



## CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA DE SUÍNOS ALIMENTADOS COM DIETAS COM REDUÇÃO DO NÍVEL DE PROTEÍNA BRUTA E AMINOÁCIDOS DURANTE AS FASES DE CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO<sup>1</sup>

Monteiro, A.N.T.R.<sup>2\*</sup>; Bertol, T.M.<sup>3</sup>; Somensi, M.L.<sup>4</sup>; Oliveira, P.A.V.<sup>3</sup>; Coldebella, A.<sup>3</sup>; Kessler, A.M.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Parte da dissertação de mestrado da primeira autora.

<sup>2</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR. e-mail: a\_monteiro@zootecnista.com.br;

<sup>3</sup>Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC;

<sup>4</sup>Nutron Alimentos Ltda., Toledo, Brasil;

<sup>5</sup>Departamento de Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS

**PALAVRAS-CHAVE:** espessura de toucinho, nutrição, rendimento de carcaça.

### INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, inúmeros estudos têm abordado a redução do nível de inclusão de nutrientes na ração, como forma de reduzir os custos da dieta e diminuir a carga de nutrientes excretados. Essas modificações nutricionais são feitas, principalmente, com relação aos níveis de proteína bruta (PB), que representam aproximadamente 25% dos custos da dieta (Suida, 2007) e são responsáveis pela excreção de nitrogênio no meio ambiente.

Entretanto, algumas pesquisas sugerem que a redução dos níveis de PB e aminoácidos (AA) da dieta, podem ser responsáveis pelo maior teor de gordura na carcaça de suínos (Shriver et al., 2003). Essa relação é explicada porque em dietas com baixos teores de PB, há menor gasto de energia para a desaminação dos AA em excesso, resultando em maior energia líquida nas dietas (Noblet et al., 2001), que pode refletir no aumento da deposição de gordura na carcaça. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a redução do nível de PB e de AA na dieta de suínos nas fases de crescimento e terminação, sobre as características de carcaça.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na granja experimental da Embrapa Suínos e Aves (27° 18'34" S; 51° 59'30" W) localizada no município de Concórdia (SC), entre os dias 04 de março e 27 de maio de 2013, com suínos durante as fases de crescimento e terminação. Foram utilizados 40 fêmeas e 40 machos castrados, distribuídos em um delineamento em blocos casualizados, no qual considerou-se blocos (peso inicial) dentro de sexo, com dois tratamentos, 10 repetições e quatro animais por unidade experimental. O período experimental consistiu de 112 dias de coleta, com peso médio inicial de 24,5 kg. As fases de crescimento e terminação foram divididas em dois períodos cada, sendo crescimento I (CI) e II (CII) e terminação I (TI) e II (TII). As dietas foram formuladas a base de milho e farelo de soja, fosfato bicálcico, calcário calcítico, premix mineral e vitamínico, e aminoácidos industriais (L-lisina, DL-metionina, L-treonina e L-triptofano) para cada uma das quatro fases. Os tratamentos foram: dieta ajustada pelo modelo InraPorc® (D1), com redução da proteína bruta (PB) e aminoácidos (AA), e dieta controle (D2), formulada de acordo com as exigências nutricionais propostas por Rostagno et al. (2011).

No final do período experimental, os suínos foram abatidos em frigorífico comercial. Após a pesagem das carcaças obteve-se o peso da carcaça quente (PCQ) e, após resfriamento por 24 horas em temperatura aproximada de 4°C, foi realizado um corte entre a última vértebra torácica e primeira vértebra lombar da meia carcaça esquerda, para a aferição da ET e desenho da área de olho de lombo (AOL).

A medida da ET foi tomada quatro pontos da carcaça de acordo com o Método Brasileiro de Classificação de Carcaças de Suínos (ABCS, 1973), com auxílio de um paquímetro digital. O desenho da AOL foi feito em papel vegetal e os limites para determinação da AOL e área de gordura (AG) foram realizados seguindo a metodologia da ABCS (1973). Para o cálculo de AOL e AG utilizou-se o software Rhinoceros® 4.0 (Robert Mcneel & Associates, 2007), por meio das imagens escaneadas com escala. O rendimento de carcaça (RC) foi calculado dividindo-se o PCQ pelo peso vivo multiplicado por 100.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância utilizando o procedimento GLM do SAS (SAS, 2001), considerando os efeitos de tratamento, bloco (peso inicial), sexo e interação entre tratamento e sexo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas fases de crescimento II e terminação I e II, ajuste nutricional através do software InraPorc® possibilitou a redução do conteúdo de lisina (8,42, 9,41 e 21,39%, respectivamente), metionina (9,67, 5,77 e 18,53%, respectivamente) e triptofano (15,73, 3,23 e 14,81%, respectivamente) digestíveis. Na fase de crescimento II e terminação II o nível de treonina digestível foi diminuído em 4,49 e 18,63%, respectivamente. A PB foi reduzida em 15,21, 17,08, 8,31 e 11,06% nas fases CI, CII, TI e TII, respectivamente. Apesar da redução dos nutrientes da D1, não houve diferença significativa ( $P>0,05$ ) entre os tratamentos quanto ao ganho de peso diário (GPD), consumo de ração diário (CRD) e conversão alimentar (CA) nas fases de crescimento e na TII, nem no período total do experimento. No geral, as médias para a D1 e D2 foram 0,910 e 0,927 kg para o GPD, 2,42 e 2,50 kg para o CRD e 2,67 e 2,70 para a CA, respectivamente.

As características de carcaça, ET, AG, AOL e RC não foram influenciadas ( $P>0,05$ ) pelos tratamentos (Tabela 1). Estes parâmetros, principalmente o RC, são muito importantes para a indústria suinícola, que associa essas características à melhoria da qualidade de carne suína. Neste estudo, as características de carcaça não foram afetadas pelos tratamentos, sugerindo que a redução de AA da dieta não limitou a deposição proteica dos animais. Portanto, o software InraPorc® proporciona melhor relação entre nutrientes fornecidos e deposição de carne na carcaça.

Houve efeito de sexo ( $P<0,05$ ) para os dados de ET, tanto os mensurados com ultrassom como os medidos após o abate. Os resultados estão de acordo com aqueles encontrados na literatura, nos quais fêmeas apresentam menor espessura média de toucinho (Boroski et al., 2011). Essas diferenças estão relacionadas com a presença ou ausência de hormônios sexuais, estando os estrogênios presentes nas fêmeas e, a testosterona, ausente nos machos castrados.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo demonstram que o ajuste nutricional de dietas para suínos nas fases de crescimento e terminação, através do modelo InraPorc®, com redução do conteúdo de PB e AA da dieta, não altera o teor de gordura na carcaça de suínos, bem como o rendimento de carcaça e área de olho de lombo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS - ABCS. **Método brasileiro de classificação de carcaças**. Publicação técnica n.2. Estrela, RS, 1973, 17p.
- BOROSKY, J. C. et al. Fibra muscular, desempenho e a qualidade da carcaça de quatro grupos genéticos de suínos. **Ciência Animal Brasileira**, v.12, n.3, p.427-434, 2011.
- NOBLET, J. et al. Effects of reduced dietary protein level and fat addition on heat production and nitrogen and energy balance in growing pigs. **Animal Research**, v.50, p.227-238, 2001.
- ROBERT MCNEEL AND ASSOCIATES. 2007. **Rhino: user's guide**, Seattle, versão 4.0, 119p.
- ROSTAGNO, H.S., et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3.ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 252p, 2008.
- SAS INSTITUTE INC. **SAS/STAT user's guide: statistics**. Versão 8, Cary: SAS Institute, 155p, 2001.
- SHRIVER, J. A. et al. Effects of adding fiber sources to reduced-crude protein, amino acid-supplemented diets on nitrogen excretion, growth performance, and carcass traits of finishing pigs. **Journal of Animal Science**, v. 81, p. 492-502, 2003.
- SUIDA, D. Formulação por proteína ideal e consequências técnicas, econômicas e ambientais. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE NUTRIÇÃO ANIMAL, 2007, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: [s.n.], 2007.

**Tabela 1.** Características de carcaça de suínos recebendo dieta com (D1) e sem (D2) redução de proteína bruta e aminoácidos durante as fases de crescimento e terminação

	Tratamento		Sexo		P	EPR
	D1	D2	M	F		
<b>Abate (mm)</b>						
ET P2	21,60	21,60	23,90	19,40	0,977	4,674
ET PC	31,50	31,60	33,60	29,50	0,925	5,539
ET OS	21,20	20,80	23,00	19,00	0,696	4,049
ET UC	23,10	23,90	25,10	21,90	0,335	4,727
AOL (cm <sup>2</sup> )	49,10	49,20	47,70	50,60	0,981	6,243
AG (cm <sup>2</sup> )	26,20	25,40	27,40	24,20	0,468	4,540
RC (%)	74,00	74,00	74,00	73,90	0,828	1,201

P, probabilidade; Trat, tratamento; Int, interação; EPR, erro padrão residual; ET, espessura de toucinho; P2, região de inserção da última vértebra torácica com a primeira lombar a seis centímetros da linha média de corte da carcaça; PC, primeira costela; OS, primeira vértebra sacral; UC, última costela; AOL, área de olho de lombo; AG, área de gordura; RC, rendimento de carcaça.