

COMPARAÇÃO DE CAMAS DE FRANGO VISANDO A SAÚDE DAS AVES E BENEFÍCIO AO PRODUTOR.

COMPARISON OF CHICKEN BEDS FOR BIRD HEALTH AND BENEFIT TO THE PRODUCER.

¹FERREIRA, M.A; ²FIORUCI, J. C. R; ³COSTA, I. B.

^{1e2}Departamento de Medicina Veterinária –Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

RESUMO

A criação de frangos, principalmente para corte vem se consolidando a cada ano no Brasil devido ao aumento de consumo do produto por parte dos brasileiros e outros avanços como: Melhora da nutrição, genética, manejo e sanidade. A cama, para criação de frangos é de extrema importância pois auxilia na proteção da saúde dos animais evitando a formação de calos nos peitos, joelhos e coxins, além de absorver umidade, fornecer isolamento térmico e diluir uratos e fezes. A maravalha, ainda é o material mais utilizado atualmente pois possui alta capacidade de absorver, secar, fácil manejo e boa condição microbiológica para os animais, diferentemente da casca de arroz que possui baixa capacidade de absorção por possuir partículas pequenas que também podem ser ingeridas podendo causar intoxicações além de possuir pouca disponibilidade dificultando o manejo do criador. A casca de amendoim, assim como a maravalha possui boa capacidade absorvente, entretanto deve-se ter cautela quanto ao seu uso quando houver umidade podendo causar doenças nas aves como aspergilose. A serragem possui boa disponibilidade, entretanto deve-se ter cautela quando obtida com umidade devendo ser espalhada no galpão para secar e os resíduos de cana de açúcar necessitam de mais estudos pois atualmente os mesmos encontram-se escassos. O estudo se tratou de uma revisão de literatura no qual, houve levantamento metodológico sobre a utilização de diferentes camas de aviários, visando a sanidade das aves e benefício ao produtor ocorrendo levantamento de diversas conclusões de demasiados autores onde as buscas foram realizadas em diversas plataformas de pesquisa como Scielo e Google Acadêmico.

Palavras-chave: Cama. Saúde. Produtor. Manejo.

ABSTRACT

Chicken breeding, especially for cutting, has been consolidating every year in Brazil, due to an increase in the consumption of Brazilian products and other advances such as: Improvement in nutrition, genetics, management and sanity. A bed, for the creation of chickens of extreme importance for the protection of animal health, with a formation of calluses on the breasts, knees and cushions, besides absorbing, providing thermal insulation and diluting urates and feces. Wood shavings is still the most used for the high capacity to absorb, dry, easy to handle and good microbiological order for the animals, differently rice husk that has a low absorption capacity because it has small particles that can also be ingested and cause intoxications beyond limited capacity making it difficult to handle the breeder. The peanut husk, as well as the shavings have a good absorption capacity, however must it be cautious, when obtained with moisture and must be spread in the shed to dry. Sugar cane residues need further studies because they are currently scarce. The study was a review of literature in which there was a methodological survey on the use of different beds of aviaries, health of the chickens and aiming the sanity and benefit to the producer, taking into account the conclusions of too many authors where the searches were carried out in several research platforms like Scielo and Google Scholar.

Keywords: Bed. Health. Producer. Management.

INTRODUÇÃO

Em 2015 o Brasil se consolidou como um dos maiores produtores de carne de frango do mundo. Isso porque internamente o comércio foi mantido aquecido e com demanda adequada, também contribuiu para esse cenário o aumento das exportações, que chegaram a quatro milhões de toneladas. Apesar da crise

econômica, a cadeia produtora e exportadora de carne de frango conseguiu viver um bom momento no ano de 2015. O consumo per capita de carne de frango atingiu índice médio de 43,25 quilos em 2015, saldo 1,1% maior que o obtido no ano anterior (ABPA, 2016).

De acordo com Fukayama (2008), o desenvolvimento da avicultura está relacionado aos avanços da genética, nutrição, sanidade e manejo, que são fatores de manutenção da avicultura moderna de corte, cooperando conseqüentemente para a evolução da criação de frangos com menor custo de produção.

Para otimizar a produção de frangos a densidade populacional é alta nos galpões de criação. Essa prática de manejo compromete a ambiência e o bem-estar animal. Também, há maior acúmulo de fezes na cama – geralmente constituída de maravalha de madeira - levando à maior produção de gases no ambiente, devido a ação dos microrganismos sobre o material. A predisposição de Doenças respiratórias aumenta devido a estas condições (LUCHESI, 1998), e reduzem a produtividade animal (NAAS et al., 2001).

A má qualidade da cama é fator que influencia na maior incidência de pododermatite. Como a principal causa de pododermatite é cama molhada e compactada, é importante manter uma ventilação apropriada para combater a umidade no galpão. A pododermatite pode aumentar a incidência de degradação da carcaça e precisa ser monitorada para determinar a necessidade ou não de mais cama. A qualidade da cama está diretamente relacionada ao tipo de bebedouro, ventilação, material e profundidade da cama utilizada, densidade populacional e composição da dieta (FIORENTIN, 2006).

Além da maravalha, subproduto da madeira frequentemente utilizado pelos avicultores por apresentar bom poder de absorção, existem outros materiais alternativos de origem vegetal, tais como capim-napier seco, capim colonião, haste de mandioca, casca de café, braquiária, pó-de-serra, bagaço de cana-de-açúcar e casca de amendoim têm sido também utilizados como cama, ficando sua escolha na dependência da sua disponibilidade e custo para o produtor (DIAS et al., 1987; 1992; ANGELO et al., 1997).

De forma geral as camas são constituídas em média 14% de proteína bruta, 16% de fibra bruta, 13% de matéria mineral e 0,41% de extrato etéreo, mostrando uma composição muito variável, porém, rica em nutrientes que propícia para o

crescimento de bactérias e fungos, além das próprias condições ambientais que se tornam favoráveis a proliferação desses microrganismos, como as variações de temperatura de 20 a 32°C dependendo da semana de criação (FIORENTIN, 2005).

Para início de produção no aviário a cama deve ser espalhada uniformemente por todo o galpão de maneira que cubra todo o piso, atingindo 5 a 8 cm de altura durante o verão e de 8 a 10 cm no inverno; o volume de 1 m³ pode cobrir uma área de 30 m² com 5 cm de altura (LANA, 2000).

Este presente estudo teve como objetivo avaliar alguns dos demasiados tipos de cama utilizados na avicultura relacionando com a saúde e bem-estar das aves e com a disponibilidade e facilidade de manejo ao produtor.

METODOLOGIA

O presente estudo se tratou de uma revisão de literatura acerca de algumas publicações localizadas em periódicos, as quais abrangem a utilização de diferentes camas de aviários com fundamento de englobar métodos em análises documentais que na qual possibilitou o levantamento metodológico.

Em seguida, todo o material obtido foi lido e analisado para embasamento, com vistas à busca de artigos relacionados aos aspectos relacionados à sanidade das aves e benefício ao produtor, com intuito de realizar o levantamento de possíveis conclusões de diversos autores, onde as buscas foram realizadas nas plataformas de pesquisa: SCIELO; Google Acadêmico. O horizonte de tempo para tal pesquisa foi em artigos com variação de publicação de 2000 a 2017.

REVISÃO DE LITERATURA

Por causar grande impacto na qualidade e na produção de frangos de corte, a cama para galpões aviários tem se tornado um fator de extrema importância para o manejo de granjas de aves em seu sistema de produção. Com a função de diluir uratos e fezes, absorver umidade, promover isolamento térmico e possibilitar uma superfície mais macia para os animais, a cama permite evitar lesões em coxins, joelhos, peito e também ameniza a formação de calos (HERNANDES; CAZETTA, 2001).

Diversos fatores físicos, químicos e biológicos podem influenciar a carga bacteriana das camas, atuando simultaneamente. Os fatores biológicos representados pela grande diversidade de formas de vida presentes na cama certamente têm seu papel na dinâmica do controle microbiológico e alguns fatores físicos e químicos desempenham importante papel na inativação de patógenos, tais como pH, temperatura, concentração de amônia e atividade da água e, por esta razão, sua relação com a microbiota da cama é frequentemente investigada.

O pH é um indicador de possível manipulação através da adição de produtos na cama, capaz de torná-la mais ácida ao ponto de inibir a multiplicação bacteriana (FIORENTIN, 2005). Através da acidificação da cama é possível reduzir a volatilização da amônia, melhorando as condições de bem-estar do aviário (IVANOVI, 2001). Os métodos estudados para redução de pH consistiu em: adição de 5% de ácido cítrico, onde Ivanov (2001) conseguiu atingir pH 5,0; Pope & Cherry (2000) empregaram bissulfato de sódio e obtiveram redução relativamente grande da carga microbiana, dentre elas *Escherichia coli*; através da adição de bissulfato de sódio juntamente com sulfato de alumínio em cama de maravalha, Line & Bailey (2006) alcançaram redução do pH nas duas semanas após a aplicação, mas após esse período os níveis tornaram a subir.

A associação entre concentração de amônia na cama aviária e seu potencial efeito inibitório sobre patógenos é apresentada de forma controversa na literatura. Alguns autores observaram maior sobrevivência de salmonelas em locais onde a cama estava mais úmida e com maior concentração de amônia reduziu a população desta bactéria na cama (OPARA et al., 1992). Bush et al. (2007), pesquisando o efeito de fermentação sobre a viabilidade de salmonelas na cama aviária, observaram que após o processo fermentativo 98,7% das bactérias inoculadas foram eliminadas. Os autores concluíram que a cama aviária não tem um ambiente favorável para a multiplicação de salmonelas, mas que também não se deve considerar a cama como bactericida.

Há uma vasta gama de produtos que podem ser utilizados como cama para aves, dentre eles, a maravalha, cascas de amendoim e arroz, papel e entre outros, estes materiais exigem manejo adequado cujo o objetivo é prevenir e evitar a propagação de insetos, controlar concentração de amônia e umidade, amenizar a

produção de poeira e esquivar-se de agentes transmissores de moléstias nos galpões (HERNANDES et al., 2002).

Maravalha

Dentre todas as constituições de camas, a mais recomendada e utilizada ainda nos dias atuais é a maravalha de pinus, devido a sua alta capacidade de absorver, secar, fácil manejo e boa condição microbiológica (SONODA, 2011).

De acordo com Ávila et al. (1992), a constituição da maravalha é por partículas com tamanho de 3cm aproximadamente, elaborada a partir do reaproveitamento de madeiras como a canela, bracatinga, cedro, pinus, pinheiro e entre outros, promove boa absorção, possibilitando alternar os tipos de madeiras. As indústrias de madeireiras e campos de reflorestamento, disponibilizam o material à demanda das regiões.

Foi relatado melhor conversão alimentar e maiores ganhos de peso em frangos de corte com a utilização da maravalha moída comparada a outros materiais utilizados como as palhadas (SANTOS et al., 2000). Foi também relatado que, animais criados sobre a maravalha tem um maior desempenho comparados aqueles criados sobre papel picado (AL-HOMIDAN, 2001).

Palhadas

Casca de Arroz

Com baixa capacidade e absorção e elaborada por pequenas partículas que podem ser ingeridas, a casca de arroz é um material encontrado em moinhos beneficiadores de arroz como resíduo, o seu uso é restrito, pois pode acarretar riscos de intoxicações devido suas características (SONODA, 2011). Devido ter grande demanda por outras atividades econômicas (PEREZ, 1988), a casca de arroz tem menor disponibilidade para ser utilizada como cama de aviário.

Casca de Amendoim

A casca de amendoim é outro material usado como cama, apreciado devido suas características absorventes, homogeneidade e boa compactação. Entretanto, seu uso é restringido em casos de alta umidade, já que, pode causar contaminação

por agentes etiológicos como *Arpergillus flavus* e *Aspergillus fumigatus*, podendo levar as aves à desenvolverem doenças como aspergilose (NEME et al., 2000).

Serragem

Também utilizada como cama de aviário, a serragem é um utensílio formado por partículas de tamanho pequeno de madeira que possibilita boa disponibilidade, inclusive no sul do Brasil, perto de serrarias e indústrias madeireiras. Entretanto, caso a serragem for obtida com umidade, deve espalhá-la no galpão antes da chegada dos pintos, com agitação diária objetivando secá-la (ÁVILA et al., 1992).

Comparando o uso da cama composta por serragem com a formada por casca de amendoim para frangos de postura, não se verificou diferenças significativas no peso pré-abate das aves, mortalidade e apetite das mesmas (LIEN et al., 1988). Porém, também se observou que aves instaladas sobre a cama feita de serragem apresentavam a moela mais pesada, diante disso, atribuiu-se que, a maior atividade muscular da moela foi induzida por diferentes taxas de consumo das camas e a maior teor de fibra da serragem.

Resíduos de Indústrias de Cana de Açúcar

Sendo um subproduto da indústria do açúcar e do álcool os resíduos de indústrias de cana de açúcar, é disponibilizada na região Nordeste, e nos estados de São Paulo e Minas Gerais. É necessário que este produto seja seco e armazenado logo após ser produzido, para fim de evitar contratempos com níveis de açúcar e umidade (ÁVILA et al., 1992).

Atualmente os estudos da utilização de resíduos de indústrias de cana de açúcar é vago, necessitando de maiores pesquisas sobre este material.

Obtendo como resultado, a maravalha ainda é a melhor opção devido sua capacidade absorvente além de não causar qualquer malefício à saúde da ave e ter boa disponibilidade no mercado, diferente de outros materiais como a casca de arroz e amendoim que podem causar intoxicações e aspergilose respectivamente, além de ter pouca disponibilidade para o produtor.

A serragem também é boa opção depois da maravalha, porém deve ser bem espalhada no galpão caso seja obtida com umidade. Deve realizar mais pesquisas à

respeito de alguns materiais usados como cama, como por exemplo os resíduos da cana de açúcar pois seus estudos ainda são muitos vagos na literatura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, o produtor deve optar pelo material de melhor disponibilidade na sua região para se utilizar como cama em galpões, e também que há poucos relatos e estudos relacionando a cama utilizada com o benefício ao produtor e à sanidade das aves. Por fim, as práticas de manejo estão relacionadas com a vantagem da utilização de diferentes tipos de materiais. Independentemente do tipo de material de cama usado no galpão de frangos de corte, a boa cama sempre deve propiciar à elas: Boa absorção de umidade, biodegradabilidade, conforto às aves, baixo grau de poeira, ausência de contaminantes.

REFERÊNCIAS

- ABPA. **Produção de carne de frango totaliza 13,146 milhões de toneladas em 2015**. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/noticia/producao-decarne-de-frango-totaliza-13146-milhoes-de-toneladas-em-2015-1545>> . Acesso em: 08 de dez. de 2016.
- AL-HOMINDAN, A. The effect of light regime, litter type and sex on broiler performance. **British Poultry Science**, v.42, Suppl., p.S82-83, 2001.
- ANGELO, J.C.; GONZALES, E.; KONDO, N.; ANZAI, N.H.; CABRAL, M.M. Material de cama: qualidade, quantidade e efeito sobre o desempenho de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 26, n.1, p.121-130, 1997.
- AVILA, V. S. de; MAZZUCO, H.; FIGUEIREDO, E. A. P. de. **Cama de aviário: materiais, reutilização, uso como alimento e fertilizante**. Concórdia, SC: EMBRAPA- CNPSA, (EMBRAPA-CNPSA. Circular técnica, 16). 38p. 1992.
- BUSH, D. J.; POORE, M. H.; ROGERS, G.M.; ALTIES, C. Effecting of stacking method on *Salmonella* elimination from recycled poultry bedding. **Bioresource Technology**, v.98, p. 571-578, 2007.
- DIAS, P.G.O, F.A.; MONTEIRO, J.M.L. et al. **Efeito de diferentes tipos de cama sobre o desempenho de frangos de corte**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 24, 1987, Brasília. **Anais...** Brasília: SBZ., 1987. P.367.
- FIORENTIN, L. Reutilização da cama na criação de frangos de corte e as implicações de ordem bacteriológica na saúde humana e animal. **EMBRAPA SUÍNOS E AVES**. Documentos, Número 94. 2005. p.23.

FIORENTIN, L. Aspectos bacteriológicos da reutilização da cama de aviário. In: V Seminário Internacional de Aves e Suínos –**AveSui**, p.113-122 – Florianópolis – SC, abril 2006.

FIORENTIN, L. Aspectos bacteriológicos da reutilização da cama de aviários de frangos de corte. 2005. Disponível em<<http://www.nordeste rural.com.br/nordeste rural/matler.asp?newsId=2833>>. Acesso: 10 jun. 2009.

FUKAYAMA, ELLEN HATSUMI. **Características quantitativas e qualitativas da cama de frango sob diferentes reutilizações: efeitos na produção de biogás e biofertilizante**. Jaboticabal, 2008. 99f.

HERNANDES, R.; CAZETTA, J.O. Método simples e acessível para determinar amônia liberada pela cama aviária. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, p.824-829, 2001.

HERNANDES, R.; CAZETTA, J.O.; MORAES, V.M.B. de. Frações nitrogenadas, glicídicas e amônia liberada pela cama de frangos de corte em diferentes densidades e tempos de confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, p.1795-1802, 2002.

IVANOV, I. E. Treatment of broiler litter with organic acids. Research in **Veterinary Science**, v.70, p.169-173, 2001.

LANA, G.R.Q. *Avicultura*. Recife: Livraria e Editora Rural Ltda. 2000. 268 p.

LIEN, R. J., HESS, J. B., CONNER, D. E., WOOD, C. W., SHELBY, R. A. Peanut hulls as a litter source for broiler breeder replacement pullets. **Poultry Science**, v.74, n.1, p.41-46, 1998. LINE, J. E & BAILEY, J. S. Effect of On-Farm Acidification treatments on *Campylobacter* and *Salmonella* populations in commercial Broiler Houses in Notheast Georgia. **Poultry Sciences**, v.85, p.1529-1534. 2006.

LUCHESI, J.B. Custo-benefício da criação de frangos de corte em alta densidade no inverno e no verão. In: **CONFERÊNCIA APINCO'98 DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS**. Campinas. Anais... Campinas-SP: Facta, p.241-248, 1998.

NAAS, I.A.; BARACHO, M.S.; MIRAGLIOTTA, M.Y. Produção avícola e meio ambiente. In: **SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO ALTERNATIVA DE FRANGOS**, Campinas. Anais ... Campinas: Facta. v.2, p.273-283, 2001.

NEME, R.; SAKOMURA, N. K.; OLIVEIRA, M.D. S. Adição de gesso agrícola em três tipos de cama de aviário na fixação de nitrogênio e no desempenho de frango de corte. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 4. p. 687-692, 2000. OPARA, O.O; CARR, L.E., RUSSEK-COHEN, E., TATE, C.R., MALLINSON, E.T.. MILLER, R.G., STEWART, L.E., JOHNSTON. R.W. AND JOSEPH, S.W. Correlation of water activity and other environmental conditions with repeated detection of salmonella contamination on poultry farms. **Avian Dis.**, 36: 664-671, 1992.

PEREZ, M. Uso potencial de las excretas y yacija de las aves. *Rev. Avicult.*, Habana, v.31, n.4, p.248, 1988.

POPE, M.J.; CHERRY, T.E. An evaluation of the presence of pathogens on broilers raised on poultry litter treatment - Treated litter. **Poult. Sci.**, v.79, p.1351-1355, 2000.

SANTOS, E. C., COTTA, J. T. B., MUNIZ, J. A., FONSECA, R. A., TORRES, D. M. Avaliação de alguns materiais usados como cama sobre o desempenho de frangos de corte. **Ciência e Agrotecnologia**, v.14, n.4, p.1024-1030, 2000.

SANTOS, T. M. B.; LUCAS Jr. J.; SAKOMURA, M. K. Efeitos de densidade

populacional e da reutilização da cama sobre o desempenho de frangos de corte e produção de cama. *Revista Portuguesa de Ciência Veterinária*, n. 100, 45-52 p. 2005.

SONODA, LÍLIA THAYS. **Reutilização de camas de frango utilizando conceitos de compostagem**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). Campinas, SP: 91 p. 2011.