XV Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

ADITIVOS FITOGÊNICOS NA ALIMENTAÇÃO DE AVES DE PRODUÇÃO COMO ALTERNATIVA AO USO DE ANTIMICROBIANOS E SEU IMPACTO NO DESEMPENHO ZOOTÉCNICO

Agatha Lemos Rezende Cristeli de Araujo[1]*, Ana Luisa Issa Salomão Eduardo[1], Isabel Luísa Ribeiro de Abreu Teixeira[1], Júlia Valadares Pereira[1], Lesleyane Dâmaris Teixeira Santos[1], Sarah Beatriz Nunes Cecotte[1], e Mariana Cristina Vieira[2]

*[1]Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerias - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: agatha.lemos.araujo@gmail.com*
[2]Discente no Curso de Pós-graduação em Zootecnia - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A carne de frango e os ovos são fontes de proteína animal de alta qualidade, de rápida produção, e economicamente acessíveis, desempenhando um papel importante na segurança alimentar[1,2] em um cenário de crescente demanda por alimentos impulsionada pelo aumento na população mundial[3]. Porém, com a constante evolução da resistência antimicrobiana, o controle de doenças bacterianas tem se tornado cada vez mais desafiador, representando um risco à saúde única[4]. Nesse contexto, o Brasil tem adotado medidas para restringir o uso de antimicrobianos como promotores de crescimento[5], acompanhando as tendências internacionais de proibição gradual dessa prática[6]. De forma substitutiva aos antimicrobianos, diversos aditivos fitogênicos têm sido estudados na alimentação de aves de produção, com o objetivo de tornar a produção avícola mais sustentável. Esses aditivos, originados de plantas, possuem propriedades antibacterianas, imunológicas, e podem influenciar a fisiologia e morfologia intestinal, contribuindo para o aprimoramento do desempenho zootécnico[7,8,9,11,16,17,18,19]. Este estudo tem como objetivo relatar os mais recentes estudos no uso de aditivos fitogênicos na alimentação de aves de produção, avaliando sua eficácia como alternativa ao uso de antimicrobianos e seu impacto no desempenho zootécnico.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou uma abordagem exploratória, fundamentada nos pressupostos da pesquisa bibliográfica e documental[12]. A coleta de dados ocorreu no Portal de Periódicos Capes, mediante a busca pelas palavras-chave *poultry*, *phytogenic*, *bacteria* e *gut*, com restrição de artigos publicados entre 2015 e 2025. Em seguida, aplicou-se uma seleção criteriosa para identificar os trabalhos que se adequavam ao objeto de estudo deste resumo.

RESUMO DE TEMA

O aumento dos índices zootécnicos de peso médio ao abate e de ganho de peso médio diário estão relacionados à capacidade absortiva de nutrientes da alimentação. Essa capacidade, por sua vez, depende da área total disponível para absorção no intestino, sendo o maior comprimento das vilosidades intestinais um dos fatores determinantes dessa área[8]. Adjacentes às vilosidades, as criptas são invaginações da parede intestinal que desempenham um papel crucial na renovação celular da mucosa[13]. Criptas menores indicam maior integridade e saúde intestinal[14], o que se correlaciona com taxas de conversão alimentar mais eficientes. Dessa forma, uma maior relação vilosidade/cripta está associada a um melhor desempenho zootécnico[8].

Um estudo comparou o desempenho entre três grupos alimentares: controle (CON), aditivos fitogênicos (AF) e antibiótico (ATB), respectivos a sua alimentação de ração comercial, ração acrescida de uma mistura comercial de AF e ração acrescida de ATB, foram observados aumento da altura de vilosidades e criptas mais rasas nas dietas contendo AF em comparação às dietas CON e ATB. Além disso, apresentaram maior digestibilidade total da matéria seca, proteína bruta e extrato etéreo[9].

Em uma revisão sistemática, foram comparados nove estudos que apresentaram diferença significativa (P≤0,05) para os resultados obtidos pela dieta com AF, sendo em sua maioria derivados de espécies aromáticas e ricos em óleos essenciais. Considerando a média obtida entre os estudos analisados, conforme a **Tabela 1** e, comparando-se o impacto na histomorfologia intestinal, observou-se que os parâmetros de altura de vilosidade, profundidade de cripta, relação vilosidade/cripta e área de superfície das vilosidades foram todos aumentados no grupo AF em relação ao CON, embora ainda inferiores aos observados no grupo ATB.[7]

Tabela 1: Média dos parâmetros de nove estudos apresentados em revisão sistemática, comparando a histomorfologia entre os grupos CON, AF, e ATB (Fonte: Adaptado de DEMINICIS *et al.*, 2021).

Parâmetro	CON	AF	ATB
Altura de Vilosidades (µm)	781,03	875,4	1000,75
Profundidade da Cripta (µm)	136,76	141,32	186,10
Relação Vilosidade/Cripta (µm)	5,88	7,78	8,20
Área de Superfície das Vilosidades (µm²)	212.9 x 10^4	32.9x10^4	-

Os aditivos fitogênicos também promoveram melhoria no desempenho zootécnico através da modulação da microbiota intestinal, favorecendo o crescimento de bactérias benéficas, e inibindo o crescimento de bactérias patogênicas[16,18]. Essas bactérias benéficas, além de competir com bactérias patogênicas, produzem metabólitos que contribuem para a saúde das aves, fortalecendo a barreira da mucosa intestinal e função imunológica[10,15].

Em comparações realizadas entre diferentes estudos[7], frangos alimentados com variedades de AF e ATB em relação ao CON, apresentaram diferenças significativas na composição da microbiota intestinal, representada na **Figura 1**. Para as dietas com AF, observou-se uma redução de bactérias patogênicas (P≤0,05), como *Escherichia coli*[16,18,19], *Clostridium* spp.[19] e *Staphylococcus* spp.[16], acompanhada de aumento de bactérias benéficas para a saúde das aves, como os *Lactobacillus* spp.[16]

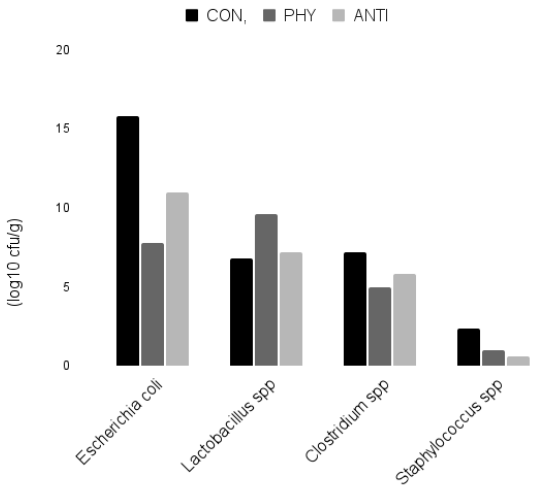

Figura 1: Bactérias intestinais de aves de produção em diferentes estudos comparando dietas CON, AF, e ATB (Fonte: Adaptado de DEMINICIS *et al.*, 2021).

Por fim, as alterações causadas pelo uso de aditivos fitogênicos foram capazes de reduzir a taxa de conversão alimentar[19] e aumentar o ganho de peso, impactando diretamente no desempenho zootécnico[9,17].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos têm demonstrado consenso quanto à eficácia do uso de aditivos fitogênicos nas dietas de aves de produção, evidenciando melhorias na histomorfologia e na microbiota intestinal, com consequente impacto no desempenho zootécnico. Esses resultados mostram-se semelhantes ou até superiores aos obtidos com o uso de antibióticos na dieta. A ampla variedade de compostos fitogênicos disponíveis[7] viabiliza sua adoção em substituição aos antibióticos como promotores de crescimento, configurando-se como alternativa viável e promissora para a adaptação da indústria avícola às exigências do novo cenário mundial de produção mais sustentável e segura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. RAFED, R.; ABEDI, M. H.; MUSHFIQ, S. R. **Nutritional Value of Eggs in Human Diet.** Journal for Research in Applied Sciences and Biotechnology, v. 3, n. 1, p. 172–176, 6 mar. 2024.

2.MOZDZIAK, P. **Species of Meat Animals: Poultry.** Reference Module in Food Science. Elsevier, 2019.

3.ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO; ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA. OECD-FAO **Agricultural Outlook 2016-2025**. Paris: OECD Publishing, 2016.

4. CHAVADA, J. *et al*. **Antibiotic Resistance: Challenges and Strategies in Combating Infections.** Cureus, 26 set. 2023.

5. BRASIL. **Instrução Normativa nº 1,** de 13 de janeiro de 2020. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ed. 10, seção 1, p. 2-7, 15 jan. 2020.

6.UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (CE) n.° 1831/2003 do Parlamento Europeu e do Conselho,** de 22 de Setembro de 2003, relativo aos aditivos destinados à alimentação animal. OJ L, 22 set. 2003.

7. DEMINICIS, R. G. DA S. *et al*. **Systematic review of the use of phytobiotics in broiler nutrition.** Revista de Ciências Agroveterinárias, v. 20, n. 1, p. 098–106, 29 mar. 2021.

8. RYSMAN, K. *et al.* **Broiler performance correlates with gut morphology and intestinal inflammation under field conditions.** Avian Pathology, v. 52, n. 4, p. 232–241, 4 jul. 2023.

9. MURUGESAN, G. R. *et al.* **Phytogenic Feed Additives as an Alternative to Antibiotic Growth Promoters in Broiler Chickens.** Frontiers in Veterinary Science, v. 2, 3 ago. 2015.

10. STECHER, B.; HARDT, W.-D. **Mechanisms controlling pathogen colonization of the gut.** Current Opinion in Microbiology, v. 14, n. 1, p. 82–91, 1 fev. 2011.

11. RASHID, Z. *et al*. **Comparative analysis of chicken cecal microbial diversity and taxonomic composition in response to dietary variation using 16S rRNA amplicon sequencing.** Molecular Biology Reports, v. 48, n. 11, p. 7203–7214, 1 nov. 2021.

12. PEREIRA, A. S. et al. **Metodologia da pesquisa científica**. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM, 2018.

13. GEHART, H.; CLEVERS, H. **Tales from the crypt: new insights into intestinal stem cells**. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, v. 16, n. 1, p. 19–34, jan. 2019.

14. VIOLA, E. S.; VIEIRA, S. L. **Suplementação de acidificantes orgânicos e inorgânicos em dietas para frangos de corte: desempenho zootécnico e morfologia intestinal.** Revista Brasileira de Zootecnia, v. 36, p. 1097–1104, ago. 2007.

15. MAKI, J. J. *et al*. **The Microbial Pecking Order: Utilization of Intestinal Microbiota for Poultry Health**. Microorganisms, v. 7, n. 10, p. 376, out. 2019.

16. TURCURP *et al.* **Effect of the dietary oregano (Origanum vulgare L.) powder and oil on the balance of the intestinal microflora of broilers reared under heat stress (32°C).** Animal Science, feb. 2018.

17. JIAO, Y. *et al.* **Effects of Salicornia herbacea on Growth Performance, Meat Quality, Excreta Microbial Populations, and Noxious Gas Emissions in Broiler Chicks.** The Journal of Poultry Science, v. 56, n. 1, p. 44–51, 25 jan. 2019.

18. MOHITI-ASLI, M.; AND GHANAATPARAST-RASHTI, M. **Comparing the effects of a combined phytogenic feed additive with an individual essential oil of oregano on intestinal morphology and microflora in broilers.** Journal of Applied Animal Research, v. 46, n. 1, p. 184–189, 1 jan. 2018.

19. CHO, J. H.; KIM, H. J.; KIM, I. H. **Effects of phytogenic feed additive on growth performance, digestibility, blood metabolites, intestinal microbiota, meat color and relative organ weight after oral challenge with *Clostridium perfringens* in broilers**. Livestock Science, v. 160, p. 82–88, 1 fev. 2014.

APOIO: