

NÍVEIS DE LISINA PARA SUÍNOS MACHOS CASTRADOS SELECIONADOS GENETICAMENTE PARA DEPOSIÇÃO DE CARNE MAGRA NA CARÇAÇA, DOS 95 AOS 122 KG¹

Lysine levels for Barrows with High genetic potential for lean gain from 95 to 122 Kg

Cláudio Luiz Corrêa Arouca², Dalton de Oliveira Fontes³, Nelson Carneiro Baião³, Martinho de Almeida e Silva³, Francisco Carlos de Oliveira Silva⁴

RESUMO

Um experimento foi realizado para se determinar as exigências de lisina de suínos machos castrados, na fase de terminação tardia, avaliando-se os efeitos de diferentes níveis de lisina da ração sobre o desempenho e características de carcaça dos animais. Utilizaram-se 50 suínos híbridos comerciais (AG-PIC 412 X C-22), com peso inicial de $95,39 \pm 0,85$ kg e final de $122,29 \pm 3,02$ kg, distribuídos em delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco tratamentos (0,5; 0,6; 0,7; 0,8 e 0,9 % de lisina total), cinco repetições e dois animais por unidade experimental. Os blocos foram formados no tempo e na distribuição dos animais, dentro de cada bloco, foram adotados como critérios o parentesco e o peso inicial dos animais. Foi observado efeito quadrático dos níveis de lisina sobre o ganho de peso diário, conversão alimentar, consumo de lisina diário e taxa de deposição de carne magra diária. Não houve efeito dos tratamentos sobre o consumo de ração diário, espessura de toucinho no ponto P₁, espessura de toucinho no P₂, profundidade de lombo, porcentagem de carne magra, rendimento de carcaça, comprimento de carcaça pelo método brasileiro, comprimento de carcaça pelo método americano, espessura de toucinho na 10^a costela, espessura de toucinho na última costela e rendimento de pernil. Concluiu-se que a exigência de lisina total para suínos machos castrados selecionados para deposição de carne magra na carcaça, de 95 a 122 kg, é de 0,72 %, correspondendo a um consumo diário de 25,46 g.

Termos para indexação: Desempenho, exigências, lisina, terminação tardia.

ABSTRACT

An experiment was conducted to determine lysine requirements of barrows, during the late-finishing phase, to evaluate the effects of lysine levels on performance and carcass characteristics of animals. Fifty hybrid pigs (AG-PIC 412 X C-22), averaging $95.39 \pm .85$ kg initial weight and 122.29 ± 3.02 kg final weight were used in a completely randomized block design with five dietary treatments ranging from .50 to .90% of total lysine (.10% increments), five replicates and two animals per experimental unit. Initial body weight and relationship coefficient were used to establish the blocks. Quadratic effect of lysine level on average daily gain, feed conversion, daily lysine intake and daily lean gain was observed. There was no effect of treatments on daily feed intake, P₁ backfat thickness, P₂ backfat thickness, loin depth, lean percentage, carcass yield, carcass length, carcass length Brazilian method, 10th rib fat depth, last rib fat depth and ham percentage. Based on these results, it was concluded that the total dietary lysine requirement for barrows with high genetic potential for lean gain, from 95 to 122 kg, is 0.72% total lysine, which corresponds to approximately 25.46 g/day of lysine intake.

Index terms: Carcass, late finishing, lysine, performance, requirements, swine.

(Recebido em 4 de novembro de 2005 e aprovado em 27 de março de 2006)

INTRODUÇÃO

O peso ideal de abate de suínos tem sido determinado pela eficiência alimentar e qualidade de carcaça, sendo que nos últimos anos tem sido observado a utilização de animais mais pesados nos frigoríficos brasileiros.

Para atender o mercado consumidor as empresas de melhoramento genético têm se preocupado em produzir suínos de linhagens sintéticas que podem ser abatidos mais pesados sem afetar o desempenho, visando dessa forma maximização da produção de carne em detrimento da

produção de gordura. Assim, para obtenção de progênes que apresentem carcaças magras com maior quantidade de carne, é importante a utilização de suínos híbridos comerciais de alto potencial genético de deposição de carne magra na carcaça (KILL et al., 2002a).

Suínos de elevado potencial genético para produção de carne magra necessitam de níveis mais elevados de lisina na ração, em relação aos de baixo e médio potencial, para maximizar seu desempenho e taxa de deposição de proteína na carcaça, principalmente nas fases de crescimento e terminação (FRIESEN et al., 1995). Como

¹Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor, financiada pelo CNPq.

²Doutorando em Ciência Animal – Escola de Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG – claudioarouca@yahoo.com.br

³Professor do Departamento de Zootecnia – Escola de Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG.

⁴Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais/EPAMIG – fcosilva@epamig.br

primeiro aminoácido limitante em rações para suínos e diretamente responsável pela deposição de tecido muscular na carcaça o desempenho e a deposição de carne magra dos animais podem estar associados diretamente ao nível de lisina nas rações (OLIVEIRA et al., 2002a).

Neste contexto, alguns trabalhos recentes têm procurado estabelecer as exigências de lisina dessa categoria animal, visto que ainda são escassos os dados na literatura sobre exigências nutricionais de suínos com alto potencial genético para deposição de carne magra na carcaça, na fase de terminação tardia. Assim, avaliaram-se níveis de lisina para suínos machos castrados selecionados geneticamente para deposição de carne magra na carcaça, dos 95 aos 122 kg, sobre o desempenho e características de carcaça.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no setor de suinocultura da Fazenda Experimental Prof. Hélio Barbosa, no município de Igarapé, Minas Gerais, pertencente ao Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais. Utilizaram-se termômetros de máxima e mínima no interior do galpão, para registro diário da temperatura.

Foram utilizados 50 suínos machos castrados, híbridos comerciais selecionados geneticamente para elevada porcentagem de carne magra na carcaça (macho Ag-PIC 412 X fêmea Camborough 22), com peso inicial de $95,39 \pm 0,85$ kg, distribuídos em um delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco tratamentos (0,500; 0,600; 0,700; 0,800; e 0,900% de lisina total na ração), cinco repetições e dois animais por unidade experimental. Na distribuição dos animais, dentro de cada bloco, foram adotados como critérios o parentesco e o peso inicial dos animais.

As rações experimentais obtidas a partir de uma ração basal (T_1) que foi formulada para atender as recomendações nutricionais mínimas sugeridas pelo NRC (1998), em todos os nutrientes exceto para lisina (Tabela 1). As outras dietas experimentais foram obtidas pela suplementação da dieta basal com quatro níveis de adição de L-Lisina-HCl (0,128; 0,255; 0,383; e 0,510%) em substituição ao caulim. As rações e a água foram fornecidas à vontade sendo as rações pesadas duas vezes por semana, enquanto os animais foram pesados, individualmente, no início e ao final do período experimental, para determinação do ganho de peso, conversão alimentar, consumo de ração e de lisina.

Foram feitas avaliações de carcaça “*in vivo*” no primeiro e último dia do período experimental, utilizando-se equipamento portátil de ultra-som (PigLog-105[®]), sendo

as medidas obtidas sempre do lado esquerdo do animal. Foram medidas as Espessuras de Toucinho no Ponto P_1 (ETP₁), obtida a 6,5 cm da linha dorso-lombar e a 6,5 cm da última costela na direção caudal; no Ponto P_2 (ETP₂), obtida a 6,5 cm da linha dorso-lombar e a 6,5 cm da última costela na direção cranial; a profundidade de lombo (PL); a Porcentagem de carne magra (PCM), utilizando-se como preditores a espessura de toucinho (nos pontos P_1 e P_2) e a profundidade de lombo; e a Taxa de deposição de carne magra diária (TDCMD), relação entre a porcentagem de carne magra estimada no último dia e a porcentagem de carne magra no primeiro dia pelo número de dias em experimento.

Ao final do período experimental, quando os animais atingiram $122,29 \pm 3,02$ kg, foram abatidos em frigorífico comercial após jejum de 10 horas. As carcaças foram armazenadas por 16 a 20 horas em câmara fria, à temperatura de 2 a 4°C, e em seguida foram efetuadas as avaliações de carcaça. Foram obtidos: o Rendimento de carcaça (RC), relação entre o peso da carcaça quente e o peso vivo do animal; o Peso da carcaça fria, obtido após o período na câmara fria; o Comprimento de carcaça pelo Método Brasileiro de Classificação de Carcaça (CCMB), medição do bordo cranial da sínfise pubiana ao bordo crânio-ventral do atlas; Comprimento de carcaça pelo Método Americano de Classificação de Carcaça (CCMA), medição do bordo cranial da sínfise pubiana ao bordo crânio-ventral da primeira costela; Espessura de toucinho (ET), obtidas com régua milimetrada, após dissecação da camada de gordura; Espessura de toucinho na 10^a costela (ET-10^a), tomada entre a 10^a e 11^a costela a 6,5 cm da linha dorso-lombar; Espessura de toucinho na última costela (ETUL), tomada na altura da interseção da última vértebra torácica com a primeira lombar, perpendicularmente à linha dorso-lombar a 6,5 cm da mesma; Cortes cárneos da carcaça, após as medições, as carcaças foram desossadas em cortes de acordo com os procedimentos padrões do frigorífico, sendo calculado o Rendimento de pernil (RP), relação entre o peso do pernil e o peso da carcaça resfriada.

Os dados de desempenho, das medidas ultrassônicas *in vivo* e das características de carcaça foram submetidos à análise de variância utilizando-se o SAEG - Sistemas de Análises Estatísticas e Genéticas (SAEG, 2000). Para os resultados das medidas ultrassônicas *in vivo* utilizou-se como covariável o resultado correspondente à mesma variável no início do experimento e para estimar a exigência de lisina utilizou-se o modelo de regressão quadrático.

TABELA 1 – Composição percentual e calculada das rações experimentais.

Ingredientes	Nível de lisina na ração (%)				
	0,500	0,600	0,700	0,800	0,900
Milho grão	83,270	83,270	83,270	83,270	83,270
Farelo de soja	9,200	9,200	9,200	9,200	9,200
Glúten de milho	3,640	3,640	3,640	3,640	3,640
Fosfato bicálcico	1,140	1,140	1,140	1,140	1,140
Calcário calcítico	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Sal comum	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
Antibiótico	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Premix vitamínico ¹	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Premix mineral ²	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Caulim (Inerte)	0,800	0,672	0,545	0,417	0,290
L-Lisina HCl (78,4%)	---	0,128	0,255	0,383	0,510
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Valores nutricionais calculados (% na MN)					
Energia metabolizável (kcal/kg)	3204	3204	3204	3204	3204
Proteína bruta (%)	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
Cálcio (%)	0,700	0,700	0,700	0,700	0,700
Fósforo disponível (%)	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Lisina Total (%)	0,500	0,600	0,700	0,800	0,900

¹ Níveis de garantia (por kg do produto) *Guaranteed levels (kg of product)*: ácido fólico (*folic acid*), 116,55 mg; ácido pantotênico (*pantothenic acid*), 2.333,5 mg; biotina (*biotin*), 5,28 mg; niacina (*niacin*), 5.600 mg; piridoxina (*pyridoxine*), 175 mg; riboflavina (*riboflavin*), 933,3 mg; tiamina (*thiamin*), 175 mg; vitamina A (*vitamin A*), 1.225.000 U.I.; vitamina D₃ (*vitamin D₃*), 315.000 U.I.; vitamina E (*vitamin E*), 1.400 mg; vitamina K₃ (*vitamin K₃*), 700 mg; vitamina B₁₂ (*vitamin B₁₂*), 6.825 mcg; selênio (*selenium*), 105 mg; antioxidante (*antioxidant*) 1.500 mg;

² Níveis de garantia (por kg do produto) *Guaranteed levels (kg of product)*: cálcio (*calcium*), 98.800 mg; cobalto (*cobalt*), 185 mg; cobre (*copper*), 15.750 mg; ferro (*iron*), 26.250 mg; iodo (*iodine*), 1.470 mg; manganês (*manganese*), 41.850 mg; zinco (*zinc*), 77.999 mg.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As temperaturas mínimas e máximas verificadas no período foram, respectivamente, $12,98 \pm 2,37^\circ\text{C}$ e $27,75 \pm 3,26^\circ\text{C}$.

Os resultados de consumo de ração, consumo de lisina, ganho de peso e conversão alimentar de suínos machos castrados na fase de terminação tardia encontram-se na Tabela 2.

O consumo de ração diário (CRD) não foi influenciado ($P > 0,10$) pelos níveis de lisina da ração. Resultados semelhantes foram obtidos por Cline et al. (2000), Dourmad et al. (1996), Friesen et al. (1994b, 1995), Hahn et al. (1995) e Loughmiller et al. (1998), que também utilizaram suínos na fase de terminação tardia. Entretanto, Bertol et al. (2000) e Oliveira et al. (2001, 2002a) relataram

diminuição linear no CRD de suínos machos castrados com o aumento na concentração de lisina na ração.

O consumo de lisina diário elevou-se de modo quadrático ($P < 0,02$) com o aumento dos níveis de lisina da ração, conforme equação $y = -10,5067 + 67,6535 X - 24,5786 X^2$, ($R^2 = 0,99$). Uma vez que não foi observado aumento significativo no CRD entre os tratamentos pode-se inferir que o aumento do consumo de lisina ocorreu em função do aumento dos níveis de lisina da ração. Bertol et al. (2000), Cline et al. (2000), Loughmiller et al. (1998) e Oliveira et al. (2001, 2002a), trabalhando com suínos na fase de terminação tardia também observaram aumento no consumo de lisina em função do aumento de lisina da ração.

Observou-se efeito quadrático ($P < 0,02$) dos níveis de lisina da ração sobre o ganho de peso diário (GPD), que

aumentou até o nível de 0,71% de lisina total (0,222%/Mcal de EM), o que correspondeu a um consumo de lisina de 25,14 g/dia (Figura 1). Resultados semelhantes foram obtidos por Hahn et al. (1995) avaliando níveis de lisina digestível (0,41 a 0,63%) para suínos híbridos, machos castrados e fêmeas de 90 a 110 kg, e por Friesen et al. (1995) avaliando efeito dos níveis de lisina digestível (0,44 a 0,94%) sobre o GPD de leitões com alto potencial para deposição de carne magra, dos 72 aos 136 kg.

Por outro lado, Loughmiller et al. (1998) e Oliveira et al. (2001, 2002a) não observaram efeito significativo dos níveis de lisina sobre o ganho de peso de suínos na fase de terminação tardia, enquanto Bertol et al. (2000), avaliando níveis de lisina digestível entre 0,60 e 0,90% em suínos machos castrados de 80 a 120 kg, verificaram decréscimo linear no GPD dos animais.

Observou-se efeito quadrático ($P < 0,02$) dos níveis de lisina sobre a conversão alimentar (Figura 2), que melhorou até o nível de 0,72% de lisina total (0,225%/Mcal de EM), correspondendo a um consumo estimado de 25,46 g de lisina por dia. O nível estimado de lisina total está próximo ao resultado encontrado por Oliveira et al. (2001), que avaliando os efeitos de níveis crescentes de lisina (0,50 a 0,90%) sobre o desempenho de suínos machos castrados com alto potencial genético para deposição de carne magra, dos 95 aos 110 kg estimaram em 0,76% a exigência de lisina total destes animais.

Entretanto, Oliveira et al. (2002a) obtiveram resultados superiores estimando em 0,80% a exigência de lisina total para suínos machos castrados de alto potencial

genético, de 110 a 125 kg. Porém, o valor de exigência expresso em gramas de lisina total (23,9 g/dia) obtido por Oliveira et al. (2002a) foi inferior ao obtido neste trabalho (25,46 g/dia), corroborando os relatos de Friesen et al. (1994b) de que as exigências de nutrientes deveriam ser expressas na base de gramas ingeridas por dia para otimizar o desempenho e qualidade de carcaça. Além disso, sabe-se que a ingestão de lisina total exigida pelo suíno depende do apetite ou do potencial de ingestão de alimento, da taxa de deposição de carne magra e da eficiência desta deposição, o que poderia explicar as diferenças observadas (HAHN et al., 1995).

O melhor nível de lisina total (0,72%) estimado neste estudo foi 20% superior àquele preconizado pelo NRC (1998) para suínos machos castrados de 80 a 120 kg, que é de 0,60% de lisina total e por àqueles recomendados por Friesen et al. (1994b), que trabalhando com machos castrados híbridos, em terminação tardia, estimaram em 0,56% de lisina total o nível que proporcionou o melhor resultado de conversão alimentar. Assim, podemos deduzir que, quando comparados a outros grupos de menor mérito genético, suínos de elevado potencial para deposição de tecido magro exigem maiores quantidades de lisina na ração para expressar sua maior eficiência produtiva, respondendo favoravelmente ao aumento de lisina.

Suínos machos castrados na fase de terminação tardia com alta capacidade de deposição de carne na carcaça apresentam menor capacidade de consumo de alimento, entretanto, são mais eficientes, em relação a suínos de baixo potencial genético, o que explicaria a elevada exigência de lisina desses grupos genéticos (FRIESEN et al., 1994a).

TABELA 2 – Efeito do nível de lisina da ração sobre o ganho de peso diário (GPD), consumo de ração diário (CRD), conversão alimentar (CA) e consumo de lisina diário (CLD).

Parâmetros	Nível de lisina da ração (%)					CV (%)
	0,500	0,600	0,700	0,800	0,900	
Consumo de ração diário (g)	3487	3467	3508	3582	3348	7,65
Consumo de lisina diário ¹ (g)	17,44	20,80	24,56	28,66	30,13	7,31
Ganho de peso diário ² (g)	934	1065	1090	1058	962	11,30
Conversão alimentar ³ (g/g)	3,78	3,29	3,24	3,41	3,48	9,13

¹ Efeito quadrático ($P < 0,02$) - $v = - 10,5067 + 67,6535 X - 24,5786 X^2$ ($R^2 = 0,99$).

² Efeito Efeito quadrático ($P < 0,02$) - $v = - 728,663 + 5159,14 X - 3648,98 X^2$ ($R^2 = 0,99$).

³ Efeito Efeito quadrático ($P < 0,02$) - $v = 8,32638 - 14,0508 X + 9,70242 X^2$ ($R^2 = 0,84$).

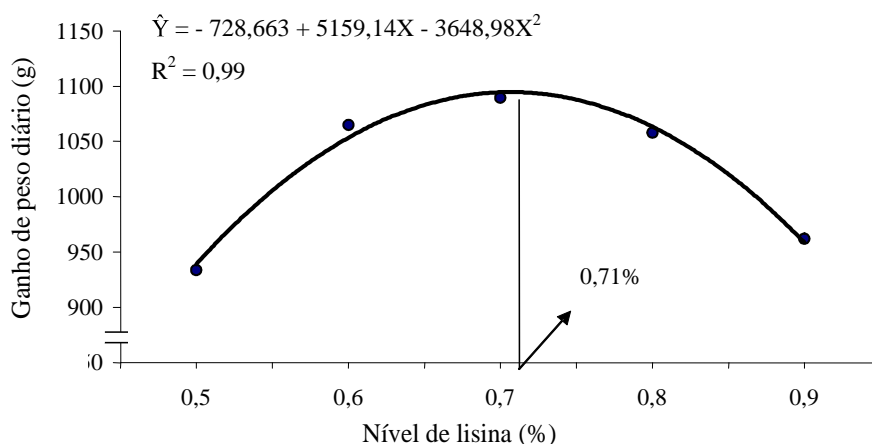


FIGURA 1 – Efeito do nível de lisina da ração sobre o ganho de peso diário.

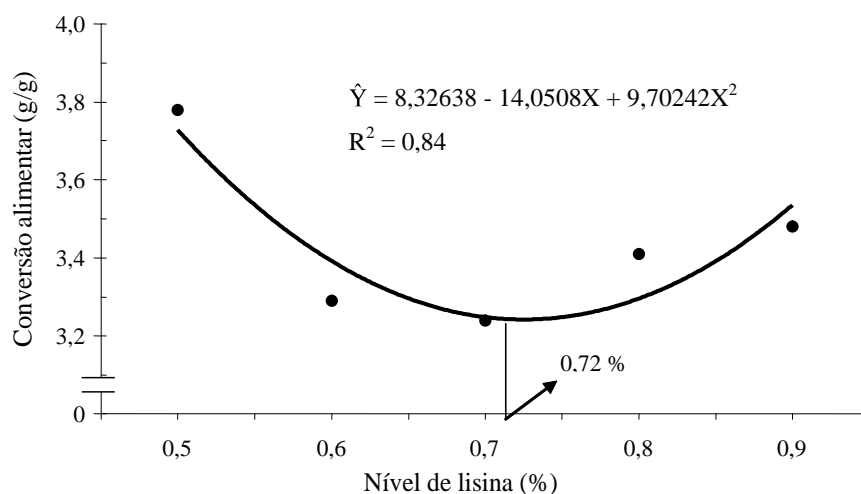


FIGURA 2 – Efeito do nível de lisina da ração sobre a conversão alimentar.

Os resultados de espessura de toucinho, profundidade de lombo, porcentagem de carne magra e taxa de deposição de carne magra diária de suínos machos castrados em terminação tardia consumindo diferentes níveis de lisina encontram-se na Tabela 3.

Não houve efeito ($P > 0,10$) dos níveis de lisina da ração sobre a espessura de toucinho no ponto P_1 (ETP_1), espessura de toucinho no ponto P_2 (ETP_2) e a profundidade de lombo (PL), medidas por ultra-som. Resultados semelhantes foram obtidos por Loughmiller et al. (1998) e Moreira et al. (2001, 2002) que, trabalhando com níveis de

lisina para suínos machos castrados nas fases de crescimento, terminação e marrãs em terminação tardia, respectivamente, não observaram efeito significativo dos níveis de lisina sobre a ET (medida com ultra-som na 10ª costela). No entanto, Gasparotto et al. (2001), avaliando níveis de lisina entre 0,75 e 1,20% para suínos machos castrados de dois grupos genéticos na fase de crescimento, observaram redução linear sobre a ETP_1 e PL para os animais do grupo genético melhorado.

Não foi observado efeito ($P > 0,10$) dos tratamentos sobre a porcentagem de carne magra (PCM). Oliveira et al.

(2002b) e Souza Filho et al. (2000) que utilizaram machos castrados na fase de terminação tardia e Kill et al. (2002a,b) trabalhando com fêmeas, também não observaram efeito dos níveis de lisina da ração sobre o rendimento de carne magra. Entretanto, Cline et al. (2000) e Loughmiller et al. (1998) observaram que PCM aumentou de modo linear em função dos níveis de lisina utilizando leitões em terminação tardia.

De maneira semelhante ao consumo estimado de lisina, a PCM média (55,83%) foi superior ao valor médio relatado (53,75%) por Oliveira et al. (2002b). Essa diferença de 2,08% de PCM na carcaça pode explicar o aumento na exigência de lisina de 1,56 g/dia, ocorrida entre os trabalhos. De acordo com Ellis (1998), a taxa de deposição de tecido magro apresentada pelo suíno determinará suas exigências para proteína e lisina e o seu consumo máximo voluntário determinará a concentração dietética de nutrientes necessária para satisfazer as exigências. Esses resultados corroboram que a composição do ganho pode ser alterada para maior deposição de proteína e menor deposição de lipídeos, à medida que o nível de lisina da ração é aumentado.

Observou-se efeito quadrático ($P < 0,03$) dos tratamentos sobre a taxa de deposição de carne magra diária (TDCMD), que aumentou até o nível de 0,73% (0,228%/Mcal de EM) de lisina total, correspondendo a um consumo de lisina total estimado de 25,78 g/dia (Figura 3). Hahn et al. (1995), avaliando os efeitos de níveis de lisina sobre características de carcaça de suínos em terminação tardia, também observaram efeito quadrático sobre a TDCMD.

Os resultados de rendimento de carcaça, comprimento de carcaça pelo método brasileiro e pelo

método americano, espessura de toucinho na 10ª costela, espessura de toucinho na última costela e rendimento de pernil de suínos machos castrados consumindo diferentes níveis de lisina e abatidos aos 122 kg encontram-se na Tabela 4.

Não foi observado efeito ($P > 0,10$) dos níveis de lisina sobre o rendimento de carcaça (RC), comprimento de carcaça pelo método brasileiro (CCMB) ou comprimento de carcaça pelo método americano (CCMA). Do mesmo modo, Friesen et al. (1994b, 1995), Kill et al. (2002a, b), Oliveira et al. (2002b) e Souza Filho et al. (2000), avaliando níveis de lisina da dieta sobre as características de carcaça de suínos na fase de terminação tardia, não observaram efeitos significativo dos tratamentos sobre essas variáveis.

Entretanto, Cline et al. (2000), utilizando fêmeas de 54 a 116 kg, observaram diminuição linear do rendimento de carcaça, enquanto Gonçalves et al. (1999), com machos castrados e fêmeas, dos 60 aos 112 kg, observaram aumento no RC e diminuição do CCMB com a elevação do nível de lisina das rações.

A espessura de toucinho ET-10ª e ETUL não foram afetadas ($P > 0,10$) pelos níveis de lisina da ração. Friesen et al. (1994b), Hahn et al. (1995), Kill et al. (2002a,b), Oliveira et al. (2002b) e Souza Filho et al. (2000), também não observaram efeito dos níveis de lisina sobre a espessura de toucinho de suínos em terminação tardia. Entretanto, Friesen et al. (1995) observaram aumento quadrático da ET, enquanto Cline et al. (2000) observaram diminuição linear quando utilizaram fêmeas suínas em terminação tardia.

TABELA 3 – Efeito do nível de lisina da ração sobre as medidas de espessura de toucinho no ponto P₁ (ETP₁), espessura de toucinho no ponto P₂ (ETP₂), profundidade de lombo (PL), porcentagem de carne magra (PCM) e taxa de deposição de carne magra diária (TDCMD), obtidas *in vivo*.

Parâmetros	Nível de lisina da ração (%)					CV (%)
	0,500	0,600	0,700	0,800	0,900	
ETP ₁ (mm)	14,40	15,30	15,44	13,80	14,78	13,10
ETP ₂ (mm)	16,70	18,40	18,11	17,10	18,00	10,85
Profundidade de Lombo (mm)	58,10	56,71	57,57	56,00	58,00	5,14
Porcentagem de Carne Magra (%)	56,51	54,76	55,70	56,37	55,81	2,30
TDCMD ¹ (g/dia)	375	461	489	472	439	21,91

¹ Efeito quadrático ($P < 0,03$) - $v = -606,783 + 2989,31 X - 2036,40 X^2$ ($R^2 = 0,98$).

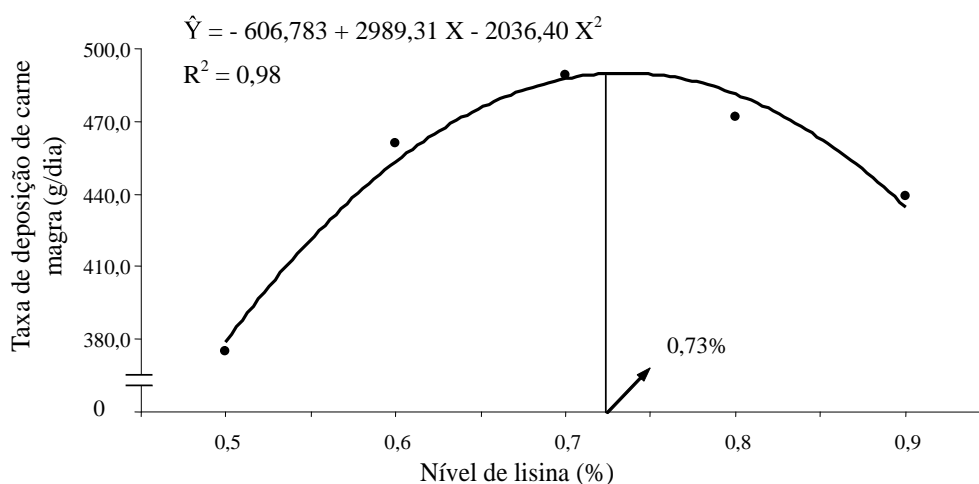


FIGURA 3 – Efeito do nível de lisina da ração sobre a taxa de deposição de carne magra diária.

TABELA 4 – Efeito do nível de lisina da ração sobre o rendimento de carcaça (RC), comprimento de carcaça pelo método brasileiro (CCMB), comprimento de carcaça pelo método americano (CCMA), espessura de toucinho na 10ª costela (ET-10ª), espessura de toucinho na última costela (ETUL) e rendimento de pernil (RP).

Parâmetros	Nível de lisina da ração (%)					CV (%)
	0,500	0,600	0,700	0,800	0,900	
Rendimento de carcaça (%)	80,03	79,49	80,25	79,86	81,00	2,70
CCMB (cm)	102,63	101,15	102,22	100,56	101,86	3,65
CCMA (cm)	86,94	85,75	86,78	85,94	86,07	3,87
ET-10ª (mm)	16,75	19,50	18,67	17,38	17,57	17,82
ETUL (mm)	12,63	16,00	13,56	13,38	14,00	21,95
Rendimento de pernil (%)	24,58	24,05	24,20	24,26	23,48	5,64

Não se observou efeito ($P > 0,10$) dos níveis de lisina sobre o rendimento de pernil (RP). Resultados semelhantes foram verificados por Gonçalves et al. (1999), Oliveira et al. (2002b) e Souza Filho et al. (2000), utilizando suínos machos castrados, na fase de terminação tardia. Kill et al. (2002a,b), também não observaram efeito significativo dos tratamentos sobre o RP, trabalhando com fêmeas, na fase de terminação tardia.

O valor médio de RP de 24,11% foi inferior àqueles encontrados por Oliveira et al. (2002b) e Souza Filho et al. (2000) que relataram valores de 26,96 e 29,18%, respectivamente, utilizando machos castrados. Com fêmeas, Kill et al. (2002a,b), observaram respectivamente, 32,18 e 32,83 % de RP. Provavelmente, essas diferenças foram

devidas às diferentes metodologias utilizadas na obtenção do corte, uma vez que no presente trabalho o pernil foi obtido de acordo com o procedimento padrão do frigorífico.

CONCLUSÕES

A exigência de lisina de suínos machos castrados selecionados geneticamente para deposição de carne magra na carcaça, de 95 a 122 kg, é de 0,72% de lisina total (0,225%/Mcal de EM), correspondendo a um consumo estimado de 25,46 g de lisina total por dia.

AGRADECIMENTOS

À Agrocerec Nutrição Animal e Agrocerec - Pic pela cooperação e apoio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERTOL, T. M.; LUDKE, J. V.; FRAIHA, M. Determinação das exigências de lisina digestível para suínos machos castrados e fêmeas dos 80 aos 120 kg de peso vivo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa. **Anais...** Viçosa: SBZ, 2000. CD-ROM.
- CLINE, T. R.; CROMWELL, G. L.; CRENSHAW, T. D. Further assessment of the dietary lysine requirement of finishing gilts. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 78, n. 4, p. 987-992, 2000.
- DOURMAD, J. Y.; GUILLOU, D.; SÈVE, B. Response to dietary lysine supply during the finishing period in pigs. **Livestock Production Science**, Amsterdam, v. 45, n. 2/3, p. 179-186, 1996.
- ELLIS, M. Efeitos do melhoramento genético, sexo, regime alimentar e peso de abate sobre o rendimento de carne magra na carcaça. In: SIMPÓSIO SOBRE RENDIMENTO E QUALIDADE DA CARNE SUÍNA, 1., 1998, Concórdia. **Anais...** Concórdia: Embrapa-CNPISA, 1998. p. 52-79.
- FRIESEN, K. G.; NELSEN, J. L.; GOODBAND, R. D. Influence of dietary lysine on growth and carcass composition of high-lean-growth gilts fed from 34 to 72 kilograms. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 72, n. 7, p. 1761-1770, 1994a.
- FRIESEN, K. G.; NELSEN, J. L.; GOODBAND, R. D. The effect of dietary lysine on growth, carcass composition, and lipid metabolism in high-lean growth gilts fed from 72 to 136 kilograms. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 73, n. 11, p. 3392-3401, 1995.
- FRIESEN, K. G.; NELSEN, J. L.; UNRUH, R. D. Effects of the interrelationship between genotype, sex, and dietary lysine on growth performance and carcass composition in finishing pigs fed to either 104 or 127 kilograms. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 72, n. 4, p. 946-954, 1994b.
- GASPAROTTO, L. F.; MOREIRA, I.; FURLAN, A. C. Exigência de lisina, com base no conceito de proteína ideal, para suínos machos castrados de dois grupos genéticos, na fase de crescimento. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 30, n. 6, p. 1742-1749, 2001.
- GONÇALVES, T. M.; BERTECHINI, A. G.; KONING, G. de. Lisina, energia, sexo e períodos experimentais em características de carcaça de suínos híbridos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 9., 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ABRAVES, 1999. p. 453-455.
- HAHN, J. D.; BIEHL, R. R.; BAKER, D. H. Ideal digestible lysine level for early and late-finishing swine. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 73, n. 3, p. 773-784, 1995.
- KILL, J. L.; DONZELE, J. L.; FERREIRA, A. S. Efeito de planos de nutrição sobre as características de carcaça e rendimento de carne de leitoas com elevado potencial genético, abatidas aos 105 kg. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife. **Anais...** Recife: SBZ, 2002a. CD-ROM.
- KILL, J. L.; DONZELE, J. L.; SILVA, M. V. G. B. Efeito de planos de nutrição sobre as características de carcaça de leitoas com elevado potencial genético, abatidas aos 115 kg. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife. **Anais...** Recife: SBZ, 2002b. CD-ROM.
- LOUGHMILLER, J. A.; NELSEN, J. L.; GOODBAND, R. D. Influence of dietary lysine on growth performance and carcass characteristics of late-finishing gilts. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 76, n. 4, p. 1075-1080, 1998.
- MOREIRA, I.; GASPAROTTO, L. F.; FURLAN, A. C. Exigência de lisina para machos castrados de dois grupos genéticos de suínos na fase de terminação, com base no conceito de proteína ideal. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n. 1, p. 96-103, 2002.
- MOREIRA, I.; KUTSCHENKO, M.; FURLAN, A. C. Exigência de lisina para suínos em crescimento, alimentados com baixo teor de proteína, baseado no conceito de proteína ideal. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001. CD-ROM.
- NATIONAL RESOURCE COUNCIL. **Nutrient requirements of swine**. 10. ed. Washington, 1998. 189 p.

OLIVEIRA, A. L. S.; DONZELE, J. L.; OLIVEIRA, R. F. M. Níveis de lisina para suínos machos castrados de alto potencial genético para deposição de carne magra dos 95 aos 110 kg. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: SBZ, 2001. CD-ROM.

OLIVEIRA, A. L. S.; DONZELE, J. L.; OLIVEIRA, R. F. M. Lisina para suínos machos castrados de alto potencial genético para deposição de carne magra dos 110 aos 125 kg: I. efeito sobre o desempenho. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife. **Anais...** Recife: SBZ, 2002a. CD-ROM.

OLIVEIRA, A. L. S.; DONZELE, J. L.; OLIVEIRA, R. F. M. Lisina para suínos machos castrados de alto potencial genético para deposição de carne magra dos 110 aos 125 kg: II. efeito sobre as características de carcaça. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife. **Anais...** Recife: SBZ, 2002b. CD-ROM.

SISTEMAS DE ANÁLISES ESTATÍSTICAS E GENÉTICA. **SAEG**. Versão 8.0. Viçosa: UFV, 2000.

SOUZA FILHO, G. A.; LIMA, J. A. F.; FIALHO, E. T. Efeito de planos de nutrição e de genótipos sobre características físicas de carcaça de suínos. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 24, n. 4, p. 1060-1067, 2000.