

CONCENTRAÇÃO DE DIÓXIDO DE CARBONO NO AR DO AMBIENTE DE CRIAÇÃO DE FRANGOS DE CORTE CRIADOS EM CONFORTO TÉRMICO, SOBRE PISO PLÁSTICO PERFURADO E PISO CONVENCIONAL DE MARAVALHA

Eduardo Alves de Almeida¹, Raphael Nogueira Bahiense², Lilian Francisco Arantes de Souza¹, Renato Luis Furlan¹, Marcos Macari¹

1 FCAV/UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal (Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane s/n Jaboticabal-SP),

2 UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais (Av. Antônio Carlos 6627 - Belo Horizonte - MG)

Contato do autor principal eng.eduardoalves@hotmail.com

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

RESUMO: O dióxido de carbono (CO₂) é um gás amplamente presente nas instalações de criação, estando relacionado a respiração dos animais e das bactérias aeróbicas presentes na cama. Este estudo teve por objetivo mensurar a concentração de CO₂ no ar em ambiente de produção de frangos de corte, com a utilização de cama convencional de maravalha e piso plástico perfurado. O experimento foi conduzido em câmaras climáticas, sendo cada câmara composta por 16 boxes de um metro quadrado cada, adotando-se uma densidade de 12 aves.m⁻². No sistema de criação sobre piso plástico, as fezes eram retiradas a cada dois dias através de raspagem da superfície sob o piso. Para as mensurações de concentração de CO₂ utilizou-se uma bomba de gases Dräger Accuro®, acoplada a tubetes reagentes, sendo mensuradas aos 28, 32, 35, 39 e 42 dias de criação. A concentração de CO₂ apresentou crescimento gradual, de acordo com os dias de criação, sendo que, quanto maiores as aves, maiores eram as concentrações de CO₂ no interior do ambiente. A concentração de CO₂ no ambiente com maravalha foi sempre superior a observada no ambiente com piso plástico. Em ambos os sistemas de criação a concentração de CO₂ ficou abaixo do considerado tóxico.

PALAVRAS-CHAVE: Ambiência, Dióxido de Carbono, Frangos de Corte

CARBON DIOXIDE CONCENTRATION OF ENVIRONMENT BROILER CREATION IN THERMAL COMFORT, OVER PLASTIC FLOOR PUNCHED AND CONVENTIONAL LITTER FLOOR

ABSTRACT: Carbon dioxide (CO₂) is a gas widely present in systems of animal creation, being related of animal breathing and aerobic bacteria action present in the bed.. This study aimed to measure the concentration of carbon dioxide in the air in broiler production environment, with the use of conventional broiler litter and perforated plastic floor. The experiment was conducted in climate chambers, each chamber composed of 16 boxes of one square meter each, adopting a 12 aves.m⁻² density. In the creation of perforated plastic flooring system, the feces were removed every two days by scraping the surface under the floor. For measurements of carbon dioxide concentration used a Dräger gas Accuro® pump, coupled to reagents tubes being measured at 28, 32, 35, 39 and 42 days of rearing. The CO₂ concentration Showed Increase gradual, in Accordance with the creation days, whereas, the greater the broilers were higher CO₂ Concentrations within the environment. The concentration of CO₂ in the air with broiler litter was always higher than that Observed in the environment with plastic floor. Both systems showed CO₂ concentration below the considered toxic.

KEYWORDS: Ambience, Carbon dioxid, Broiler

INTRODUÇÃO:

Um fator extremamente importante para o bem-estar animal é a qualidade do ar. Segundo NÄÄS et al. (2007), a qualidade do ar em ambientes de produção animal vem sendo referenciada como ponto de interesse em estudos de sistema de controle ambiental, focando tanto a saúde dos animais que vivem em total confinamento, quanto dos trabalhadores que permanecem até 8 horas por dia nesse ambiente de trabalho. De acordo com Reece et al.(1980), níveis de CO₂ acima de 1,2% causam efeitos negativos em frangos de corte, como ofegação, anóxia, e redução no desempenho zootécnico. Segundo Cavalcanti et al. (2010), para se ter um bom manejo na avicultura, é importante escolher a cobertura do piso (cama) dos aviários optando por um material de boa qualidade.

Em alguns países como China e Estados Unidos, um novo sistema tem sido estudado, que consiste em criar os frangos de corte sobre pisos plásticos elevados, semelhantes aos utilizados na criação de suínos. Com isso objetiva-se diminuir os problemas gerados pela utilização da cama, melhorando a qualidade do ar na instalação de produção, já que os dejetos produzidos pelas aves são eliminados periodicamente, evitando o acúmulo de matéria orgânica e resíduos que possam causar o aumento de gases e odores no galpão. Com base no exposto, conduziu-se um experimento objetivando avaliar a utilização de piso plástico na substituição da cama de maravalha, sobre a concentração de dióxido de carbono no ambiente de criação.

MATERIAL E MÉTODOS:

O presente estudo foi conduzido na Universidade Estadual Paulista (Unesp) campus de Jaboticabal, no setor de avicultura, em câmaras climáticas, sendo avaliado a concentração de dióxido de carbono no ambiente de criação. As aves foram criadas em conforto térmico. O experimento foi composto por dois tratamentos: tipos de piso (maravalha e piso plástico). Foram utilizadas duas câmaras climáticas, em uma câmara utilizou-se maravalha e na outra o piso plástico suspenso, sendo essas divididas em 16 boxes cada, com dimensões de 0,9 x 1,2m cada, e uma área aproximada de 1m² cada. O tratamento piso plástico foi montado a uma altura de 0,5m do solo, através de um ripado de madeira suspenso.

Foram utilizadas aves da linhagem Cobb®-500, adquiridas com 1 dia de vida, sexadas, provenientes de incubatório comercial Globo Aves da cidade de Itirapina-SP. As aves foram alojadas na densidade de 12 aves/m². Durante todo período experimental as aves receberam água e ração à vontade. O regime alimentar das aves foi constituído por 2 tipos de ração (inicial: de 1-21 dias de idade, crescimento: 22-42 dias), formuladas seguindo as exigências nutricionais estabelecidas para frangos de corte em condições tropicais por Rostagno et al. (2012).

Nos tratamentos com piso plástico, os dejetos foram retirados a cada 7 dias nas primeiras duas semanas, a cada dois dias do 14^o até o 42^o dia, sendo realizada uma raspagem abaixo do piso com

o auxílio de um rodo de aço. Para o monitoramento da concentração de dióxido de carbono (CO₂), utilizou-se uma bomba de gases Dräger Accuro®, acoplada a tubetes reagentes, sendo mensuradas as concentrações desse gás aos 28, 32, 35, 39 e 42 dias de criação. A mensuração era sempre realizada no centro da câmara climática, a uma altura correspondente ao centro de massa das aves. Com os dados foi possível confeccionar um gráfico com a curva de concentração de dióxido de carbono nos diferentes tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os valores da concentração em ppm de dióxido de carbono (CO₂) encontram-se representados nas figura 1.

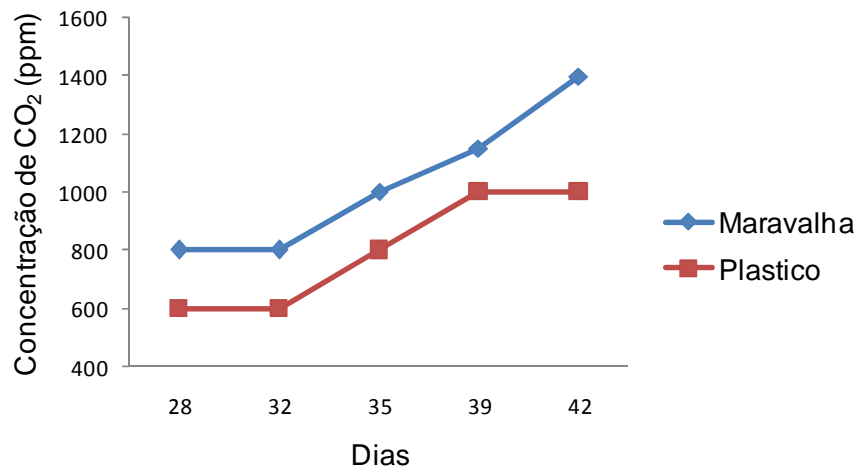


Figura 1 – Concentração de CO₂ (ppm) em conforto térmico

A concentração de CO₂ apresentou um comportamento de crescimento gradual, de acordo com os dias de criação, ou seja, quanto maiores às aves, maiores eram as concentrações de CO₂ no interior do ambiente de criação, devido ao maior metabolismo dos animais. Resultado semelhante foi obtido por Miles et al. (2011), que verificaram um aumento na concentração de gases (NH₃ e CO₂) no ambiente de acordo com o crescimento das aves, ou seja, quanto maiores as aves, maiores eram as concentrações desses gases no ambiente.

Observou-se também que a concentração de CO₂ no ambiente com maravalha foi sempre superior a observada no ambiente com piso plástico, fato esse ocasionado pela respiração das bactérias aeróbicas durante o processo de degradação microbiana da matéria orgânica acumulada na cama (HENN, 2013). De acordo com Orrico Júnior et. al. (2010) grande parte da matéria orgânica presente na cama é perdida em forma de água e CO₂. Mesmo com a utilização da maravalha, os valores de

concentração de CO₂ permaneceram dentro de uma faixa ideal, já que de acordo com a Globalgap (2007) a concentração crítica de CO₂ no ambiente para frangos de corte é de 5000 ppm, sendo que valores acima desse representam situação de risco para os animais.

CONCLUSÕES: A criação de frangos de corte sobre piso plástico perfurado melhora a qualidade do ar no ambiente de criação de frangos de corte em situação de conforto térmico, diminuindo a concentração de dióxido de carbono no ambiente ao longo do ciclo. As concentrações de dióxido de carbono se mantiveram abaixo do considerado tóxico para frangos de corte nos dois ambientes.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, R. A.; GRANER, D.F.; ANDRADE, F.F.; ALMEIDA, A.M.; RODRIGUES, E.A. Influência de Diferentes Tipos de Camas no Desempenho de Frangos de Corte na Terceira Semana do Lote. Anais...Terceiro Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica. Uberaba, 2010.

GLOBALGAP. Pontos de controle e critérios de cumprimento: garantia integrada da fazenda – aves. Cologne: GLOBALGAP, 2007. 22p.

HENN, J. D. Modelagem da emissão de dióxido de carbono na produção de frangos de corte. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Porto Alegre, 2013.

MILES, D.M.; BROOKS, J.P.; SISTANI, K. Spatial contrasts of seasonal and intraflock broiler litter trace gas emissions, physical and chemical properties. *Journal of environmental quality*, v.40, n.1, p.176-87, 2011.

NÄÄS, I. A.; MIRAGLIOTTA, M. Y.; BARACHO, M. S.; MOURA, D. J. Ambiência Aérea em Alojamentos de Frangos de Corte: Poeiras e Gases. *Engenharia Agrícola*, Jaboticabal, v.27, n.2, p.326-335, maio/ago. 2007.

ORRICO JÚNIOR, M.A.P.; ORRICO, A.C.A.; LUCAS JÚNIOR, J.L. COMPOSTAGEM DOS RESÍDUOS DA PRODUÇÃO AVÍCOLA: CAMA DE FRANGOS E CARCAÇAS DE AVES. *Engenharia Agrícola*, Jaboticabal, v.30, n.3, p.538-545, 2010.

REECE, F.N.; LOTT, B.D.; DEATON, J.W. Ammonia in the atmosphere during brooding affect performance of broiler chickens. *Poultry Science*, v.59, n.1, p.486-488, 1980.

TERZICH, M.; POPE, M.J.; CHERRY, T.E.; HOLLINGER, J. Survey of pathogens in poultry litter in the United States. *Journal of Applied Poultry Research*, v.9, n.2, p.287-291, 2000.