



Exigências de Lisina Digestível de Suínos Machos Castrados de Alto Potencial Genético dos 95 aos 125 kg

► Introdução

O peso ao abate de suínos tem aumentado nas últimas décadas e já se observam lotes de animais com médias de peso superiores a 120 kg. O melhoramento genético para maiores taxas de deposição de carne magra, mesmo com pesos corporais elevados, aliado à nutrição balanceada, principalmente quanto aos requerimentos de lisina, o primeiro aminoácido limitante para o crescimento muscular e referência para os outros aminoácidos limitantes, e as adequadas práticas de manejo da criação, têm otimizado o crescimento desses animais, reduzido os custos fixos por animal criado ou por quilograma de ganho produzido e aumentado o rendimento dos processos de abate e industrialização por maiores e melhores carcaças produzidas.

Assim, este trabalho foi realizado para avaliar os níveis de lisina digestível adequados para atender a essa realidade de elevados pesos ao abate e qualidade de carcaça.

► Objetivos

Determinar a exigência de lisina digestível de suínos machos castrados de alto potencial genético, dos 95 aos 125 kg, considerando o desempenho zootécnico e as características de carcaça.

► Material e Métodos

Foram utilizados 80 suínos machos castrados, dos 95 aos 125 kg de peso, distribuídos em delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco tratamentos (níveis de lisina digestível), oito repetições e dois animais por baia, que constituíram a unidade experimental. Para a distribuição dos animais, em cada bloco, foi adotado como critério o peso inicial.

Os tratamentos corresponderam a uma ração basal suplementada com L-Lisina HCl para se obterem cinco níveis de lisina digestível (0,55; 0,65; 0,75; 0,85 e 0,95%). Em cada nível de lisina estudado, foi verificada a relação aminoacídica entre a lisina e os demais aminoácidos essenciais, a fim de assegurar que, em todos os tratamentos, nenhum outro aminoácido fosse limitante na ração.

As rações (Anexo I) foram formuladas à base de milho, farelo de soja e glúten de milho, suplementadas com minerais e vitaminas de acordo com ROSTAGNO et al. (2000).

Na avaliação da relação aminoacídica das rações, foram utilizadas aquelas preconizadas por FULLER (1996), na proteína ideal, para suínos de 50 a 110 kg. Aminoácidos sintéticos foram incorporados às rações em substituição ao ácido glutâmico, proporcionalmente às suas concentrações de nitrogênio. As rações foram fornecidas à vontade.

No final do período experimental, todos os animais foram submetidos a jejum de 18 horas, ao fim do qual foram pesados e encaminhados a um frigorífico comercial, onde foram abatidos.

Os animais foram submetidos a atordoamento elétrico, abatidos por sangramento, depilados com lança-chamas e eviscerados. As carcaças passaram por avaliação de rendimento de carne magra e espessura de toucinho por meio de aparelho de tipificação de carcaça (GP-4 Henessy - Nova Zelândia - Solft Didai).

As variáveis de desempenho e as características de carcaça foram analisadas pelo Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas (SAEG), desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa (2000), versão 8.0, utilizando-se os procedimentos para análises de variância e regressão.

► Resultados e Discussão

Os resultados de desempenho dos animais encontram-se na Tabela 1.

► Tabela 1

Resultados de desempenho de suínos machos castrados recebendo rações com diferentes níveis de lisina digestível dos 95 aos 125 kg

Variáveis	Níveis de lisina digestível (%)					CV (%)
	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	
Ganho de peso (g/dia) ¹	937	1047	1099	1086	1058	8,97
Consumo de ração (g/dia)	2939	3208	2991	3099	3046	6,88
Consumo de lisina dig (g/dia) ²	16,2	20,8	22,4	26,3	28,9	6,97
Conversão alimentar (g/g) ¹	3,15	3,06	2,73	2,86	2,90	6,16

¹ Efeito quadrático (P<0,01).

² Efeito linear (P<0,01).

Foi observado efeito ($P < 0,01$) dos níveis de lisina sobre o ganho de peso médio diário dos animais, que aumentou de forma quadrática até o nível de 0,81% de lisina digestível, estimado pela equação:

$$Y = -490,342 + 3943,93X - 2441,18X^2 \quad (R^2 = 0,98)$$

O consumo de ração médio diário não foi influenciado ($P > 0,05$) pelos tratamentos, correspondendo a um valor médio de 3050 g/dia. Como o consumo de ração não variou entre os tratamentos, o aumento gradativo dos níveis de lisina da ração resultou em aumento ($P < 0,01$) linear do consumo de lisina digestível médio diário, segundo a equação:

$$Y = -0,292184 + 30,9913X \quad (R^2 = 0,98).$$

Os níveis de lisina da ração influenciaram ($P < 0,01$) a conversão alimentar dos animais, que melhorou até o nível de 0,82% de lisina digestível estimado pela equação:

$$Y = 6,17685 - 8,18158X + 4,98135X^2 \quad (R^2 = 0,79)$$

Tomando como referência o nível de lisina digestível (0,82%) que proporcionou o melhor desempenho e aplicando esse valor na equação de consumo de lisina digestível diário (25,12 g) e na equação de ganho de peso diário (1102 g), estimou-se que a exigência de lisina digestível foi de 22,79 g/ kg de ganho de peso.

Os resultados de rendimento de carcaça, quantidade de carne magra, porcentagem de carne magra e espessura de toucinho no ponto P2 encontram-se na Tabela 2.

► Tabela 2

Características de carcaça de suínos machos castrados, dos 95 aos 125 kg, em função dos níveis de lisina digestível da ração

Variáveis	Níveis de lisina digestível (%)					CV (%)
	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	
Rendimento de carcaça (%)	89,38	89,61	88,39	88,66	89,46	3,42
Carne magra (kg) ¹	49,94	50,15	50,15	51,11	51,38	4,97
Carne magra (%) ²	55,89	55,93	56,83	57,60	57,43	3,31
Esp. de toucinho (mm)*	15,43	16,41	15,31	14,11	14,86	15,94

Efeito linear ($P < 0,05$)¹

Efeito linear ($P < 0,01$)²

Não foi observado efeito ($P>0,05$) dos tratamentos sobre o rendimento de carcaça. Os níveis de lisina digestível influenciaram ($P<0,05$) a quantidade de carne magra, que aumentou de forma linear, segundo a equação:

$$Y = 47,6202 + 3,9131x \quad (R^2 = 0,98)$$

Apesar do aumento linear, foi observado que 81% da melhora da quantidade de carne magra na carcaça, ocorreu entre os níveis de 0,55 e 0,85% de lisina digestível. A porcentagem de carne magra (PCM) aumentou ($P<0,01$) de forma linear, segundo a equação $Y = 53,094 + 4,852x$ ($R^2 = 0,87$) à medida que se elevaram os níveis de lisina na ração.

Embora a PCM tenha aumentado de forma linear, o modelo *Linear Response Plateau* – LRP foi o que melhor se ajustou aos dados, estimando-se em 0,86% o nível de lisina digestível, a partir do qual ocorreu o platô. Com relação à espessura de toucinho, foi observada redução linear ($P<0,05$), com o aumento dos níveis de lisina digestível, segundo a equação:

$$Y = 18,6033 - 4,566x \quad (R^2 = 0,63)$$

Os resultados de desempenho zootécnico e características de carcaça de suínos machos castrados, dos 95 aos 125 kg, avaliados neste trabalho, indicam que as exigências nutricionais de lisina podem não ser atendidas em algumas rações e, conseqüentemente, seus desempenhos, serem inferiores aos dos potenciais genéticos para a produção de carne magra.

Se forem comparadas as recomendações de lisina digestível (0,52%) do NRC (1994), para suínos de alto potencial genético para deposição de carne magra dos 80 aos 120 kg, e as de Rostagno (2000), para suínos machos castrados de alto potencial genético com desempenho superior, dos 100 aos 120 kg (0,66%), com o valor determinado neste trabalho (0,82%) para ganho de peso, observa-se aumento de 57,69 e 24,24%, respectivamente, nas recomendações de lisina digestível verdadeira, diferença que pode ser ainda maior ao se considerarem os valores para melhores composições de carcaça (0,86%).

► Conclusões

Concluiu-se que as exigências de lisina digestível de suínos machos castrados dos 95 aos 125 kg podem variar de acordo com o parâmetro considerado, ou seja, 0,82% para melhor desempenho zootécnico e 0,86% para melhores características de carcaça.

► Autores

Universidade Federal de Viçosa, Donzele et al. (2005).

► Bibliografia

FULLER, M. MACRONUTRIEN. Requirements Of Growing Swine. In: Rostagno, H.S. Simpósio Internacional sobre Exigências Nutricionais de Aves e Suínos. Viçosa, MG: 1996. P.205-221.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. Nutrient Requirement of Swine. 10.Ed. Washington, DC: National Academy Science: 1998. 189P.

ROSTAGNO, H.S., SILVA, D.J., COSTA, P.M.A., FONSECA, J.B., SOARES, P.R., PEREIRA, J.A.A., SILVA, M. Composição de Alimentos e Exigências Nutricionais de Aves e Suínos (Tabelas Brasileiras). Viçosa, MG: UFV, Impr. Univ.: 2000. 58P.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV. 2000. SAEG – Sistema de análise estatísticas e genéticas. Viçosa, MG.

► Anexo I

Composição centesimal das rações experimentais

Ingredientes (%)	Níveis de Lisina Digestível (%)				
	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95
Milho	75,900	75,900	75,900	75,900	75,900
Farelo de soja	15,100	15,100	15,100	15,100	15,100
Glúten de milho	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
Óleo de soja	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Fosfato Bicálcido	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275
Calcário	0,760	0,760	0,760	0,760	0,760
Ácido glutâmico	1,500	1,278	0,947	0,537	0,004
Inerte	0,100	0,183	0,286	0,392	0,518
L-Lisina HCl (78,5%)	-	0,130	0,260	0,390	0,520
L-Treonina (98,5%)	-	-	0,060	0,141	0,220
DL-Metionina (99%)	-	-	0,014	0,087	0,151
L-Triptofano (99%)	-	0,009	0,033	0,053	0,075
L-Isoleucina (99%)	-	-	-	-	0,067
L-Valina (99%)	-	-	-	-	0,045
Premix mineral	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Premix vitamínico	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Sal comum	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345
BHT	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Promotor	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Composição Calculada					
Proteína bruta (%)	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9
ED (kcal/kg)	3400	3400	3400	3400	3400
Lisina total (%)	0,605	0,707	0,808	0,910	1,012
Lisina digestível (%)	0,550	0,651	0,750	0,850	0,950
Met+Cistina digestível (%)	0,500	0,500	0,514	0,586	0,648
Treonina digestível (%)	0,489	0,489	0,544	0,617	0,689
Triptofano digestível (%)	0,131	0,139	0,162	0,180	0,201
Isoleucina digestível (%)	0,546	0,546	0,546	0,546	0,612
Valina digestível (%)	0,623	0,623	0,623	0,623	0,668
Cálcio (%)	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681
Fósforo total (%)	0,523	0,523	0,523	0,523	0,523
Fósforo disponível (%)	0,331	0,331	0,331	0,331	0,331