



PÓS-BIÓTICOS EM SUÍNOS DESMAMADOS

Augusto José Bueno Castro^{1*}, Cairo Gabriel Otoni dos Santos¹, Ingrid Luiza Silva Gomes¹, Isabel Luísa Ribeiro de Abreu Teixeira¹, Nathan Lourenço Dias de Oliveira¹, Idael Matheus Góes Lopes²

Maria Isabel Maldonado Coelho Guedes³.

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato:augustobueno48@gmail.com

²Discente no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Docente do curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

De acordo com a definição proposta pela Associação Científica Internacional para Probióticos e Prebióticos (ISAPP), os pós-bióticos são preparações constituídas por microrganismos não vivos ou seus constituintes, capazes de promover benefícios à saúde do hospedeiro.¹

Novos produtos como aditivos comerciais surgiram, devido às maiores restrições ao uso de óxido de zinco e antimicrobianos, como é o caso de probióticos, prebióticos, simbióticos, acidificantes, óleos essenciais e pós-bióticos. Os pós-bióticos ainda são pouco conhecidos, principalmente na área da suinocultura, mesmo possuindo efeitos benéficos que já foram observados, como promotor de crescimento e regulador do sistema imune. Portanto, são considerados aditivos que auxiliam na proteção contra patógenos e no crescimento dos leitões, se mostrando como alternativa ao uso de antimicrobianos utilizado como promotor de crescimento.. Objetivou-se com esta revisão analisar a eficiência de pós-bióticos, como um aditivo que pode ter um efeito benéfico na fase de creche.²

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado com base em revisões bibliográficas de artigos das seguintes plataformas: Science Direct, Scielo, e periódicos da base de dados CAPES, dentre outros. Para realizar a pesquisa, o período de publicação foi considerado de 2020 a 2025. Artigos anteriores a esse período foram utilizados quando apresentavam relevância para a fundamentação teórica do trabalho. Para o direcionamento da busca foram utilizadas as palavras-chaves: desempenho zootécnico, desmame precoce, pós-bióticos, prebióticos, probióticos, aditivos.

RESUMO DE TEMA

A fase de desmame dos leitões é considerada um dos momentos mais críticos do sistema de produção suína, em virtude das intensas mudanças fisiológicas, comportamentais e ambientais às quais os animais são submetidos. Nesse período, ocorrem alterações na dieta, na hierarquia social, no ambiente e, sobretudo, a separação da matriz, fatores que podem comprometer o desenvolvimento e a saúde dos leitões. Diante desses desafios, é comum a utilização de antibióticos profiláticos ou terapêuticos, com o objetivo de minimizar os efeitos negativos e também como promotores de crescimento. Contudo, essas práticas tem contribuído para o surgimento de um dos maiores desafios da produção animal moderna: a resistência bacteriana a antimicrobianos. Assim, torna-se essencial o desenvolvimento e a adoção de alternativas seguras e eficazes, como os pós-bióticos.³

Os pós-bióticos são formados por bactérias e fungos inativados total ou parcialmente, com ou sem subprodutos metabólicos. Esses produtos podem constituir em uma mistura complexa de compostos bioativos, como ácidos orgânicos, aminoácidos, ácidos graxos de cadeia curta, vitaminas, peptídeos, enzimas e proteínas secretadas, que atuam de forma benéfica sobre o organismo animal.⁴

A suplementação com pós-bióticos na suinocultura, especialmente durante à fase de creche, tem se mostrado promissora em razão dos efeitos positivos como promotores de crescimento e moduladores da resposta imune, além de apresentarem propriedades antioxidantes e contribuírem para a integridade da morfologia intestinal. Em comparação com probióticos vivos, os pós-bióticos apresentam maior segurança, por reduzir os riscos de transmissão ou aquisição de genes de resistência a antibióticos, além de evitarem possíveis desequilíbrios da microbiota intestinal e superestimulação do sistema imunológico em indivíduos vulneráveis. Dessa forma, configuram-se como alternativas seguras e eficientes frente às limitações observadas no uso de probióticos tradicionais.⁵

Entre os tipos mais estudados, destacam-se os *Lactobacillus*, pós-bióticos produzidos a partir de bactérias inativadas pelo calor. Cepas de

Lactobacillus rhamnosus isoladas de suínos, por exemplo, quando cultivadas e submetidas a 80 °C por 30 minutos, e posteriormente incluídas na dieta na concentração de 1×10^9 UFC/g, promoveram melhorias significativas nas taxas de crescimento, eficiência alimentar e digestibilidade aparente da matéria seca. Leitões suplementados apresentaram ainda redução na incidência de diarreia pós-desmame, menores concentrações séricas de fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), fator de crescimento transformador beta 1 (TGF- β 1) e cortisol, indicando atenuação da resposta inflamatória e do estresse fisiológico.⁶

O uso de pós-bióticos, como o fermentado de *Lactobacillus* (LBF), produzido a partir de cepas de *L. fermentum* e *L. delbrueckii*, inativadas termicamente, podem apresentar resultados equivalentes aos obtidos com probióticos vivos. A suplementação dietética com produtos fermentados de *Lactobacillus* (LBF) tem demonstrado aumento no desempenho zootécnico, maior diversidade e abundância de microbiota benéfica, elevação no consumo alimentar, prevenção de lesões nas vilosidades intestinais e redução da necessidade de proliferação celular nas criptas do jejuno após desafio com *Escherichia coli* F18+. De forma complementar, em comparação às dietas contendo antibióticos, a inclusão de pós-bióticos têm mostrado melhorias consistentes no desempenho e na saúde intestinal dos leitões.⁷

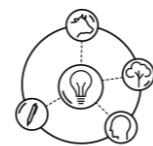
O *Lactobacillus plantarum* L-137 (HK L-137), é uma outra espécie de *Lactobacillus* que apresenta elevado potencial como agente imunomodulador e promotor de crescimento; mostrando que diferentes espécies podem contribuir de formas diferentes aos leitões desmamados. Essa cepa, isolada de alimentos fermentados e tratada termicamente, mostrou-se resistente às altas temperaturas do processamento de ração e capaz de estimular a expressão de interferons tipo I e II, fortalecendo a imunidade dos suínos. A suplementação dietética de HK L-137, desde a fase de lactação até a terminação, aumentou o desempenho produtivo e modulou positivamente a resposta imune, sem alterações adversas na morfologia intestinal. Tais resultados indicam que o uso de pós-bióticos à base de HK L-137 pode representar uma alternativa viável aos antibióticos promotores de crescimento (AGPs) na produção de suínos.⁸

Outros estudos demonstraram que, em suínos mais velhos, cepas inativadas de *Lactobacillus salivarius* (HK LS 189) exerceram efeitos regulatórios sobre o metabolismo lipídico, mediados por ácidos graxos de cadeia curta, sugerindo um potencial efeito preventivo contra a obesidade. A suplementação pós-biótica com HK LS 189 ainda demonstrou capacidade de modular a microbiota intestinal, reduzindo a proporção de *Prevotella* e aumentando a de *Parabacteroides* e *Bacteroidetes*, o que reflete impacto direto na eficiência metabólica e no desempenho de crescimento dos animais, mostrando seus benefícios mesmo em suínos mais velhos.⁹

A maioria dos estudos voltados para o uso de pós-bióticos em suínos tem empregado cepas inativadas de *Lactobacillus*, em virtude de seus comprovados efeitos benéficos sobre o trato gastrointestinal e a resposta imune. Outras bactérias, como a *Bifidobacterium* inativada, também apresentam potencial promissor e vêm sendo exploradas em pesquisas recentes, ampliando as perspectivas de aplicação dos pós-bióticos como ferramenta sustentável e eficaz para a melhoria do desempenho e da saúde animal na suinocultura moderna. Mesmo com espécies diferentes, os pós-bióticos apresentam efeitos positivos e até mesmo efeitos diferentes, podendo ser usado de diferentes formas, visando os desafios sanitários e fases, como o desmame e a terminação.¹⁰

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A suplementação com pós-bióticos se mostra como uma das alternativas ao uso de antibióticos e óxido de zinco como promotores de crescimento, principalmente na fase de desmame dos leitões, melhorando a eficiência alimentar e a integridade intestinal. na modulação da imunidade e na



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

atenuação do estresse fisiológico. Contudo, para sua aplicação plena, é necessário aprofundar o entendimento sobre sua composição complexa, a dose ideal e o impacto do método de inativação. Pós-bióticos são, portanto, uma ferramenta essencial e sustentável para a saúde e produtividade na suinocultura atual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MOLINARI, P. V. **Alternativas ao uso de antibióticos via ração na produção de suínos.** *Revista MICTI*, v. 7, n. 1, p. 1–9, 2020. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/micti/article/view/1519>
2. Zhong, Y. et al. **Gut health benefit and application of postbiotics in animal production.** *Journal of Animal Science and Biotechnology*, v. 13, p. 38, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40104-022-00688-1>.
3. SANTOS, G. A. P. **Antimicrobial resistant bacteria in swine farming: environmental and unique health problems.** In: Simpósio de Tecnologia Fatec Jaboticabal (SITEC-JB), v. 12, n. 1, p. 11-16, 2022. Disponível em: <https://publicacoes.fatecjaboticabal.edu.br/sitec/article/download/223/216>
4. SALMINEN, S. et al. **The International Scientific Association of Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of postbiotics.** *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, v. 18, n. 9, p. 649–667, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41575-021-00440-6>.
5. ALI, M. S. **Probiotics and postbiotics as an alternative to antibiotics: an emphasis on pigs.** *Pathogens*, v. 12, n. 7, p. 874, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/pathogens12070874>
6. KANG, J. et al. **Effects of dietary inactivated probiotics on growth performance and immune-related gene expression in weaned pigs.** *Animals*, v. 11, p. 871, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ani11030871>
7. DUARTE, M. E. et al. **Effects of dietary Lactobacillus postbiotics and bacitracin on the immunocompetence of nursery pigs by increasing the expression of interferon- γ and PGLYRP4, and by reducing TLR4, NOD1.** *Animals*, v. 14, p. XXXX-XXXX, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ani14xxx>
8. LEE, S.-J. **Effects of heat-killed Lactobacillus plantarum L-137 supplementation on growth performance, blood profiles, intestinal morphology, and immune gene expression in pigs.** *Veterinary Sciences*, v. 10, n. 2, p. 87, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/vetsci10020087>.
9. RYU, S. **Postbiotic heat-killed lactobacilli modulates on body weight associated with gut microbiota in a pig model.** *AMB Express*, v. 12, p. 83, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13568-022-01424-8>

APOIO:

