

LISINA DIGESTÍVEL PARA MARRÃS NO TERÇO FINAL DA GESTAÇÃO
(*Digestible lysine for gilts at the end of gestation*)

Edison Torres da Silva Júnior, Rita da Trindade Ribeiro Nobre Soares, Juliano Pelição Molino, Rodrigo Fortunato de Oliveira, Talita Pinheiro Bonaparte, Luis Fernando Antonio da Silva¹

¹Correspondência; Silva@hotmail.com.br

RESUMO: Objetivou-se verificar com esse trabalho se o aumento do nível de lisina digestível na dieta de marrãs, fornecidas a partir do 75º dia de gestação até o parto influencia o desempenho reprodutivo das matrizes, especialmente sobre o peso dos leitões e a uniformidade do lote e avaliar a condição corporal das fêmeas para a segunda cobertura. Foram utilizadas 6 marrãs da linhagem Fertilis 20 (Genetiporc), alojadas em baias individuais de alvenaria, sem acesso a piquetes, com pé-direito de 2,5m, com telhado em duas águas e telha de barro tipo francesa. As matrizes receberam o mesmo tratamento até 75º dia de gestação. Os animais foram distribuídos em delineamento experimental de blocos inteiramente casualizados, com dois tratamentos: 0,63 e 0,78% de lisina digestível na ração, com três repetições. As rações experimentais foram elaboradas com milho e farelo de soja como ingredientes principais e foram formuladas para atender as exigências nutricionais de marrãs, exceto lisina. As matrizes receberam alimentação “ad libitum” até a fase gestacional na qual se iniciou o experimento. No período experimental, o arraçoamento foi realizado duas vezes ao dia (de manhã e a tarde), totalizando aproximadamente 3,4 kg. As rações, sobras e os animais foram pesados para determinação do ganho de peso médio diário (GPD), do consumo médio de ração diário (CRD). As matrizes foram pesadas após a confirmação de gestação (21 dias após a cobertura), aos 75 dias de gestação, no parto e na desmama dos leitões. Os leitões foram pesados ao nascer e à desmama, realizada aos 21 dias de idade, para determinação do desempenho da leitegada. Foi avaliada a perda de peso da porca durante o período de lactação. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância. Não foi detectado efeito ($p>0,05$) da elevação do nível de lisina digestível da ração de 0,62 para 0,78% sobre nenhum dos parâmetros avaliados. O aumento do nível de lisina digestível não influenciou o desempenho reprodutivo das marrãs ou da leitegada.

Palavras-chave: crescimento fetal, desempenho de leitões lactentes, nutrição de primíparas, perda de peso na lactação

ABSTRACT: The objective was to show with this work is to raise the level of lysine in the diet of sows provided from the 75th day of gestation until delivery affect the reproductive performance of arrays, especially on the weight of piglets and uniformity of the lot, and evaluate the body condition of females for the second coverage. We used six gilts line Fertilis 20 (Genetiporc), housed in individual pens of masonry, without access to paddocks, with ceiling height of 2.5 m, with gabled roof and clay tile French type. The arrays were given the same treatment until day 75 of gestation. The animals were divided into experimental design completely randomized design with two treatments: 0.63 and 0.78 % of digestible lysine, with

three replications. The experimental diets were made with corn and soybean meal as main ingredients and are formulated to meet the nutritional requirements of sows, except lysine. The arrays were fed "ad libitum" until the gestational phase in which the experiment began. At trial, the feeding was done twice daily (morning and afternoon), totaling approximately 3.4 kg. Diets,orts and the animals were weighed to determine the average daily weight gain (GPD) , average consumption of feed intake (CRD).The arrays were weighed after confirmation of pregnancy (21 days after breeding) , at 75 days of pregnancy, delivery and weaning of piglets . The piglets were weighed at birth and at weaning at 21 days old, to determine the performance of the litter. Was evaluated weight loss of the nut during the lactation period. The results were subjected to analysis of variance using SAEG, version 9.1 (2006). There was no detectable effect ($p > 0.05$) of increasing levels of dietary lysine from 0.62 to 0.78 % of all evaluated parameters. It was concluded that the increased level of lysine in this range studied did not influence the reproductive performance of gilts and litter.

Key Words: fetal growth, performance of suckling piglets, primiparous nutrition, weight loss in lactation

INTRODUÇÃO

A produção industrial de suínos no Brasil aumentou consideravelmente ao longo dos anos. Em dados disponibilizados pela ABCS (2011), pode-se observar que a suinocultura industrial brasileira vem aumentando sua produção desde o ano de 2004, cuja produção era de 2.110 mil toneladas, até o ano de 2010, ano em que a produção chegou a 2.920 mil toneladas. Segundo a mesma instituição, o ano de 2010 teve um aumento de 1,5% na produção de carne suína em relação ao ano de 2009, podendo representar também um aumento na eficiência produtiva por parte dos produtores. A produção e abate de suínos, de acordo com o Levantamento Sistemático da Produção e Abate de Suínos (Abipecs e Embrapa, 2008), aumentou desde o ano de 2002 até o ano de 2008, fato que pode ser explicado por um maior número de matrizes alojadas e um maior número de terminados por porca por ano, mostrando a importância do manejo reprodutivo nas etapas de produção. Essa tendência de crescimento deve continuar, já que pesquisas recentes feitas pela mesma instituição em janeiro de 2012 já apontaram um aumento na exportação de carne suína no Brasil em relação ao mesmo período do ano anterior, reportando uma exportação em toneladas de 37,756 no ano de 2012 e de 34,809, aumento de 8,47%, movimentando também US\$ 96,821 e 93,029, respectivamente, totalizando um aumento de 4,8% (Abipecs, 2012). A produção intensiva de suínos tem como uma das características principais a separação dos animais por categorias. As estratégias nutricionais e de manejo de cada fase animal, ou cada categoria, é baseada no fato de que em cada uma delas a exigência nutricional dos animais está alterada em função do seu estado fisiológico. Os nutrientes

fornecidos na dieta são direcionados, então, para atender à demanda fisiológica da categoria, seja para deposição muscular de animais em crescimento, defesa imunológica em condição de desafio sanitário, desenvolvimento fetal durante a gestação, ou simplesmente para manutenção do animal adulto. Considerando que cada animal possui diferentes exigências nutricionais durante determinado período de vida, é de fundamental importância que os nutricionistas as conheçam com a finalidade de se elaborar estratégias que melhor atendam a tais exigências visando uma maior produtividade com menores custos de produção, explorando o ótimo desempenho dos animais seja em qualquer categoria.

Uma das áreas da suinocultura, que por muito tempo teve literatura escassa, tem recebido uma atenção maior nos dias atuais que é a nutrição de matrizes. Considerando a correlação positiva entre peso ao nascer e peso à desmama, assim como a relevância técnica e operacional de se buscar a uniformidade dos lotes de leitões, faz-se necessário o conhecimento exato das exigências nutricionais de reprodutoras em diferentes estágios da gestação, especialmente para marrãs, que além do desenvolvimento dos leitões intraútero, apresentam também, crescimento corporal. As recomendações de Rostagno *et al.*, (2011), são para o uso de uma dieta durante toda a gestação, considerando apenas a ordem de parto (marrã ou porca). No entanto, os estudos de Kim *et al.*, (2010) sugerem que a partir de determinado estágio da gestação, a exigência em aminoácidos essenciais das reprodutoras suínas pode estar alterada em função do ótimo atendimento das necessidades dos fetos em crescimento. A lisina é considerada o primeiro aminoácido limitante para a formulação de rações

na produção de suínos, sendo ela relacionada à deposição de carne e desenvolvimento muscular. Por não haver produção endógena de lisina, se torna técnica frequente a inclusão de lisina industrial nas rações para suínos (Nery, 2008; Abreu *et al.*, 2007) levando-se em consideração que o atendimento das exigências de proteína bruta (PB) não significa necessariamente que a exigência desse aminoácido essencial está perfeitamente atendida. De modo prático podemos observar que o status nutricional da matriz gestante pode influenciar no desempenho da leitegada, sendo que tanto porcas extremamente magras como as excessivamente gordas podem apresentar distúrbios no parto, afetando o aporte de nutrientes para os fetos. Além disso, a matriz que desmama com um bom escore de condição corporal (ECC), tem um intervalo de desmama/cio melhor quando comparados a porcas com ECC não ideal, afetando diretamente no número de partos da granja (Antunes, 2002). A perda de peso durante a lactação em primíparas pode estar relacionada com decréscimo no tamanho da leitegada no parto seguinte (Schenkel, 2007). Diante desse quadro, o experimento objetivou fornecer uma dieta diferenciada, mais especificamente aumentando o aporte de lisina, no terço final de gestação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Zootecnia e Nutrição Animal do Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias (LZNA/CCTA), nas instalações do Setor de Suinocultura da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, localizado no Colégio Agrícola Antonio Sarlo, em Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro. O período experimental foi de aproximadamente

seis meses, com início em 25 de janeiro de 2011 e término em 7 de julho de 2011. A cidade de Campos dos Goytacazes situa-se a uma Latitude de 21° 45' 15", e Longitude de 41° 19' 28", com Altitude de 13 metros.

Foram utilizadas 6 marrãs da linhagem Fertilis 20 (Genétiporc), matrizes comerciais de alto potencial genético para deposição de carne, provenientes de uma única granja multiplicadora. Foi utilizado como critério na escolha dos animais a idade e o peso das fêmeas. O critério de seleção por peso foram marrãs entre 160 a 180 kg de peso vivo, e para seleção por idade foram utilizadas marrãs com 140 dias de idade.

As marrãs foram alojadas em baias individuais, de alvenaria, dotadas de cocho manuais e bebedouros tipo chupeta, com piso de concreto e telhas de barro tipo francês, dispondo de 14 m² por fêmea, com acesso à área descoberta. As baias eram ainda dotadas de escamoteador construído em alvenaria, com lâmpadas incandescentes como forma de aquecimento dos leitões.

Os animais foram distribuídos em delineamento experimental inteiramente casualizado, com dois tratamentos: 0,63 e 0,78% de lisina digestível na ração e 3 repetições. Cada fêmea constituiu uma unidade experimental.

Utilizou-se milho, trigo e farelo de soja na formulação das rações, para atender às exigências nutricionais dos animais de acordo com Rostagno *et al.*, (2011) para todos os nutrientes, exceto lisina. As rações experimentais fornecidas aos animais nas fases 1 (confirmação de gestação até 75 dias de gestação), 2 (75 dias de gestação até o parto) e 3 (lactação), encontram-se na Tabela 1.

Em todas as rações experimentais (Tabela 2) não foram verificadas as relações aminoacídicas entre a lisina e os demais aminoácidos

essenciais, de modo que o aumento no aporte de lisina não foi acompanhado do aumento dos demais aminoácidos. As rações foram formuladas com o mesmo nível de energia metabolizável (EM), portanto, isocalóricas. Na avaliação das relações aminoacídicas das rações, não se utilizou aquelas preconizadas por Rostagno *et al.*, (2011) na proteína ideal, para matrizes suínas na fase de gestação.

Tabela 1 - Níveis de lisina digestíveis (%) das rações experimentais¹.

Tratamentos	Fase 1	Fase 2	Fase 3
1	0,63	0,63	0,98
2	0,63	0,78	0,98

¹Fase 1 – Cobertura até 75 dias de gestação; Fase 2 – 75 dias de gestação até o parto; Fase 3 – período de lactação.

Antes do início do experimento as matrizes receberam alimentação “ad libitum”. As fêmeas foram acasaladas a partir do terceiro cio, via monta controlada, utilizando o mesmo reprodutor.

Todas as matrizes receberam inicialmente no experimento uma dieta contendo 0,63% de lisina digestível, a partir da confirmação da gestação, que foi feita através do repasse do reprodutor. As matrizes do tratamento 1 receberam a mesma dieta (0,63% de lisina digestível) durante todo o período experimental. O tratamento 2 recebeu uma dieta diferenciada a partir do 75º dia de gestação, cujo percentual de lisina digestível foi de 0,78%. As rações foram fornecidas duas vezes ao dia, totalizando aproximadamente 2,7kg de ração por dia conforme recomendação do manual da linhagem. Os animais tiveram livre acesso aos bebedouros durante todo o período experimental.

As rações, sobras e os animais foram pesados para determinação do ganho de peso diário (GPD), do consumo de ração diário (CRD) e da conversão alimentar (CA). Realizou-se a pesagem das matrizes sete dias antes da cobertura, novamente aos 75 dias de gestação, no dia do parto e na

desmama dos leitões. Os leitões foram submetidos às pesagens ao nascer e a desmama que ocorreu aos 21 dias de idade, para determinação do desempenho dos leitões na fase de aleitamento. Foi mensurado o número de leitões nascidos (LN), o número de leitões nascidos vivos (LNV), o número de natimortos (NA), o número de animais desmamados (ND) e o número de leitões mortos do nascimento até a desmama (MND).

Tabela 2 - Composição centesimal das dietas experimentais

Ingredientes	Tratamento 1	Tratamento 2
Milho	70,07	69,63
Farelo de soja	15,75	15,75
Núcleo SOMA ¹	10,00	10,00
Sal comum	0,365	0,365
L- lisina HCL	0,052	0,248
Outros	3,763	4,007
Total	100	100
Composição nutricional calculada ²		
Proteína bruta (%)	14,88	15,02
Energia metabolizável (Kcal/kg), EM	3050	3049
Fibra bruta (%)	3,19	3,18
Lisina digestível (%), Lis. Dig	0,63	0,78
Metionina+cistina digestível (%)	0,454	0,453
Treonina digestível (%)	0,455	0,455
Triptofano digestível (%)	0,140	0,139
P disponível (%)	0,389	0,396
Cálcio (%)	0,753	0,796
Relação EM/Lis. Dig.	4,840	3,909

¹ Composição, por kg de produto: cálcio, 98.800 mg; cobalto, 185 mg; cobre, 15.750 mg; ferro, 26.250 mg; iodo, 1.470 mg; manganês, 41.850 mg; zinco, 77.599 mg; ácido fólico, 116.55 mg; ácido pantotênico, 2.333.5 mg; biotina, 5.28 mg; niacina, 5.600 mg; piridoxina, 175 mg; riboflavina, 933.3 mg; tiamina, 175 mg; Vit. A, 1.225.000 U.I.; Vit. B₁₂, 315.000 U.I.; Vit. E, 1.400 mg; Vit. K, 700 mg; Vit. B₆, 6.825 mg; selênio, 105 mg; antioxidante, 1.500 mg.

² Composição calculada com base nas exigências de suínos machos castrados de alto potencial genético com desempenho médio, sugeridas pelas Tabelas Brasileiras editadas por ROSTAGNO, et al. (2011) pag. 196.

As variações do ambiente térmico ao qual os animais foram submetidos foram monitoradas diariamente por meio de termômetros de máxima e mínima, termômetro de bulbo seco e úmido e termômetro de globo negro localizados dentro do galpão em uma baía separada, dispostos a 60cm de altura do piso. Os dados de temperatura, umidade e radiação obtidos foram posteriormente convertidos em Índice de Temperatura, Globo Negro e Umidade (ITGU), de acordo com Buffington, *et al.*, (1981). Tal índice é baseado na seguinte equação:

ITGU = Tg + 0,36 To + 41,5, sendo que:

Tgn = temperatura de globo negro;

To = temperatura de ponto de orvalho.

Enquanto que To pode ser obtida pela seguinte equação:

To = T – [(100 – UR)/ 5], em que:

T = temperatura média;

UR = umidade relativa do ar.

Os dados obtidos foram analisados com auxílio do Programa para Análises Estatísticas e Genéticas (SAEG), versão 9.1 (UFV, 2006), utilizando o seguinte modelo: $Y_{ij} = u + T_i + E_{ij}$, onde:

Y_{ij} = a observação individual no tratamento i e na repetição j ;

U = a média geral;

T_i = o efeito do tratamento;

E_{ij} = o erro associado a cada observação ij .

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias de temperatura máxima, temperatura mínima, temperatura de globo negro e umidade relativa são apresentados na Tabela 3. Os resultados produtivos das marrãs e os índices produtivos dos leitões são apresentados nas tabelas 4 e 5 respectivamente.

Tabela 3 - Média das temperaturas máxima, mínima, temperatura de globo negro (GN), umidade relativa do ar (UR) e Índice de Temperatura de Globo e Umidade

Variáveis	Gestação	Lactação
Temperatura máxima (°C)	29,9	30,82
Temperatura mínima (°C)	19,04	17,88
Temperatura de globo negro (°C)	27,02	27,25
Umidade relativa (%)	71,88	71,95
ITGU	75,33	75,58

As temperaturas de termômetro de globo negro (GN) dos períodos de gestação e lactação foram de 27,05 e 27,25 respectivamente. As percentagens de Umidade Relativa (UR) apresentaram valores de 71,88 e 71,95 para gestação e lactação respectivamente. Segundo Moura, (1999), os valores estão acima da faixa de conforto térmico para porcas em gestação e lactação, e que valores próximos a faixas de 18 e 21°C, com UR entre 50 e 70% são consideradas ideais. Valores acima dos preconizados vêm sido relacionados com perdas devido a falhas reprodutivas.

Os Índices de Temperatura de Globo e Umidade nos períodos de gestação e lactação foram respectivamente de 75,33 e 75,58. Esses índices são considerados acima da zona de ITGU crítico superior para fêmeas suínas em gestação e lactação (Turco, 1993). Segundo o autor, acima desse índice verificou-se aumento da frequência respiratória e da temperatura retal, podendo representar um quadro de desconforto térmico.

Diante dos dados obtidos sobre temperatura, UR, e ITGU pressupõe-se que as matrizes passaram por períodos de estresse por calor tanto nos períodos gestacional como no lactacional, o que pode ter afetado nos parâmetros produtivos da leitegada.

Não foi detectado efeito ($p > 0,05$) da elevação do nível de lisina digestível da ração de 0,63 para 0,78% sobre nenhum dos parâmetros avaliados. Estes resultados não estão em acordo com os valores apresentados por Rostagno *et al.*, (2011), que preconizam a utilização de 0,75% de lisina digestível na ração de marrãs a partir do 70º dia de gestação. Os resultados obtidos também não condizem com as afirmações de Kim *et al.* (2010), que propõem uma dieta diferenciada de 0 a 60 dias de gestação e de 60 dias ao parto, com quantidades de consumo de lisina em gramas por dia de 5,57 e 8,78 respectivamente.

Os valores propostos por Rostagno *et al.*, (2011) baseiam-se em um consumo de energia metabolizável (EM) e lisina digestível de 7290 kcal/dia e 18,2 g/dia, respectivamente, o que não foi observado neste estudo. O consumo de EM e de lisina digestível observado nas matrizes alimentadas com ração contendo 0,78% de lisina foram respectivamente, 7930 kcal/kg e 20,3 g de lisina/dia. O consumo de EM excedeu um pouco do que foi proposto por Rostagno *et al.*, (2011), porém, não podemos afirmar que houve regulação

de consumo pelo nível de energia, já que as matrizes que receberam 0,78% de lisina dos 75 dias de gestação ao parto (T2), portanto com um consumo diário de EM de 7930 Kcal, apresentaram uma taxa de consumo de ração maior em relação às que receberam o mesmo tratamento durante toda a fase (T1), totalizando um consumo médio diário de 2602,766 g e 2102,603 g respectivamente. Tal diferença no consumo de EM é explicada pela relação EM/Lis. Dig. nas dietas, que foi de 4,84 e 3,909 para os tratamentos 1 e 2 respectivamente.

Tabela 4 - Média dos parâmetros produtivos das marrãs alimentadas com rações com diferentes níveis de lisina digestível no terço final da gestação

Parâmetros avaliados	0,63 % Lis. Dig.	0,78 % Lis. Dig.	CV (%)
Peso a cobertura (kg)	169,7	169,7	3,10
Peso aos 75 dias de gestação (kg)	208,8	207,13	4,57
Ganho de peso diário 0-75 dias (g)	725	693,20	29,78
Consumo de ração diário 0-75 dias (g)	3007	2721,32	3,40
Conversão alimentar 0-75 dias	4,16	4,26	31,90
Ganho de peso diário 75 dias ao parto (g)	275	337,09	20,30
Consumo de ração diário 75 dias ao parto (g)	2103	2602,76	17,42
Conversão alimentar 75 dias ao parto	7,87	7,72	15,36
Peso ao parto (kg)	219,1	220,28	3,59
Peso a desmama (kg)	184,7	188,33	4,07
Perda de peso pós desmama (kg)	34,3	31,94	7,69
Consumo de ração diário pós desmama (g)	4342	4992,3	8,94
Retorno ao cio (dias)	8	8	-
Consumo de Lis. Dig. diário 75 dias ao parto (g)	13,24	20,3	-

Tabela 5 - Média dos parâmetros produtivos das leitegadas de marrãs alimentadas com rações com diferentes níveis de lisina digestível no terço final da gestação

Parâmetros avaliados	0,63 % Lis. Dig.	0,78 % Lis. Dig.	CV (%)
Número de leitões nascidos	12,3	13	28,098
Número de leitões nascidos vivos	12	12,66	28,857
Peso dos leitões ao nascimento (kg)	1,631	1,477	12,139
Peso dos leitões a desmama (kg)	7,871	6,548	17,472
Ganho de peso diário dos leitões (g)	0,297	0,241	21,748

Tanto Kim *et al.*, (2010) quanto Rostagno *et al.*, (2011) basearam-se em proporções compatíveis dos demais aminoácidos em relação a 100% de teor de lisina na dieta (baseado no conceito de proteína ideal). As rações experimentais não foram formuladas utilizando-se o conceito de proteína ideal, sendo que o aumento do teor de lisina digestível sem o aumento proporcional dos outros aminoácidos essenciais pode ter comprometido o desempenho das matrizes. Ainda em relação ao aporte de aminoácidos essenciais, Kim *et al.*, (2010) obtiveram valores positivos significativos em relação ao aumento do aporte de

aminoácidos na dieta sobre os parâmetros da leitegada, propondo que o crescimento fetal pode ser favorecido pelo aumento da suplementação aminoacídica, mais especificamente com a arginina. O número de leitões nascidos vivos de matrizes que receberam dietas com 1% de L-Arginina HCL foi maior quando comparado às alimentadas com dieta controle (11 e 9 leitões respectivamente) e também resultou em uma variação de peso ao nascer da leitegada semelhante (aproximadamente 0,25 Kg). Esses resultados fortalecem ainda mais o pressuposto de que quando se suplementa com somente um aminoácido essencial e limitante, outro aminoácido passa a tomar seu lugar, ou seja, passa a atuar como um fator limitante evitando que se atinja o máximo dos parâmetros produtivos desejados. A não utilização de tal técnica de suplementação dietética no experimento pode estar relacionada com a não significância nos índices de produtividade da leitegada.

O baixo consumo diário de lisina em gramas (13,24 g) apresentado pelas marrãs que receberam 0,63% de lisina no terço final de gestação foi inferior ao preconizado por Rostagno *et al.*, (2011), porém insuficiente para causar efeito significativo no experimento.

As marrãs apresentaram um peso à desmama de 184,73 e 188,33 para os tratamentos 1 e 2 respectivamente. Esses valores em quilos representam um perda de 15,68% e 14,5% de peso para os respectivos tratamentos. Em um experimento utilizando dietas de lactação com níveis energéticos de 6 e 9 mcal de EM para primíparas, Budiño, (2006) encontrou resultados com 9,8% e 9,18% de perda de peso pós-desmame, propondo em seu estudo que porcas recebendo dietas mais energéticas durante a lactação tendem a perder menos peso no desmame. Porém, no mesmo estudo o autor avaliou que

porcas recebendo altos níveis energéticos durante a gestação tendem também a perder mais peso à desmama.

O intervalo desmama-estro foram, em média 8 dias para cada tratamento. Essa média encontra-se um pouco acima daquela preconizada como referência para Silveira *et al.*, (1998), que é de 7 dias. Já a EMBRAPA Suínos e Aves, (2003), afirma que as porcas geralmente retornam ao cio em 4 a 5 dias após o desmame, sendo que porcas com retorno ao cio de 6 dias ou mais devem ter a atenção redobrada do nutricionista. Lovatto, (2002), afirma que o retorno ao cio pós-desmame considerado normal para primíparas é de 3 a 10 dias, sendo que 12 dias ainda é considerado aceitável. O retorno ao cio em 8 dias e não em 7 dias como é o recomendado por Silveira (1998), pode ser devido as altas taxas de perda de peso das fêmeas nesse experimento, onde o recomendado para fêmeas primíparas são menores que 10%. Considerando-se que a condição de escore corporal (CEE) é uma medida prática e efetiva que está intimamente relacionada com a taxa de retorno ao cio, é compreensível que porcas que não apresentem peso satisfatório apresentem cio em um período mais longo. Em contrapartida, o retorno ao cio em 8 dias se enquadra no conceito de Lovatto, (2002), que defende o retorno ao cio em um período entre 3 e 10 dias.

O baixo número de repetições também pode ter relação com o resultado final sobre os parâmetros avaliados, levando em consideração as altas taxas de coeficiente de variação (CV%) encontradas de um animal para outro e de tratamento para tratamento. Quando se trata de matrizes em gestação, se faz necessário o uso de um maior número de repetições de modo a diminuir o grau de liberdade do resíduo, diminuindo assim as margens de erro experimental.

Considerando que o período total de gestação da porca é relativamente longo e há uma grande quantidade de fatores que podem influenciar o desempenho da leitegada, mais trabalhos científicos são necessários para uma determinação mais precisa das exigências em aminoácidos desta categoria animal.

CONCLUSÃO

O aumento do nível de lisina digestível da ração de 0,63% para 0,78% no terço final da gestação não afetou o desempenho produtivo das marrãs nem das leitegadas.

REFERÊNCIAS

- ABCS. [2011]. Manual de Boas Práticas Agropecuárias na Produção de Suínos. Disponível em: <http://www.abcs.org.br/producao/manual-de-boas-praticas>.
- ABIPECS. [2012]. Exportações brasileiras de carne suína jan 2012 x jan 2011. Disponível em: <http://www.abipecs.com.br/>.
- ABIPECS e EMBRAPA. [2008]. Levantamento Sistemático da Produção e Abate de Suínos (LSPS). Disponível em: www.embrapa.com.
- ABREU, M.L.T.; DONZELE, J.L.; OLIVEIRA, R.F.M. *et al.*, Níveis de lisina digestível em rações, utilizando-se o conceito da proteína ideal, para suínos machos castrados de alto potencial genético para deposição de carne magra na carcaça, dos 30 a 60 Kg. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia, v. 36, n. 1, p. 62 – 67, 2007.
- ANTUNES, R.C. [2002]. Avanços e perspectivas do melhoramento Genético de suínos. *Pork World*, ano 2, n.8, p.100-102.
- BUDIÑO, F. E. L. [2006]. Considerações sobre nutrição de porcas na fase de gestação e lactação. Disponível em: [www.infobibos.com/Artigos/2006_3/Suinos/index .htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2006_3/Suinos/index.htm).
- BUFFINGTON, D.E.; COLLAZO-AROCHO, A.; CANTON, G.H. *et al.*, Black globe-humidity

index (BGHI) as comfort equation for dairy cows. Transaction of the ASAE, v.24, p.711-714, 1981.

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. [2003]. Sistemas de produção. ISSN 1678-8850, versão eletrônica. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Suinos/SPSuinos/material.html>.

KIM, S.W. Nutrição ideal de aminoácidos para porcas em gestação e lactação. In: IV CLANA, Colégio Latino Americano de Nutrição Animal, 2010, São Pedro, SP, Anais.

LOVATTO, P.A. 2002. Manejo reprodutivo, Suinocultura geral. cap. 06 p.15.

MOURA, D.J. [1999]. Ventilação na suinocultura. In: SILVA, I.J.O (Ed.) Ambiência e qualidade na produção industrial de suínos. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, p.149-179.

NERY, V. L. H. Níveis de lisina para suínos alimentados com rações contendo subprodutos de arroz. JBCA – Jornal Brasileiro de Ciência Animal v. 1, n. 2, 2008.

ROSTAGNO, H. S. (editor); ALBINO, L. F. T.; DONZELE, J. L. *et al.*, Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos. Viçosa:UFV, Departamento de Zootecnia, 2011, p. 252, ed.3.

SCHENKEL, A.C. [2007]. Relação entre condição corporal de fêmeas suínas ao primeiro parto e ao desmame e a produção de leitões no segundo parto. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/10415>

SILVEIRA, L. Suinocultura intensiva – Produção, manejo e saúde do rebanho. Brasília, 1998, p. 163-196, 2 ed.

TURCO, S.H.N. Modificações das condições ambientais de verão em maternidades de suínos. 1993 Viçosa, MG - Universidade Federal de Viçosa. 59p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 1993.

Universidade Federal de Viçosa – UFV.. SAEG – Sistema para análises estatísticas e genéticas. Versão 7.1. Viçosa, MG, 1997. 150p.