



OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

9

INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA



Foto: Elsie Antônio Pereira de Figueiredo

COMUNICADO
TÉCNICO

610

Concórdia, SC
Dezembro, 2023

Embrapa

Desempenho reprodutivo de porcas de genótipos para sistemas convencionais e alternativos de produção

Elsio Antônio Pereira de Figueiredo
Osmar Antônio Dalla Costa
Arlei Coldebella
Teresinha Marisa Bertol

Desempenho reprodutivo de porcas de genótipos para sistemas convencionais e alternativos de produção¹

¹ Elsio Antônio Pereira de Figueiredo, Zootecnista, Ph.D. em Melhoramento Genético Animal, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC. Osmar Antônio Dalla Costa, Zootecnista, doutor em Zootecnia, pesquisador 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. Teresinha Marisa Bertol, Zootecnista, doutora em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC.

Introdução

A produção comercial de suínos necessita ser planejada e projetada para o tipo de mercado que se pretende atender, baseada nas informações de desempenho do material genético, da alimentação disponível e também das opções operacionais/manejo possíveis e necessárias para obtenção dos índices de produtividade e retorno financeiro almejados.

A Embrapa Suínos e Aves, como fornecedora de genética suína e de informações básicas para os sistemas de produção de suínos, estudou o desempenho reprodutivo de um conjunto de genótipos de matrizes suínas passíveis de uso por produtores, em várias partes do Brasil e disponibiliza nesta publicação as informações básicas de desempenho reprodutivo desses genótipos.

O desempenho médio das matrizes híbridas (Landrace-Large White) utilizadas nos sistemas de produção convencional de suínos no Brasil, com granjas de tamanho médio e grande, avaliado por meio de um conjunto de indicadores coletados em 1.725 granjas de suínos brasileiras, que participaram dos melhores da suinocultura 2022 da Agriness, é considerado igual ou melhor do que o obtido nos principais países concorrentes do Brasil pelo mercado da carne suína (Tabela 1).

Tabela 1. Referência para desempenho produtivo de granjas de matrizes suínas no Brasil, pela média de 1.725 granjas que participaram dos melhores da suinocultura 2022.

Idade a primeira cobertura (d)	232,5
Perdas reprodutivas (%)	12,37
Parição (%)	87,63
Ciclo médio de parição (n)	3,57
Média de nascidos totais (n)	15,12
Natimortos ao nascer (%)	5,98
Mumificados (%)	2,21
Média de nascidos vivos (n)	13,87
Peso ao nascer (kg)	1,34
Mortes na maternidade (%)	9,0
Média de desmamados (n)	12,57
Dias do desmame até cobertura (d)	6,3
Dias não produtivos (n)	14,64
Partos por fêmea/ano (n)	2,34
Desmamados por fêmea/ano (n)	29,52

Fonte: (Agriness, 2023) <https://melhores.agriness.com/relatorio/>.

Material e métodos

Para o estudo conduzido no Sistema de Produção de Suínos (SPS) da Embrapa Suínos e Aves, de janeiro de 2007 a fevereiro de 2009, foram escolhidos aqueles genótipos de fácil aquisição e que permitissem criar um leque de opções para vários mercados (produção de leitões de abate, produção de carne de qualidade e produção de produtos curados por exemplo).

Participaram do estudo os seguintes genótipos de matrizes:

- Landrace-Large White (F1 LDLW)
- Large White-Moura (F1 LWMO)
- Tricross Landrace-Large White-Moura (LDLWMO)
- Moura pura (MO)

As porcas utilizadas no experimento eram primíparas e utilizou-se as informações do primeiro (lote 1) e do segundo parto (lote 2) consecutivos destas, exceto das porcas LWMO que eram de terceiro parto (mães das porcas LDLWMO). Nesse caso, utilizou-se as informações do terceiro e quarto parto daquelas porcas. No primeiro lote pariram 36 e no segundo apenas 31 porcas, sendo que do total, nos dois lotes, 12 partos foram de acasalamento Moura pura, 13 de acasalamento MS115 x MO, 14 de acasalamento MS115 x LWMO, 15 de acasalamento MS115 x LDLWMO e, 13 de acasalamentos de MS115 x LDLW. Esses acasalamentos permitiram formar um gradiente de genótipos com composição crescente da raça Moura (0%, 25%, 50% e 100%) nas matrizes fêmeas a serem utilizadas no cruzamento industrial com reprodutores Embrapa MS115 e avaliar o efeito dessa composição no desempenho reprodutivo.

Os leitões nascidos do primeiro e segundo partos de tais porcas foram identificados e criados em sistema de produção convencional até o desmame, em grupos semanais, com idade média de 25 dias.

Os leitões e a ração fornecida foram pesados ao início e ao desmame. As porcas foram avaliadas para espessura de toucinho, condição corporal (escores 1 a 4) e respectivos pesos na cobertura, aos 30, 85 e 107 dias de gestação, ao parto e à desmama.

A espessura de toucinho foi avaliada na posição P2 (intersecção entre a primeira e a segunda costela), a 5 cm do lado direito, do meio para fora, com equipamento de ultrassom. Foram avaliados o número de leitões nascidos (LN), de leitões nascidos vivos (LNV), de leitões mumificados (LM), de leitões nascidos mortos (LNM) e de leitões desmamados (LD), bem como os pesos da porca ao parto (PPP) e ao desmame (PPD), e o peso individual ao nascer (PN) e ao desmame de cada leitão (PD).

As porcas foram alimentadas conforme o procedimento padrão da granja de produção da Embrapa Suínos e Aves (Woloszyn, 2005).

Resultados e discussão

O efeito do genótipo da porca influenciou ($P < 0,05$) todos os indicadores de desempenho, exceto escore de condição corporal da porca aos 30, 85 e 107 dias de gestação, ao parto e à desmama; período de amamentação e consumo de ração do leitão na maternidade.

As médias estimadas com os respectivos erros-padrão, por indicador de desempenho, dos diferentes genótipos de porcas matrizes estão disponibilizados na Tabela 2. As principais diferenças

encontradas dizem respeito à espessura de toucinho das porcas Moura em relação às demais, bem como ao peso ao parto dessas porcas, número de leitões nascidos por parto, peso dos leitões ao nascer e peso da leitegada desmamada.

A média de leitões nascidos nas leitegadas MOxMoura (pura) foi de 8,58, nas MSxLDLW foi 9,94; nas MSxLWMO foi 11,21; nas MSxLDLWMO foi 11,34; e nas MSxMO foi 7,99, com a ressalva que nas leitegadas MSxLWMO as porcas eram terceiro e quarto partos, enquanto nas demais as porcas eram todas de primeiro e segundo partos.

As comparações entre as médias de desempenho entre os genótipos foram efetuadas por meio de contrastes e mostraram que o peso da porca ao parto foi inferior nas porcas Moura ($P < 0,05$) em relação aos demais genótipos, mas foi superior nas porcas LDLWMO e LWMO. Ao desmame o peso da porca foi também inferior nas porcas Moura, superior nas porcas LWMO e intermediário nos demais genótipos (Figura 1). As porcas Moura, por outro lado, apresentaram maior espessura de toucinho do que as demais; as porcas LDLWMO apresentaram maior espessura de toucinho do que as porcas LDLW (Figura 2). As porcas LDLW e LWMO apresentaram período de gestação um dia mais curto do que as porcas LDLWMO. O período de gestação foi de 114 dias para todos os genótipos, exceto para porcas LDLWMO, cujo período foi significativamente superior ($P < 0,01$) em um dia. O número de leitões nascidos, nascidos vivos, desmamados e o peso da leitegada ao nascer foi inferior nas porcas Moura ($P < 0,05$) em relação aos demais genótipos (Figura 3).

Tabela 2. Médias de quadrados mínimos-terros-padrão para as características avaliadas, por genótipo da porca e cruzamento utilizado¹.

Características avaliadas	Genótipo do cachaço					
	Embrapa MS 115					
	Moura					
	Genótipo da porca					
	Moura	LDLW	LDLWMO	LWMO	Moura	
CC na cobertura (n)	3,41±0,09	3,13±0,09	3,19±0,09	3,00±0,09	3,00±0,09	3,00±0,09
CC aos 30 dias de gestação (n)	3,29±0,09	3,12±0,08	3,25±0,08	3,00±0,08	3,00±0,08	3,00±0,09
CC na desmama (n)	3,19±0,15	3,06±0,14	2,98±0,14	3,28±0,15	3,28±0,15	3,14±0,15
ET na cobertura (mm)	20,71±0,60 ^a	15,62±0,57 ^b	16,13±0,57 ^b	16,71±0,61 ^b	16,71±0,61 ^b	19,82±0,63 ^a
ET aos 30 dias de gestação (mm)	21,97±0,58 ^a	16,69±0,55 ^b	17,13±0,55 ^b	17,36±0,59 ^b	17,36±0,59 ^b	20,65±0,61 ^a
ET aos 85 dias de gestação (mm)	26,93±0,65 ^a	20,69±0,61 ^a	21,67±0,63 ^b	22,71±0,65 ^b	22,71±0,65 ^b	27,74±0,67 ^a
ET aos 107 dias de gestação (mm)	27,62±0,64 ^a	19,94±0,57 ^c	22,76±0,60 ^b	22,50±0,61 ^b	22,50±0,61 ^b	28,46±0,64 ^a
ET ao parto (mm)	26,95±0,56 ^a	19,19±0,50 ^c	21,58±0,52 ^b	22,07±0,53 ^b	22,07±0,53 ^b	27,44±0,56 ^a
ET na desmama (mm)	24,35±0,93 ^a	16,62±0,91 ^b	17,09±0,92 ^b	19,21±0,97 ^b	19,21±0,97 ^b	23,08±0,99 ^a
PP aos 107 dias de gestação (kg)	198,47±8,8	224,61±5,38	222,44±7,23	259,30±8,37	259,30±8,37	189,57±8,5
PP ao parto (kg)	187,84±6,5 ^a	207,49±6,6 ^b	206,78±6,7 ^b	243,18±7,11 ^c	243,18±7,11 ^c	175,21±7,2 ^a
PP ao desmame (kg)	175,63±9,5 ^a	199,11±3,84 ^b	192,11±7,15 ^b	224,36±6,47 ^c	224,36±6,47 ^c	167,68±8,3 ^a
Período de gestação (d)	114,01±0,4 ^a	114,13±0,3 ^b	115,31±0,3 ^a	113,71±0,4 ^b	113,71±0,4 ^b	113,61±0,4 ^a
Período de amamentação (d)	25,17±0,69	24,75±0,64	24,47±0,66	23,57±0,69	23,57±0,69	23,83±0,71
Perda de PP na lactação (%)	5,60±1,16	3,81±0,99	6,78±1,03	7,67±1,06	7,67±1,06	4,47±1,11
CR do leite na maternidade (kg)	0,443±0,06	0,547±0,05	0,640±0,05	0,539±0,05	0,539±0,05	0,511±0,05
CR da porca na maternidade (kg)	81,46±5,32	108,16±4,98	96,73±5,09	107,89±5,33	107,89±5,33	80,07±5,46
Leitões nascidos (n)	8,58±0,89 ^a	9,94±0,76 ^b	11,34±0,79 ^b	11,21±0,82 ^b	11,21±0,82 ^b	7,99±0,85 ^a
Leitões nascidos vivos (n)	8,01±0,87 ^a	9,44±0,74 ^b	10,82±0,77 ^b	10,71±0,79 ^b	10,71±0,79 ^b	7,76±0,82 ^a
Peso da leitegada ao nascer (kg)	10,71±1,24 ^a	15,79±1,27 ^b	16,14±1,27 ^b	15,99±1,36 ^b	15,99±1,36 ^b	11,87±1,36 ^a
Leitões desmamados (n)	6,88±0,80 ^a	9,12±0,68 ^b	9,39±0,70 ^b	10,00±0,72 ^b	10,00±0,72 ^b	6,76±0,75 ^a
Peso da leitegada desmamada (kg)	39,71±4,5 ^a	66,76±5,09 ^b	70,18±5,92 ^b	74,78±8,96 ^b	74,78±8,96 ^b	41,74±6,7 ^a

¹CC=Escore de condição corporal da porca; ET= Espessura de toucinho da porca na posição P2; PP=Peso da porca; CR=Consumo de ração; Médias seguidas por diferentes letras sobrescritas dentro do mesmo efeitro são diferentes ao nível de P<0,05.

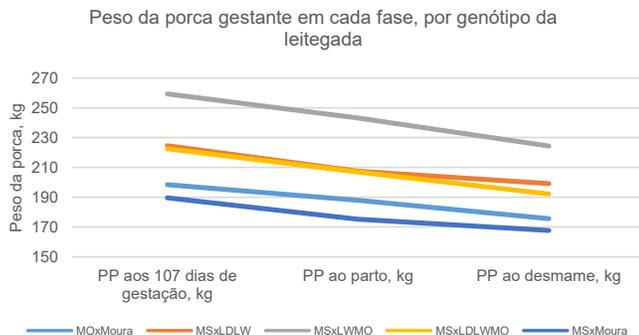


Figura 1. Peso médio da porca por fase reprodutiva de acordo com o genótipo da leitegada.

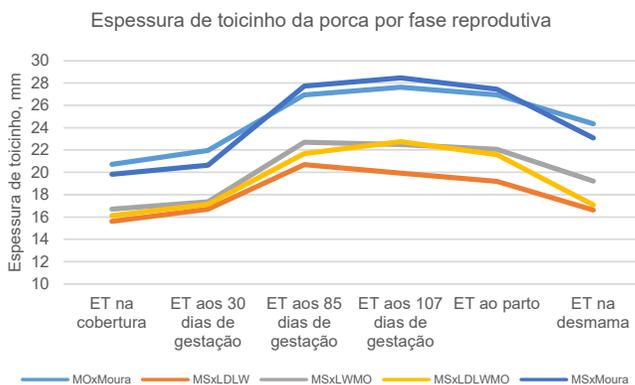


Figura 2. Espessura média de toicinho da porca por fase reprodutiva de acordo com o genótipo da leitegada.

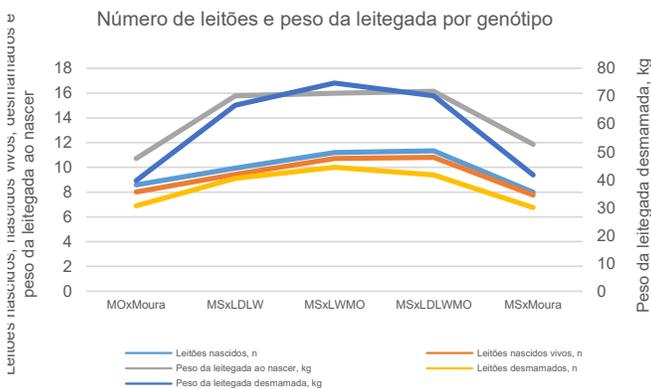


Figura 3. Número médio de leitões produzidos por genótipo e peso médio da leitegada.

Nas porcas LDLW foram estimadas correlações ($P < 0,05$) entre o escore de condição corporal à desmama (ED) de $-0,65$ e $-0,72$, respectivamente, com número de leitões nascidos (LN) e com o peso da leitegada à desmama (PLD). Nas porcas LDLWMO a correlação estimada entre ED e PLD foi $-0,64$. A associação entre condição corporal da porca, nas várias fases da vida reprodutiva, com o número de leitões nascidos e com o peso da leitegada desmamada não foi evidente em todos os genótipos, o que pode ser uma decorrência da alimentação adequada das porcas em todas as fases do experimento, mas no caso destes dois genótipos o potencial de produção de leitões parece ter exigido mais do que a capacidade de consumo da porca.

Nas porcas LDLWMO a estimativa da correlação entre a espessura de toucinho aos 107 dias de gestação (P2107G) com número de leitões nascidos (LN) foi $-0,536$ ($P < 0,05$) e entre espessura de toucinho da porca na desmama (P2D) com peso da leitegada desmamada (PLD) foi $-0,679$. A associação da espessura de toucinho de porcas LDLWMO, nas várias fases reprodutivas, com o número de leitões nascidos e com o peso da leitegada desmamada indica que nesse genótipo, porcas mais magras aos 107 dias de gestação podem apresentar maior número de leitões nascidos. No segundo caso, leitegadas mais pesadas ao desmame podem estar associadas com porcas mais magras ao desmame, o que era esperado também nos demais genótipos.

Nas porcas LWMO a correlação estimada entre o peso da porca aos 107 dias de gestação (P107G) com o número de leitões nascidos (LN) foi $0,787$ ($P < 0,05$) e com o peso da leitegada desmamada (PLD) foi $0,833$; a correlação entre o peso da porca ao parto (PPP) com LN foi $0,769$ e com PLD foi $0,828$.

Nas porcas LDLWMO a correlação entre o peso da porca ao desmame (PPD) com PLD foi ($P < 0,05$) de $-0,659$, já nas porcas LWMO essa correlação foi $0,608$. Tal diferença entre esses dois genótipos na associação entre essas características indica que num caso a porca pode ter perdido peso enquanto a leitegada ganhava (maior produção de leite por exemplo) e noutro a porca pode ter também ganhado peso juntamente com a leitegada.

Nas porcas Moura a correlação entre perda de peso da porca na lactação (PPL) com peso da leitegada desmamada foi $0,686$ ($P < 0,05$).

As porcas Moura puras consumiram menos ração na maternidade do que as dos demais genótipos; as porcas LWMO consumiram mais ração na maternidade do que as LDLWMO; e porcas LDLW consumiram mais ração na maternidade do que a média das porcas LDLWMO e LWMO.

As porcas LDLW consumiram mais ração na maternidade (cerca de 115 kg no total e $4,396$ kg por dia) do que as porcas dos demais genótipos; as porcas Moura, entretanto, consumiram menos (cerca de 80 kg no total e $3,360$ kg por

dia) do que as dos demais genótipos; nas porcas LDLWMO esse consumo foi intermediário (cerca de 97 kg no total e 3,953 kg por dia); e as porcas LWMO, que eram de terceiro e quarto partos, consumiram 107,89 kg no total e 4,577 kg por dia. Em geral, quanto maior a proporção da raça Moura no genótipo da porca menor foi a tendência de consumo de ração na maternidade. Esse efeito do genótipo no consumo da porca na lactação também explica o efeito de genótipo sobre o escore de condição corporal, sobre a espessura de toucinho, sobre a perda de peso durante a lactação e sobre o ganho de peso dos leitões e peso da leitegada desmamada. Em geral, o consumo de ração da porca na maternidade foi abaixo do esperado, esperava-se em média um consumo diário de 6,0 kg por porca nessa fase.

Porcas Moura produziram menos leitões totais; menos nascidos vivos e, por consequência, desmamaram menos leitões do que as demais.

Os contrastes mostraram menor peso de leitegada ao nascer e ao desmame para porcas Moura, o que era esperado. Por outro lado, as porcas cruzadas com proporção de genótipos Moura de 25% e de 50% apresentaram número de leitões nascidos e desmamados superiores ao genótipo Moura e não significativamente inferiores às LDLW, demonstrando que a contribuição da heterose nessas características reprodutivas pode compensar pela falta de efeito de raça para prolificidade na raça Moura. Além disso, o peso da leitegada ao desmame nesses dois cruzamentos foi equivalente ao do genótipo LDLW, com destaque para a média de 66,8 kg de peso da leitegada para o

genótipo LDLW; 70,1 para o cruzamento LDLWMO e 74,8 kg para o genótipo LWMO. Entretanto, neste último genótipo as porcas eram de terceiro e quarto partos e não de primeiro e segundo parto como as demais.

Conclusões

O desempenho reprodutivo da raça Moura foi inferior ao das fêmeas do cruzamento clássico LDLW. Os genótipos contendo 25% da raça Moura se mostraram prolíficos o suficiente para competir em desempenho reprodutivo com os genótipos mais utilizados na produção comercial de leitões e podem ser úteis em sistemas convencionais e alternativos de produção de suínos. Os genótipos contendo 50% da raça Moura podem ser úteis para sistemas alternativos de produção de suínos. Leitões do genótipo MS115xLDLWMO apresentam maior ganho de peso pré-desmama do que os dos demais genótipos.

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.

Referências

AGRINESS. **Relatório de desempenho dos suínos**. ed. 15. [s.l.], 2023. Disponível em: <https://melhores.agriness.com/relatorio/>. Acesso em: 6 set. 2023.

WOLOSZYN, N. **Procedimentos básicos para produção de suínos nas fases de reprodução, maternidade e creche**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2005. 61 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 100).

Literatura consultada

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, p. 1662-1665. 2007.

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, n. 6, p. 621-629, 2010. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/27925/1/bertol.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2023.

FIGUEIREDO, E. A. P.; DALLA COSTA, O. A.; COLDEBELLA, A.; BERTOL, T. M. 2023. Desempenho reprodutivo de porcas de genótipos para sistemas convencionais e alternativos de produção. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 6, n. 2, p. 985-1000, 2023. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1153955/1/final6087.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2023.

MOELLER, S. J.; GOODWIN, R. N.; JOHNSON, R. K.; MABRY, J. W.; BAAS, T. J.; ROBISON, O. W. The National Pork Producers Council maternal line national genetic evaluation program: a comparison of six maternal genetic lines for female productivity measures over four parities. **Journal of Animal Science**, v. 82, n.1, p. 41-53. 2004.

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