



OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

9

INDÚSTRIA,
INOVAÇÃO E
INFRAESTRUTURA



Foto: Gustavo Julio Mello Monteiro de Lima

COMUNICADO
TÉCNICO

611

Concórdia, SC
Dezembro, 2023

Embrapa

Efeito do genótipo da porca sobre as características de carcaça e da carne dos suínos terminados

Elsio Antônio Pereira de Figueiredo
Teresinha Marisa Bertol
Osmar Antônio Dalla Costa
Gustavo Julio Mello Monteiro de Lima
Arlei Coldebella

Efeito do genótipo da porca sobre as características de carcaça e da carne dos suínos terminados¹

¹ Elsio Antônio Pereira de Figueiredo, Zootecnista, Ph.D. em Melhoramento Genético Animal, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC. Teresinha Marisa Bertol, Zootecnista, doutora em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC. Osmar Antônio Dalla Costa, Zootecnista, doutor em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC. Gustavo Julio Mello Monteiro de Lima, Engenheiro Agrônomo, Ph. D. em Nutrição Animal, pesquisador aposentado da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC. Arlei Coldebella, Médico Veterinário, doutor em Ciência Animal e Pastagens, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC.

Introdução

As características de carcaça e da carne dos suínos terminados geralmente são de herdabilidade alta, isto é, fortemente influenciadas pelo genótipo dos pais que produziram os animais de abate. Em geral, no Brasil se utiliza cruzamentos terminais para produção de suínos de abate, sendo as fêmeas matrizes de genótipo F1 Landrace-Large White, e vice-versa, de alta prolificidade e os machos matrizes de genótipo de alta muscularidade e eficiência alimentar, como os híbridos das raças Pietrain, Duroc e Large White. As leitegadas produzidas nesses cruzamentos terminais são uniformes, de rápido crescimento, alta eficiência alimentar e alto rendimento de carcaça e de carne na carcaça, isto é, pouco toucinho e, tanto machos como fêmeas, são todos destinados ao abate e processamento industrial da carne.

O uso de machos híbridos como matrizes de alta muscularidade tem proporcionado alto rendimento de carne, mas reduzido a espessura de tocinho

e gordura intramuscular dos leitões de abate, como consequência prejudicando as características que dependem da gordura intramuscular como suculência, maciez e sabor.

A Embrapa Suínos e Aves possui em seu banco genético raças importantes para uma variedade de características necessárias nos produtos comerciais elaborados com a carne suína. Fazendo uso deste material genético, a Empresa desenvolveu uma pesquisa para avaliar a contribuição que as raças de maior marmorização da carne poderiam trazer para a qualidade da carne suína in natura.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da inclusão de uma raça de maior marmorização da carne, na formação de uma linha fêmea sobre as características de carcaça e qualidade de carne de suínos de abate.

Material e métodos

Num experimento conduzido na Embrapa Suínos e Aves, de janeiro 2007 a fevereiro 2009, se produziu leitões de abate dos seguintes genótipos:

- MS115 x F1 Landrace-Large White (MSxLDLW)
- MS115 x F1 Large White-Moura (MSxLWMO)
- MS115 x Tricross Landrace-Large White-Moura (MSxLDLWMO)
- MS115 x Moura (MSxMO)
- Moura x Moura (MOxMO)

Os leitões foram criados em sistemas de produção convencionais, isto é, confinados nas fases de aleitamento, creche, crescimento e terminação, recebendo ração a base de milho e farelo de soja e abatidos com peso vivo médio próximo de 115 kg. Os machos eram castrados na primeira semana de vida.

Na semana em que os animais completavam 115 kg de peso vivo eram destinados ao abate.

A retirada da alimentação era efetuada às 16 horas do dia anterior ao abate. No dia do abate os suínos eram carregados às 4 horas e transportados por 30 minutos até ao abatedouro, onde descansavam por duas horas e meia antes do abate, perfazendo um período de jejum pré-abate de 15 horas. Depois de completar o jejum pesava-se os suínos para obtenção do peso de abate e procedia-se o abate pelo procedimento normal do abatedouro.

A tipificação das carcaças consistia em avaliar, com pistola de leitura ótica, a espessura de toucinho na primeira costela e a profundidade do lombo, para estimar a porcentagem de carne da carcaça, que juntamente com o peso da carcaça quente, contribuía para a estimativa do índice de bonificação e do valor da carcaça.

Também foi avaliado o pH 45 minutos após o abate e em seguida as meias carcaças eram enviadas para a câmara fria, onde permaneciam por 24 horas.

No dia seguinte, era avaliado o peso da carcaça fria, o pH 24 horas após o abate, a coloração por escore visual e pelo colorímetro minolta. Eram também coletadas duas amostras por lombo e por pernil, para o teste de perda por gotejamento e exame da gordura intramuscular (escore de marmoreio visual). A média das duas amostras foi utilizada na análise dos dados.

As dez meias carcaças mais próximas da média por genótipo, sendo cinco de machos e cinco de fêmeas, foram encaminhadas para a separação física em pernil, paleta, lombo e barriga, anotado o peso de cada peça e então estas eram separadas em couro, gordura de cobertura, carne e osso, com anotação dos pesos das respectivas porções.

O marmoreio foi avaliado subjetivamente numa escala visual de 1 a 4 utilizando-se a escala da AMSA (2000) e agrupando-se os valores 1 e 2; 3 e 4; 5 e 6; e 7 a 10, respectivamente como 1; 2; 3 e 4. A avaliação do marmoreio também foi efetuada via análise do extrato etéreo de uma amostra de lombo. Na escala da AMSA os valores da escala

visual se correlacionam diretamente com o percentual de gordura intramuscular em cada corte de carne, portanto os valores 1=1% de gordura intramuscular; 2=2% de gordura intramuscular e assim por diante. O exame visual pode apenas aproximar o valor verdadeiro da porcentagem de gordura intramuscular, entretanto o uso dessa escala pode ser um bom indicador do aumento de suculência e sabor à medida que o escore aumenta.

A perda por gotejamento foi avaliada em amostras de lombo e pernil, via diferença de peso das amostras, após 24 horas de gotejamento.

Resultados

Houve diferença ($P<0,01$) entre o gênero (macho vs. fêmea) do animal sobre peso de abate e da carcaça, rendimento, índice e valor da carcaça, porcentagem de carne na carcaça, espessura de toucinho, escore de marmoreio, extrato etéreo do lombo e intensidade de amarelo (b^*) e intensidade de vermelho (a^*) no pernil.

Também houve diferença entre o gênero ($P<0,05$) sobre peso do pernil, quantidade de carne no pernil e no lombo, espessura do lombo, quantidade de gordura no lombo e na paleta e intensidade amarelo (b^*) no lombo.

Os machos geralmente foram superiores às fêmeas em peso ao abate (111,5 kg vs. 104,6 kg), espessura de toucinho (20,32 mm vs. 18,06 mm), quantidade de gordura na paleta e no lombo, escore de marmoreio, extrato etéreo no lombo (2,40% vs. 1,78%), tons amarelados e

tons esbranquiçados no pernil e também mais amarelados no lombo. Por outro lado, as fêmeas foram superiores aos machos em peso, rendimento, índice e valor da carcaça, peso do pernil, porcentagem de carne na carcaça, no pernil e no lombo, e profundidade no lombo.

Houve diferença entre genótipos ($P<0,01$) sobre todas as características estudadas.

A comparação entre a média da progênie de porcas Moura pura com a média da progênie de todas as porcas cruzadas foi superior ($P<0,05$) em características relacionadas com quantidade de gordura, como espessura de toucinho, escore de marmoreio do lombo, pH do lombo e do pernil 45 minutos e 24 horas após o abate, cor do lombo e cor do pernil, indicador de tonalidade avermelhada (A) do pernil, perda de peso por gotejamento do lombo e do pernil (quanto menor o valor melhor) e peso do couro do lombo. As médias de todas as características avaliadas, por genótipo, estão mostradas na Tabela 1.

Por outro lado, a média da progênie de porcas cruzadas foi superior em peso vivo ao abate, peso da carcaça, profundidade do lombo, porcentagem de carne na carcaça, rendimento da carcaça, índice de bonificação da carcaça, valor da carcaça, indicador de luminosidade (L); indicador de amarelo (B) do lombo e do pernil; conteúdo de matéria seca do lombo e de matéria seca do lombo liofilizado, peso do lombo, do osso e da carne; peso do pernil, do osso e da carne; peso da paleta, do osso, da carne e do couro; peso da barriga, do osso, da carne e do couro. Essa informação indica que a raça Moura contribui significativamente

Tabela 1. Médias estimadas pelos mínimos quadrados ± erros padrão, para as características de peso das partes da carcaça e indicadores de qualidade, de acordo com genótipo, utilizando peso de abate como covariável.

Característica avaliada	Genótipo dos leitões terminados				
	MOxMO	MSxLDLW	MSXLDLWMO	MSXLWMO	MSxMO
Peso de abate	81,490±1,215 ^a	115,596±1,213 ^b	116,009±1,213 ^b	113,723±1,223 ^b	100,672±1,192 ^c
Peso da carcaça (g)	75,115±0,456 ^a	77,278±0,309 ^b	76,364±0,310 ^b	77,167±0,304 ^b	77,225±0,303 ^b
Rendimento de carcaça (%)	68,75±0,47 ^a	71,46±0,32 ^b	70,75±0,32 ^b	71,42±0,31 ^b	71,49±0,31 ^b
Valor da carcaça (R\$)	242,12±4,10 ^a	272,15±2,77 ^c	262,99±2,79 ^b	261,37±2,73 ^b	253,30±2,72 ^b
Índice de carcaça	95,529±1,24 ^a	104,45±0,84 ^b	104,83±0,84 ^b	102,60±0,82 ^c	97,16±0,82 ^c
Peso do pernil (g)	10626±203 ^a	13181±126 ^c	12777±128 ^b	12758±120 ^b	12083±128 ^b
Peso da paleta (g)	10235±203 ^a	10879±126 ^b	10972±128 ^b	11510±120 ^b	10300±128 ^b
Peso da barriga (g)	5215±127 ^a	5941±79 ^c	5350±80 ^b	5627±75 ^b	5743±80 ^b
Peso do lombo (g)	8325±215 ^a	8550±134 ^b	8049±135 ^b	8656±127 ^b	8922±136 ^b
Carne na carcaça (%)	52,94±0,75 ^a	57,79±0,50 ^b	58,14±0,50 ^c	56,72±0,49 ^b	53,65±0,49 ^b
Carne no pernil (g)	6381±219 ^a	9577±136 ^b	9301±138 ^b	9255±130 ^b	8508±139 ^b
Carne na paleta (g)	6347±187 ^a	7299±116 ^b	7368±117 ^b	7715±110 ^b	6627±118 ^b
Carne na barriga (g)	2532±121 ^a	3248±76 ^c	2867±76 ^b	3094±72 ^b	2828±77 ^b
Carne no lombo (g)	3538±169 ^a	4940±105 ^b	4691±105 ^b	4776±100 ^b	4648±107 ^b
Couro do pernil (g)	748±29 ^a	688±18	641±18	681±17	572±18 ^b
Couro da paleta (g)	634±23 ^a	680±14 ^b	667±15 ^b	626±14 ^c	547±15 ^b
Couro da barriga (g)	391±16 ^a	496±10 ^c	467±10 ^b	403±10 ^c	457±10 ^b
Couro do lombo (g)	403±12 ^a	359±8 ^c	348±8 ^b	325±7 ^c	387±8 ^b
Osso do pernil (g)	1125±41 ^a	1221±25 ^c	1143±26 ^b	1106±24 ^b	1120±26 ^b
Osso da paleta (g)	1450±36 ^a	1783±22 ^c	1662±22 ^b	1614±21 ^b	1565±23 ^b
Osso da barriga (g)	640±22 ^a	747±14 ^b	720±14 ^b	720±13 ^b	731±14 ^b
Osso do lombo (g)	1303±58 ^a	1432±36 ^b	1412±36 ^b	1401±34 ^b	1500±36 ^b
Espessura de toucinho (mm)	24,25±1,20 ^a	16,96±0,80 ^b	16,30±0,81 ^b	18,51±0,79 ^b	23,41±0,79 ^c

Característica avaliada	Genótipo dos leitões terminados				
	MOxMO	MSxLDLW	MSXLDLWMO	MSXLWMO	MSxMO
Gordura do pernil (g)	2427±114	1666±71	1675±72	1647±68	1894±72
Gordura da paleta (g)	1802±92 ^a	1117±57 ^c	1276±58 ^b	1559±54 ^d	1564±58 ^{bd}
Gordura da barriga (g)	1595±92 ^a	1464±57 ^{bc}	1293±58 ^b	1391±54 ^b	1711±58 ^b
Gordura do lombo (g)	3115±169	1805±105	1538±106	2142±100	2391±107
Escore de marmoreio	2,32±0,10 ^a	1,22±0,07	1,45±0,07	1,33±0,07	1,72±0,07 ^b
Matéria seca do lombo (%)	25,08±0,57 ^b	24,32±0,38 ^c	27,45±0,39 ^b	25,45±0,38 ^c	25,20±0,38 ^b
Matéria seca do lombo fiofilizado (%)	26,19±0,58 ^a	24,96±0,39 ^c	28,87±0,40 ^b	26,06±0,39 ^c	25,91±0,39 ^b
Extrato etéreo do lombo (%)	3,26±0,15 ^a	1,30±0,10 ^c	2,21±0,10 ^b	1,69±0,10 ^c	2,49±0,10 ^b
Profundidade do lombo (mm)	49,45±1,37 ^a	58,15±0,92 ^b	57,40±0,93 ^b	55,23±0,91 ^b	48,94±0,91 ^b
Quantidade de vermelho no pernil (A)	9,06±0,32 ^a	7,90±0,21 ^b	7,90±0,32 ^b	8,00±0,21 ^b	8,99±0,20 ^b
Quantidade de amarelo no pernil (B)	-0,02±0,31 ^a	-0,72±0,21 ^c	0,76±0,32 ^b	0,43±0,21 ^b	-2,28±0,20 ^b
Quantidade de branco no pernil (L)	43,79±0,55	44,45±0,37	46,50±0,57 ^a	43,80±0,37 ^b	44,82±0,36
Escore de cor do pernil	3,58±0,09 ^a	3,32±0,06 ^b	3,22±0,06 ^b	3,01±0,06 ^c	3,09±0,06 ^b
Quantidade de vermelho no lombo (A)	7,42±0,28 ^a	7,20±0,19	7,40±0,29	7,87±0,19	8,30±0,18 ^b
Quantidade de amarelo no lombo (B)	0,61±0,31 ^a	0,66±0,21 ^c	1,26±0,32 ^b	1,66±0,21 ^b	-1,05±0,20 ^b
Quantidade de branco no lombo (L)	44,91±0,56 ^a	47,69±0,38 ^b	48,72±0,58 ^b	46,71±0,37 ^c	46,72±0,36 ^b
Escore de cor do lombo	3,52±0,11 ^a	3,00±0,07 ^b	3,08±0,07 ^b	2,72±0,07 ^c	2,84±0,07 ^b
Perda por gotejamento do lombo (g)	1,28±0,28 ^a	2,47±0,18 ^b	2,25±0,19 ^b	2,78±0,18 ^c	1,89±0,18 ^b
Perda por gotejamento do pernil (g)	0,32±0,24 ^a	1,53±0,16 ^c	2,10±0,16 ^b	1,81±0,16 ^b	1,26±0,16 ^b
PH do pernil 45 minutos	6,43±0,04 ^a	6,32±0,02 ^b	6,23±0,02 ^b	6,31±0,02 ^c	6,36±0,02 ^b
PH do pernil 24 horas	5,76±0,03 ^a	5,74±0,02 ^{ac}	5,42±0,02 ^b	5,63±0,02 ^c	5,65±0,02 ^b
PH do lombo 24 horas	5,71±0,03 ^a	5,71,02 ^{ac}	5,41±0,02 ^b	5,59±0,02 ^c	5,59±0,02 ^b
PH do lombo 45 minutos	6,36±0,04 ^a	6,30±0,03 ^{ac}	6,18±0,03 ^b	6,27±0,03 ^c	6,31±0,03 ^b

com as características de gordura da carcaça, mas por outro lado reduz o volume de carne da mesma, como era esperado.

Comparando-se a média da progênie de porcas LDLW contra a média da progênie das porcas LDLWMO e LWMO encontrou-se diferenças ($P < 0,05$), sendo que a média da progênie das porcas LDLW foi superior em valor da carcaça, pH do lombo 45 minutos após o abate, pH do lombo e do pernil 24 horas após o abate, cor do pernil, peso do couro do lombo, peso do pernil, peso do osso do pernil, peso do osso da paleta, peso da barriga, peso da carne, do couro e da gordura da barriga e perda de peso por gotejamento do pernil. Essa média, por outro lado, foi inferior em cor B do lombo e do pernil, extrato etéreo do lombo, matéria seca do lombo, matéria seca do lombo liofilizado e gordura da paleta. Tal contraste indica que o cruzamento clássico F1 Landrace-Large White contribui com características de carne na carcaça, mas, por outro lado, reduz as características de marmoreio da carne, e que a raça Moura, ou outra de potencial genético para marmoreio, poderá ser utilizada na formação da linha fêmea para melhoria da qualidade da carne dos suínos.

A média da progênie de porcas LDLWMO foi superior ($P < 0,05$) à média da progênie de porcas LWMO em porcentagem de carne na carcaça, índice de bonificação da carcaça, indicador de luminosidade (L) do lombo e do pernil, cor do lombo, cor do pernil, perda de peso por gotejamento do lombo, extrato etéreo do lombo, matéria seca do lombo, matéria seca do lombo liofilizado, peso

do couro da paleta, peso do couro da barriga e do couro do lombo. Tais médias, por outro lado, foram inferiores em pH do lombo e do pernil 45 minutos e 24 horas após o abate e peso da gordura da paleta. Tal contraste indica que porcas LDLWMO apresentam-se com melhor potencial de produção de carne nos sistemas de produção do que porcas F1 LWMO e apresentam melhor valor de gordura intramuscular. Isto é, 50% de genótipo Moura na porca está além do possível para se ter uma boa linha fêmea para sistemas industriais. Entretanto, esse cruzamento poderá apresentar vantagem na produção de suínos para mercados de nicho, pois embora produzindo menos carne, essa apresenta características diferentes da industrial.

A média da progênie MS115-MO foi superior ($P < 0,05$) aos Moura puros em peso vivo ao abate, peso da carcaça, rendimento e porcentagem de carne na carcaça, índice de bonificação e valor de carcaça, indicador de vermelho (A) do lombo, peso do lombo, do osso e da carne; peso do pernil e da carne do pernil; peso do osso e da carne da paleta; peso da barriga, do osso, da carne, do couro e da gordura; pH do lombo 24 horas após o abate. Tais médias, por outro lado, foram inferiores ($P < 0,05$) em espessura de toucinho, indicador de amarelo (B) do lombo e do pernil, escore de marmoreio, escore de cor do lombo e do pernil, extrato etéreo do lombo e peso do couro do pernil. Tal contraste indica que o uso de cachorros MS115 favorece a produção de carne no cruzamento, porém reduz as características de marmoreio da carne.

O peso da carcaça variou de 75,1 kg nos suínos Moura puros a 77,34 kg nos suínos MS115xF1Landrace-Large White. O rendimento de carcaça variou de 68,7% nos suínos Moura puros a 71,5% nos suínos MS115xF1Landrace-Large White. O percentual de carne na carcaça variou de 52,9% nos suínos Moura puros a 58,1% nos suínos MS115xLDLWMO. A espessura de toucinho variou de 16,3 mm nos suínos MS115xLDLWMO a 24,2 mm nos suínos Moura puros. O índice da carcaça variou

de 95,5 nos suínos Moura puros a 104,8 nos suínos MS115xLDLWMO, com os outros genótipos em posições intermediárias. O valor da carcaça variou de R\$ 242,20 nos suínos Moura puros a R\$ 272,15 nos suínos MSxLDLWMO (Figura 1). O escore de marmoreio variou de 1,22 nos suínos MS115xLDLWMO a 2,32 nos suínos Moura puros e o extrato etéreo do lombo variou de 1,30% nos suínos MS115xLDLWMO a 3,26% nos suínos Moura puros (Figura 2).

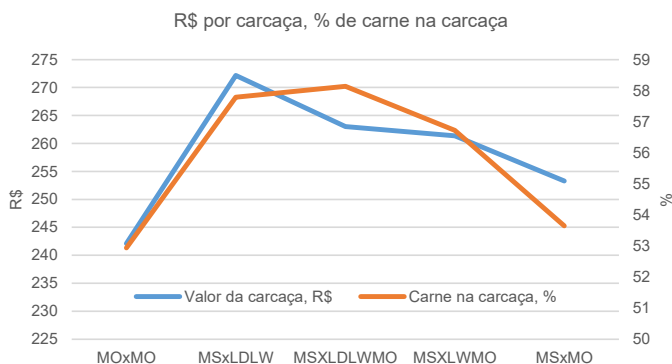


Figura 1. Valor médio das carcaças e porcentagem média de carne na carcaça.

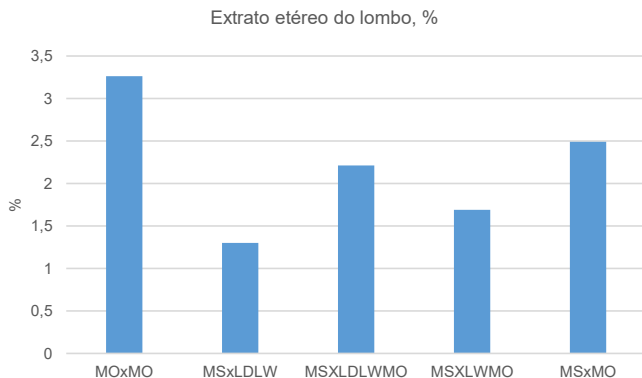


Figura 2. Média de extrato etéreo do lombo em cada genótipo de suíno.

Os genótipos MS115xLWMO e MS115xMO, conforme esperado, apresentaram produtividade intermediária entre a raça Moura e a F1Landrace-Large White, em estreita relação com a proporção de Moura no produto final (25% e 50%) e demonstrando que acima de 12,5% de inclusão do genótipo Moura nos animais de abate (produto final) deprime demasiadamente a produtividade. Nesse caso, apenas os mercados de nicho podem ser beneficiados com esses genótipos para linhas maternas.

As medidas de coloração da carne foram influenciadas pelo sexo, com a cor do pernil de fêmeas um pouco mais escuras no escore visual e os valores de L^* e b^* no pernil dos machos mais elevados indicando carne mais pálida,

As medidas de coloração da carne foram diferentes entre os genótipos, tanto na apreciação visual como nos parâmetros L^* , a^* e b^* do lombo e do pernil, sendo que os genótipos com maior proporção da raça Moura apresentaram colorações mais avermelhadas e com valores de a^* superiores, e aqueles com menor proporção desse genótipo apresentaram cores mais pálidas, com valores de L^* e b^* superiores.

As medidas de pH 24 horas do lombo foram diferentes em todos os contrastes testados. As medidas de pH 24 horas do pernil somente não foram diferentes no contraste Moura puro versus MS115xMO.

As perdas por gotejamento do lombo e do pernil aumentaram à medida que decrescia a proporção de genótipo Moura no produto final, como tem sido relatado na literatura em que os genótipos mais selecionados para deposição de carne, em detrimento da deposição

de gordura, tem provocado efeito negativo na qualidade da carne, normalmente associada a presença do gene halotano, cujo efeito se nota via diminuição acelerada do pH, com efeito na capacidade de retenção de água e com isso influenciando a maciez, suculência e sabor da carne.

Conclusões

Dos genótipos estudados, entende-se que o genótipo MS115xF1Landrace-Large White representou o limite superior em produtividade, isto é, quantidade de carne e (ou) valorização das carcaças, mas também representou o limite inferior em características de marmoreio e extrato etéreo, como indicadores de qualidade da carne. O genótipo MS115xLDLWMO, entretanto, ficou numa posição intermediária, não sendo diferente na maioria dos indicadores de produtividade, mas por outro lado apresentando superioridade nos indicadores de qualidade da carne. Esses resultados demonstram que é possível melhorar o marmoreio da carne suína pela utilização na linha fêmea, de proporções padronizadas de genótipos de comprovada superioridade nessas características.

Esta tecnologia está associada com o objetivo 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura - dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no indicador 9.3.1 - Proporção do valor adicionado das empresas de "pequena escala" no total do valor adicionado da indústria, na medida em que a inovação permite aos pequenos produtores rurais criarem suas microempresas que agregam valor às matérias primas da propriedade transformando-as em ovos e frangos de qualidade para a indústria de alimentos.

Literatura consultada

AMERICAN MEAT SCIENCE ASSOCIATION. **Pork composition and quality assessment procedures**. Des Moines, Iowa: University of Missouri-Columbia: National Pork Producers Council. Edition Eric Berg.

BERTOL, T. M.; CAMPOS, R. M. L.; COLDEBELLA, A.; SANTOS FILHO, J. I.; FIGUEIREDO, E. A. P.; TERRA, N. N.; AGNES, I, B. L. Qualidade da carne e desempenho de genótipos de suínos alimentados com dois níveis de aminoácidos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 45, p. 621-629, 2010. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/27925/1/bertol.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2023.

BLASCO, A.; GOU, P.; GISPERT, M.; ESTANY, J.; SOLER, Q.; DIESTRE, A.; TIBAU, J. Comparison of five types of pig crosses. I. Growth and carcass traits. **Livestock Production Science**, v. 40, p. 171-178. 1994.

CASSADY, J. P.; ROBISON, O. W.; JOHNSON, R. K.; MABRY, J. W.; CHRISTIAN, L. L.; TOKACH, M. D.; MILLER, R. K.; GOODWIN, R. N. National Pork Producers Council maternal line genetic evaluations: a comparison of growth and carcass traits in terminal progeny. **Journal of Animal Science**, v. 82, p. 3482-3485. 2004.

FÁVERO, J. A.; FIGUEIREDO, E. A. 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, n. 1, p. 1662-1665. 2007. Resumos do II Congresso Brasileiro de Agroecologia.

FIGUEIREDO, E. A. P.; BERTOL, T. M.; DALLA COSTA, O. A.; LIMA, G. J. M.; COLDEBELLA, A. Efeito do genótipo da porca sobre as características de carcaça e da carne dos terminados. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 969-984, abr./jun., 2023. DOI: 10.34188/bjaerv6n2-004.

MONTEIRO, J. M. C. **Desempenho, composição da carcaça e características de qualidade da carne de suínos de diferentes genótipos**. 2007. 127 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal. Jaboticabal, SP.

ROSA, A. F.; GOMES, J. D. F.; MARTELLI, M. R.; SOBRAL, P. J. A.; LIMA, C. G. Qualidade da carne de suínos de três linhagens genéticas comerciais em diferentes pesos de abate. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 5, p. 1394-1401, ago 2008. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782008000500031>.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves
Rodovia BR 153 - Km 110
Caixa Postal 321
89.715-899, Concórdia, SC
Fone: (49) 3441 0400
Fax: (49) 3441 0497
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição

Versão eletrônica (2023)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



Comitê Local de Publicações
da Embrapa Suínos e Aves

Presidente
Franco Muller Martins
Secretária-Executiva
Tânia Maria Biavatti Celant

Membros
Clarissa Silveira Luiz Vaz, Cláudia Antunes Arrieche, Gerson Neudi Scheuermann, Jane de Oliveira Peixoto, Rodrigo da Silveira Nicoloso e Sara Pimentel

Suplentes
Estela de Oliveira Nunes
Fernando de Castro Tavernari
Supervisão editorial
Tânia Maria Biavatti Celant

Revisão técnica
Cicero Juliano Monticelli
Jane de Oliveira Peixoto

Revisão de texto
Monalisa Leal Pereira

Normalização bibliográfica
Claudia Antunes Arrieche

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Vivian Fracasso