

# **EFEITOS DAS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS NA PRODUTIVIDADE DE AVES POEDEIRAS EM DOIS SISTEMAS DE CRIAÇÃO**

Alves, S.P.<sup>1</sup>, Rodrigues, V.C.<sup>2</sup>, Silva, I.J.O.<sup>3</sup>, Souza, C.C.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> – Doutoranda – Física do Ambiente Agrícola - NUPEA/ ESALQ/USP - Piracicaba - SP – Brasil - Fone: (19) 3429-4217 – R: 240  
E-mail: [spalves@esalq.usp.br](mailto:spalves@esalq.usp.br)

<sup>2</sup> – Mestranda – Física do Ambiente Agrícola - NUPEA/ ESALQ - Piracicaba - SP – Brasil

<sup>3</sup> – Prof. Dr. Dep. de Engenharia Rural – NUPEA/ESALQ/USP - Piracicaba - SP – Brasil

<sup>4</sup> – Estagiária – NUPEA/ ESALQ/USP - Piracicaba - SP – Brasil

**Escrito para apresentação no**

**XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola**

**31 de julho a 4 de agosto de 2006 - João Pessoa – PB**

**RESUMO:** As variáveis meteorológicas podem afetar as aves de maneira diferenciada, dependendo do sistema de criação empregado. Assim, este trabalho teve como objetivo analisar as influências meteorológicas no desempenho produtivo de aves poedeiras alojadas em gaiola e em cama e os fatores de maior relevância sob o aspecto bioclimático nestes dois sistemas de criação. As análises da relação entre variáveis meteorológicas e produção do dia seguinte em gaiola e boxe demonstraram que as temperaturas de globo e do ar seco influenciaram a produção de ovos das aves em gaiolas enquanto que estas mesmas variáveis não exerceram influência para as aves em cama. Já para as aves alojadas em cama, o fator Umidade Relativa Máxima foi preponderante, afetando a produção de ovos.

**PALAVRAS-CHAVE:** POEDEIRAS, SISTEMAS DE CRIAÇÃO, CONFORTO TÉRMICO

**SUMMARY:** Meteorological variables can affect the birds in a differentiated way, depending on rearing employee's system. Thus, this work had as objective to analyze the meteorological influences on the productive performance of laying hens housed in cage and in litter and the factors of larger relevance under the bioclimatic aspect in these two production systems. The analyses of the relationship between meteorological variables and production of the following day in cage and box demonstrated that the globe temperatures and of the dry air influenced the production of eggs of the birds in cages while these same variables didn't exercise influence for the birds in litter. Already for the s birds housed in litter, the factor Maximum Relative Humidity was preponderant, affecting the production of eggs.

**KEYWORDS:** LAYING HENS, REARING SYSTEMS, THERMAL CONFORT

**INTRODUÇÃO:** A produção de ovos é uma variável dependente e é influenciada por vários fatores, como características produtivas da ave, alimentação e práticas de manejo, dentre outras. O sistema de criação também pode resultar em uma variabilidade na performance de aves poedeiras, desempenhando um importante papel no bem estar, na produtividade e na qualidade dos ovos. O sistema de criação em bateria de gaiolas é considerado um dos mais severos sistemas de criação, uma vez que emprega elevada densidade de aves, além de não oferecer espaço e condições suficientes para que as mesmas exerçam seus comportamentos naturais. Além disso, o microclima destas instalações muitas vezes é afetado, contribuindo para problemas como o estresse térmico. A criação de poedeiras em aviários com cama pode propiciar um ambiente mais confortável por oferecer espaço para que estas realizem seus comportamentos naturais, e dentre eles, os movimentos de conforto que auxiliam na perda de calor, tais como esticar e bater asas, empoleirar e tomar banho de areia (espojar). De acordo com

Hogan e van Boxel (1993) durante o banho, o corpo da ave em contato com o chão e pode perder calor por condução. Além do mais, o ruflar das penas combinado com os movimentos vigorosos do banho de areia, pode acelerar as perdas convectivas. A utilização dos poleiros (Muiruri e Harrison, 1991) e o contato com o piso, podem também constituir formas de trocas de calor por condução. Uma vez que o estresse térmico afeta diretamente a produção e a qualidade dos ovos, torna-se importante o monitoramento do ambiente bioclimático no local de criação das aves, uma vez que melhorias no microclima podem contribuir para o bem-estar e melhor produtividade e qualidade de ovos em ambientes de temperatura elevada. Assim, este trabalho teve como objetivo analisar as influências meteorológicas na performance produtiva de aves poedeiras alojadas em gaiola e em cama e os fatores de maior relevância sob o aspecto bioclimático nestes dois sistemas de criação.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido no Setor de Avicultura do Departamento de Zootecnia da ESALQ/USP em Piracicaba, SP, durante 5 períodos experimentais de 28 dias cada, que corresponderam às idades das aves de 19 à 40 semanas. Foram utilizadas 64 poedeiras da linhagem Hy-Line W-36 e o delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com 2 tratamentos e 4 repetições cada. Para o sistema de criação em gaiolas (tratamento 1) foram utilizadas 4 gaiolas no alojamento de 36 aves com espaço de 440cm<sup>2</sup>, de acordo com o manual de criação. Para o sistema de criação em cama (tratamento 2), foram utilizados 4 boxes experimentais com 1m<sup>2</sup> de área livre, ninho e poleiro, de acordo com as normas da União Européia (CEC, 1999) onde em cada foram alojadas 7aves . A eficiência térmica dos sistemas de criação foi avaliada por meio dos dados de temperatura do ar seco, umidade relativa do ar e temperatura de globo negro, registrados por um mini datalogger (HOBO<sup>®</sup>). A avaliação da performance produtiva foi realizada mediante a análise da produção média (avaliada na base ave-dia) em cada período experimental. Utilizou-se o Proc Corr do SAS para realizar a análise de correlação entre variáveis meteorológicas e produção do dia seguinte em cada sistema de criação, durante os 5 períodos experimentais.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** As análises de correlações indicam que a performance produtiva das aves em gaiolas e em box em um mesmo ambiente (aviário) foram influenciadas de maneira diferente pelas variáveis meteorológicas. O coeficiente de Pearson (Tabela 1) foi obtido para cada relação entre variáveis e produção do dia seguinte em gaiola e box a fim de se obter o grau de correlação entre as mesmas.

Tabela1: Coeficiente de Correlação de Pearson (r)\*

Variáveis	Produção em Gaiola (%)	Produção em Box (%)
Temp. Globo máxima	-0.380 >0.0001	0.193 0.025
Temp. Globo média	-0.564 >0.0001	-0.042 0.632
Temp. máxima	-0.473 >0.0001	0.152 0.079
Temp. média	-0.589 >0.0001	0.176 0.041
Umid. máxima	0.165 0.057	0.337 >0.0001
Umid. média	0.119 0.169	0.116 0.180

\*Nível de significância a 5% (p-valor)

Pela análise da Tabela 1, pode ser observado que as temperaturas de globo e do ar seco influenciaram a produção de ovos das aves em gaiolas enquanto que estas mesmas variáveis não exerceram influência para as aves em cama. Já para as aves alojadas em cama, o fator Umidade Relativa Máxima foi preponderante, afetando a produção de ovos. As aves em gaiola possuem poucas possibilidades de realizarem trocas térmicas com o ambiente, uma vez que o pequeno espaço oferecido e o tipo de alojamento dificultam os comportamentos que facilitam a perda de calor pela ave por condução e convecção, sendo então mais afetadas pelas elevadas temperaturas. Já para as aves alojadas em cama, além do menor calor no microambiente do boxe, essas trocas de calor já são mais facilitadas, por permitir que as aves batam as asas, tomem banho de areia e se empolorem. Porém, a maior umidade relativa do ar pode umedecer o material de cama, dificultando as perdas de calor por evaporação pulmonar ou até mesmo reduzindo a possibilidade de trocas de calor por condução e convecção por meio do espojamento no material de cama. O segundo período de análise produtiva apresentou os maiores valores de umidade e temperaturas médias (Figura 1). Um sensível aumento destas variáveis provocou decréscimos da produção tanto em gaiola como em box, porém mais evidentes em gaiola, principalmente no fim do período, quando as temperaturas de ar seco e de globo demonstraram um sensível aumento em relação ao início do período.

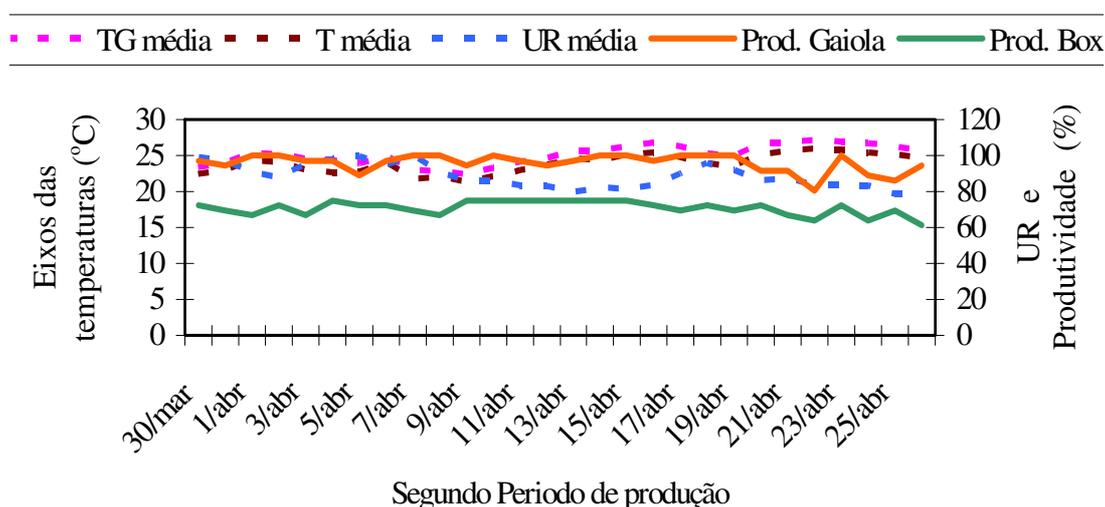


Figura 1: Gráfico da performance produtiva das aves no período de maiores temperaturas

**CONCLUSÕES:** Em ambientes de temperatura elevada, a criação de aves poedeiras em cama pode apresentar vantagens sob o ponto de vista produtivo, uma vez que as melhores condições de conforto oferecidas também refletem em melhorias na produção de ovos em condições de clima adverso.

#### LITERATURA CITADA

CONSELHO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. JORNAL OFICIAL 203/53.

Disponível em <http://europa.eu.int/scadplus/leg/pt/lvb/l12067.htm>. Acesso em 2/12/2002.

HOGAN, J.A., van BOXEL, F. Causal factors controlling dustbathing in Burmese red junglefowl: some results and a model. *Animal Behaviour*. 46, 627–635, 1985.

MUIRURI, H. K., HARRISON, P. C. Effect of roost temperature on performance of chickens in hot ambient environments. *Poultry Science*, n 70, 2253-2258, 1991