

## UTILIZAÇÃO DO BUTIRATO DE SÓDIO E ÁCIDO BENZÓICO NA ALIMENTAÇÃO DE LEITÕES EM FASE DE CRECHE<sup>1</sup>

Gabriel de Oliveira<sup>2</sup>, Rogério Pinto<sup>3</sup>, Júlio Maria Pupa<sup>3</sup>,  
Mariana costa Fausto<sup>4</sup>.

**Resumo<sup>a</sup>:** Objetivou-se, com esta pesquisa, avaliar o efeito da adição de um complexo de ácidos orgânicos (blend) e a utilização desses ácidos isolados no desempenho de leitões em fase final de creche, com peso inicial de 12 kg e peso final de 27 kg, em rações preparadas à base de milho e farelo de soja como ingredientes básicos para leitões. Foram delineados por blocos ao acaso, com 6 tratamentos: O tratamento 1 (T1), ração basal + 0,3% de ácido benzoico; o tratamento 2 (T2), ração basal + 0,4% de ácido benzoico; o tratamento 3 (T3), ração basal + 0,1% de butirato de sódio; o tratamento 4 (T4), ração basal + 0,2% do butirato de sódio; o tratamento 5 (T5), somente ração basal; e o tratamento 6 (T6), ração basal + 0,15% do butirato de sódio + 0,3% do ácido benzoico) com 4 repetições de 10 animais cada tratamento. Foram utilizados 240 leitões de ambos os sexos, mestiços do cruzamento de Landrace X Large White. Em cada unidade experimental, foram alojados 10 animais de

---

<sup>1</sup>Parte da Dissertação de Mestrado da Primeira autora;

<sup>2</sup>Mestre em Zootecnia – Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa. E-mail: gabrielolv@yahoo.com;

<sup>3</sup>Professores do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa– UFV. E-mail: zootecnitarpinto@gmail.com, julio.pupa@allnutri.com.br;

<sup>4</sup>Professora do Centro Universitário de Viçosa – UNIVIÇOSA. E-mail: maricfausto@gmail.com

mesma faixa de peso, não separados por sexo, utilizando-se o delineamento em blocos ao acaso. Avaliou-se o desempenho dos leitões por meio do Consumo de Ração Médio Diário (CRMD), Ganho de Peso Médio Diário (GPMD), Conversão Alimentar (CA). Não foram observadas diferenças significativas ( $P>0,05$ ) entre os tratamentos avaliados. A utilização do ácido benzoico e do butirato de sódio, isoladamente ou na forma de blend na ração de leitões, em fase de creche, não melhorou os índices de conversão alimentar, ganho de peso diário e consumo de ração.

**Palavras-chave:** Aditivos, Ácidos orgânicos, Desempenho, Suínos

**Abstract:** *The evaluation of the effectiveness of the use of organic acids or blend of acids in pig farming is currently growing, mainly for the performance of piglets in the nursery phase. Thus, this study aimed to evaluate the effect of adding a complex of organic acids (blend) and the use of these isolated acids on the performance of piglets in the final phase of day care, with an initial weight of 12 kg and a final weight of 27 kg, in diets prepared from corn and soybean meal as basic ingredients for piglets. They were delineated by blocks at random, with 6 treatments: Treatment 1 (T1), basal ration + 0.3% benzoic acid; treatment 2 (T2), basal ration + 0.4% benzoic acid; treatment 3 (T3), basal ration + 0.1% sodium butyrate; treatment 4 (T4), basal ration + 0.2% sodium butyrate; treatment 5 (T5), only basal ration; and treatment 6 (T6), basal ration + 0.15% sodium butyrate + 0.3% benzoic acid) with 4*

*repetitions of 10 animals each treatment. 240 piglets of both sexes, crossbred from Landrace X Large White, were used. In each experimental unit, 10 animals of the same weight range were housed, not separated by sex, using a randomized block design. Piglet performance was assessed by means of average daily feed intake (CRMD), average daily weight gain (GPMD), feed conversion (AC). There were no significant differences ( $P > 0.05$ ) between the treatments evaluated. The use of benzoic acid and sodium butyrate, alone or in the form of a blend in piglet feed, in the day-care phase did not improve feed conversion rates, daily weight gain and feed consumption.*

**Keywords:** *Additives, Organic acids, Performance, Pigs*

## INTRODUÇÃO

O Brasil foi o 4º maior produtor de carne suína do mundo, no ano de 2019, produzindo cerca de 3,983 milhões de toneladas, sendo que 81,0% desta produção foi destinada para o mercado interno e 19,0% para exportações (ABPA, 2020).

A suinocultura vem utilizando rotineiramente antimicrobianos como promotores de crescimento, uma vez que, em dosagens mínimas possam garantir um bom desempenho dos animais. Porém, esta prática vem sendo restringida por grande parte do mercado consumidor que tem como preocupação a indução de resistência por parte dos microrganismos patogênicos e ainda a presença de resíduos no produto final que chega a mesa do consumidor. Com isso,

foram aumentados os estudos de alternativas para utilização de antimicrobianos, onde os ácidos orgânicos ganharam espaço. Os ácidos orgânicos devido a sua ação antimicrobiana e efeitos benéficos sobre o desempenho dos animais, vem sendo cada dia mais estudados, para poder substituir a utilização de antimicrobianos.

Objetivou-se com este estudo, avaliar o desempenho de leitões em fase inicial, submetidos a diferentes níveis de ácido benzoico e butirato de sódio, bem como um complexo destes dois ácidos orgânicos na forma de *blend*.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética Em Pesquisa Com o Uso de Animais do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, sob o número de protocolo 0125/2019.

A pesquisa foi realizada no setor de creche de uma granja tecnificada, localizada na região de Ponte Nova, Minas Gerais, no período de janeiro a fevereiro de 2020.

O experimento foi montado em delineamento por blocos casualizados, onde foram utilizados 06 tratamentos. O tratamento 1 (T1), era constituído de uma ração basal + 0,3% de ácido benzoico; o tratamento 2 (T2), ração basal + 0,4% de ácido benzoico ; o tratamento 3 (T3), ração basal + 0,1% de butirato de sódio; o tratamento 4 (T4), ração basal + 0,2% do butirato de sódio; o tratamento 5 (T5), somente ração basal; e o tratamento 6 (T6), ração basal + 0,15% do butirato de sódio

+ 0,3% do ácido benzoico), com 4 repetições de 10 animais cada tratamento, totalizando o uso de 240 leitões mistos (machos e fêmeas).

A ração basal foi formulada a base de milho de farelo de soja, valendo-se das informações constantes em Rostagno et al. (2017), para atender as exigências dos animais na fase experimental, sendo incluídos os níveis de butirato de sódio ou ácido benzoico em substituição ao milho.

Os animais foram pesados no início do experimento (peso médio de  $12,126 \pm 1,50$ kg), e alojados aos 45 dias de idade, em galpão de creche, construído em alvenaria, com telhado de amianto, e pé direito de 2,60 metros de altura, equipado com cortinas nas laterais para o controle da ventilação interna. O galpão de creche utilizado no experimento era subdividido em salas, onde cada uma possuía dez (10) gaiolas suspensas, medindo  $2,56 \text{ m}^2$  de piso ripado e  $1,60 \text{ m}^2$  de piso compacto (alvenaria), com comedouro linear e bebedouro tipo chupeta fixa. Sob as gaiolas havia manutenção de uma lâmina d'água, que era esgotada uma vez por semana, conforme a produção de dejetos dos animais.

As rações e água para os leitões foram fornecidas a vontade por todo o período experimental.

Foram analisadas as variáveis de consumo médio diário de ração (CMDR), (kg/animal/dia), conversão alimentar (CA), (kg/kg) e ganho de peso médio diário (GPMD) (kg), para os leitões no período experimental.

A incidência de diarreia foi avaliada diariamente por um único observador, pela manhã, (7h), levando em consideração

os seguintes escores: 1 para fezes normais, 2 para fezes pastosas e 3 para fezes líquidas, segundo Sobestiansky et al (2012) e considerada diarreia somente para o escore 2.

Todos os dados obtidos em relação ao desempenho zootécnico foram avaliados por meio de ANOVA, e caso ocorressem diferenças significativas, deveria ser executado o teste de *Tukey* ao nível de 5,0% de probabilidade, valendo-se do pacote estatístico Sistema Para Análises Estatísticas (SAEG, 2007), versão 9.1.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura média observada durante o período experimental foi de  $23,06 \pm 5,50^{\circ}\text{C}$ , não sendo observado efeito negativo sobre o desempenho dos leitões durante o experimento.

Durante o período experimental, não foi observada presença de diarreia nos animais tratados com ácido benzoico, butirato de sódio, e no grupo controle. Pode-se inferir, que nesta pesquisa, fatores ambientais predisponentes que pudessem causar desafios, podem não ter ocorrido. Também, a presença de zinco e matérias primas de boa qualidade e digestibilidade nas rações podem ter contribuído para que não houvesse nenhuma anormalidade verificada para o escore fecal.

Na Tabela 1 são apresentados os resultados médios do efeito dos tratamentos sobre o peso vivo final (PVF), consumo de ração médio diário (CRMD), ganho de peso médio diário

(GPMD) e conversão alimentar (CA), para o período de 43 a 64 dias de vida dos leitões, correspondendo a 21 dias de experimento.

Os tratamentos não diferiram estatisticamente ( $P>0,05$ ) para as variáveis analisadas. Semelhante a estes achados, Halas et al. (2009) ao avaliarem o efeito da acidificação de dietas de leitões, com ácido benzoico, não observaram resultados positivos para o seu desempenho em fase de creche. Entretanto, Kluge, Broz e Eder (2006) verificaram que a utilização de ácido benzoico reduziu o número de bactérias gram-negativas, e no íleo, reduziu a quantidade total de bactérias aeróbias.

Já Tonel (2009) não encontrou melhora no índice de conversão alimentar utilizando duas fontes de butirato, uma com 54% e outra com 98% de ácido butílico.

Quanto ao uso de blends de ácidos orgânicos, diferentemente do que se verificou neste experimento, Braz et al. (2011), ao avaliarem o seu uso como alternativa aos antimicrobianos promotores de crescimento, verificaram que o tratamento contendo 0,15% de butirato de sódio, juntamente com 0,4% de uma mistura a base de ácido lático, proporcionaram melhor ganho de peso diário aos 14 dias pós desmame, em relação a outra mistura de ácidos a base de ácido propiônico, acético e fórmico.

Tabela 1. Resultados médios do efeito dos tratamentos sobre o peso vivo final (PVF), consumo de ração médio diário (CRMD), ganho de peso médio diário (GPMD) e conversão alimentar (CA), para o período de 43 a 64 dias de vida dos leitões (21 dias de experimento).

<b>Tratamento</b>	<b>PVF (Kg)</b>	<b>CRMD (kg)</b>	<b>GPMD (g/dia)</b>	<b>CA</b>
1	26,95A	1,035A	0,701A	1,476A
2	26,67A	1,030A	0,705A	1,460A
3	26,65A	1,020A	0,692A	1,470A
4	27,40A	1,044A	0,720A	1,451A
5	27,02A	1,032A	0,712A	1,450A
6	27,92A	1,075A	0,751A	1,432A

<b>C.V.</b>	<b>7,247</b>	<b>5,373</b>	<b>5,992</b>	<b>2,099</b>
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Letras maiúsculas iguais em mesma coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey ao nível de 5,0% de probabilidade; C.V. Coeficiente de Variação.

Diao et al. (2013), verificaram que a suplementação com 5Kg/ton de ácido benzoico na dieta melhorou a conversão alimentar e aumentou a digestibilidade de nutrientes, em conjunto com o aumento das atividades de maltase, lipase, amilase, tripsina, lactase e sacarase no jejuno de leitões desmamados.

Weber et al. (2008), conduziram dois experimentos para determinar os efeitos da suplementação de butirato de sódio sobre o desempenho e resposta de lipossacarídeos para *Escherichia coli* em leitões desmamados e verificaram que a dieta suplementada com butirato de sódio, não melhorou o desempenho dos animais, mas apresentou a capacidade de regular a resposta aos estímulos inflamatórios em leitões desmamados.

## CONCLUSÃO

A utilização do ácido benzoicos e do butirato sódio isoladamente ou na forma de blend na ração de leitões em fase de creche não melhoraram os índices de conversão alimentar, ganho de peso diário e consumo de ração.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL – ABPA. **Relatório anual**, disponível em:<[https://abpabr.org/wpcontent/uploads/2020/05/abpa\\_relatorio\\_anual\\_2020\\_portugues\\_web.pdf](https://abpabr.org/wpcontent/uploads/2020/05/abpa_relatorio_anual_2020_portugues_web.pdf), Acessado em:15/06/2020.

BRAZ, D.B.; COSTA, L.B.; BERENCHTEIN, B.; TSE, M.L.P.; ALMEIDA, V.V.; MIYADA, V.S. Acidificantes como alternativa aos antimicrobianos promotores do crescimento de leitões. **Archivos de Zootecnia**, v. 60, p.745-756, 2011.

DIAO, H. et al. Effects of benzoic acido on growth performance, serum biochemical parameters, nutrient digestibility and digestive enzymes activities of jejuna digesta in weaner piglets. **Chinese Journal of Animal Nutrition, Beiking**, v. 25, p. 768-777, 2013.

HALAS, D.; HANSEN, C.F.; HAMPSON, D.J.; MULLAN, B.P.; WILSON, R.H. AND PLUSKE, J.R. 2009. Effect of dietary supplementation with inulin and/ or benzoic acid on the incidence and severity of post-weaning diarrhoea in weaner pigs after experimental challenge with enterotoxigenic *Escherichia coli*. **Arch Anim Nutr**, v.63, p. 267-280.

KLUGE, H.; BROZ, J.; EDER, K. Effect of benzoic acid on growth performance, nutrient digestibility, nitrogen balance, gastrointestinal microflora and parameters of microbial metabolism in piglets. **Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition**, Berlin, v. 90, p. 316-324, 2006.

ROSTAGNO, H.S., et al. **Composição de alimentos e exigências nutricionais**; (Tabelas Brasileiras Para Aves e Suínos). 4ª Ed. - Viçosa, M.G.: Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, 2017. 141p.

SAEG **Sistema para Análises Estatísticas**, Versão 9.1: Fundação Arthur Bernardes - UFV - Viçosa, 2007.

TONEL, I.S.P.A. **Efeito da utilização de butirato de sódio na digestibilidade, atividade fermentativa e morfologia intestinal de leitões desmamados**. Dissertação de mestrado em Engenharia agrônômica. Universidade técnica de Lisboa. 2009.

WEBER, T.E.; KERR, B.J. Effect of sodium butyrate on growth performance and response to lipopolysaccharide. **J. anim sci**, v.86, p.442-450, 2008.

### **Como citar este trabalho:**

OLIVEIRA, G.; PINTO, R.; PUPA, J.M.; FAUSTO, M.C. AUTORES. Utilização Do Butirato De **Sódio** E **Ácido** Benzóico Na Alimentação De Leitões Em Fase De Creche. In: PRODUÇÃO ACADÊMICA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VIÇOSA, 2021.Viçosa: UNIVIÇOSA, 2021.