

## Qualidade da carne de suínos mestiços comerciais e sem raça definida criados em regime intensivo

*Meat quality of commercial crossbred and undefined breed swine raised in intensive system*

PINHEIRO, Raizza Eveline Escórcio<sup>1\*</sup>; CARDOSO, Eliane Carvalho<sup>2</sup>, KLEIN JÚNIOR, Manoel Henrique<sup>1</sup>, MURATORI, Maria Christina Sanches<sup>1</sup>; LOPES, João Batista<sup>1</sup>; FARIAS, Leonardo Atta<sup>3</sup>; TEIXEIRA, Mauricio de Paula Ferreira<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências Agrárias, Teresina, Piauí, Brasil.

<sup>2</sup>Médica Veterinária, Autônoma, Teresina, Piauí, Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal do Piauí, Campus Professora Cinobelina Elvas, Bom Jesus, Piauí, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

\*Endereço para correspondência: raizza\_eveline@hotmail.com

### RESUMO

A pesquisa foi realizada com o objetivo de verificar o efeito da criação intensiva em suínos nativos sem raça definida (SRD) de ambos os sexos sobre a qualidade da carne em comparação aos mestiços comerciais. Foram utilizados no experimento 20 suínos sem raça definida, sendo dez fêmeas e dez machos castrados e dez suínos mestiços comerciais. As variáveis analisadas no experimento foram medidas de carcaça, e análises físicas e químicas dos cortes de lombo. Suínos melhorados mostraram área de gordura subcutânea e área de olho de lombo maior. A comparação entre as medidas de área de olho de lombo e área de gordura subcutânea podem ser utilizadas com indicativo da relação carne e gordura. Houve o efeito do sexo nos suínos sem raça definida, onde as fêmeas apresentaram melhores índices de composição tecidual, centesimal e na perda de peso por cozimento. O principal depósito de gordura nos animais machos sem raça definida foi a subcutânea, verificado no corte do lombo. Os resultados deste trabalho permitiram demonstrar que existe uma importante diferença em relação a deposição de gordura entre suínos mestiços comerciais e os SRD, no entanto mantendo aceitáveis os níveis nutricionais da composição centesimal da carne dos SRD. Devem ser realizados novos estudos, com diferentes idades e pesos de abates, incluindo análises sensoriais.

**Palavras-chave:** composição centesimal, composição tecidual, *Longissimus lumborum*.

### SUMMARY

The research was carried out to determine the effect of intensive farming on undefined breed (UDB) swine of both sexes on meat quality compared to commercial animals. In the experiment ten females and ten castrated males from undefined breed swine and ten commercial crossbred swine were used. The variables analyzed in the experiment were carcass measures and physical and chemical analysis of the loin cuts. The comparison between measurements of subcutaneous fat area and loin eye area can be used as indication of the relative fat and meat. Effect of sex in the undefined breed swine was seen, where females had higher rates of tissue, proximate composition and cooking weight loss. The main fat depot in male undefined breed animals was subcutaneous, found in the cut of the loin. The results of this study have demonstrated that there is an important difference between fat deposition between commercial crossbred pigs and UDB, however maintaining acceptable levels of nutritional chemical composition of the flesh of the UDB. However, it should be considered the costs of production and marketing through the study of economic activity and the use of different slaughter ages.

**Keywords:** centesimal composition, tissue composition, *Longissimus lumborum*.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a produção de suínos em 2011 foi de 3,4 milhões de toneladas, ocupando assim, a quarta posição mundial como produtor e exportador. Apesar do crescimento da disponibilidade interna e das campanhas de esclarecimento da população, o consumo da carne suína permanece abaixo do potencial, sendo estimado em 15 quilogramas por habitante por ano (ABIPECS, 2012). Estes índices referem-se a animais de linhagem comercial, provenientes de criação tecnificada e abatidos em estabelecimentos sob controle higiênico sanitário oficial, não sendo considerado o expressivo plantel de suínos sem raça definida (SRD), regionalmente denominado comum ou caipira.

A região Nordeste é detentora do terceiro maior rebanho nacional (15,91%) e o Piauí ocupa a mesma posição na região com um efetivo de 949.570 animais (IBGE, 2012), composto quase que na sua totalidade por suínos sem raça definida. Apesar do seu efetivo rebanho, o conhecimento técnico-científico a respeito da qualidade desta carne ainda é pequeno (EGITO et al; 2004).

A falta de interesse dos estabelecimentos de abate oficial, no beneficiamento deste suíno é traduzida pelo inadequado sistema de criação, além do pouco conhecimento das características de qualidade desta carne (SILVA FILHA, 2008). No entanto, sabe-se que a mesma possui um sabor diferenciado e representam grande importância socioeconômica, principalmente para os pequenos produtores rurais (SILVA FILHA et al., 2008), sendo este um ponto de partida fundamental para o aprofundamento de pesquisas que a caracterizem de forma científica e permitam a inserção regular deste produto no mercado formal.

Pesquisas evidenciam que a qualidade da carne pode afetar de forma negativa ou positiva o consumo, e para obter as informações necessárias, deve-se levar em conta várias características, com destaque para a composição tecidual e qualidade físico-química da mesma (HOFFMAN et al., 2003; ODA et al., 2004). Estas características são importantes para conhecimento do consumidor e podem ser influenciadas por diversos fatores como: sexo, genética, peso de abate, dieta, sistema de confinamento, dentre outros (BRESSAN, 2001; LATORRE et al., 2004; SOUZA, et al., 2004; BRIDI et al., 2006; ROSA, et al., 2008).

Desta forma, esta pesquisa foi realizada com o objetivo de verificar o efeito da criação intensiva, através da qualidade da carne de cortes do lombo, em suínos sem raça definida de ambos os sexos, em comparação aos mestiços comerciais.

## MATERIAL E MÉTODOS

As análises foram realizadas no Núcleo de Estudos, Pesquisas e Processamento de Alimentos (NUEPPA), do Centro de Ciências Agrárias (CCA), da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí. Todos os animais utilizados na pesquisa pertenciam ao rebanho do setor de suinocultura do Departamento de Zootecnia (DZO), do CCA, da referida Universidade.

Para a determinação da qualidade da carne foram utilizados cortes do lombo de suínos. As amostras referentes ao lombo foram obtidas de 30 suínos, sendo dez fêmeas e dez machos sem raça definida, com peso médio inicial de  $5,2 \pm 1,3$ kg e dez suínos machos mestiços comerciais (cruzamento de *Landrace* com *Large white*), com peso médio

inicial de 26,7±3,3kg. Os machos de ambos os grupos genéticos foram castrados aos dez dias de idade. Em todas as fases do experimento, os animais foram criados em áreas com espaçamento de um m<sup>2</sup>/animal. Cada macho mestiço comercial foi alojado juntamente com uma fêmea (não utilizadas no experimento) em baias de alvenaria. Os SRD machos e fêmeas foram alojados em uma única baia coletiva de 20 m<sup>2</sup>. Os animais foram criados em regime intensivo, recebendo água a vontade e dieta composta de

milho e farelo de soja, suplementada com minerais e vitaminas (Tabela 1 e Tabela 2), formuladas para atender às exigências nutricionais dos animais mestiços comerciais, segundo recomendações de Rostagno et al., (2005). Os suínos foram abatidos aos seis meses de idade, com o peso em torno de 90kg para os mestiços comerciais e 30kg para os sem raça definida. Após o abate foram selecionados os cortes do lombo para realização das análises.

Tabela 1. Composição e níveis nutricionais da ração referência para suínos mestiços comerciais e sem raça definida na fase de crescimento

Ingredientes	%
Milho grão	81,470
Farelo de soja	14,700
Óleo l	0,725
Fosfato bicálcico	1,510
Calcário	0,485
Sal comum	0,390
Premix Min./vit1	0,400
L-Lis HCL	0,320
Total	100,000
Valores calculados <sup>2</sup>	
Matéria Seca (%)	85,720
Proteína Bruta (%)	15,80
Energia metabolizável (kcal/kg)	3.230
Cálcio (%)	0,631
Fósforo disponível (%)	0,332
Lisina dig (%)	0,758
Metionina dig (%)	0,227
Sódio (%)	0,180

1 - Premix min/vit: Quantidades por quilograma: Vitamina A - 720.000 UI; Vitamina D3 - 146.300; Vitamina E - 3.038 mg; Vitamina k3 - 160 mg; Vitamina B1 - 112,5 mg; Vitamina B2 - 630 mg; Vitamina B6 - 135 mg; Vitamina B12 - 2.363 mcg; Niacina - 3.600 mg; Ácido Fólico - 56,30 mg; Ácido Pantotênico - 2.100 mg; Selênio - 67,50 mg; Promotor de crescimento - 10.000 mg.

(2) Rostagno et al., 2005

Tabela 2. Composição e níveis nutricionais da ração referência para suínos mestiços comerciais e sem raça definida na fase de terminação

Ingredientes	%
Milho grão	85,37
Farelo de soja	12,17
Óleo l	0,39
Fosfato bicálcico	0,30
Calcário	0,91
Sal comum	0,37
Premix Min./vit <sup>1</sup>	0,40
L-Lis HCL	0,09
Total	100,00
Valores calculados <sup>2</sup>	
Matéria Seca (%)	87,110
Proteína Bruta (%)	12,800
Energia metabolizável (kcal/kg)	3.230
Cálcio (%)	0,489
Fósforo disponível (%)	0,290
Lisina dig (%)	0,610
Metionina dig (%)	0,224
Sódio (%)	0,180

<sup>1</sup>Quantidades/kg na fase de terminação: Vitamina A - 630.000 UI; Vitamina D3 - 135.000; Vitamina E - 2.475mg; Vitamina k3 - 180mg; Vitamina B1 - 101mg; Vitamina B2 - 495mg; Vitamina B6 - 101mg; Vitamina B12 - 2.025mcg; Niacina - 3.150mg; Ácido Fólico - 56mg; Ácido Pantotênico - 1.575mg; Selênio - 67,50mg; Promotor de crescimento - 2.500mg, cálcio- 230g, fósforo- 75g, sódio- 65g, ferro- 4.000mg, cobre- 4.500mg, manganês- 400mg, zinco- 4.000mg, iodo- 30mg, selênio- 8mg, antioxidante- 2.000mg; <sup>2</sup>Rostagno et al. (2005).

As amostras foram obtidas a partir do corte comercial do lombo com osso, realizados a partir de cortes transversais entre a quinta e sexta vértebras torácicas e perpendicular em linha reta da porção proximal das costelas, com cinco centímetros até o final das vértebras lombares. No corte restante, correspondendo entre a 13<sup>a</sup> vértebra torácica e última lombar foi avaliada a composição tecidual. Logo em seguida foram identificadas, acondicionadas em sacos de polietileno e colocadas em freezer doméstico, onde permaneceram até o início as análises. As peças foram descongeladas sob refrigeração (entre 5° a 8°C) e dissecadas, sob temperatura ambiente controlada em torno de 25°C.

A dissecação das amostras correspondeu na separação, com bisturi e pinça, dos ossos, da gordura subcutânea e intermuscular, da musculatura propriamente dita evidenciando o músculo *Longissimus lumborum* (lombo) e *Psoas maior* (lombinho). Estes procedimentos permitiram por meio de pesagem em balança semi-analítica, a partir do peso inicial do corte, a obtenção dos respectivos percentuais da gordura subcutânea e intermuscular, da gordura total, do músculo com gordura intramuscular e de ossos.

As variáveis analisadas no experimento foram a área de olho de lombo (AOL), a área de gordura subcutânea (AGS), a relação carne/gordura (RCG), a perda

de peso por cozimento (PPC), e os índices percentuais de umidade, resíduo mineral fixo (RMF), proteína total e o extrato etéreo.

Para avaliação da AOL foi utilizada a metodologia tradicional com um gabarito plástico quadriculado, com a utilização de papel milimetrado. Após realização dos cortes, colocou-se o papel vegetal sobre a área a ser mensurada, tamanho 20x15cm, no qual foi desenhado com lápis o contorno da porção muscular e da cobertura de gordura com a pele. A AOL limitou-se apenas ao músculo *Longissimus dorsi*, de acordo com a metodologia de avaliação de carcaça da suína padronizada pela Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS, 1973; BRIDI & SILVA, 2009). Para determinação da AGS, traçou-se uma linha tangenciando as extremidades da região, onde delimitou-se pontos no papel milimetrado para abranger toda a área do músculo *Longissimus dorsi*. Com os valores de área do músculo *Longissimus dorsi* e da área de gordura, calculou-se a relação carne/gordura, de acordo com a equação proposta, a seguir, descrita por Bridi & Silva (2009):

$RCG = AOL / AGS$ , em que:

RCG = relação carne/gordura;

AOL = área de olho de lombo (cm<sup>2</sup>);

AGS = área da gordura subcutânea (cm<sup>2</sup>).

As análises físico-químicas para avaliação da qualidade da carne foram realizadas na porção muscular correspondente ao *Longissimus lumborum* (LL) o qual foi seccionado ao meio. A porção anterior foi utilizada para a determinação da PPC e a posterior foi moída, homogeneizada e utilizada para a determinação da composição centesimal.

A PPC foi determinada em cortes transversais do músculo LL com 1,5cm de espessura, obtidos do final da

musculatura da primeira porção. Cada amostra teve seu peso registrado em balança semi-analítica, para em seguida ser acondicionada em saco de polietileno resistente ao banho-maria a 90 °C e fechados de forma a não permitir a entrada de água durante o cozimento sob imersão. Seguindo a técnica de Honikel (1998), após uma hora em banho-maria a 75°C, as amostras foram retiradas, acondicionadas, resfriadas em água fria e em seguida foram removidas da embalagem e secas em papel-toalha, sendo novamente pesadas. A PPC foi calculada como a diferença de peso da amostra antes e depois do cozimento, expresso como porcentagem do peso inicial.

A composição centesimal envolveu as determinações dos teores de umidade, RMF, proteína total e extrato etéreo de acordo com a metodologia oficial (BRASIL, 2005). Para análise da umidade utilizou-se o método de secagem em estufa, a 105°C até peso constante. O RMF foi determinado pelo método de incineração em mufla a 550 a 600°C, até peso constante. Na determinação da proteína total a metodologia foi baseada na avaliação do nitrogênio total, feita pelo processo de digestão micro *Kjeldahl*. O percentual de lipídios (extrato etéreo), foi determinado por extração da gordura por lavagem com éter de petróleo, seguida pela destilação e consequente evaporação do solvente em aparelho de *Soxhlet*.

Os animais foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado. Realizou-se a comparação entre os machos dos dois padrões genéticos (dois tratamentos, com dez repetições). Também foi analisado o efeito sexo dos SRD (dois tratamentos, com dez repetições). Em ambas as análises cada animal constituiu uma repetição. Os dados foram submetidos à análise de

variância, sendo as médias comparadas pelo Teste de Tukey em nível de 5% de significância. Para os cálculos estatísticos foi empregado o procedimento modelo linear geral (GLM) do programa Statistical Analysis System (SAS Institute, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se diferenças entre suínos SRD e mestiços comerciais para as duas variáveis, sendo que os animais mestiços comerciais mostraram uma maior área de olho de lombo, o que reflete em uma maior quantidade de carne (Tabela 3). Tanto a AOL e a AGS servem como medidas preditoras para a relação entre gordura e a musculosidade

dos animais (BRIDI & SILVA, 2009; TEIXEIRA et al., 2011).

Por outro lado, apesar destes animais terem apresentado uma maior AGS em relação aos SRD, o que poderia ser considerado um ponto negativo, tal resultado deve ser analisado a partir da sua relação com a da AOL. Assim, o cálculo da RCG, permite afirmar que nos SRD a quantidade de carne e gordura estão muito próximos (1,08) enquanto que nos mestiços comerciais a quantidade de carne foi próxima do dobro (1,84). A AOL foi considerada como diretamente relacionada com a quantidade de músculo da carcaça e deve ser considerado no estudo das características da carcaça como indicador do desenvolvimento muscular (DE ROUEN et al., 1992; BRIDI & SILVA, 2009; TEIXEIRA et al., 2011).

Tabela 3. Área de olho de lombo (AOL), área de gordura subcutânea (AGS) e relação entre carne e gordura (RCG) de suínos machos castrados sem raça definida (SRD) e mestiços comerciais

Variáveis	Suínos		CV (%)
	SRD	Mestiços comerciais	
AOL (cm <sup>2</sup> )	13,83 <sup>b</sup>	33,77 <sup>a</sup>	19,83
AGS (cm <sup>2</sup> )	12,83 <sup>a</sup>	18,38 <sup>b</sup>	18,59
RCG	1,08 <sup>b</sup>	1,84 <sup>a</sup>	25,32

Médias seguidas de letras diferentes diferem estatisticamente ( $p < 0,05$ );  
CV = coeficiente de variação.

Diversos relatos demonstraram a influência de fatores genéticos e outros associados às diferentes formulações de dietas alimentares a esta relação carne/gordura e área de olho de lombo (LOUVANDINI et al., 2006; ZANGERONIMO et al., 2009). Os resultados permitiram constatar a evolução genética dos mestiços comerciais, visando a maior produção de carne em detrimento da gordura.

Nota-se que as fêmeas apresentaram um maior percentual na composição do

lombo e lombinho (Tabela 4). Trabalhos relatam a existência de três grupos de suínos para a produção de carne a serem considerados: os machos inteiros, as fêmeas e os machos castrados. O fator sexo, pela ação dos hormônios sexuais está diretamente relacionado a qualidade de carcaça em suínos nas fases de crescimento e terminação, sendo os machos inteiros os mais eficientes, seguidos das fêmeas e, finalmente, dos castrados (FÁVERO, 2002). Desta forma, machos castrados

ganham peso mais rápido e apresentam maior consumo que as fêmeas, porém estas ganham peso mais eficientemente, apresentando melhor conversão alimentar e maior percentagem de músculo na carcaça que os machos castrados (GUIMARÃES et al., 2011). Constatou-se que não houve diferença entre machos (40,97%) e fêmeas (36,76%) em relação ao percentual de gordura subcutânea (Tabela 4). Já em suínos comerciais de dois cruzamentos, foi verificado que os machos apresentaram valores de espessura de toucinho superiores ao das fêmeas

(GUIMARÃES et al., 2011). No mesmo sentido, os achados de Costa (2005) demonstraram que os machos castrados apresentaram maior quantidade de gordura, observados pela quantidade de carne na carcaça. Além disso, o sexo pode ocasionar diferenças na deposição de tecidos magro e adiposo na carcaça e nas propriedades tecnológicas da carne (LATORRE et al., 2004). No entanto, as fêmeas têm maior predisposição do que os machos inteiros para a formação de gordura, sendo que os castrados tendem ao acúmulo maior de gordura (MAGNONI & PIMENTEL, 2007).

Tabela 4. Composição tecidual, centesimal e perda de peso por cozimento (PPC) do corte do lombo de suínos sem raça definida (SRD) machos e fêmeas

Variáveis	Suínos SRD		CV (%)
	Machos	Fêmeas	
	Composição tecidual (%)		
Lombo	20,91 <sup>b</sup>	24,51 <sup>a</sup>	12,84
Lombinho	6,74 <sup>b</sup>	8,19 <sup>a</sup>	18,59
Tecidos diversos	12,40 <sup>a</sup>	11,87 <sup>a</sup>	23,47
Ossos	16,11 <sup>a</sup>	15,76 <sup>a</sup>	15,39
Gordura subcutânea	40,97 <sup>a</sup>	36,76 <sup>a</sup>	12,78
Gordura intermuscular	2,85 <sup>a</sup>	2,89 <sup>a</sup>	35,45
	Composição centesimal e PPC (%)		
Umidade	70,98 <sup>a</sup>	72,01 <sup>a</sup>	1,71
RMF	1,00 <sup>a</sup>	1,03 <sup>a</sup>	4,20
Lipídios	5,02 <sup>a</sup>	3,62 <sup>b</sup>	27,54
Proteína	24,77 <sup>a</sup>	25,17 <sup>a</sup>	7,84
PPC	28,43 <sup>a</sup>	28,51 <sup>a</sup>	7,07

Médias seguidas de letras diferentes diferem estatisticamente ( $p < 0,05$ ).

Houve diferença significativa com relação ao teor de lipídios entre os sexos, no qual o macho apresentou valor superior ao da fêmea (Tabela 4), embora com relação a gordura subcutânea isto não tenha ocorrido. Com relação à proteína e umidade não foi constatado diferença de valores entre machos e fêmeas SRD (Tabela 4).

Com relação à diferença na composição tecidual, observou-se que os animais mestiços comerciais possuíram maior percentual de lombo e menor de gordura subcutânea (Tabela 5). Estes resultados podem ser justificados pelo fato destes serem produzidos com a finalidade de possuir um lombo maior, considerado como o corte mais nobre, sendo este

resultado obtido a partir de cruzamento entre linhagens selecionadas.

De Vries et al. (2000), relataram que existem correlações fenotípicas e genéticas entre o rendimento de carne e a gordura, observando-se menor teor de gordura intramuscular em raças com

alto rendimento de carne. Segundo Fialho et al. (1998), suínos híbridos comerciais que apresentem grande potencial genético são importantes para obtenção de carcaças com menor quantidade de gordura e maior rendimento em carne magra.

Tabela 5. Composição tecidual, centesimal e perda de peso por cozimento (PPC) do corte do lombo de suínos machos castrados sem raça definida (SRD) e mestiços comerciais

Variáveis	Suínos		CV (%)
	SRD	Mestiços comerciais	
Composição tecidual (%)			
Lombo	20,91 <sup>b</sup>	31,04 <sup>a</sup>	13,93
Lombinho	6,74 <sup>a</sup>	7,17 <sup>a</sup>	17,80
Outros músculos	12,40 <sup>a</sup>	14,89 <sup>a</sup>	26,31
Ossos	16,11 <sup>a</sup>	14,56 <sup>a</sup>	14,37
Gordura subcutânea	40,97 <sup>b</sup>	29,41 <sup>a</sup>	15,44
Gordura intermuscular	2,85 <sup>a</sup>	2,90 <sup>a</sup>	53,55
Composição centesimal e PPC (%)			
Umidade	70,98 <sup>a</sup>	71,86 <sup>a</sup>	2,62
RMF	1,00 <sup>a</sup>	1,04 <sup>a</sup>	10,40
Lipídios	5,02 <sup>a</sup>	8,16 <sup>b</sup>	32,40
Proteína	24,77 <sup>a</sup>	20,92 <sup>b</sup>	8,17
PPC	28,43 <sup>a</sup>	35,93 <sup>b</sup>	5,73

Médias seguidas de letras diferentes diferem estatisticamente ( $p < 0,05$ ).

Os suínos SRD apresentaram um maior percentual de gordura subcutânea e menor percentual de lombo (Tabela 5). Este fato deve-se a falta de padrão genético dos SRD, visto que não há uma seleção para o cruzamento entre raças que proporcionem um maior rendimento de carne magra, constatado pelo alto percentual de gordura subcutânea apresentado neste experimento. De acordo com Fávero et al. (2007), ao desenvolverem trabalhos com a raça Moura, naturalizada no Brasil e com menor grau de seleção para produção de carne, observou-se que a mesma apresentou elevada espessura de toucinho e pequena profundidade de lombo, o que

resulta em baixa percentagem de carne magra na carcaça.

A idade de abate também tem influência sobre a qualidade da carne suína. Os animais SRD foram abatidos aos seis meses, o que pode ser considerado como precoce, tendo-se em vista que estes animais são abatidos normalmente com cerca de um ano de idade, podendo assim influir na diferença do tamanho do lombo.

Quanto à composição centesimal dos dois grupos de suínos, houve grande variação com relação ao teor de lipídios, estando o híbrido comercial com valor maior em comparação com o nativo e o nível de proteína apresentou-se maior



nos nativos, com cerca de 3,85 a mais com relação aos suínos SRD (Tabela 5). Com relação à PPC houve diferença entre os grupos, de maneira que os animais mestiços comerciais obtiveram maior perda com 35,93% e os SRD apresentaram 28,43 (Tabela 5), provavelmente devido a seu maior volume de líquido, principalmente por conta dos lipídios intramusculares, extraídos durante o cozimento, constatados pela análise visual dos sacos de polietileno. Isto pode sugerir que os mestiços comerciais possuem uma carne com maior maciez do que os SRD. Diversos trabalhos realizados com carne de suínos apresentaram valores de PPC variando de 32,6% até 38,3% (CHANNON et al., 2003; KEPHART & MILLS, 2005; BARBOSA et al., 2006) Nas diferentes espécies animais, o músculo magro tem uma composição relativamente constante em relação ao conteúdo de proteínas, gorduras, minerais e água. A composição geral de carne suína consiste de 72% de água, 20% de proteína, 7% de gordura e 1% de minerais (SEUS, 1990). A gordura é a parte da composição química que tende a maior variação, comprovada no presente estudo em função do grupo genético. Em relação ao teor de lipídios totais, os animais mais leves tendem a apresentar menor teor do que os animais mais pesados (JARDIM et al., 2003). Os resultados de lipídios totais obtidos neste estudo diferem dos reportados por Bragagnolo & Rodriguez- Amaya (2002), que obtiveram valores de 3% para lombo de carne suína. A comparação entre as medidas de AOL e AGS podem ser utilizadas com indicativo da relação carne e gordura. Existe o efeito do sexo nos suínos SRD, com melhor composição física, química e tecidual apresentada pelas fêmeas. O principal depósito de gordura nos animais machos SRD é a subcutânea,

considerando ter sido maior do que nos mestiços comerciais no corte do lombo. Os resultados deste trabalho permitiram demonstrar que existe uma importante diferença em relação a deposição de gordura entre suínos mestiços comerciais e os SRD, no entanto mantendo aceitáveis os níveis nutricionais da composição centesimal da carne dos SRD. É interessante que sejam realizados novos estudos, com diferentes idades e pesos de abates, para que seja possível selecionar as condições que proporcionem um melhor resultado de característica de carcaça para estes animais, bem como análises sensoriais.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS - ABCS. **Método brasileiro de classificação de carcaça**. Rio Grande do Sul: ABCS, 1973. 17p. (Publicação Técnica, 2).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA PRODUTORA E EXPORTADORA DE CARNE SUÍNA - ABIPECS. **Relatório anual da ABIPECS – 2011/2012**. Disponível em: <[www.abipecs.org.br](http://www.abipecs.org.br)>. Acesso em: 10 jun. 2012.
- BARBOSA, L.; LOPES, P.S.; REGAZZI, A.J.; GUIMARÃES, S.E.F.; TORRES, R.A. Avaliação de características de qualidade da carne de suínos por meio de componentes principais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1639–1645, 2006.
- BRAGAGNOLO, N.; RODRIGUEZ-AMAYA, D. B. Teores de colesterol, lipídios totais e ácidos graxos em cortes de carne suína. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.22, n.1, p.1–13, 2002.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual técnico do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005, 1018p. (Normas e Manuais Técnicos).

BRESSAN, M.C.; PRADO, O.V.; PÉREZ, J.R.O.; LEMOS, A.L.S.C.; BONAGURIO, S. Efeito do peso ao abate de cordeiros Santa Inês e Bergamácia sobre as características físico-químicas da carne. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.21, n.3, p.293-303, 2001.

BRIDI, A.M.; OLIVEIRA, A.R.; FONSECA, N.A.N.; SHIMOKOMAKI, M.; COUTINHO, L.L.; SILVA, C.A. Efeito do genótipo halotano, da ractopamina e do sexo do animal na qualidade da carne suína. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.5, p.2027-2033, 2006.

BRIDI, A.M.; SILVA, C.A. **Avaliação da carne suína**. Londrina: Midiograf, 2009. 120p.

CHANNON, A.H.; PAYNE, A.M.; WARNER, R.D. Effect of stun duration and current level applied during head to back and head only electrical stunning of pigs on pork quality compared with pigs stunned with CO<sub>2</sub>. **Meat Science**, v.65, p.1325-1333, 2003.

COSTA, M.C.R.; SILVA, C.A.; PINHEIRO, J.W.; FONSECA, N.A.N.; SOUZA, N.E.; VISENTAINER, J.V.; BELÉ, J.C.; BOROSKY, J.C.; MOURINHO, F.L.; AGOSTINI, P.S. Utilização da torta de girassol na alimentação de suínos nas fases de crescimento e terminação: Efeitos no desempenho e nas características de carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.5, p.1581-1588, 2005.

DE ROUEN, S.M.; FRANK, D.E.; BIDNER, T.D.; BLOUIN, D.C. Two, three and four breed rotational crossbreeding of beef cattle: carcass traits. **Journal of Animal Science**, v.70, n.12, p.3665-3676, 1992.

DE VRIES, A.G.; FAUCITANO, L.; SOSNICKI, A.; PLASTOW, G.S. The use of gene technology for optimal development of pork meat quality. **Food Chemistry**, v.69, n.4, p.397-405, 2000.

EGITO, A.A.; ALBUQUERQUE, M.S.M.; SERENO, J.B.R.; CASTRO, S.T.R.; MARIANTE, A.S. Situación actual de La Exploración de Cerdos Naturalizados em Brasil. In: DELGADO, J.V. **Biodiversidad Porcina Iberoamericana: caracterización y uso sustentable**. Córdoba, España: Universidad de Córdoba, 2004. p.33-47.

FÁVERO, J.A. Carne suína de qualidade: uma exigência do consumidor moderno. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA, 1., 2002, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Porkworld, 2002. p.56-66.

FÁVERO, J.A.; FIGUEIREDO, E.P.; FEDALTO, L.M.; WOLOSZYN, N. A raça de suínos Moura como alternativa para a produção agroecológica de carne. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, p.1662-1665, 2007.

FIALHO, E.T.; OLIVEIRA, A.I.G.; LIMA, J.A.F.; BERTECHINE, A.G.; NASCIMENTO, J.D.E.; GOMES, M.E.P. Influência de planos de nutrição sobre as características de carcaça de suínos de diferentes genótipos abatidos entre 80 e 120kg. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, p.1140-1146, 1998.

GUIMARÃES, G.G.; MURATA, L.S.; MCMANUS, C.; SANTANA, A.P.; RECKZIEGEL, G.C.; FILHO, R.M.J.; SOBRINHO, A.J.F. Desempenho de suínos de dois cruzamentos de linhagens comerciais criados em cama sobreposta. **Archivos de Zootecnia**, v.60, n.229, p.11-18, 2011.

HOFFMAN, L.C.; MULLER, M.; CLOETE, S.W.P.; SCHMIDT, D. Comparison of six crossbred lamb types: sensory, physical and nutritional meat quality characteristics. **Meat Science**, v.65, n.12, p.1265-1274, 2003.

HONIKEL, K.O. Reference methods for the assessment of physical characteristics of meat. **Meat Science**, v.49, p.447-457, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Efetivo dos rebanhos de médio porte segundo as grandes regiões e as unidades da federação**. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 12 jun. 2012.

JARDIM, N.S.; BRESSAN, M.C.; LEMOS, L.S.C.; THOMAZINI, M.; FERREIRA, M.W. Teor lipídico e perfil de ácidos graxos da carne de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*). **Ciência Agrotécnica**, v.27, n.3, p.651-657, 2003.

KEPHART, K.B.; MILLS, E.W. Effect of withholding feed from swine before slaughter on carcass and viscera weights and meat quality. **Journal of Animal Science**, v.83, n.3, p.715-721, 2005.

LATORRE, M.A.; LÁZARO, R.; VALENCIA, D.G.; MEDEL, P.; MATEOS, G.G. 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.

LOUVANDINI, H.; McMANUS, C.M.; DALLAGO, B.S.; MACHADO, B.; ANTUNES, D.A. Evaluations of carcass traits, non-carcass components and 12<sup>th</sup> rib analysis of hair sheep supplemented with phosphorus. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.2, p.550-554, 2006.

MAGNONI, D.; PIMENTEL, I. **A importância da carne suína na nutrição humana**. São Paulo: UNIFEST, 2007.

ODA, S.H.I.; BRESSAN, M. C.; FREITAS, R.T.F.; MIGUEL, G.Z.; VIEIRA, J.O.; FARIA, P.B.; SAVIAN, T.V. Centesimal composition and cholesterol content in commercial cuts of capybaras (*Hydrochaeris hydrochaeris* L. 1766). **Ciência e Agrotecnologia**, v.28, n.6, p.1344-1351, 2004.

ROSA, A.F.; GOMES, J.D.F.; MARTELLI, M.R.; AMARAL, P.J.; LIMA, C.G., BALIEIRO, J.C.C. Características de carcaça de suínos de três linhagens genéticas em diferentes idades ao abate. **Ciência Rural**, v.38, n.6, p.1718-1724, 2008.

ROSTAGNO, H.S.; ALBINO, L.F.T.; DONZELE, J.L.; GOMES, P.C.; OLIVEIRA, R.F. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 2.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2005. 186p.

SAS Institute. **SAS user's guide: statistical analysis system**. Release 8.0. Cary, 2000. 544p.

SEUS, I. The nutritional value of meat and meat products. A critical look at their constituents as compared with other foods. **Fleischwirtschaft**, v.70, p.1444-1447, 1990.

SILVA FILHA, O.L. Experiências Brasileiras na Criação de Suínos Locais. **Revista Computadorizada de Producción Porcina**, v.15, n.1, p.41-43, 2008.

SILVA FILHA, O.L.; PIMENTA FILHO, E.C.; SOUZA, J.F.; OLIVEIRA, A.S.; OLIVEIRA, R.J.F.; MELO, M.; MELO, L.M. ; ARAÚJO, K.A.O.; SERENO, J.R.B. Caracterização do sistema de produção de suínos locais na microrregião do Curimataú Paraibano. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal** [online], v.9, p.7-17, 2008.

SOUZA, X.R.; BRESSAN, M.C.; PEREZ, J.R.O.; FARIA, P.B.; VIEIRA, J.O.; KABEYA, D. M. Efeitos do grupo genético, sexo e peso ao abate sobre as propriedades físico-químicas da carne de cordeiros em crescimento. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.24, n.4, p.543-549, 2004.

TEIXEIRA, M.P.F.; BRAGA, J.F.V.; KLEIN JÚNIOR, M.H.; ABREU, M.L.T. Avaliação comparativa da metodologia de determinação da área de olho de lombo em suínos (*Sus domesticus*). **Ciência Animal Brasileira**, v.12, n.2, p.235-240, 2011.

ZANGERONIMO, M.G.; FIALHO, E.T.; LIMA, J.A.F.; GIRÃO, L.V.C.; AMARAL, N.O.; SILVEIRA, H. Desempenho e características de carcaça de suínos dos 20 aos 50kg recebendo rações com reduzido teor de proteína bruta e diferentes níveis de lisina digestível verdadeira. **Ciência Rural**, v.39, n.5. p.1507-1513, 2009.

Data de recebimento: 02/07/2012

Data de aprovação: 06/03/2013