BLEND ENZIMÁTICO NA NUTRIÇÃO DE SUÍNOS: IMPACTOS NO DESEMPENHO E NA QUALIDADE DE CARCAÇA

Lara Danielle Da Cruz Videira (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Mariana Cardoso de Souza, Pedro Henrique Capiche de Souza, Thayane Vitória Moreno Cabral, Gabriela Heloisa Velasco, Gabriel Cardoso Mota, Paulo Cesar Pozza (Orientador). E-mail: pcpozza@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências - Agrárias Maringá/PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciências Agrarias/ Zootecnia.

Palavras-chave: Fitase; Protease; Xilanase.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do uso de um blend enzimático na dieta de suínos em crescimento sobre o desempenho e qualidade de carcaça. Foram utilizadas 20 fêmeas suínas, distribuídas em um delineamento experimental de blocos ao acaso, com 2 tratamentos e 10 repetições. Os tratamentos consistiram de uma ração convencional (RC), atendendo às exigências nutricionais dos animais; e uma ração teste (Blend), em que um blend de enzimas (xilanase, fitase e protease) foi incluído em 1,00 kg/ton da RC. Na ração contendo o Blend, foram consideradas as respectivas valorizações nutricionais obtidas em experimentos anteriores, resultando em reduções nas concentrações de energia metabolizável, fósforo digestível, lisina, treonina, triptofano, metionina, e metionina + cisteína digestíveis, em relação à RC. Os dados foram submetidos à análise de variância. A inclusão do Blend não proporcionou diferenças significativas (P>0,05) no desempenho, indicando que, nas condições avaliadas, os animais que receberam a dieta com Blend apresentaram desempenho semelhante aos que receberam a RC. Da mesma forma, as características de carcaça não foram influenciadas (P>0,05). Conclui-se que a suplementação com o blend enzimático na ração, com reduções nas concentrações de nutrientes, apresentou o mesmo desempenho e características de carcaça de suínos em crescimento alimentados com uma ração convencional.

INTRODUÇÃO

O uso de enzimas em rações para suínos pode ser uma estratégia eficiente, aumentando a biodisponibilidade e digestibilidade de nutrientes essenciais, melhorando o desempenho do animal e reduzindo a excreção de nutrientes no meio ambiente (Sureshkumar et al., 2023). Dentre as enzimas amplamente utilizadas na nutrição de suínos destacam-se a fitase, protease e xilanase, seja em uso isolado ou combinado, melhorando significativamente a digestibilidade dos nutrientes (Passos

et al., 2023). O uso combinado dessas enzimas promove efeitos sinérgicos na digestão dos nutrientes contidos na ração, ampliando os benefícios observados com o uso isolado de cada enzima. Essa interação resulta em melhorias significativas no desempenho zootécnico, na digestibilidade dos nutrientes e na qualidade de carcaça (Jang et al., 2017; Passos et al., 2023). Nesse contexto, os blends enzimáticos que associam fitase, xilanase e protease têm se consolidado como uma alternativa promissora para aumentar a eficiência alimentar, reduzir custos de formulação e mitigar os impactos ambientais da produção suína. O objetivo desse trabalho foi avaliar a inclusão de um blend enzimático (xilanase, fitase e protease) na ração, com a redução na concentração de nutrientes, para suínos em crescimento sobre o desempenho e as características de carcaça.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no setor de Suinocultura (FEI/UEM). Foram utilizadas 20 fêmeas suínas, mestiças (Landrace x Large White x Pietrain), com peso inicial médio de aproximadamente 50 kg, distribuídas em delineamento em blocos ao acaso, com dois tratamentos e dez repetições. Os animais foram alojados em baias individuais, sendo cada suíno considerado uma unidade experimental. O peso inicial foi utilizado como critério para a formação dos blocos. Os tratamentos consistiram em uma ração basal (RC), formulada para atender às exigências nutricionais dos animais; e uma ração teste (Blend), contendo 1,00 kg/ton de um Blend enzimático (Fitase, Xilanase e Protease). A ração contendo o Blend foi formulada com reduções de 44 kcal EM/kg; 0,054% de fósforo digestível e 0,046; 0,063; 0,02; 0,034% e 0,034% de lisina, treonina, triptofano, metionina e metionina + cisteína digestíveis, respectivamente, em relação à RC. A composição química dos ingredientes e as exigências nutricionais dos suínos seguiram as recomendações de Rostagno et al. (2024) e do NRC (2012). Foram avaliados o ganho de peso diário, o consumo diário de ração e a conversão alimentar. Ao final do experimento, os animais foram abatidos para avaliação do rendimento de carcaça, espessura de toucinho e profundidade do músculo *Longissimus dorsi*. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) utilizando o SAEG (Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A inclusão do Blend não proporcionou diferenças significativas ($P>0,05$) no consumo diário de ração, ganho de peso diário e conversão alimentar (Figura 1). Para as características de carcaça, também não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos ($P>0,05$), apresentando semelhança entre a espessura de toucinho, a profundidade de músculo, o peso de carcaça quente e fria, o rendimento de carcaça, a perda por resfriamento e o rendimento de carne magra (Tabela 1).

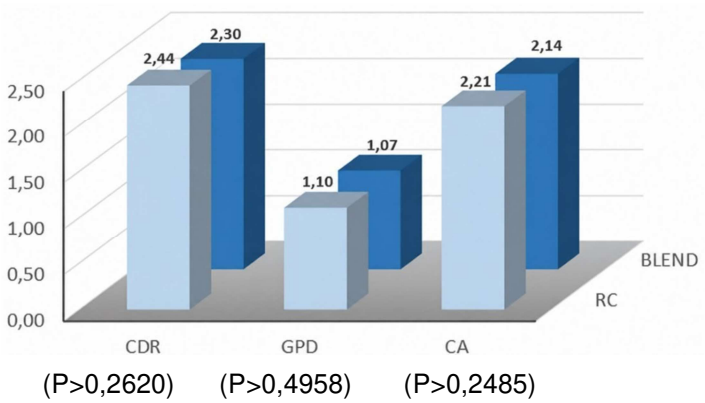


Figura 1 – Consumo diário de ração (CDR- kg), ganho de peso diário (GPD – kg) e conversão alimentar (CA- kg) de fêmeas suínas, alimentados com ração convencional (RC) ou contendo um blend enzimático (Blend)

Tabela 1 – Características de carcaça de fêmeas suínas em crescimento alimentadas com ração convencional (RC) ou suplementada com um blend de fitase, xilanase e protease (Blend)

	RC	Blend	SEM	P-Valor
Espessura de toucinho, mm	17,55	16,57	3,057	0,5414
Profundidade de músculo, mm	49,02	53,72	4,971	0,1005
Peso da carcaça quente, kg	60,70	59,87	2,126	0,4572
Peso da carcaça fria, kg	58,76	58,05	1,913	0,4715
Rendimento de carcaça quente %	78,17	77,40	2,150	0,4938
Rendimento de carcaça fria, %	75,68	75,06	1,893	0,5329
Perda por resfriamento, %	3,21	3,02	0,591	0,5428
Rendimento de carne magra, %	54,72	55,76	1,582	0,2303

Os animais que receberam o Blend, mesmo com as reduções nas concentrações de energia metabolizável, fósforo digestível, lisina, treonina, triptofano, metionina e metionina + cisteína**,** apresentaram respostas produtivas semelhantes aos animais que receberam a RC, nas condições avaliadas. Resultados semelhantes foram observados por Jang et al. (2017), que não verificaram efeito da suplementação com xilanase sobre o desempenho, a digestibilidade e as características de carcaça de suínos. A ausência de diferenças entre os tratamentos pode estar relacionada à composição da dieta, à fase de produção e à combinação das enzimas utilizadas, uma vez que os efeitos da suplementação enzimática podem variar de acordo com a dieta e os animais. A suplementação com fitase, xilanase e protease, sobre a digestibilidade e o desempenho de animais monogástricos, ainda apresentam variações entre os estudos (Sureshkumar et al., 2023).

CONCLUSÕES

O uso de 1,00 kg/ton de um blend enzimático (fitase, xilanase e protease) na ração de suínos em crescimento, com redução nas concentrações de energia metabolizável, fósforo digestível, lisina, treonina, triptofano, metionina e metionina + cisteína, proporcionou desempenho e características de carcaça semelhantes em relação aos suínos alimentados com uma ração convencional.

AGRADECIMENTOS

Ao PIBIC/CNPq/UEM, pela concessão da bolsa e ao Setor de Suinocultura da UEM, pelo apoio no desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

JANG, Y. D.; WILCOCK, P.; BOYD, R. D.; LINDEMANN, M. D. Effect of combined xylanase and phytase on growth performance, apparent total tract digestibility, and carcass characteristics in growing pigs fed corn-based diets containing high-fiber coproducts. **Journal of Animal Science**, v. 95, n. 9, p. 4005-4017, 2017.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). **Nutrient requirements of swine.** 11th rev. ed. Washington, DC: National Academies Press, 2012. 420 p.

PASSOS, A. A.; MOITA, V. H. C.; KIM, S. W. Individual or combinational use of phytase, protease, and xylanase for the impacts on total tract digestibility of corn, soybean meal, and distillers dried grains with soluble fed to pigs. **Animal Bioscience**, v. 36, n. 12, p. 1869-1879, 2023.

ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; CALDERANO, A. A; HANNAS, M. I.; SAKOMURA, N. K.; PERAZZO, F. G.; ROCHA, G. C.; SARAIVA, A.; ABREU, M. L. T. de; GENOVA, J. L.; TAVERNARI, F. de C. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais.** 5. ed. Viçosa, MG: UFV/DZO,2024.

SURESHKUMAR, S.; SONG, J.; SAMPATH, V.; KIM, I. Exogenous enzymes as zootechnical additives in monogastric animal feed: a review. **Agriculture**, v. 13, n. 12, p. 2195, 2023.