

Efeitos de antibióticos e óxido de zinco sobre o consumo de ração de leitões após o desmame e ocorrência de diarreia

Effects of the antibiotics and zinc oxide on piglets ration intake after weaning and on diarrhea incidence

Caio Abércio da Silva^{1*}; Edgard Hideaki Hoshi²

Resumo

O experimento foi conduzido visando avaliar o uso da tilmicosina mais apramicina e da tilmicosina associada ou não ao óxido de zinco, sobre o consumo de ração de leitões recém-desmamados (21 dias) e seus efeitos no desempenho até os 35 dias de idade. Foram utilizadas duas granjas, denominadas A e B, envolvendo 191 animais e 209 animais, respectivamente. Os tratamentos estabelecidos foram: T1- ração com tilmicosina (200 ppm) + óxido de zinco (2550 ppm); T2 - ração com tilmicosina (200 ppm) + apramicina (100 ppm) e T3 – ração com óxido de zinco (2550 ppm). Foram avaliados o ganho diário de peso, o consumo diário de ração, a conversão alimentar, a ocorrência de diarreias, incidência de pneumonias e a taxa de mortalidade. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 3 tratamentos e 6 repetições por tratamento para a granja A e com 7 repetições para a granja B, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey. Na granja A somente observou-se piora no consumo de ração e no ganho de peso do tratamento T3 em relação a T2 ($P < 0,05$). Para todos os outros parâmetros avaliados não foram observadas diferenças ($P > 0,05$) entre os tratamentos, tanto para granja A quanto para a granja B. A utilização de tilmicosina associado ou não ao óxido de zinco em rações de leitões recém-desmamados não determinou efeitos negativos sobre o consumo e o desempenho. As drogas usadas são eficientes no controle da diarreia.

Palavras-chave: Tilmicosina, apramicina, desempenho.

Abstract

The experiment was conducted to evaluate the use of tilmicosin plus apramicin and tilmicosine associated or no with zinc oxide on feed intake of weaned piglets (21 days) and their effects on performance until 35 days of age. They were used farmers, denominated A and B, where were evaluated 191 and 209 animals, respectively. The treatments were: T1 – ration with tilmicosin (200 ppm) plus zinc oxide (2550 ppm); T2 – ration with tilmicosin (200 ppm) plus apramicin (100 ppm) and T3 – ration with zinc oxide (2550 ppm). They were evaluated the daily weight gain, daily feed intake, feed:gain ratio, diarrhea incidence, pneumonia incidence and mortality rate. It was used a randomized block design with 6 replicates in farmer A and 7 replicates in farmer B. The means were analyzed by Tukey test. It is observed, only to farmer A, a lower feed intake and weight gain to T3 treatment compared to T2 ($P < 0.05$). To the others parameters, there were no difference ($P > 0.05$) among treatments to farmer A and B. The use of tilmicosin associated or no with zinc oxide in rations of weaned piglets did not determine negative effects on feed intake and on performance. The drugs used are efficient to control of diarrhea.

Key words: Tilmicosin, apramicin, performance.

¹ Professor do Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Londrina, Londrina - PR. E-mail: casilva@uel.br.

² Aluno de Mestrado em Produção Animal da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

* Autor para correspondência.

Introdução

Leitões desmamados entre três e quatro semanas de idade podem passar por uma fase crítica na qual o consumo de alimento pode ser baixo e o ganho de peso corporal pode ser pequeno ou ausente (MAENZ; PATIENCE; WOLYNETZ, 1993).

A limitação na ingestão de ração, principalmente nos primeiros 14 dias que sucedem o desmame tem sido descrita como uma das principais causas da depressão do crescimento dos animais (TOPLIS; TIBBLE, 1994). Em investigações recentes tem-se observado que o baixo consumo alimentar neste período reduz a capacidade do leitão em digerir alimento, determinando mudanças no nível enzimático do sistema digestivo e favorecendo a danos na parede intestinal (CERA; MAHAN; REINHART, 1990; TOPLIS; TIBBLE, 1994).

Assim, esforços têm sido dispensados visando-se determinar as causas do baixo consumo para minimizar estes fatores adversos. Tem-se verificado a existência de uma relação positiva e benéfica entre o consumo de ração após o desmame, a qualidade morfológica intestinal e o crescimento corporal, contradizendo as teorias mais tradicionais que prescreveram que a restrição alimentar no período pós-desmame representa uma forma de otimização de resultados, principalmente pelo controle dos quadros diarréicos (KELLY; SMITH; MACRAKEN, 1991; MAKKING et al., 1994).

Apoiando-se em conceitos anátomo-fisiológicos e visando-se estimular o consumo, vários produtos têm sido utilizados, dentre eles pode-se destacar os efeitos positivos e as ações dos flavorizantes e edulcorantes que têm permitido aumento de consumo e desenvolvimento precoce do sistema enzimático com reflexos positivos no desempenho (WHITTEMORE, 1993; SILVA et al., 2001).

Diante das considerações apresentadas verifica-se que esforços têm sido realizados visando aumentar o consumo no pós-desmame. Paralelamente, pelo momento crítico que representa o desmame, comumente a utilização de antibióticos e

quimioterápicos tem sido feita como medida preventiva aos problemas diarréicos freqüentemente observados no período e para a prevenção das pneumonias que oportunamente, pela imunodeficiência dos leitões na fase, acometem estes animais. Estas condutas, todavia, devem preservar o consumo de ração, e as drogas utilizadas, sob qualquer hipótese, não devem penalizar a ingestão de ração pelo sabor indesejável que possa vir conferir à dieta.

Neste sentido, este trabalho foi conduzido visando-se avaliar os efeitos de antibióticos e quimioterápicos sobre o consumo de ração de leitões recém-desmamados e sobre a ocorrência de diarreia.

Material e Métodos

Os experimentos foram conduzidos em 2 granjas comerciais denominadas A e B, localizadas no norte do estado do Paraná. As unidades (A e B) apresentavam, respectivamente, 200 e 170 matrizes híbridas comerciais, sendo ciclo completo, com o sistema *all in all out* nas fases de maternidade e creche e manejo contínuo nas demais fases.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com 3 tratamentos e 6 repetições por tratamento para a granja A e com 7 repetições para a granja B.

Os experimentos foram iniciados por ocasião do desmame (orientado para ser realizado aos 21 dias de idade), sendo concluído duas semanas após (em torno de 35 dias de idade).

Os animais foram mantidos em baias coletivas com piso totalmente ripado (sistema de creche suspensa) com capacidade para 10 a 12 animais por baia. Foram preservadas, durante o alojamento, a densidade média de 0,25 m²/animal.

Ao total foram avaliados 191 animais na granja A, com peso médio inicial de 6,899 kg e idade média de 21,79 dias, e 209 animais na granja B, com peso médio inicial de 6,295 kg e idade média de 22,12 dias. Os animais receberam rações produzidas nas

propriedades, formuladas com núcleos comerciais, atendendo as exigências nutricionais específicas para a fase.

Na Tabela 1 está apresentada a composição centesimal das rações pré-iniciais utilizadas no experimento.

Tabela 1. Composição centesimal das rações pré-iniciais utilizadas no experimento.

Ingredientes	%
Milho	34,50
Farelo de soja	24,00
Concentrado Suplementar Pré-inicial ¹	35,00
Açúcar	5,00
Óleo	1,50

¹ Composição básica do produto: farelo de soja, fosfato bicálcico, leite integral em pó, milho integral moído, DL-metionina, soro de leite em pó, treonina, vitamina E, aditivo acidificante, aditivo antioxidante, aditivo promotor de crescimento, sal comum, farelo de bolacha, milho pré-gelatinizado, premix mineral, premix vitamínico, cloreto de colina. Enriquecimento por quilograma de produto: ácido pantotênico (94,52mg), antioxidante (619mg), promotor de crescimento (172mg), colina (2,99g) cobalto (0,63mg), ferro (731mg), iodo (5,04mg), lisina (16,7g), manganês (187,8mg), metionina (7,20g), potássio (4g), selênio (1,86mg), sódio (11,3g), vitamina A (33.000UI/kg), vitamina B12 (136,4 mcg), vitamina D3 (12.400 UI/kg), vitamina E (493,5mg), vitamina K3 (33mg), zinco (459mg), enxofre (1,8g), niacina (172mg), biotina (0,82mg), piridoxina (12,59mg), tiamina (12,17mg), riboflavina (31,24mg).

Os tratamentos foram orientados na fase de creche, correspondendo a: T1 - ração com tilmicosina (200 ppm) + óxido de zinco (2550 ppm); T2 - ração com tilmicosina (200 ppm) + apramicina (100 ppm); e T3 - ração com óxido de zinco (2550 ppm). Cada tratamento foi implementado no início da desmama, sendo mantido por 14 dias. Foram avaliados em cada semana e no período total o ganho diário de peso, o consumo diário de ração e a conversão alimentar.

Para o cômputo do consumo de ração, as sobras, no final dos períodos experimentais, foram retiradas, pesadas e deduzidas da quantidade oferecida.

Também foi verificada a presença de diarreia no período, sendo realizadas duas observações por dia (1 hora de manhã e 1 hora à tarde) de acordo com procedimentos propostos por Madec, Josse e Chantal (1982).

A observação de sinais sugestivos de patologias respiratórias foi realizada pelo processo de contagem de tosse e espirros no lote, de acordo com procedimentos citados por Mores et al. (1993).

No final do período computou-se a taxa de mortalidade observada nos tratamentos.

Aos dados de desempenho foi aplicada a análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey. Para os demais dados foi utilizado o teste de qui-quadrado.

Resultados e Discussão

Os resultados do desempenho observados na primeira e na segunda semana pós-desmame e no período total (primeira e segunda semanas), para as granjas A e B, estão apresentados nas Tabelas 2 e 3, respectivamente.

Tabela 2. Resultados do ganho diário de peso (GDP), consumo diário de ração (CDR) e conversão alimentar (CA) para a granja A (médias e desvio padrão).

Tratamentos	Tilmicosina	Tilmicosina	Óxido de Zinco
	+ Óxido de zinco	+ Apramicina	
Parâmetros	1ª semana		
Peso inicial (kg)	6,901a ± 1,21	6,866a ± 0,97	6,930a ± 1,17
GDP (kg)	0,124a ± 0,045	0,177a ± 0,099	0,166a ± 0,103
CDR (kg)	0,220ab ± 0,038	0,280a ± 0,053	0,189b ± 0,038
CA	1,99b ± 0,87	2,36ab ± 1,95	2,55a ± 2,36
	2ª semana		
GDP (kg)	0,380a ± 0,097	0,442a ± 0,062	0,356a ± 0,090
CDR (kg)	0,488a ± 0,058	0,547a ± 0,075	0,482a ± 0,071
CA	1,32a ± 0,19	1,22a ± 0,11	1,46a ± 0,60
	Período Total		
Peso final (kg)	10,440a ± 1,30	11,252a ± 0,80	10,166a ± 1,10
GDP (kg)	0,253ab ± 0,047	0,313a ± 0,059	0,230b ± 0,035
CDR (kg)	0,354ab ± 0,048	0,414a ± 0,062	0,338b ± 0,050
CA	1,41a ± 0,08	1,33a ± 0,08	1,57a ± 0,13

* médias seguidas de mesma letra, nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey (P>0,05)

Tabela 3. Resultados do ganho diário de peso (GDP), consumo diário de ração (CDR) e conversão alimentar (CA) para a granja B (médias e desvio padrão).

Tratamentos	Tilmicosina	Tilmicosina	Óxido de Zinco
	+ Óxido de zinco	+ Apramicina	
Parâmetros	1ª semana		
Peso inicial (kg)	6,324a ± 0,77	6,277a ± 1,67	6,286a ± 1,23
GDP (kg)	0,169a ± 0,105	0,209a ± 0,061	0,171a ± 0,072
CDR (kg)	0,214a ± 0,110	0,266a ± 0,052	0,225a ± 0,051
CA	1,32a ± 0,45	1,42a ± 0,17	1,52a ± 0,67
	2ª semana		
GDP (kg)	0,476a ± 0,075	0,486a ± 0,089	0,437a ± 0,074
CDR (kg)	0,548a ± 0,058	0,535a ± 0,074	0,559a ± 0,056
CA	1,16a ± 0,10	1,11a ± 0,08	1,28a ± 0,12
	Período Total		
Peso final (kg)	10,808a ± 1,22	11,087a ± 2,17	10,520a ± 1,32
GDP (kg)	0,320a ± 0,049	0,343a ± 0,086	0,302a ± 0,044
CDR (kg)	0,381a ± 0,056	0,398a ± 0,090	0,390a ± 0,096
CA	1,19a ± 0,06	1,17a ± 0,08	1,30a ± 0,11

* médias seguidas de mesma letra, nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($P>0,05$).

Para a granja A, o consumo diário de ração na primeira semana e no período total do teste foi maior para o tratamento com tilmicosina + apramicina em relação ao grupo tratado com óxido de zinco ($P<0,05$). Para o tratamento tilmicosina + óxido de zinco, os resultados indicaram não existir diferença no consumo de ração comparado com os grupos tratados com tilmicosina + apramicina e com óxido de zinco ($P>0,05$).

Para o parâmetro conversão alimentar, na granja A, os resultados foram melhores ($P<0,05$) para o grupo tratado com tilmicosina + óxido de zinco na primeira semana do experimento. Estes resultados, contudo, não foram mantidos na segunda semana do experimento e no período total do teste, não apresentando, portanto, diferença entre os tratamentos ($P>0,05$).

Quanto ao parâmetro ganho diário de peso para o período total do teste (granja A), houve diferença significativa ($P<0,05$) a favor do tratamento tilmicosina + apramicina em relação ao grupo que recebeu óxido de zinco. Comparando o tratamento tilmicosina + óxido de zinco com os outros grupos, não foi observado diferenças ($P>0,05$). Efetivamente, na granja A, os resultados sobre o consumo de ração e sobre o ganho de peso foram negativos para a ração

tratada com óxido de zinco exclusivamente, mas o óxido de zinco associado a tilmicosina não foi prejudicial para o consumo e para o ganho de peso. Observa-se na granja A que mesmo diante da alta presença de açúcar e de sucedâneos lácteos na ração administrada (Tabela 2) o óxido de zinco, sem qualquer associação, determinou prejuízo para o ganho de peso e para o consumo de ração. Neste sentido, Whittemore (1993) e Silva et al. (2002) chamam a atenção da importância da palatabilidade da ração sobre a melhora do consumo, condição esta não alterada pelo uso da tilmicosina.

Para a granja B, para os parâmetros avaliados, não houve diferença significativa ($P>0,05$) entre os tratamentos para todos os períodos do teste. Pode-se atribuir que estes resultados estejam envolvidos com muitos fatores relacionados com o consumo. De acordo com Mores et al. (1993), o consumo de ração das matrizes na lactação e a energia digestível consumida pela matriz no ciclo reprodutivo são exemplos de fatores que podem influenciar a ingestão de ração dos leitões desmamados. Entretanto, a estimativa destes efeitos não puderam ser realizados, restando somente a hipótese de sua participação positiva no consumo de ração dos leitões.

Quanto ao peso final dos grupos experimentais, para ambas as granjas, não foram verificadas diferenças entre os tratamentos.

Quanto a ocorrência de diarreia, não houve, em nenhuma das granjas, a notificação do problema. A presença das drogas nos tratamentos mais os manejos *all in all out*, além do uso de ingredientes apropriados na ração pós-demame, foram provavelmente as principais razões que influenciaram estes resultados.

É importante observar que outras ações podem também ter sido positivas para a ausência de diarreia, destacando-se aquelas que influenciam o consumo de ração. Neste sentido, Madec, Josse e Chantal (1982) e Vieira, Vieira e Madec (1989) tratam que a ocorrência de diarreia está diretamente ligada ao baixo consumo de ração no pós-desmame. Os autores consideram crítico ingestões inferiores a 210 g de

ração por dia nas primeiras três semanas após o desmame. Todavia, tanto na granja A quanto na granja B, estes valores superaram em muito este limite, com consumos médios oscilando entre 338 a 414 g/dia para as primeiras duas semanas após o desmame.

Quanto a ocorrência de sinais de problemas respiratórios (tosses e espirros) estes também não foram percebidos. As mesmas ações preventivas e de manejo que foram dispensadas e atribuídas como efetivas para o controle da diarreia valeram para o controle de problemas respiratórios.

Finalmente, quanto a mortalidade, somente foi verificada um caso de morte súbita na granja A na primeira semana do experimento para o grupo tratado com óxido de zinco. Esta ocorrência, entretanto, não indica existir alguma relação com o tratamento dispensado.

Conclusões

Tilmicosina mais apramicina favorecem o consumo de ração em relação ao óxido de zinco.

Tilmicosina associada ao óxido de zinco não afeta negativamente o consumo em relação ao óxido de zinco.

As drogas são efetivas no controle da diarreia nas primeiras 2 semanas pós-desmame.

Referências

CERA, K. R.; MAHAN, D. C.; REINHART, G. A. Effect of weaning, week postweaning and diet composition on pancreatic and small intestinal luminal lipase response in young swine. *Journal of Animal Science*, Champaign, v.68, n.2, p.384-391, 1990.

KELLY, D.; SMITH, J. A.; MACRAKEN, K. J. Digestive development of the early weaned pig. 2: effect of level of food intake on digestive enzyme activity during the immediate post weaning period. *British Journal of Nutrition*, Cambridge, v.65, n.2, p.181-188, 1991.

MADEC, F.; JOSSE, J.; CHANTAL, A.. Evaluation d'une methode multifactorielle dans L' analyse des troubles digestifs du sevrage. *Journees de la Recherche Porcine en France*, Paris, v.14, p.379-386, 1982.

MAENZ, D. D.; PATIENCE, J. F.; WOLYNETZ, M. S. Effect of water on the performance of newly weaned pigs offered medicated and unmedicated feed. *Canadian Journal Animal Science*, Ottawa, n.73, v.3, p.669-672, 1993.

MAKING, C. A.; NEGULESCU, G. P.; GUIXIN, Q.; VERSTEGEN, M. W. Effect of dietary protein source on feed intake, growth, pancreatic enzyme activities and jejunal morphology in newly weaned piglets. *British Journal of Nutrition*, Cambridge, v.72, n.3, p.353-368, 1994.

MORES, N.; BARIONI JR, W.; SOBESTIANSKY, J. et al. Fatores de risco associados a diarreia pós-desmame em leitões em Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINARIOS ESPECIALISTAS EM SUINOS, 6., 1993, Goiânia. *Anais...* Goiânia: ABRAVES, 1993. p. 80.

SILVA, C. A.; KRONKA, R. N.; THOMAZ, M. C.; KRONKA, S. N.; SOTO, W. L. C.; CARVALHO, L. E. Utilização de dietas úmidas e de rações e água de bebida com edulcorante para leitões desmamados aos 21 dias de idade e efeitos sobre o desenvolvimento histológico e enzimático intestinal. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v.30, n.3, p.794-801, 2001.

SILVA, C. A.; KRONKA, R. N.; THOMAZ, M. C.; KRONKA, S. N.; SOTO, W. L. C.; CARVALHO, L. E. Rações úmidas e água de consumo e ração com edulcorante para leitões desmamados aos 21 dias e efeitos sobre o desempenho até os 90 Kg de peso vivo. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.32, n.4, p.681-686, 2002.

TOPLIS, P.; TIBBLE, S. Nutritional limitations of post-weaning growth explored. *Feedstuffs*, Minneapolis, p.12-13, July, 1994.

VIEIRA, R. P.; VIEIRA, H. P.; MADEC, F. Aplicação da análise multidimensional na prevenção da patologia digestiva do desmame em suinocultura intensiva. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, Lisboa, v.84, n.492, p.229-241, 1989.

WHITTEMORE, C. T. *The science and practice of the pig production*. Essex: Longman Scientific & Technical, 1993.

