



## ÁCIDOS ORGÂNICOS EM DIETAS DE LEITÕES NA FASE DE CRECHE

Henrique Carvalho de Oliveira<sup>1</sup>, Emanuele Brusamarello<sup>2</sup>, Erika Martins de Figueiredo<sup>3</sup>, Christiane Silva Souza<sup>4</sup>, Gerusa da Silva Salles Corrêa<sup>5</sup>, João Garcia Caramori Junior<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Estudante de graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá, autor por correspondência.

<sup>2</sup>Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá.

<sup>3</sup>Pesquisadora bolsista na Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá.

<sup>4</sup>Pesquisadora bolsista na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Seropédica.

<sup>5</sup>Profs. Drs. na Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá.

**Resumo:** O desmame, na suinocultura industrial, ocorre em torno de 21 dias de idade dos leitões. Nesse momento, tem-se o início da fase de creche. A mudança na dieta de líquida para sólida que, ocorre nessa fase, pode ocasionar desequilíbrio no trato gastrointestinal dos leitões que, pode afetar a saúde intestinal e conseqüentemente, o crescimento, o consumo de ração, o ganho de peso dos animais. Nesse sentido, a adoção de estratégias nutricionais tal como a suplementação de ácidos orgânicos na dieta de leitões pode melhorar o aproveitamento dos nutrientes dietéticos e a saúde intestinal dos animais. Diante desse contexto, objetivou-se com a presente revisão discutir a utilização de ácidos orgânicos na dieta de leitões na fase de creche. A metodologia adotada foi o estudo bibliográfico por meio de fontes documentais. Os achados de pesquisa indicaram que, na suinocultura, os ácidos orgânicos foram utilizados com função de aditivos melhoradores de desempenho nas dietas dos animais. Conclui-se que, os ácidos orgânicos, em dietas de leitões favorecem a redução do pH gástrico pautado na ativação de pepsinogênio inativo em ativo, seguido do aumento na hidrólise proteica; o efeito antimicrobiano para o controle de diarreias que, portanto, confere melhoria da saúde intestinal.

**Palavras-chave:** desempenho; desmame; saúde intestinal; suíno

### Introdução

A criação de suínos integra um ramo do agronegócio expressivo em números de produção e comercialização de carne *in natura* e de derivados tanto para o mercado interno quanto externo. Para Ferreira (2012), os tipos de produção na suinocultura brasileira, podem ser definidos pelo tipo de animal a ser comercializado ou pela fase de criação existente na granja, quais sejam: unidade produtora de leitões, unidade de terminação e de ciclo completo que subdivide-se, em fases de aleitamento, creche, crescimento e terminação.

Na criação de suínos, o desmame dos leitões, comumente realizado aos 21 dias de idade, se traduz no início da fase de creche com duração média de 63-70 dias de idade do leitão. A fase de creche pode ser um período crítico na criação de suínos. Nessa fase, a ausência da porca (matriz), a mudança de ambiente que envolve se adaptar a equipamentos diversos e aos manejos, a mudança de dieta líquida para sólida, os ingredientes utilizados nas formulações das rações, o estabelecimento de hierarquia social nas baias formadas podem ocasionar estresse que pode interferir na saúde intestinal dos leitões e nos indicadores zootécnicos.

Dessa forma, a implementação de estratégias nutricionais na entrada da creche, tal como a suplementação de ácidos orgânicos pode melhorar o aproveitamento dos ingredientes das rações. Segundo Menten et al. (2014), em geral, na nutrição animal, o termo ácido orgânico, se refere a ácidos fracos de cadeia curta, que produzem menor quantidade de prótons por moléculas ao se dissociarem. Diante disso, na suinocultura, os ácidos orgânicos, têm sido utilizados na dieta dos animais em diferentes momentos produtivos. Diante do exposto, a presente revisão objetiva discutir a suplementação de ácidos orgânicos em dietas de leitões na fase de creche.

### **Metodologia**

O presente estudo apresentou-se como descritivo sendo realizado por meio de pesquisa bibliográfica acerca da suplementação de ácidos orgânicos em dietas de leitões na fase de creche. As informações foram obtidas em fontes documentais nas bases de dados Capes, Elsevier, Google Scholar, Pubmed, Scielo, Science Direct e Scopus, com recorte temporal das últimas duas décadas.

### **Revisão de Literatura**

A fase de creche se traduz em um período que pode ser crítico para o desenvolvimento dos leitões. As mudanças físicas, ambientais e sociais podem causar estresse aos animais, gerando oportunidades para infecções oportunistas, por meio do desequilíbrio no trato gastrointestinal dos leitões, o que pode afetar a saúde intestinal.

Dessa forma, a implementação de estratégias nutricionais qual seja, a suplementação de ácidos orgânicos pode contribuir para melhorar indicadores zootécnicos e imunológicos dos leitões. De acordo com Menten et al. (2014), os ácidos orgânicos são constituintes naturais de plantas e animais sendo que, somente, apresentam atividade antimicrobiana, os ácidos de cadeia curta (C1-C7), tanto os monocarboxílicos (fórmico, acético, propiônico e butírico) quanto carboxílicos com grupo hidroxila (lático, málico, tartárico e cítrico) e outros que possuem duplas ligações na sua molécula (fumárico e sórbico).

De acordo com Denck, Hilgemberg e Lehnen (2017), as desordens fisiológicas associadas a imaturidade gastrintestinal e a limitada produção de ácidos e enzimas digestivas aumentam, a incidência de diarreias em leitões pós-desmame. Conforme esses autores, os ácidos orgânicos mais utilizados na suinocultura têm sido o ácido benzoico, o butírico (butirato de sódio), o fumárico (nas formas de diformiato de potássio e formiato de cálcio).

Conforme descrito por Suiryarayna e Ramana (2015), a principal atividade dos ácidos orgânicos para suínos foi associada a redução do pH gástrico, convertendo o pepsinogênio inativo em ativo, tornando a hidrólise proteica mais eficaz. Ainda segundo os autores, os ácidos orgânicos também aumentaram a digestibilidade total aparente com melhoria do desempenho dos animais, portanto, esses mesmos autores concluíram que, os ácidos orgânicos aumentaram a utilização de proteínas, especialmente em leitões desmamados, melhorando os índices de produção.

Os ácidos orgânicos, isolados ou na forma de *blend* podem também ser disponibilizados no formato encapsulado (protegido). Segundo Devi, Lee e Kim (2016), os ácidos orgânicos protegidos são liberados no intestino delgado por meio da ação da lipase sendo que, esses ácidos não dissociados ali presentes inibem, o crescimento de bactérias patogênicas e, por outro lado favorecem a multiplicação da população de bactérias benéficas e desejadas (bactérias lácticas).

Além disso, os ácidos orgânicos, podem também ser utilizados como fonte energética pelas células intestinais. Os ácidos graxos voláteis (acético, propiônico e butírico) que são produtos da fermentação dos alimentos pela microbiota intestinal dos suínos, se constituem em exemplo disso (DENCK; HILGEMBERG; LEHNEN, 2017).

De acordo com Freitas et al. (2006), ao testarem proporções de 0,00; 0,78; 0,84 e 0,90% de ácidos orgânicos (*blend* composto de ácido láctico, fórmico, acético e fosfórico) em diferentes misturas, os leitões, em todas as proporções fornecidas apresentaram diarreia, nos primeiros dias, após entrada na creche, como resultado do estresse nutricional que sofreram. No entanto, a recuperação dos leitões foi gradual, sendo que, o tratamento com 0,84% de ácido láctico no período de 21 a 35 dias, promoveu a melhora dos animais em menor tempo.

Ainda, diferentes formas de suplementação de ácidos orgânicos têm sido estudadas, de acordo com Devi, Lee e Kim (2016), os ácidos orgânicos protegidos podem se tornarem comuns na produção de suínos e serem eficazes para a melhoria do estado de saúde e desempenho dos animais. Ainda, conforme esses autores, os melhores resultados foram observados com a inclusão de 0,02% de mistura de ácidos orgânicos protegidos na dieta dos animais.

O ambiente, a nutrição e o manejo podem influenciar a saúde intestinal dos animais. O ambiente pode ser associado ao estresse social, causado pela desmama, no caso de leitões na fase de creche. A qualidade dos ingredientes e a forma física da ração, se relacionam com nutrição dos leitões. Os manejos adotados e o bem-estar se associam, ao modo como os animais são manejados dentro do sistema produtivo. Assim, a saúde intestinal, envolve elementos internos e externos que, podem afetar os indicadores de desempenho dos leitões. Nesse contexto, os ácidos orgânicos vêm sido utilizados na suinocultura internacional, em diferentes momentos produtivos.

### Conclusões

Na nutrição de leitões em fase de creche, os ácidos orgânicos reduzem o pH gástrico pautado na ativação de pepsinogênio, seguido do aumento na hidrólise proteica. Além disso, o efeito antimicrobiano inibe o crescimento de bactérias patogênicas e favorece a população de bactérias benéficas.

### Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior – CAPES (Brasil) pela concessão de bolsa de doutorado à segunda autora. Ao Programa de Pós-graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso/Campus Cuiabá pela oportunidade de receber formação continuada acessível e de qualidade.

### Literatura citada

DENCK, F. M.; HILGEMBERG, J. O.; LEHNEN, C. . Uso de acidificantes em dietas para leitões em desmame e creche. **Archivos de Zootecnia**, v. 66, n. 256, p. 629–638, 2017.

DEVI, S. M.; LEE, K. Y.; KIM, I. H. Analysis of the effect of dietary protected organic acid blend on lactating sows and their piglets. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 45, n. 2, p. 39–47, 2016.

FERREIRA, R. A. *Suinocultura: manual prático de criação*. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2012. 443p.

FREITAS, L. S. DE; LOPES, D. C.; FREITAS, A. F. DE; CARNEIRO, J. D. C.; CORASSA, A.; PENA, S. D. M.; COSTA, L. F. Avaliação de ácidos orgânicos em dietas para leitões de 21 a 49 dias de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 4 SUPPL., p. 1711–1719, 2006.

MENTEN, J. F. M.; LONGO, F. A.; VIOLA, E. S.; RIZZO, P. V. Antibióticos, ácidos orgânicos e óleos essenciais na nutrição de monogástricos. In: SAKOMURA, N. K.; SILVA, J. H. V.; COSTA, F. G. P.; FERNANDES, J. B. K.; HAUSCHILD, L. **Nutrição de não ruminantes**. Jaboticabal-SP: FUNEP, 2014. p.513-529.

SUIRYANRAYNA, M. V. A. N.; RAMANA, J. V. A review of the effects of dietary organic acids fed to swine. **Journal of Animal Science and Biotechnology**, v. 6, n. 1, p. 1–11, 2015.