criadas sem galos e ao preconizado pelo Guia de Manejo da linhagem (2009-2010) (Tabela 2). Concomitantemente as aves deste tratamento, com galo, apresentaram menor índice de mortalidade.

Tabela 2: Valores médios da produção de ovos e mortalidade de poedeiras da linhagem Isa Brown criadas com e sem a presença de galos e segundo o Guia de Manejo da Linhagem (GML).

Tratamento	Produção de ovos (%)	Mortalidade (%)
Com galo	84,40 ^A	0,25 ^{B**}
Sem galo	76,21 ^B	0,51 ^{A**}
GML	75,33 ^B	0,52 ^{A**}
CV	9,56	33,3

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si ($P>0,05$), pelo teste Tukey.

CV: Coeficiente de variação

** : Altamente significativo

As aves de ambos os tratamentos iniciaram a postura na 15^a semana de idade, três semanas antes do esperado. Na 18^o semana de idade das aves, quando segundo o manual da linhagem as aves deveriam iniciar a postura e atingir um índice de 2% de postura, as poedeiras alojadas sem galos já alcançavam índices de 10,94 % e o lote alojado com galos índices de 18,87% de postura (Figura 1).

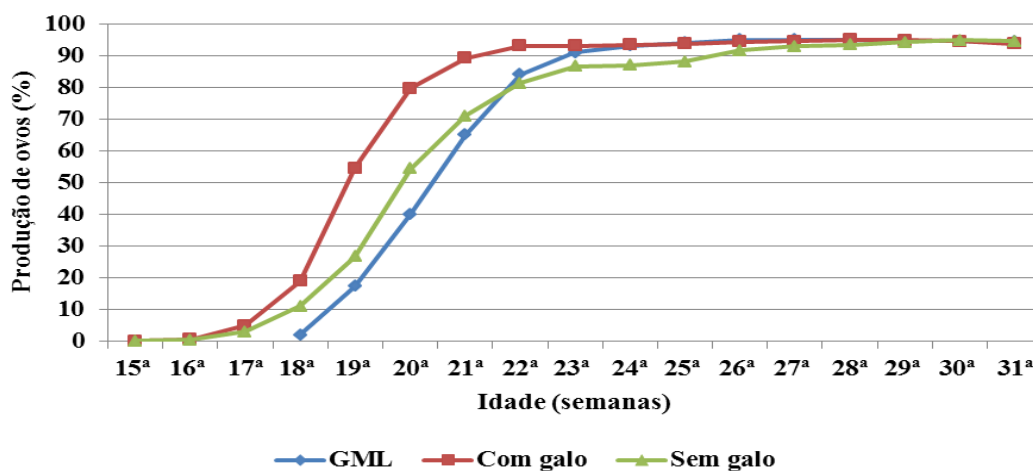


Figura 1: Produção de ovos segundo o Guia de manejo das aves (GML) e valores obtidos pelas aves criadas com e sem galos.

Há duas hipóteses que podem explicar a antecipação do início da postura das aves. A primeira é que o estímulo a maturidade sexual precoce seja devido ao fotoperíodo, uma vez que, sabe-se que aves são reprodutivamente sensíveis ao fotoperíodo crescente. No entanto, esta teoria é tida como menos provável, pois lotes criados anteriores em condições semelhantes não anteciparam o período produtivo. A segunda hipótese é que a presença do galo tenha sido o fator determinante para esta precocidade sexual. Esta teoria, também pode explicar a precocidade sexual das aves alojadas sem os galos, pois, embora estas não tivessem os estímulos táteis, elas possuíam os estímulos visuais e auditivos.

Segundo NEWBERRY (1995) a introdução de galos cumpre uma função de enriquecimento ambiental que pode proporcionar melhoria do funcionamento biológico das aves em cativeiro, e conseqüentemente melhorias na sua saúde. Este fato pode ser uma das explicações para o menor índice de mortalidade registrada pelas poedeiras alojadas com os galos.

Para entendermos a expressividade dos índices obtidos nesta pesquisa, é importante lembrarmos o contexto da avicultura brasileira neste momento, que registrou expressivas quedas de produção e aumento nos índices de mortalidade em decorrência principalmente das elevadas temperaturas (AVICULTURA INDUSTRIAL, 2014; OVOSITE, 2014). Diante disso, considerando as mudanças climáticas recentes e a tendência às temperaturas extremas, entendemos que sistemas menos intensivos que priorizem as práticas de bem-estar representam uma opção mais adaptável aos desafios futuros.

CONCLUSÕES: As aves alojadas com galos obtiveram maior produção de ovos e menor índice de mortalidade quando comparado às aves alojadas sem galos. Poedeiras criadas sob sistema de produção alternativo, livre de gaiolas e alimentadas com ração isenta de antimicrobianos e produto de origem animal, obtiveram índices iguais ou superiores ao tido como padrão da linhagem. Estes resultados servem como um *benchmarking*, mostrando a clara possibilidade de atingi-los e de que tais sistemas venham a se tornar o sistema vigente em um futuro próximo.

REFERÊNCIAS

- AVICULTURA INDUSTRIAL, (2014). **Clima quente faz preço do ovo disparar no interior de São Paulo**. Disponível em: <http://www.aviculturaindustrial.com.br/noticia/clima-quente-faz-preco-do-ovo-disparar-no-interior-de-sao-paulo/20141106083952_D_360>. Acesso em: 01 dez. 2014.
- BAÊTA, F. C.; SOUZA, C. F. **Ambiência em edificações rurais: conforto térmico animal**. Viçosa: UFV, 1997. 269p.
- BUFFINGTON, D. E. COLLAZO-AROCHO, A.; CANTON, G. H.; PITT, D.; THATCHER, W. W.; Collier, R. J. Black globe-humidity index (BGHI) as comfort equation for dairy cows. **Transactions of the ASAE**. Michigan, v. 24, n. 3, p.711-714, 1981.
- DEMATTE FILHO, L. C. **Sistema agroalimentar da avicultura fundada em princípios das Agricultura Natural: multifuncionalidade, desenvolvimento territorial e sustentabilidade**. Piracicaba, 2014. Tese (Doutorado em Ecologia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. 260p.
- GUIA DE MANEJO ISA BROWN (2009-2010). Disponível em: <http://www.isapoultry.com/~media/Files/ISA/ISA%20new/Different%20languages/Spanish/isa_brown_product_guide_cage_production_systems_sp_vs1410.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2015.
- NEWBERRY, R.C. Environmental enrichment: increasing the biological relevance of captive environments. **Applied Animal Behaviour Science**. v. 44, p. 229–243, 1995.
- OVOSITE, (2014). **Clima prejudica produção de ovos vermelhos e eleva preço na região**. Disponível em: <<http://www.ovosite.com.br/clipping/index.php?codclipping=20152>>. Acesso em: 17 set. 2014.
- ROCHA, J. S. R.; LARA, L. C.; BAIÃO, N. C. Produção e bem-estar animal: Aspectos éticos e técnicos da produção intensiva de aves. **Ciência veterinária nos trópicos**. Recife, v.11, p.49-55, abr. 2008.