

# PROBIÓTICOS E PREBIÓTICOS COMO SUBSTITUTOS AOS ANTIBIÓTICOS PROMOTORES DE CRESCIMENTO NA AVICULTURA

Beatriz Ferreira Barbosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bacharel em Zootecnia – UFAPE

beatrizbarbosazoo@gmail.com

**Palavras-chave:** Aditivos Zootécnicos. Nutrição de Aves. Saúde Intestinal.

## 1 INTRODUÇÃO

A avicultura é uma das principais atividades do agronegócio e se destaca na economia do país. De acordo com Carvalho (2022), o ovo é uma das principais fontes de proteína na alimentação humana, assim como a carne de frango.

Em meados da década de 1950, os aditivos mais utilizados na avicultura eram os antibióticos, que reduzem inflamações entéricas e melhoram os índices zootécnicos (Borges, 2022). Devido a isso, houve o uso indiscriminado, o que levou à proibição do seu uso em vários países. Como alternativa, podem ser utilizados aditivos alternativos como probióticos e prebióticos.

Os probióticos são microrganismos vivos não patogênicos que beneficiam a saúde dos hospedeiros e atuam na integridade intestinal (Brasil, 2015). Já os prebióticos são substratos, ou seja, atuam como alimento para os probióticos.

O objetivo deste trabalho foi explorar evidências científicas recentes sobre a aplicação de probióticos e prebióticos na nutrição de aves de produção, tanto de corte, quanto de postura, com foco em seus benefícios e efeitos para a indústria avícola.

## 2 METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foi realizado um levantamento bibliográfico, que buscou produções relacionadas à utilização de probióticos e prebióticos na nutrição de aves. A pesquisa foi realizada nas seguintes plataformas de dados online e gratuitas: PubMed, SciELO e Google Scholar. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: “probióticos para aves”, “prebióticos na nutrição de aves”; “probióticos e prebióticos na alimentação de frangos de corte e poedeiras”, “poultry probiotics”; “probiotics for chickens”; “probiotics in layer feeding”; “poultry additives”.

Como critérios para incluir nesta revisão, foram considerados trabalhos que abordassem o tema, publicados entre os anos de 2018 e 2024, por mostrarem dados mais atualizados. A pesquisa foi realizada de janeiro à maio de 2024.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSOES

O Brasil é o segundo maior produtor de carne de frango, a região Sul é a que se destaca como principal produtora, sendo responsável por 60% do total de abates no país em 2023 (Associação Brasileira de Proteína Animal- ABPA, 2024). Dessa maneira, a avicultura brasileira tem um papel fundamental no mercado global e na economia do país.



No Nordeste, Pernambuco é o estado que mais se destaca. Em 2023 ele foi responsável por 1,22% do total de abates do país (ABPA, 2024).

Na produção de ovos, os estados com maior destaque são Pernambuco, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo (ABPA, 2024). Dessa forma, Pernambuco se consolida como o principal produtor de ovos do país, com destaque para o município de São Bento do Una, como afirma a Avisite.

A Instrução Normativa (IN) Nº 44 de 15 de dezembro de 2015, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), define aditivos como substâncias, microrganismos ou outro produto formulado, adicionado intencionalmente aos produtos. Seu objetivo é melhorar as características dos produtos destinados à alimentação animal, melhorar o desempenho dos animais ou atender às necessidades nutricionais.

Por muito tempo, os avicultores utilizaram antibióticos para melhorar o desempenho e manter a saúde do trato gastrointestinal das aves, tendo índices zootécnicos satisfatórios (Pamplona *et al.*, 2020; Borges, 2022). No entanto, seu uso prolongado e indiscriminado pode estar associado ao desenvolvimento da resistência antimicrobiana, fato que resultou na proibição destes compostos como aditivos em vários países. O Brasil não proibiu totalmente o uso de antibióticos como promotores de crescimento (Reis; Vietes, 2019), porém, ao longo dos anos, foram feitas algumas restrições relativas ao uso de alguns antibióticos realizadas pelo MAPA.

Os probióticos são cepas de microrganismos vivos que auxiliam na recomposição da microbiota do trato digestório dos animais, contribuindo para o seu equilíbrio (IN/MAPA Nº44 de 15 de dezembro de 2015). Eles são culturas, únicas ou mistas de microrganismos que beneficiam o animal hospedeiro, o seu objetivo é aumentar as bactérias benéficas do intestino, facilitar a absorção dos nutrientes e melhorar a produção (Mohamed, 2019; Reis; Vietes, 2019; Abd El-Hack *et al.*, 2022; Borges, 2022; Ray *et al.*, 2022; Dong *et al.*, 2024).

Os probióticos surgiram como uma alternativa promissora aos antibióticos na indústria avícola, oferecendo maiores taxas de crescimento e redução na incidência de doenças (Nadhifah *et al.*, 2020; Dong *et al.*, 2024). Birmani *et al.* (2018) relatam que os probióticos foram utilizados pela primeira vez em 1954 com a finalidade de aumentar o ganho de peso e a conversão alimentar.

Os gêneros utilizados como probióticos são *Lactobacillus*, *Enterococcus*, *Streptococcus*, Bífido e *Bacillus* (Popov *et al.*, 2021; Carvalho, 2022; Ray *et al.*, 2022; Dong, 2024). As características desejáveis para serem considerados probióticos são: ser espécie-específica da microbiota intestinal; ser capaz de sobreviver e metabolizar o intestino; beneficiar o animal-hospedeiro; permanecer viável por longos períodos de armazenamento; ser produzido em larga escala de maneira econômica; não ser tóxico nem patogênico (FAO/WHO, 2002 *apud* Carvalho, 2022; Sousa, 2019).

Os probióticos podem ser administrados de diversas formas, como na ração, água de bebida, pulverização sobre as aves, inoculação em ovos embrionados, cápsulas gelatinosas na cama e via oroesofagiana (Soares *et al.*, 2023). O fornecimento via ração é a mais comum devido à facilidade de utilização, baixo risco de infecção e melhor custo-benefício (Berto *et al.*, 2023).



Os benefícios dos probióticos conforme Birmani *et al.* (2019); Zulquifar Ahmed *et al.* (2019); Krysiak, Konkol e Korczyński (2021); Abd El-Hack *et al.* (2022); Borges (2022); Cirilo *et al.* (2022); Mohsin, Zhang e Yin (2022); Berto *et al.* (2023); Soares (2023); Dong *et al.* (2024) são os seguintes: Exclusão de cepas patogênicas; Produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC); Melhoram a conversão alimentar e o desempenho animal devido ao aumento da altura das vilosidades e criptas; Estimulam a microflora intestinal e a imunidade; Melhoram a fisiologia intestinal, aumentando a produção de mucina que atua como barreira da mucosa; Reduz processos inflamatórios na mucosa intestinal; Melhora a qualidade e eliminam resíduos nos produtos; Reduz o estresse, favorecendo o bem-estar; Tem efeito antioxidante; Reduz a produção de metabólitos prejudiciais, como aminas, sulfeto de hidrogênio, indol e odores fecais do trato gastrointestinal.

A definição original de prebióticos foi proposta por Gibson e Robertfroid em 1995, como compostos não são digeridos pelo hospedeiro, mas beneficiam as bactérias não patogênicas do trato gastrointestinal (Ricke, 2021). Eles não são degradados por enzimas endógenas, nem absorvidos pelo trato gastrointestinal, atuando como substrato para as bactérias não patogênicas, promovendo a saúde do animal (Abd El-Hack *et al.*, 2020; Dong *et al.*, 2024). Eles alteram a composição da microbiota intestinal, aumentando a abundância de bactérias benéficas (Khan *et al.*, 2020).

Inicialmente, os compostos considerados prebióticos foram frutooligosacarídeos (FOS), galactooligosacarídeos (GOS) e mananoligosacarídeos (MOS) (Ricke, 2021). O MOS pode atuar de duas formas: pela adesão às bactérias patogênicas impedindo que estas iniciem um processo infeccioso ou modulando e preparando o sistema imune para o processo infeccioso (Reis; Vietes, 2019; Cirilo, 2021).

A ação dos prebióticos ocorre através da interação com a microbiota e seus metabólitos (Silva *et al.*, 2022). Os mesmos autores afirmam que, ao chegar no intestino eles são fermentados pela microbiota e liberam AGCC, que reduzem o pH do lúmen intestinal.

#### 4 CONCLUSÕES

A inclusão de probióticos e prebióticos, de maneira isolada ou conjunta, apresenta diversos benefícios, incluindo melhora na saúde intestinal, qualidade dos produtos, redução da mortalidade e promoção do bem estar. A utilização desses aditivos, pode oferecer uma solução eficaz e sustentável, reduzindo ou até substituindo o uso de antibióticos na produção, visto que reduzem a incidência de doenças. No entanto, é importante abordar os desafios na produção e aplicação desses aditivos, a fim de garantir seus benefícios máximos e promover práticas sustentáveis na avicultura.

#### REFERÊNCIAS

ABD EL-HACK, M. E. *et al.* Probiotics in poultry feed: A comprehensive review. **Journal of animal physiology and animal nutrition**, v. 104, n. 6, p. 1835-1850, 2020.

ABPA. Relatório Anual 2024. Disponível em: [https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2024/04/ABPA-Relatorio-Anual-2024\\_capa\\_frango.pdf](https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2024/04/ABPA-Relatorio-Anual-2024_capa_frango.pdf).

**AVISITE.** Avicultura em Pernambuco se reinventa para manter competitividade. Recife-PE. 2023. Disponível em: <https://www.avisite.com.br/avicultura-em-pernambuco-se-reinventa-para-manter-competitividade/#gsc.tab=0>.

BERTO, R. *et al.* Probióticos à base de *Bacillus* em rações de frangos de corte desafiados com *Clostridium perfringens* e *Eimeria vacinal*. Defesa de Mestrado. **Universidade Estadual do Oeste do Paraná**, 2023.

BIRMANI, M. W. *et al.* Probiotic supplementation in poultry production as an alternative to antibiotic feed additive. **Animal Review**, v. 6, n. 1, p. 5-16, 2019.

BORGES, K. F. PROBIÓTICOS NA ALIMENTAÇÃO DE FRANGOS DE CORTE NA FASE PRÉ-INICIAL. TCC, Graduação em Zootecnia. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiana**, Campus Rio Verde, 2022.

**BRASIL.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 44, de 15 de dezembro de 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/produtos-veterinarios/legislacao-1/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-sda-mapa-ndeg-44-de-15-12-2015.pdf/view>.

CARVALHO, C. L. Uso de aditivos na alimentação de poedeiras como ferramentas melhoradoras de desempenho, saúde intestinal, bem-estar e qualidade de ovos. Dissertação de Mestrado. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, Faculdade de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Porto Alegre, 2022.

CIRILO, E. H. *et al.* Probiótico como alternativa a antibiótico para frangos de corte desafiados com *Salmonella Heidelberg*. Dissertação de Mestrado em Zootecnia. **Universidade Estadual do Oeste do Paraná**, 2022.

CIRILO, L. V. *et al.* Aditivo simbiótico em dietas de poedeiras na fase de produção. **Universidade Federal Rural de Pernambuco**. Dissertação de Mestrado em Zootecnia, 2021.

DONG, S. *et al.* Melhorar a qualidade das aves e seus produtos cárneos com probióticos, prebióticos e fitoextratos. **Ciência Avícola**, v. 2, pág. 103287, 2024.

KHAN, S. *et al.* The gut microbiota of laying hens and its manipulation with prebiotics and probiotics to enhance gut health and food safety. **Applied and environmental microbiology**, v. 86, n. 13, p. e00600-20, 2020.

KRYSIAK, K.; KONKOL, D.; KORCZYŃSKI, M. Overview of the use of probiotics in poultry production. **Animals**, v. 11, n. 6, p. 1620, 2021.



MOHAMED, F. M.; THABET, M. H.; ALI, M. F. The use of probiotics to enhance immunity of broiler chicken against some intestinal infection pathogens. **SVU-International Journal of Veterinary Sciences**, v. 2, n. 1, p. 1-19, 2019.

MOHSIN, M, ZHANG, Z; YIN, G. Effect of Probiotics on the Performance and Intestinal Health of Broiler Chickens Infected with *Eimeria tenella*. **Vacinas**, v. 10, n. 1, pág. 97, 2022.

NADHIFAH, N. *et al.* The effects of addition *MarolisTM* probiotics for broiler performance and meat quality (*Gallus gallus domesticus* Linnaeus, 1758). In: **AIP Conference Proceedings**. AIP Publishing, 2020.

PAMPLONA, C. S. *et al.* Aditivos probióticos no desempenho e na qualidade de ovos de poedeiras comerciais. **Universidade Federal da Paraíba**. Trabalho de Conclusão de Curso em Zootecnia, 2020.

POPOV, I. V. *et al.* A review of the effects and production of spore-forming probiotics for poultry. **Animals**, v. 11, n. 7, p. 1941, 2021.

RAY, B. C. *et al.* Comparative effects of feeding single-and multi-strain probiotics to commercial layers on the productive performance and egg quality indices. **Journal of Applied Poultry Research**, v. 31, n. 3, p. 100257, 2022.

REIS, T. L.; VIEITES, F. M. Antibiótico, prebiótico, probiótico e simbiótico em rações de frangos de corte e galinhas poedeiras. **Ciência Animal**, v. 29, n. 3, p. 133-147, 2019.

RICKE, S. C. Prebiotics and alternative poultry production. **Poultry Science**, v. 100, n. 7, p. 101174, 2021.

SILVA, W. A. *et al.* Galinhas poedeiras alimentadas com simbiótico versus bacitracina de zinco: hemato-bioquímica, avaliação de órgãos, morfologia intestinal e isolamento de *Clostridium perfringens*. **Universidade Federal Rural de Pernambuco**, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, 2022.

SOARES, E. S. R. *et al.* Efeito continuado de simbiótico em dietas para poedeiras da fase de criação à produção. **Universidade Federal Rural de Pernambuco**, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Tese de doutorado, 2023.

SOUSA, F. P. O uso de Probiótico (*Enterococcus faecium*, *Lactobacillus acidophilus* e *Saccharomyces cerevisiae*) em rações para poedeiras comerciais durante o segundo ciclo de postura. Trabalho de Conclusão de Curso em Zootecnia. **Universidade Federal Rural da Amazônia**, 2019.

ZULFIQAR AHMED *et al.* Antimicrobial role of *Lactobacillus* species as potential probiotics against enteropathogenic bacteria in chickens. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 13, n. 02, p. 130-136, 2019

