

SUPLEMENTAÇÃO ENZIMÁTICA PARA SUÍNOS NO PÓS-DESMAME

JOÃO P. P. SOUZA¹, ARTUR S. CAVALCANTI², LUISA L. R. SANTOS², MARCELO D. LIMA³, IDAEL M.G. LOPES³,
KARINY F. SILVA¹, MATIAS D. APPELT¹, SEBASTIÃO A. BORGES¹, MÁRCIA C. LAFIGLIOLA¹, DIEGO V. COSTA⁴

¹Vaccinar Nutrição Animal, Curitiba – PR; ²Escola de Veterinária – UFMG; ³Departamento de Zootecnia, Escola de Veterinária – UFMG; ⁴Docente, Instituto de Ciências Agrárias – UFMG.

Contato: j-paulo211@hotmail.com / Apresentador: LUISA LOPES DA ROCHA DOS SANTOS

Resumo: Objetivou-se avaliar a suplementação de diferentes enzimas exógenas sobre o desempenho de leitões desmamados. Utilizou-se 120 leitões machos castrados da linhagem PIC x PIC 337, com peso inicial de ? 05,00 kg, e 25 dias de vida. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em 5 tratamentos com 6 repetições cada, e 4 animais por unidade experimental. O experimento foi dividido nas fases Pré-inicial I, Pré-inicial II e Inicial, sendo avaliado o desempenho zootécnico e escore fecal. Os resultados demonstraram que durante a fase Pré inicial I e Pré-inicial II, animais que consumiram dieta contendo Fit. e Fit.+Prot. obtiveram melhora no CRMD e GPD. Avaliando o período total do experimento, animais que consumiram dietas Fit. e Fit.+Prot. obtiveram melhor GPD, CRMD e PMF. No período total, animais que consumiram dietas Fit. e dieta Fit. + Prot. apresentaram melhor GPD, CRMD e PMF. Durante toda a pesquisa não foi identificado resposta dos tratamentos sobre o E. fecal. Os tratamentos T1 e T2 obtiveram melhores resultados, demonstrando que a adição de fitase e fitase mais protease na dieta de leitões proporciona melhora no desempenho.

PalavrasChaves: Enzima, Leitão desmamado, Nutrição

ENZYMATIC SUPPLEMENTATION IN POST-WEANING PIGS

Abstract: The objective was to evaluate the supplementation of different exogenous enzymes on the performance of weaned piglets. One hundred and twenty castrated male piglets from the PIC x PIC 337 lineage, with an initial weight of approximately 5.00 kg and 25 days of age, were used. The animals were randomly distributed into 5 treatments with 6 repetitions each, and 4 animals per experimental unit. The experiment was divided into Pre-initial I, Pre-initial II, and Initial phases, evaluating zootechnical performance and fecal score. The results showed that during the Pre-initial I and Pre-initial II phases, animals consuming diets containing Fit. and Fit.+Prot. showed improvements in ADG and FCR. Evaluating the total period of the experiment, animals consuming Fit. and Fit.+Prot. diets showed better ADG, FCR, and FCR. Over the entire period, animals consuming Fit. diets and Fit. + Prot. diets exhibited better ADG, FCR, and FCR. Throughout the study, no treatment response was identified regarding fecal score. Treatments T1 and T2 yielded better results, indicating that the addition of phytase and phytase plus protease in the diet of piglets improves performance.

Keywords: Enzyme, Weaned piglet, Nutrition

Introdução: O desmame é um período de grandes desafios aos leitões, uma vez que as mudanças ambientais, sociais, fisiológicas e nutricionais são impostas aos animais, acarretando uma série de problemas que afetam a digestibilidade da dieta e o desempenho zootécnico (FACCIN et al., 2020; MORAN et al., 2019). As patologias intestinais se destacam como um dos principais problemas, por exemplo as enterites causadas pela implementação de uma nova dieta, juntamente com a imaturidade do sistema digestivo. Desse modo, estratégias nutricionais, como o uso de enzimas, são requeridas para mitigar os problemas digestivos de leitões desmamados (FACCIN et al., 2020). As enzimas têm como principal função intensificar a digestibilidade de ingredientes e melhorar o aproveitamento de nutrientes (MORAN et al., 2019). Nesse contexto, objetivou-se avaliar a suplementação de diferentes enzimas exógenas sobre o desempenho e escore fecal de leitões no período pós-desmame.

Material e Métodos: Foram utilizados 120 suínos machos castrados, de linhagem comercial (PIC®:Camborough X 337), com peso inicial de ? 5,00 kg, 25 dias de idade e distribuídos em delineamento inteiramente casualizado (DIC), contendo 5 tratamentos com 6 repetições cada e 4 animais por unidade experimental. Os tratamentos experimentais consistiram na inclusão de enzimas exógenas ou blend enzimático sem valorização da matriz nutricional, sendo T1 – Fitase (Fit.): dieta basal com Fit. 0,5000FTU/Kg; T2 – Fit. + Protease (Fit.+Prot.): 0,5000FTU/Kg de Fit. e 0,050Kg/ton. de protease; T3 – Fit. + Carboidrase (Fit+Carb.): 0,5000FTU/Kg de Fit. e 0,100Kg/ton. de carboidrases (β -glucanase e β -xilanase); T4 - Fit. + β -mananase (Fit+ β -man.): 0,5000FTU/Kg de Fit. e 0,040g/ton de β -man.; T5 – Blend enzimático: 0,5000FTU de fit. + 0,550g/ton do blend enzimático, (Fit., prot., carb., B-man.). Os animais foram pesados no início, na troca de fase e no final do experimento visando estimar o ganho de peso diário (GPD) e peso médio final (PMF). As sobras de ração foram coletadas e pesadas todos os dias para determinar o consumo médio diário (CMD). A conversão alimentar (CA) foi obtida ao final de cada fase. O escore fecal foi realizado diariamente por visualização e comparação, numa escala de 1 a 5, em que 1 = fezes duras, 2 = fezes normais, 3 = fezes pastosas e 4 = fezes aquosas (FREITAS et al., 2006). Os dados foram avaliados utilizando o teste Tukey a 5% de significância e, para evitar a sobreposição, foi atribuído ao teste Skoot Knoop a 5% de significância por meio do software estatístico R (versão R-4.3.1).

Resultado e Discussão: No presente estudo, os tratamentos T1 e T2 apresentaram diferença para as variáveis CRMG e GPD (Tabela 1), em leitões de 25 a 35 dias, os resultados estão associados com o aumento da digestibilidade e o aumento no consumo de ração dos animais. Os resultados estão associados com a capacidade da fitase de atuar na hidrólise e remoção do ácido fítico, permitindo maior absorção de Cálcio (Ca) e Fósforo (P) devido ao aumento da digestibilidade. (CORASSA et al., 2023; DERSJANT-LI et al., 2014). No período de 36 a 43 dias de vida, não houve efeito das variáveis estudadas (tabela 2).

Por outro lado, durante o período de 43 a 63 dias de vida (tabela 3) as dietas T1 e T2, promoveram maior PMF, diferindo dos demais tratamentos. No entanto, as variáveis CA, GPD, CRMD e Escore fecal não apresentaram diferença entre os tratamentos nesta fase. A adição de enzimas não promoveu alteração no escore fecal, mantendo-se estável, assim como encontrado por MORAN et al., (2019), ao suplementar fitase para leitões na fase de creche. Nesse sentido, esse estudo demonstrou que a maior eficiência para CRMD e GPD foi obtida ao se utilizar Fitase (0,040Kg/ton) e Fitase+Protease (0,040Kg/ton e 0,050Kg/ton). Tais resultados são explicados pela ação da fitase, além disso, há o maior aproveitamento e disponibilidade da proteína ingerida por meio da ação da protease, consequentemente aumentando o desempenho dos animais (TORRES-PITARCH et al., 2019; DERSJANT-LI et al., 2014).

Tabela 1. Efeito da inclusão de enzimas exógenas de leitões, com 25 a 35 dias de idade, sobre o consumo de ração médio diário, ganho de peso diário, conversão alimentar e escore fecal.

Fase 1 (pré-inicial)							
Variáveis	Fit	Fit+Prot	Fit+Carb	Fit+Bman	Blend	EPM	P-valor
PMI (Kg)	5,0018	5,0448	5,0665	4,991	5,0345	0,05	0,2245
PMF (Kg)	7,25	7,25	7,14	7,06	7,02	0,05	0,47
CRMD (Kg)	0,268 b	0,291 a	0,251 b	0,262 b	0,246 b	<0,01	0,01
GPD (Kg)	0,230 a	0,239 a	0,197 b	0,201 b	0,183 b	<0,01	0,05
CA	1,23	1,29	1,24	1,31	1,34	0,02	0,67
E.Fecal	1,29	1,29	1,37	1,15	1,19	0,04	0,56

PMI: Peso médio inicial; **PMF:** Peso médio final; **CRMD:** Consumo de ração médio diário; **GPD:** Ganho de peso médio diário; **CA:** Conversão alimentar; **E.Fecal:** escore fecal; **CV:** Coeficiente de variação

Tabela 2. Efeito da inclusão de enzimas exógenas de leitões, com 36 a 43 dias de idade, sobre o consumo de ração médio diário, ganho de peso diário, conversão alimentar e escore fecal.

Fase 2 (Pré-inicial 1)							
Variáveis	Fit	Fit+Prot	Fit+Carb	Fit+Bman	Blend	EPM	P-valor
PMF (Kg)	10,04	9,93	9,89	9,88	9,69	0,05	0,43
PMI (Kg)	7,25	7,25	7,14	7,06	7,02	0,05	0,47
CRMD (Kg)	0,492	0,484	0,447	0,465	0,431	<0,01	0,16
GPD (Kg)	0,376	0,353	0,34	0,357	0,322	<0,01	0,42
CA	1,32	1,38	1,31	1,3	1,34	0,02	0,79
E.Fecal	1,17	1,08	1,06	1	1	0,02	0,1

PMF: Peso médio final; **PMI:** Peso médio inicial; **CRMD:** Consumo de ração médio diário; **GPD:** Ganho de peso médio diário; **CA:** Conversão alimentar; **E.Fecal:** Escore fecal; **CV:** Coeficiente de variação.

Tabela 3. Efeito da inclusão de enzimas exógenas de leitões, com 43 a 63 dias de idade, sobre o consumo de ração médio diário, ganho de peso diário, conversão alimentar e escore fecal.

Fase 3 (Inicial)							
Variáveis	Fit	Fit+Prot	Fit+Carb	Fit+Bman	Blend	EPM	p-valor
PMI (Kg)	10,04	9,93	9,89	9,88	9,69	0,05	0,43
PMF (Kg)	22,90 a	23,00 a	21,82 b	21,88 b	20,80 b	0,25	0,03
CRMD (Kg)	0,866	0,848	0,817	0,835	0,814	0,01	0,45
GPD (Kg)	0,621	0,618	0,615	0,609	0,588	<0,01	0,67
CA	1,39	1,37	1,32	1,37	1,38	0,01	0,32
E.Fecal	1,62	1,51	1,55	1,46	1,6	0,03	0,47

PMI: Peso médio inicial; **PMF:** Peso médio final; **CRMD:** Consumo de ração médio diário; **GPD:** Ganho de peso médio diário; **CA:** Conversão alimentar; **E.Fecal:** Escore fecal; **CV:** Coeficiente de variação.

Conclusão: O uso de enzimas exógenas na nutrição de leitões desmamados é uma alternativa promissora para promover melhor desempenho zootécnico. Nesse sentido, a suplementação de enzimas exógenas fitase e protease proporcionam melhor desempenho para leitões de 25 a 35 dias de vida durante o período de creche.

Referências Bibliográficas: CORASSA, A.; SILVA, A.P.S.; KIEFER, C.; SBARDELLA, M.; BRITO, C.O.; TEIXEIRA, A.O.; ROTHMUND, V.L. Digestibility, performance and economic efficiency of diets containing phytase and distillers dried grains with soluble for growing pigs. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v.23, p.01 - 12, e20220009, 2022.DERSJANT-LI, Y.; AWATI, A.; SCHULZE, H.; PARTRIDGE, G. Phytase in non-ruminant animal nutrition: a critical review of phytase activities in the gastrointestinal tract and influencing factors. Journal of the Science of Food and Agriculture, v. 95, n. 5, p. 878-896, 2015.FACCIN, J. E. G.; LASKOSKI, F.; CEMIN, H. S.; MELLAGI, A. P. G.; BERNARDI, ULGUIM, R. R.; FREITAS, L. S. D., LOPES, D. C., FREITAS, A. F. D., 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, p. 1711-1719, 2006.MORAN, K.; WILCOCK, P.; ELSBERND, A.; ZIER-RUSH, C.; BOYD, R. D.; VAN HEUGTEN, E. Effects of phytase and inositol overdose on growth performance and blood metabolites of weaned piglets housed under commercial conditions. Journal of Animal Science, v. 97, n. 7, p. 3007-3015, 2019.TORRES-

PITARCH, A. MCCORMACK, U. M.; BEATTIE, V. E.; MAGOWAN, E.; GARDINER, G. E. Effect of phytase, carbohydrase, and protease addition to a wheat distillers dried grains with solubles and rapeseed-based diet on in vitro ileal digestibility, growth, and bone mineral density of grower-finisher pigs. *Livestock Science* , v. 216, p. 94-99, 2018.