

USO DE ENZIMAS EXÓGENAS (FITASE E XILANASE) E SEUS EFEITOS NO DESEMPENHO PRODUTIVO E DE CUSTO DE SUÍNOS EM CRESCIMENTO CONSUMINDO DIETAS DE BAIXOS NÍVEIS DE ENERGIA E AMINOÁCIDOS

Alexandre Barbosa de Brito¹, Gustavo Cordeiro¹, Tiago Santos¹, Pete Wilcock¹, Caio Albercio da Silva²

¹ABVista, Marlborough, UK, Woodstock Court, Blenheim Road, Marlborough Business Park. ²Universidade de Londrina, Brasil.

Contato: alexandre.barbosa@abvista.com

Resumo: O experimento foi conduzido com 192 suínos de 63 a 124 dias de idade. As rações experimentais foram formuladas com ingredientes tradicionalmente utilizados no Brasil para gerar 4 tratamentos: Controle Positivo 1 (CP1) sem enzimas exógenas; CP2 com o uso de 500 FTU/kg de uma fitase comercial (matriz de P e Ca apenas); Controle Negativo (CN) que é uma redução forte, em comparação ao CP1, de níveis de aminoácidos+minerais+energia; CN + Enzimas que é a mesma dieta do CN porém suplementado a mesma fitase comercial na dose de 2000 FTU/kg e uma xilanase do mesmo provedor na dose de 9.600 BXU/kg. Foram analisados parâmetros de performance zootécnica e de custo de produção. A redução dos níveis nutricionais da dieta resultou em um efeito importante para o potencial produtivo dos animais CN, porém de maneira geral, os animais que consumiram a dieta CN+Enzimas recuperaram o peso ao abate e o GPD quando comparado aos animais do CP1 e CP2, situando-se com um valor de CA intermediária entres estes grupos. O uso de 2000 FTU/kg de fitase + 9.600 BXU/kg de xilanase melhoraram a rentabilidade produtiva pois determina baixo impacto nos índices de performance zootécnica, comparando-se ao grupo controle positivo, mesmo com o uso de uma dieta com custo de formulação US\$ 20,00/ton inferior.

Palavras Chave: Fitase, Xilanase, Desempenho Zootécnico, Suínos, Ganho Econômico

USE OF EXOGENOUS ENZYMES (PHYTASE AND XYLANASE) AND THEIR EFFECTS ON THE PRODUCTIVE PERFORMANCE AND COST OF GROWING PIGS BY CONSIDERING DIETS OF LOW ENERGY AND AMINO ACID LEVELS

Abstract: The experiment was carried with 192 swine of 63 to 124 days. The diets were formulated with ingredients traditionally used in Brazil to generate 4 treatments: Positive Control 1 (CP1) without exogenous enzymes; CP2 with the use of 500 FTU/kg of a commercial phytase with only the Ca and P matrices; Negative Control (CN) which a strong reduction, compared to CP1, of amino acid + mineral + energy levels; CN + Enzymes which the same CN diet but supplemented with the same commercial phytase at the dose of 2000 FTU/kg and a xylanase from the same supplier at the dose of 9,600 BXU/kg. The zootechnical performance parameters and cost of production were analyzed. Reduction of nutritional levels of the diet resulted in an important effect on the productive potential in CN animals, but in general, the animals that consumed the CN + Enzymes diet recovered the slaughter weight and the daily weight gain when compared to the CP1 and CP2 animals, with the intermediate position for feed conversion ratio between the groups CP1 and CP2 with CN. The use of 2000 FTU/kg of phytase + 9,600 BXU/kg of xylanase improved the productive profitability because it determines low impact on the performance indexes, comparing to the CP1/2, even with the use of a diet with cost of formulation US\$ 20.00/ton lower.

Keywords: Phytase, Xylanase, Zootechnical Performance, Swine, Economic Return

Introdução: Existe uma grande pressão no preço de alimentos devido aumento populacional, isso impactará na existência de um processo inflacionário neste item (FAO, 2018). Desta forma existe sempre uma busca entre os nutricionistas para uma utilização máxima dos nutrientes presentes na dieta. Patience et al. (2015) afirmam que a eficiência alimentar está ligado ao metabolismo de suínos e que investir em estratégias que determinam tais ajustes gera uma posição competitiva da indústria. Esta busca determina uma redução na demanda de recursos globais de alimentos o que ainda passa por redução de pressões ambientais e sociais. Este é o objetivo deste estudo, avaliar o uso de enzimas digestivas exógenas em doses específicas para retirar o máximo proveito frente aos fatores antinutricionais (fitato e polissacarídeos não alimáceos-PNA) presentes em ingredientes de origem vegetal, reduzindo de os impactos negativos destes compostos, com uma expectativa de melhora de digestibilidade e custos produtivos.

Material e Métodos: O experimento foi conduzido na cidade de Fartura/SP com 192 animais PIC com 63 dias de idade (21,5 ± 1,743 kg) e 4 tratamentos. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, sendo os blocos formados pelo peso médio inicial dos animais, com 12 repetições de 4 animais/cada. Todos os animais receberam água e ração à vontade, sendo utilizado um programa nutricional com 2 fases (cresc. 1 de 63 a 93 dias e cresc. 2 de 94 a 124 dias). As rações experimentais foram formuladas a base de milho, f. soja, sal, calcário, fosfato bicálcico e óleo seguindo os requerimentos e níveis nutricionais descritos por Rostagno et al. (2017). Os tratamentos foram: Controle Positivo 1 (CP1) formulado sem uso de enzimas exógenas; Controle Positivo 2 (CP2) segue os mesmos níveis do CP1 porém com o uso de 500 FTU/kg de uma fitase comercial formulada para conter 0,15% de P.disp + 0,16% de Ca + 0,045% de Na; Controle Negativo (CN) que é uma redução, em comparação ao CP1, para atender um matriz de 0,20% de P.disp + 0,22% de Ca + 0,045% de Na + 0,05% de Lys.d. (entre outros aminoácidos) + 120kcal/kg de EMS; CN + Enzimas que é a mesma dieta do CN porém suplementado a mesma fitase comercial na dose de 2000 FTU/kg e uma xilanase do mesmo provedor na dose de 9.600 BXU/kg. Foram analisados o peso vivo (PV), ganho de peso (GP), consumo de ração (CR), mortalidade, conversão alimentar (CA) e o custo alimentar por animal, bem como o custo alimentar pelo ganho de peso obtidos durante o período experimental. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias

comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0.05$).

Resultado e Discussão: Não houve mortes durante o período, também não houve interação entre os tratamentos com o PV dos animais ao alojamento ($P > 0,05$). O PV foi fortemente afetado pela redução de níveis nutricionais adotados no grupo CN ($P < 0,001$) aos 93 e 124 dias de idade, o que refletiu em piora no GP diário no período total e na CA dos animais (Figura 01). De maneira geral, os animais de consumiram a mesma dieta CN mas com a suplementação das enzimas exógenas (tratamento CN+Enzimas) recuperaram o peso ao abate e o GP diário quando comparado aos animais do CP1 e CP2, situando-se com um valor de CA intermediária entre estes grupos. Comparando-se os resultados de custo alimentar total, o grupo CN obteve ($P < 0,001$) o menor investimento dentro todos os tratamentos, fato que se relaciona com o baixo custo de formulação e baixo CR deste tratamento, porém quando se associa este item ao peso médio produzido durante o período, o menor custo/kg de suíno produzido ($P < 0,001$) foi do grupo CN+Enzimas, gerando uma economia de até US\$ 0,04/kg de suíno comparando-se com o CP1, sendo que os demais tratamentos foram semelhantes entre si. Lee et al. (2018) e Aftab & Bedford (2018) publicaram dois trabalhos demonstrando que existe efeitos sistêmicos importantes quando se utilizar doses mais elevadas de fitase e xilanase, gerando uma forte ação em seus dois substratos (fitato e PNA), reduzindo-se significativamente os efeitos deletérios destes fatores antinutricionais, resultando uma oportunidade de grande economia de custo de formulação com manutenção da performance zootécnica.

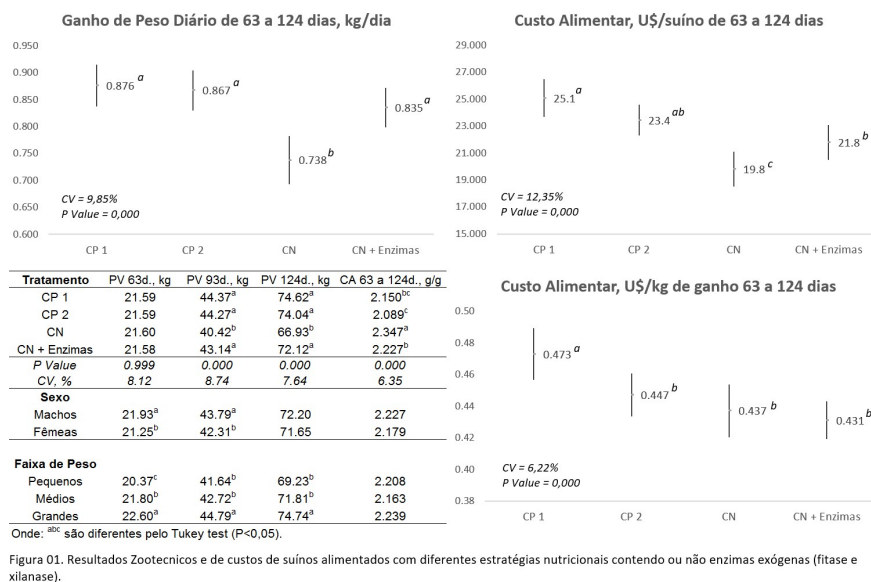


Figura 01. Resultados Zootécnicos e de custos de suínos alimentados com diferentes estratégias nutricionais contendo ou não enzimas exógenas (fitase e xilanase).

Conclusão: O uso de 2000 FTU/kg de fitase + 9.600 BXU/kg de xilanase melhoraram a rentabilidade produtiva pois determina baixo impacto nos índices de performance zootécnica, comparando-se ao grupo controle positivo, mesmo com o uso de uma dieta com custo de formulação US\$ 20,00/ton inferior.

Referências Bibliográficas: 1) AFTAB, U.; BEDFORD, M.R. The use of NSP enzymes in poultry nutrition: myths and realities. *World's Poultry Science Journal*, v.74, n. 2, ago. 2018, p. 277-286. 2) FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. *World Food Situation*. Disponível em: <<http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>>. Acesso em: 26 Jul. 2018. 3) LEE, S.A.; BEDFORD, M.R.; WALK, C.L. Meta-analysis: explicit value of mono-component proteases in monogastric diets. *Poultry Science*, v.97, n.6, jun. 2018, p. 2078-2085. 4) PATIENCE, J.F.; ROSSONO-SERÃO, M.C.; GUTIÉRREZ, N.A. A review of feed efficiency in swine: biology and application. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, v.6, n. 33, ago. 2015. 5) ROSTAGNO, H.S., et al. Tabelas brasileiras para aves e suínos: Composição de alimentos e exigências nutricionais. Viçosa:UFV, 2017.