

FONTES ALTERNATIVAS DE FÓSFORO NO DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DOS OSSOS DE SUÍNOS EM CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO¹

Hacy P. Barbosa^{2,3}

Elias T. Fialho^{2,4}

Paulo C. Gomes^{2,3}

No Brasil, o fosfato bicálcico constitui-se na principal fonte de suplementação de fósforo (P) quando do balanceamento de rações para suínos. Entretanto, em determinados períodos do ano, possivelmente, devido a demanda ser maior que a produção, o produto falta e o preço torna-se excessivo, fazendo com que o custo das rações aumente consideravelmente. Desta maneira, esforços tem sido realizados em nosso país, na tentativa de estudar fontes alternativas de P para suínos nas diversas fases do ciclo de produção visando reduzir o custo das rações. Na EMBRAPA–CNPSA, em Concórdia, SC, dois experimentos foram realizados com o objetivo de estudar os efeitos das diversas fontes suplementares de fósforo no desempenho e características dos ossos de suínos em crescimento e terminação.

No Experimento 1, 180 suínos mestiços Landrace vs. Large White (machos castrados e fêmeas) com peso médio inicial de 23,0 kg, foram utilizados em um delineamento experimental de blocos ao acaso com cinco tratamentos e seis repetições. Os tratamentos (fontes de fósforo) estudados foram o fosfato bicálcico, fosfato monocálcico (50%) × fosfato de Tapira (50%), fosforindus, fosfato monoamônio e farinha de ossos calcinada.

No Experimento 2, foram utilizados 252 suínos mestiços Landrace vs. Large White (machos castrados e fêmeas) com peso médio inicial de 24,0 kg. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com sete tratamentos e seis repetições. As fontes de fósforo estudadas foram o fosfato bicálcico, o fosfato Patos de Minas (PM), o fosfato monoamônio (MAP); PM – 20% + MAP – 80%, PM – 40% + MAP – 60%, PM – 60% + MAP 40% e PM – 80% + MAP – 20%. Em ambos experimentos as rações foram fornecidas à vontade e continham 15% de proteína bruta no crescimento e 13% na terminação. No final dos experimentos dois animais de cada parcela experimental foram abatidos e o 3º metacarpiano retirado para análise de cinza, cálcio, fósforo e flúor, e, determinação do peso e resistência. Nas Tabelas 1 e 2, estão sumarizados os resultados obtidos com as diversas fontes de fósforo estudados.

Através dos resultados obtidos nos dois experimentos concluiu-se que que com a excessão do fosfato Patos de Minas como única fonte de fósforo, as demais fontes porporcionaram aos suínos desempenho semelhantes ao do fosfato bicálcico. A provável explicação para este pior resultado possivelmente esteja associado ao nível de flúor da ração com Patos de Minas a qual

¹ CONVÊNIO EMBRAPA/PETROFÉRTIL

² Bolsista do CNPq

³ Eng. Agr., D. Sc., EMBRAPA–CNPSA

⁴ Eng. Agr., Ph. D., EMBRAPA–CNPSA

foi de 492 e 361 ppm respectivamente para as fases de crescimento e terminação. O elevado teor de F ocasionou menor consumo de ração pelos animais. Também nos dois experimentos notou-se que a mistura de fosfatos constitui-se em opção como fonte de fósforo para suínos em crescimento e terminação. Esta mistura tem a finalidade de aumentar o fósforo disponível e diminuir a quantidade de flúor, fazendo com que aumente as chances de se ter uma fonte de fósforo capaz de competir com o fosfato bicálcico a nível de mercado. Os resultados das Tabelas 1 e 2 evidenciam o acúmulo de flúor nos ossos dos animais alimentados com estes fosfatos, entretanto, nenhum sintoma clínico motivado pela intoxicação com flúor foi observado. A maior preocupação com relação a este acúmulo possivelmente esteja na reciclagem dos ossos e na sua utilização como farinha na alimentação dos animais. Ao considerarmos o fosfato Patos de Minas como única fonte de fósforo em que o teor de flúor do osso foi de 0,478% (Tabela 2) e admitindo uma suplementação de 1,5% na ração, teríamos um total de 72 ppm, valor abaixo do citado por vários autores como nível tolerado pelos suínos. Desta maneira, a reciclagem dos ossos de suínos alimentados com fosfato Patos de Minas não constitui em tese, nenhum risco no desempenho dos suínos.

Tabela 1 – Influência dos diferentes tipos de fosfatos sobre o desempenho e características dos osso de suínos em crescimento e terminação.

Variáveis ¹	Fontes de Fósforo				
	Fosfato bicálcico	Fosfato monocalcico + fosfato de Tapira	Fosfato monoamônio	Fosforindus	Farinha de ossos calcinada
Desempenho					
Número de animais	36	36	36	36	36
Período Experimental	95	95	95	95	95
Peso inicial, kg	23,0	23,0	22,9	22,9	22,9
Peso final, kg	90,3	93,6	92,4	90,0	93,4
Ganho de peso diário médio, g	709	743	732	706	742
Consumo de ração diário médio, kg	2,18	2,26	2,15	2,19	2,25
Conversão alimentar	3,07	3,04	2,94	3,09	3,03
Ossos					
Resistência a quebra do 3º metacarpiano, kgF	17,24 ^{ab}	14,49 ^b	16,89 ^{ab}	16,27 ^{ab}	18,44 ^a
Cinza, %	54,73	55,43	54,72	55,09	54,51
Cálcio, %	37,63	36,91	36,35	34,97	36,15
Fósforo, %	17,07	17,23	17,08	17,07	17,03
Peso, g	12,73 ^a	12,94 ^a	12,59 ^a	11,14 ^b	12,85 ^a
Flúor, %	0,045 ^b	0,168 ^a	0,052 ^b	0,189 ^a	0,032 ^b

¹Médias com letras diferentes na mesma linha diferem entre si pelo teste de Tukey (P < 0,05).

Tabela 2 – Efeito dos diferentes tipos de fosfato sobre o desempenho e características dos ossos de suínos em crescimento e terminação.

Variáveis ¹	Fontes de Fósforo						
	Fosfato bicálcico	Fosfato Patos de Minas (PM)	Fosfato Monoamônio (MAP)	PM-20 + MAP-80	PM-40 + MAP-60	PM-60 MAP-40	PM-80 MAP-20
Desempenho							
Número de animais	36	36	36	36	36	36	36
Período experimental, dias	90	90	90	90	90	90	90
Peso inicial, kg	23,8	23,7	23,7	23,8	23,8	23,9	24,0
Peso final, kg	98,4	88,4	94,8	92,9	94,4	95,9	91,5
Ganho de peso diário médio, g	829a	710b	790ab	768ab	784ab	800ab	750ab
Consumo de ração diário médio, kg	2,44ab	2,05b	2,41b	2,35ab	2,42ab	2,47a	2,35ab
Conversão alimentar	2,92	2,89	3,05	3,06	3,09	3,09	3,15
Ossos							
Resistência a quebra do 3º metacarpiano, kgF							
Cinza, %	55,54	55,78	55,37	55,08	56,37	56,77	56,32
Cálcio, %	38,52	38,04	38,18	38,36	38,35	37,10	38,05
Fósforo, %	17,08	17,40	17,38	17,14	17,15	17,09	17,31
Peso, g	12,07a	10,42b	11,36ab	11,58ab	11,22ab	11,88a	11,05ab
Flúor, %	0,038d	0,478a	0,078d	0,106d	0,194c	0,233c	0,365b

¹Médias com letras diferentes na mesma linha diferem entre si pelo teste de Tukey (P < 0,05).