

## EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO ON TOP DE XILANASE NO DESEMPENHO DE SUÍNOS EM CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO

**Claudia C. Silva**<sup>\*1</sup>, Cleandro P. Dias<sup>2</sup>; Kelly L. de Souza<sup>2</sup>; Marco A. Callegari<sup>3</sup>; Francine F. T. dias<sup>1</sup>; RaFAEL f. sENS1; Caio A. Silva<sup>2</sup>

1DSM Produtos Nutricionais Brasil S.A., São Paulo-SP; 2Akei Animal Research – Fartura/SP; 3Centro de Ciências Agrárias – DZO/UEL– Londrina/PR  
Contato: claudia.silva@dsm.com

**Resumo:** Este estudo avaliou o efeito da suplementação on top de uma xilanase sobre o desempenho de suínos em crescimento e terminação. Foram utilizados 48 animais ( $21,41 \pm 0.15$  kg) distribuídos em blocos casualizados em dois tratamentos: Dieta Controle (DC) e Dieta Controle + 100 FXU de Xilanase/ton (DC+X), com oito repetições de três animais cada. As dietas foram formuladas a base de milho e farelo de soja, com fitase (1000 FYT/ton), e divididas em 4 fases alimentares: Crescimento I (63-98d), 3.230 kcal EM, 18,25% PB, 0,94% Lis. Dig.; Crescimento II (99-121d), 3.230 kcal EM, 17,07% PB, 0,89% Lis. Dig.; Terminação I (122-141d), 3.230 kcal EM, 15,53% PB, 0,83% Lis. Dig. e Terminação II (142-161d de idade), 3.230 kcal EM, 13,92% PB, 0,75% Lis. Dig. Os dados foram analisados por ANOVA pelo procedimento GLM (SAS 9.4) e as médias comparadas por teste de Tukey (5%). O tratamento com suplementação on top de xilanase proporcionou o aumento do ganho de peso diário (GPD) dos leitões (1,01 vs. 0.97kg/dia) no período total avaliado (63-161 d de idade) ( $P < 0.05$ ). O uso de xilanase em dietas típicas brasileiras, pode representar um aumento de peso vivo de 40g/dia.

**Palavras Chave:** aditivo, carbohidrase, enzima, nutrição

## EFFECT OF ON TOP XYLANASE SUPPLEMENTATION ON PERFORMANCE OF SWINE IN GROWTH AND FINISH PHASES

**Abstract:** This experiment evaluated the on top effect of xylanase supplementation on performance of swine in growing and finishing phases. A total of 48 animals ( $21.41 \pm 2.46$  kg) were randomly assigned to two treatments: Control Diet (DC) and Control Diet + 100 FXU of Xylanase/ton (DC + X), with eight replicates of three animals each one. The diets were formulated with corn and soybean meal, with phytase (1000 FYT/ton), and divided into four feeding phases: Growth I (63-98d), 3,230 kcal ME, 18.25% PB, 0.94% Lys. Dig.; Growth II (99-121d), 3,230 kcal MS, 17.07% PB, 0.89% Lys. Dig.; Finish I (122-141d), 3,230 kcal EM, 15.53% PB, 0.83% Lys. Dig. and Finish II (142-161d of age), 3,230 kcal EM, 13.92% PB, 0.75% Lys. Dig. Data were analyzed by ANOVA using the GLM procedure (SAS 9.4) and the means using by Tukey test (5%). Treatment with on top xylanase supplementation resulted in increased piglet daily gain (GPD) (1.01 vs. 0.97 kg/day) in the total evaluated period (63-161 d of age) ( $P < 0.05$ ). The xilanase use in typical brazilian swine diets, represents 40g/day in body weight.

**Keywords:** additive, carbohydrase, enzyme, swine

**Introdução:** A maioria das dietas para suínos possuem na composição milho e farelo de soja. Esses ingredientes apresentam boa digestibilidade e com potencial para a ação das enzimas. Há variação na composição do milho entre e dentro de dada região (Cantarelli, et al. 2007) e no farelo de soja devido ao processamento sofrido (Ludke et. al. 2007). O conteúdo de arabinoxilanos nesse tipo de dieta pode chegar a 6%, provenientes principalmente do milho (Smits & Annison, 1996).

As enzimas exógenas têm sido propostas em dietas com ingredientes com alto teor de polissacarídeos não amiláceos (PNAs), como trigo, aveia e outros, mas também podem ser utilizadas mesmo que em menor proporção no milho e na soja. Os suínos não apresentam enzimas endógenas que degradam o complexo PNA e lignina (Partridge et al. 1996). Desta forma, como a xilanase atua sobre tal complexo, o objetivo deste trabalho foi o de avaliá-la na forma on top sobre o desempenho de suínos em crescimento e terminação.

**Material e Métodos:** O experimento foi realizado no Centro Experimental AKEI, situado em Fartura/SP. Foram utilizados 48 leitões (machos castrados) de idade média de 63 dias e com peso médio de  $21,41 \pm 0.15$ kg, distribuídos em delineamento em blocos casualizados com dois tratamentos e oito repetições de três animais cada. Os tratamentos avaliados foram: Dieta Controle (DC) e Dieta Controle + 100 FXU de Xilanase/ton (DC+X). As rações foram formuladas a base de milho e farelo de soja para atender as exigências mínimas preconizadas por ROSTAGNO et al. (2011). O programa alimentar foi dividido em quatro fases: Crescimento I (63-98d), 3.230 kcal EM, 18,25% PB, 0,94% Lis. Dig.; Crescimento II (99-121d), 3.230 kcal EM, 17,07% PB, 0,89% Lis. Dig.; Terminação I (122-141d), 3.230 kcal EM, 15,53% PB, 0,83% Lis. Dig. e Terminação II (142-161d de idade), 3.230 kcal EM, 13,92% PB, 0,75% Lis. Dig.. Todas as rações experimentais foram idênticas e tiveram a adição de fitase (1000 FYT/ton), variando-se apenas a inclusão da xilanase (on top). Aos 98, 121 e 141 e 161 dias de idade foram determinados o consumo diário de ração (CDR), ganho de peso diário (GPD) e conversão alimentar (CA).

Os dados foram submetidos à análise de variância ANOVA pelo procedimento GLM (SAS 9.4) e as médias foram comparadas por teste de Tukey (5%).

**Resultado e Discussão:** Os resultados para os períodos avaliados são apresentados na Tabela 1. Para os parâmetros avaliados houve diferença significativa ( $P < 0.05$ ) com melhor GPD para o tratamento com suplementação on top da xilanase, nos períodos crescimento I, crescimento II, e no período total de avaliação. Não houveram diferenças significativas para outras variáveis e períodos analisados. A xilanase teria como modo de ação a degradação de arabinoxilanos da parede celular do milho. Sabendo-se que os suínos não produzem

enzimas para degradação dos arabinosilanos, a xilanase possibilitaria a ação das enzimas endógenas sobre os nutrientes existentes dentro da parede celular (Masey O'Neil et al., 2014). Tais fatos podem justificar o melhor GPD dos animais suplementados com xilanase no estudo. Da mesma forma, Freitas (2011) observou melhora de GPD para suínos machos utilizando complexo enzimático com carboidrases e fitase no período total de crescimento e terminação (70 a 144 dias de idade), porém com valorização da matriz nutricional. Rodrigues et al., (2002) constatou que a suplementação enzimática (contendo xilanase) sobre a digestibilidade dos nutrientes e valores energéticos das rações (com milho ou sorgo), aumentou em 2,06 e 2,55% na energia digestível e metabolizável respectivamente, e a suplementação em dietas a base de milho propiciou melhor GPD e CA.

Tabela 1. Desempenho de suínos em crescimento e terminação suplementados ou não com xilanase

	Peso Final (kg)	GPD (kg)	CDR (kg)	CA (kg:kg)
<b>Crescimento I (98d idade)</b>				
<i>Dieta controle</i>	48,69	0,77	1,57	2,05
<i>Dieta controle + Xilanase</i>	50,8	0,84	1,69	2,01
<i>Probabilidade</i>	0,26	<b>0,03</b>	0,14	0,22
<b>Crescimento II (121d idade)</b>				
<i>Dieta controle</i>	71,89	1,07	2,50	2,33
<i>Dieta controle + Xilanase</i>	75,88	1,14	2,48	2,18
<i>Probabilidade</i>	0,13	<b>0,02</b>	0,18	0,06
<b>Terminação I (141d idade)</b>				
<i>Dieta controle</i>	92,09	1,06	3,08	2,93
<i>Dieta controle + Xilanase</i>	97,14	1,12	3,09	2,77
<i>Probabilidade</i>	0,05	0,25	0,93	0,28
<b>Terminação II (142 a 161d)</b>				
<i>Dieta controle</i>	113,46	1,12	3,24	2,88
<i>Dieta controle + Xilanase</i>	117,12	1,05	3,19	3,06
<i>Probabilidade</i>	0,16	0,09	0,51	0,18
<b>Período Total (63 a 161d)</b>				
<i>Dieta controle</i>	113,46	0,97	2,42	2,50
<i>Dieta controle + Xilanase</i>	117,12	1,01	2,45	2,44
<i>Probabilidade</i>	0,16	<b>0,03</b>	0,59	0,20

**Conclusão:** A inclusão on top de 100 FXU/ton de xilanase em dietas de suínos em crescimento e terminação impacta positivamente sobre o ganho de peso diário dos animais (40g/dia).

**Referências Bibliográficas:** 1. CANTARELLI, V. S.; et al. Composição química, vitreosidade e digestibilidade de diferentes híbridos de milho para suínos. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 31, n. 3, p. 860-864, 2007. 2. Freitas, V.B. Utilização de complexo enzimático na dieta de leitões. 2011. Dissertação (Mestrado) – FMVZ, Universidade de São Paulo. 3. LUDKE, M. C. M. M. et al. Soja integral processada de diferentes formas para uso em dietas para suínos em crescimento e terminação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 5, p. 1566-1572, 2007. 4. Masey-O'Neill, H. V. et al. Multicarbonydrase enzymes for non-ruminants. **Asian Australasian Journal of Animal Science**, 27:290-301, 2014. 5. PADRIDGE, G. Cómo trabaja la digestión. **Industria porcina**, v. 16, n. 3, p.21-22, 1996. 6. RODRIGUES, P.B. et al. Digestibilidade dos nutrientes e desempenho de suínos em crescimento e terminação alimentados com rações à base de milho e sorgo suplementadas com enzimas. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, 1:91-100, 2002. 7. ROSTAGNO, H. S. et al. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais de aves e suínos. 3ª edição, Viçosa, MG: UFV, 252 p., 2011. 8. SMITS, C.H.N. & ANNISON, G. Non-starch plant polysaccharides in broiler nutrition-towards a physiologically valid approach to their determination. **World's Poultry Science Journal**, v. 52, n. 2, p. 203-221, 1996.