

CONSUMO DE RAÇÃO POR FRANGOS DE CORTE CRIADOS EM DIFERENTES TIPOS DE CAMAS: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE

CAROLINA SCHIAVON PICH¹; TAIANI DOS SANTOS DE TOLEDO²; ALINE ARASSIANA PICCINI ROLL²; FABIO LEIVAS LEITE²; EDUARDO GONÇALVES XAVIER²; VICTOR FERNANDO BÜTTOW ROLL³

¹Universidade Federal de Pelotas – Bolsista de Iniciação Científica CNPq e-mail carolinaspich@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas

³Universidade Federal de Pelotas – roll2@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Na avicultura de corte brasileira, principalmente na região Sul, a maravalha tem sido o material normalmente utilizado como cama. No entanto, este material vem se tornando escasso no mercado brasileiro, o que acarreta a elevação dos custos de produção reduzindo, desta forma, a rentabilidade do produtor. Com a escassez da maravalha de madeira houve a necessidade de encontrar substratos alternativos que permitam obter a mesma eficiência técnica na produção de frangos. Para que o material alternativo seja considerado ideal, é fundamental que tenha boa disponibilidade na região, além de características favoráveis, como boa capacidade de absorção de umidade, que varia entre os diferentes tipos de resíduos da agricultura. Desta maneira, visando auxiliar profissionais ligados a avicultura, esta revisão sistemática e meta-análise identificou, analisou e sintetizou estudos na literatura relatando o efeito de tipos alternativos de cama aviária sobre o desempenho de frangos de corte.

2. METODOLOGIA

Estratégia de pesquisa de literatura

As pesquisas bibliográficas para a composição deste estudo foram realizadas no período compreendido entre outubro e novembro de 2017, sendo utilizadas as seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed (Medline), Google Scholar, ScienceDirect e Scielo. As pesquisas continham como *string* de busca a seguinte combinação de palavras-chaves: “tipos de cama aviária” e “frangos de corte”. Com o intuito de aumentar a busca e mitigar possíveis perdas, foi realizada a procura, dos termos anteriormente descritos, na língua portuguesa, inglesa e espanhola. Além disso, foram utilizados os termos “maravalha” / “wood shavings” / “viruta de madeira” como componentes integrantes e indissociáveis para a *string* de busca “tipos de cama aviária”. A busca pelas publicações foi realizada por dois autores deste resumo, que de forma independente, selecionaram inicialmente, através do título e resumo, os estudos que se enquadravam dentro dos critérios de inclusão desta revisão sistemática.

Crítérios de inclusão e exclusão

Os estudos que foram incluídos na revisão sistemática satisfizeram os seguintes critérios: manuscritos completos de periódicos revisados por pares publicados após 1996 em que foram avaliadas camas aviárias alternativas à maravalha em frangos de corte. Ademais, deveriam apresentar dados suficientes para determinar o

tamanho do efeito para os resultados observados. Foram rejeitados os estudos que continham: manuscritos não completos; publicados há mais de 20 anos; não continham maravalha como material de cama; estudos realizados com matrizes de corte e poedeiras; métodos de amostragem não representativos; não apresentavam dados de desempenho; não exibiam médias, medida de variabilidade e medidas de precisão, além de estudos elaborados em idioma incompatíveis com a tradução.

Análise estatística

As variáveis respostas foram analisadas através da diferença média padronizada (DMP) na qual a diferença entre o grupo controle (cama de maravalha) e os tratamentos alternativos (areia, casca de arroz, capins, papel, fenos, palhas, casca de amendoim, mistura casca arroz + maravalha, bagaço de cana e serragem de madeira) foram padronizados usando o desvio padrão das médias dos grupos controle e alternativos. Uma DMP igual a zero significa que a cama alternativa apresenta o mesmo efeito que a cama de maravalha. Os dados extraídos foram analisados utilizando um modelo de efeito aleatórios Der-Simonian-Laird utilizando o *software* Metafor (VIECHTBAUER, 2010).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca eletrônica realizada nas quatro bases de dados utilizando a *string* com as palavras chaves forneceu um total de 1542 publicações no período compreendido entre 1996 a 2017. Após exclusão de duplicatas e triagem de títulos e resumos, 61 publicações com textos completos foram classificadas dentro dos critérios de inclusão. Após a leitura completa destes, verificou-se que: 31 artigos atendiam os critérios de inclusão e por isso foram utilizados na revisão sistemática para a extração de dados e, conseqüentemente, na meta-análise.

Os resultados das diferenças médias padronizadas (DMP) e os intervalos de confiança (95%) entre a comparação do consumo de ração em aves criadas sobre cama de maravalha (considerado o grupo controle) ou sobre substratos alternativos são apresentados na Figura 1. Nesta figura quando os pontos estão à esquerda da linha vertical significa que a comparação resultou em valores menores de consumo de ração para o grupo controle (maravalha) em comparação com os frangos criados sobre cama alternativa. Por outro lado, quando os pontos estão à direita da linha vertical indica que o valor do consumo de ração foi maior nos frangos criados sobre cama de maravalha (controle). No gráfico o tamanho de cada quadrado representa o peso relativo de cada estudo sobre o tamanho do efeito global, ou seja, estudos com quadrados maiores têm maior peso sobre a estimativa do tamanho do efeito na meta-análise. A linha conectada ao quadrado representa os limites máximo e mínimo para o intervalo de confiança (Prob=95%) da verdadeira diferença entre as médias dos tratamentos. A linha vertical em preto indica a diferença zero entre os tratamentos ou ausência de efeitos. A linha vertical pontilhada em vermelho e o losango azul indicam a DPM global entre a cama de maravalha versus as camas alternativas.

Os resultados individuais de cada subgrupo representados pelos losangos amarelos ou global de todas as comparações (25 autores e 58 comparações) mostram que os diferentes materiais alternativos de cama não tiveram impacto sobre o consumo de ração em frangos de corte em comparação com aquelas aves criadas em cama de maravalha (DMP= 0,064, 95% CI (-0,101 e 0,229 Prob= 0,447). Este resultado evidencia que a resposta de consumo de ração observada na literatura foi

homogênea nos diferentes estudos incluídos na meta-análise ($I^2 = 0\%$, $P = 0,995$), conforme pode ser observado na Figura 1.

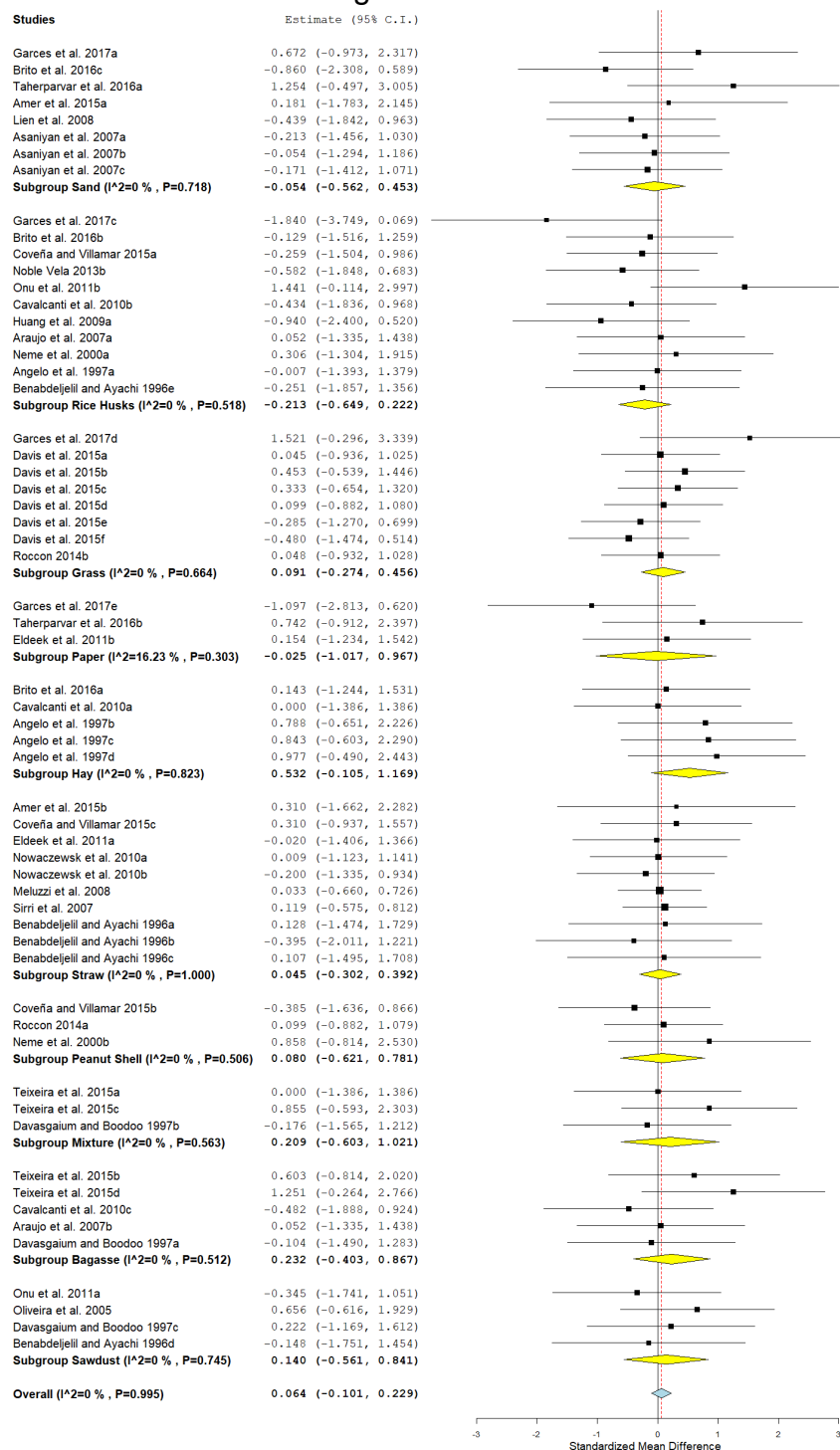


Figura 1. Gráfico de floresta para consumo de ração em frangos de corte criados sobre diferentes tipos de cama de aviário.

4. CONCLUSÕES

Esta revisão sistemática e meta-análise demonstra que o consumo de ração em frangos de corte não é afetado pelo tipo de substrato que compõe a cama aviária.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amer, F. M., Soliman, F. N., Bahie El-Deen, M., & El-Sebai, A. (2015). Effect of diet forms and litter types on the productive traits of broiler (SASSO). *Egyptian Poultry Science Journal*, 35(3).
- Angelo, J. C., Gonzales, E., Kondo, N., Anzai, N. H., & Cabral, M. M. (1997). Material de cama: qualidade, quantidade e efeito sobre o desempenho de frangos de corte. *Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia-Journal of the Brazilian Society of Animal Science*, 121-130.
- Asaniyan, E. K., Agbede, J. O., & Laseinde, E. A. O. (2007). Impact assessment of different litter depths on the performance of broiler chickens raised on sand and wood shaving litters. *World J. Zool*, 2(2), 67-72.
- Benabdeljelil, K., & Ayachi, A. (1996). Evaluation of alternative litter materials for poultry. *Journal of Applied Poultry Research*, 5(3), 203-209.
- Brito, D. A. P., Brito, D. R. B., Gomes, A. M. N., dos Santos Cunha, A., Silva Filho, U. A., & Pinheiro, A. A. (2016). Desempenho produtivo e rendimento de carcaça de frangos criados em diferentes materiais de cama aviária. *Ciência Animal Brasileira*, 17(2), 192-197.
- CAVALCANTI, R. A., GRANER, D. F., DE ANDRADE, F. F., & DE, A. M. Influência de diferentes tipos de camas no desempenho de frangos de corte na terceira semana do lote. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 3, Anais... Uberaba: IFTM, Resumo 173, 2010.
- Coveña, E.V.C. y Villamar, B.O.Q. Evaluación de cuatro tipos de cama en la crianza de pollos parilleros y sus efectos sobre salud, ambiente y parámetros productivos. 2015, 83f. Tesis. Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Técnica de Manabí.
- Davis, J. D., Purswell, J. L., & Kiess, A. S. (2015). Evaluation of chopped switchgrass and chopped bermudagrass as litter materials over multiple heavy broiler flocks¹. *Journal of Applied Poultry Research*, 24(3), 343-351.
- dos Santos Araújo, J., de Oliveira, V., & Braga, G. C. (2007). Desempenho de frangos de corte criados em diferentes tipos de cama e taxa de lotação. *Ciência Animal Brasileira*, 8(1), 59-64.
- El-Deek, A. A., Al-Harhi, M. A., Khalifah, M. M., Elbanoby, M. M., & Alharby, T. (2011). Impact of newspaper as bedding material in arid land on broiler performance. *Egypt Poult Sci*, 31, 715-725.
- Garcês, A. P., Afonso, S. M. S., Chilundo, A., & Jairoce, C. T. (2017). Evaluation of different litter materials for broiler production in a hot and humid environment: 2. Productive performance and carcass characteristics. *Tropical animal health and production*, 49(2), 369-374.
- Huang, Y., Yoo, J. S., Kim, H. J., Wang, Y., Chen, Y. J., Cho, J. H., & Kim, I. H. (2009). Effect of bedding types and different nutrient densities on growth performance, visceral organ weight, and blood characteristics in broiler chickens. *Journal of Applied Poultry Research*, 18(1), 1-7.
- Lien, R. J., Macklin, K. S., Hess, J. B., Dozier, W. A., & Bilgili, S. F. (2008). Effects of early skip-a-day feed removal and litter material on broiler live and processing performance and litter bacterial levels. *International Journal of Poultry Science*, 7(2), 110-116.
- Meluzzi, A., Fabbri, C., Folegatti, E., & Sirri, F. (2008). Effect of less intensive rearing conditions on litter characteristics, growth performance, carcass injuries and meat quality of broilers. *British Poultry Science*, 49(5), 509-515.
- Neme, R., Sakomura, N. K., de Oliveira, M. D. S., Longo, F. A., & Figueiredo, A. N. (2000). Adição de gesso agrícola em três tipos de cama de aviário na fixação de nitrogênio e no desempenho de frango de corte Addition of calcium sulfate in three types of litter about the fixation of nitrogen and on broiler performance. *Ciência Rural*, 30(4), 687-692.
- Noble Vela, J.A. Efecto de tres camas sobre problemas de patas y pechugas de polos broilers, em Santo Domingo de Tsáchilas, 2013. Tesis. 67 f. Universidad Técnica Estatal de Quevedos.
- Nowaczewski, S., Rosinski, A., Markiewicz, M., & Kontecka, H. (2011). Performance, foot-pad dermatitis and haemoglobin saturation in broiler chickens kept on different types of litter. *Arch. Geflügelk*, 75, 132-139.
- Onu, P. N., Madubuike, F. N., Nwakpu, P. E., & Anyaehie, A. I. (2011). Performance and carcass characteristics of broilers raised on three different litter materials. *Energy*, 2828, 2947-56.
- Roccon, J. Desempenho de frangos de corte e produção de energia em biodigestores utilizando-se três tipos de cama. 2014, 97 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP.
- Taherparvar, G., Seidavi, A., Asadpour, L., Payan-Carreira, R., Laudadio, V., & Tufarelli, V. (2016). Effect of litter treatment on growth performance, intestinal development, and selected cecum microbiota in broiler chickens. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 45(5), 257-264.
- Teixeira, A. S., de Oliveira, M. C., Menezes, J. F., Gouvea, B. M., Teixeira, S. R., & Gomes, A. R. (2015). Poultry litter of wood shavings and/or sugarcane bagasse: animal performance and bed quality. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 28(3), 238-246.