



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Efeito do peso de abate sobre a qualidade da carne em suínos

Teresinha Marisa Bertol⁽¹⁾, Antonio João Scandolera⁽²⁾, Remi José Sterzelecky⁽³⁾, Eduardo Alexandre de Oliveira⁽²⁾, Alessandra Klass Guimarães⁽²⁾, Arlei Coldebella⁽¹⁾

¹Embrapa Suínos e Aves, BR 153, KM 110, Vila Tamanduá, 89700-000, Concórdia - SC. E-mail:tbertol@cnpsa.embrapa.br

²Universidade Federal do Paraná - UFPR, Departamento de Zootecnia, Curitiba - PR, ajscandolera@ufpr.br

³Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER, Rua da Bandeira, 500, CEP 80035-270, Curitiba - PR

Resumo: Foi conduzido um experimento com o objetivo de avaliar o efeito do peso de abate sobre a qualidade da carne em suínos. Os animais foram mantidos sob restrição alimentar e foram abatidos em quatro diferentes pesos: 100, 115, 130 e 145 kg. Não foram observadas diferenças nos valores de L, a e b, exceção para os valores da variável a no pernil, que se elevaram com o aumento no peso de abate. O escore visual de cor foi menor ($P < 0,05$) nos animais abatidos com 145 kg. O marmoreio não foi influenciado ($P > 0,05$) pelo peso de abate. O pH 45 minutos após o abate foi mais elevado ($P < 0,05$) nos animais abatidos aos 100 kg, mas 12 horas após o abate o pH foi mais elevado ($P < 0,05$) nos animais abatidos aos 145 kg. A força de cisalhamento apresentou o menor valor ($P < 0,05$) aos 115 kg e o maior valor aos 145 kg. Em conclusão, a carne de suínos abatidos em pesos elevados, mantidos sob restrição alimentar, apresenta aspectos positivos como a cor vermelha mais intensa, mas sem aumento dos níveis de gordura intramuscular. Outro aspecto positivo é a não alteração da maciez até os 130 kg de peso vivo, que reduziu somente aos 145 kg.

Palavras-chave: manejo, restrição alimentar, suínos pesados

Effect of slaughter weight on pork quality

Abstract: An experiment was carried out to evaluate the effect of slaughter weight on pork quality. The animals were maintained on food restriction and were slaughtered at four different live weights: 100, 115, 130 and 145 kg. There were no differences in L, a and b values, except for the a values in the ham, which increased with slaughter weight. Subjective color scores were lower ($P < 0.05$) in animals slaughtered at 145 kg. Marbling was not affected ($P > 0.05$) by slaughter weight. At 45 minutes after slaughter pH was higher ($P < 0.05$) in animals slaughtered at 100 kg, but 12 hours after slaughter it was higher ($P < 0.05$) in animals slaughtered at 145 kg. Shear force showed the lowest ($P < 0.05$) value at 115 kg and the highest at 145 kg. In conclusion, the meat of pigs slaughtered at heavy weights, kept under dietary restriction, shows positive aspects as more intense red color, but without increased levels of intramuscular fat. Another positive aspect is the maintenance of softness until 130 kg body weight, which decreased only at 145 kg.

Key words: management, feed restriction, heavy weight pigs

Introdução

Alguns esforços tem sido feitos no sentido de avaliar o efeito do abate de suínos em pesos mais elevados sobre a rentabilidade econômica, a qualidade da carcaça e o peso dos principais cortes (Santos Filho et al., 2001). Em alguns estudos o peso de abate foi avaliado em relação a qualidade da carne (Sutton et al., 1997; Monin et al., 1999; Latorre et al., 2004 e Correa et al., 2006), porém, o peso máximo de abate avaliado foi de 140 kg (Sutton et al., 1997). Além disso, o aperfeiçoamento genético das raças e genótipos, levadas a cabo por meio da seleção genética, faz com que os suínos atuais sejam diferentes dos de uma década e meia atrás. Diante disso, torna-se necessário avaliar a qualidade da carne em suínos pesados, provenientes de genótipos modernos abatidos em pesos elevados. Portanto, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a qualidade da carne de suínos abatidos em diferentes pesos, dos 100 aos 145 kg de peso vivo.



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Metodologia

O experimento foi conduzido em duas granjas de terminação de suínos, na região Centro-sul do Paraná. Os animais foram abatidos aos 100, 115, 130 e 145 kg de peso vivo. No total foram avaliados 390 animais, sendo 103 animais abatidos aos 100 kg, 92 aos 115, 96 aos 130 e 96 aos 145 kg, distribuídos em 10 a 11 animais por baía, separados por sexo. Aos 80 kg os animais foram pesados e identificados individualmente, quando foram designadas 10 baias para cada peso de abate, sendo cinco baias de macho castrado e cinco de fêmea. Em cada peso de abate foi retirada a totalidade dos animais na mesma data, considerando-se o peso médio da baía como referência. Foi fornecida uma única ração, de forma restrita, durante todo o período experimental contendo: 3306 kcal EM, 14,8% PB, 0,57% Ca, 0,24% P disponível e 0,74% de lisina digestível. Foi seguido o mesmo procedimento pré-abate para as duas granjas. Foram feitas as seguintes avaliações: pH 45 min e 12 h após o abate no músculo *longissimus dorsi* e no *semimembranosus*; cor e marmoreio pelo escore visual (NPPC, 1999) 12 h após o abate; cor pelo sistema CIE Lab (L^* , a^* , b^* ; Minolta Camera Ltda., Japão), extrato etéreo e força de cisalhamento 24 h após o abate, em 20 carcaças por peso de abate. Os dados foram submetidos a análise estatística, considerando-se as seguintes fontes de variação: peso de abate, sexo, granja e interação entre peso de abate e sexo. As médias foram comparadas pelo teste t protegido ($P < 0,05$).

Resultados

Não foram observadas diferenças ($P > 0,05$) nas avaliações de cor pelo sistema CIE Lab, exceção para os valores de a no pernil, os quais se elevaram ($P < 0,05$) com o peso de abate (Tabela 1). Por outro lado, o escore visual de cor indicou coloração mais clara ($P < 0,05$) nos animais abatidos com 145 kg. Com relação ao lombo, os dados deste estudo estão de acordo com os relatos de Sutton et al. (1997) e Correa et al. (2006), os quais não observaram diferença nos valores de L , a e b , mas contrariam Latorre et al. (2004), que observaram redução nos valores de L com o aumento do peso de abate. A cor vermelha mais intensa (maior valor de a) da carne do pernil está de acordo com Latorre et al. (2004) e pode estar relacionada com maior conteúdo de mioglobina no músculo, observada em animais mais pesados (Latorre et al., 2004). Os resultados de avaliação visual da cor neste estudo contrariam o encontrado por Sutton et al. (1997) e Correa et al. (2006), que não observaram diferenças entre os pesos de abate.

O escore de marmoreio e o extrato etéreo não foram influenciados ($P > 0,05$) pelo peso de abate. Estes dados estão de acordo com os relatos de Sutton et al. (1997), Monin et al. (1999), Latorre et al. (2004) e Correa et al. (2006). O pH 45 minutos após o abate foi mais elevado ($P < 0,05$) nos animais abatidos aos 100 kg, porém, o pH 12 horas após o abate foi mais elevado ($P < 0,05$) nos animais de 145 kg. A perda por gotejamento do lombo não foi influenciada ($P > 0,05$) pelo peso de abate, o que está de acordo com Sutton et al. (1997) e Correa et al., (2006), mas aumentou ($P < 0,05$) com o peso de abate no pernil. A força de cisalhamento apresentou o menor ($P < 0,05$) valor nos animais abatidos aos 115 kg, e o maior ($P < 0,05$) valor aos 145 kg. Monin et al. (1999) e Latorre et al. (2004) não observaram aumento na força de cisalhamento ou na força de ruptura da carne com o aumento do peso de abate até um máximo de 133 kg, o que está de acordo com os dados deste estudo, onde o aumento da força de cisalhamento foi observado somente aos 145 kg. Este efeito nos animais mais pesados pode ter como causa a redução do conteúdo de colágeno solúvel no músculo com o aumento da idade, de acordo com Correa et al. (2006).

O efeito do peso de abate sobre a cor da carne necessita ser melhor avaliado em estudos futuros em função de divergências nos resultados das diferentes formas de avaliação da cor. A perda por gotejamento também necessita de avaliações adicionais, uma vez que foi observado efeito negativo do peso de abate somente no pernil.

Conclusões

A carne de suínos abatidos em pesos elevados, mantidos sob restrição alimentar, apresenta aspectos positivos como a cor vermelha mais intensa, mas sem aumento dos níveis de gordura intramuscular, que se mantém equivalentes aos de suínos mais leves. Outro aspecto positivo é a não alteração da maciez até os 130 kg de peso vivo, a qual reduziu somente aos 145 kg.



Agradecimentos

Agradecemos a Associação de Suinocultores da Região Centro-Sul do Paraná (Suinosul) e a Associação Paranaense dos Suinocultores (APS) pela colaboração e financiamento parcial das atividades deste projeto e também Frigorífico Thoms, Frigorífico Bizinelli e Salumeria Monte Belo, pela colaboração e disponibilização das instalações.

Referências bibliográficas

- CORREA, J.A.; FAUCITANO, L.; LAFOREST, J.P. et al. Effects of slaughter weight on carcass composition and meat quality in pigs of two different growth rates. **Meat Science**, v.72, p.91-99. 2006.
- LATORRE, M.A.; LÁZZARO, R.; VALENCIA, D.G. et al. The effects of gender and slaughter weight on the growth performance, carcass traits, and meat quality characteristics of heavy pigs. **Journal of Animal Science**, v.82, p.526-533. 2004.
- MONIN, G.; LARZUL, C.; Le ROY, P. et al. Effects of the halothane genotype and slaughter weight on texture of pork. **Journal of Animal Science**, v.77, p.408-415. 1999.
- NPPC. **Pork quality Standards**. National Pork Producers Council, Des Moines, IA. 1999.
- SANTOS FILHO, J.I. dos; PINHEIRO, A.C.; BERTOL, T.M. et al. Peso ótimo de abate. **Suinocultura Industrial**, n.153, ano 23, ago-set/2001, p.12-18. 2001.
- SUTTON, D.S.; ELLIS, M.; LAN, Y. et al. Influence of slaughter weight and stress gene genotype on the water-holding capacity and protein gel characteristics of three porcine muscles. **Meat Science**, v.46, n.2, p.173-180. 1997.

Tabela 1 – Médias \pm erros padrão e níveis descritivos de probabilidade do teste F dos dados de qualidade de carne dos suínos nos diferentes pesos de abate

Variável dependente	Peso de abate, kg				Pr > F
	100	115	130	145	
Lombo (<i>Longissimus dorsi</i>)					
L ^a	48,62 \pm 0,71	47,59 \pm 0,42	46,83 \pm 0,34	47,13 \pm 1,18	NS
a ^a	6,72 \pm 0,19	7,09 \pm 0,17	7,10 \pm 0,25	7,11 \pm 0,33	NS
b ^a	-0,74 \pm 0,45	-0,69 \pm 0,36	-0,14 \pm 0,31	-0,10 \pm 0,67	NS
Escore de Cor ^{b,c}	3,50 \pm 0,13 ^a	3,58 \pm 0,12 ^a	3,33 \pm 0,21 ^a	2,90 \pm 0,06 ^b	***
Escore de Marmoreio ^{b,c}	1,34 \pm 0,07	1,38 \pm 0,11	1,40 \pm 0,07	1,26 \pm 0,05	NS
pH45 minutos	6,34 \pm 0,03 ^a	6,24 \pm 0,04 ^b	6,19 \pm 0,05 ^b	6,15 \pm 0,04 ^b	**
pH 12h	5,48 \pm 0,06 ^b	5,52 \pm 0,01 ^b	5,50 \pm 0,02 ^b	5,66 \pm 0,03 ^a	**
Perda por gotejamento ^a , %	5,25 \pm 0,44	4,90 \pm 0,68	5,99 \pm 0,491	5,28 \pm 0,66	NS
Extrato etéreo ^a , %	1,72 \pm 0,17	1,67 \pm 0,18	1,47 \pm 0,14	1,42 \pm 0,13	NS
Força de cisalhamento ^a	3,54 \pm 0,23 ^b	2,98 \pm 0,17 ^c	3,45 \pm 0,19 ^{bc}	4,07 \pm 0,29 ^a	**
Pernil (<i>Semimembranosus</i>)					
L ^a	46,50 \pm 0,86	46,94 \pm 0,47	45,41 \pm 0,39	45,23 \pm 1,25	NS
a ^a	7,76 \pm 0,28 ^b	8,59 \pm 0,35 ^{ab}	8,83 \pm 0,31 ^a	8,98 \pm 0,21 ^a	*
b ^a	-0,52 \pm 0,54	-0,33 \pm 0,30	0,38 \pm 0,33	0,22 \pm 0,76	NS
Escore de Cor ^{b,c}	3,50 \pm 0,07 ^a	3,75 \pm 0,06 ^a	3,46 \pm 0,19 ^a	3,05 \pm 0,07 ^b	***
PH45	6,48 \pm 0,03 ^a	6,31 \pm 0,03 ^{bc}	6,34 \pm 0,03 ^b	6,23 \pm 0,02 ^c	***
pH12 h	5,58 \pm 0,06 ^b	5,62 \pm 0,02 ^b	5,53 \pm 0,01 ^b	5,77 \pm 0,03 ^a	***
Perda por gotejamento ^a , %	3,25 \pm 0,54 ^b	4,28 \pm 0,33 ^{ab}	3,97 \pm 0,20 ^{ab}	5,03 \pm 0,72 ^a	*

^a24 horas após o abate (20 animais/peso de abate); ^b12 horas após o abate (todos os animais); ^cEscore visual (Cor: 1= rosa pálido, ..., 6= Vermelho escuro; Marmoreio: 1= 1% GIM, ..., 10= 10% GIM; NPPC, 1999); NS, *, **, ***= não significativo, (P<0,05), (P<0,01) e (P<0,001), respectivamente.