



Vol 2, 2023 – ISSN 2764-9199

O SISTEMA DE ALOJAMENTO DE MATRIZES SUÍNAS EM GESTAÇÃO AFETA O DESEMPENHO DA LEITEGADA AO NASCIMENTO?

DOES THE HOUSING SYSTEM FOR PREGNANCY SOWES AFFECT THE PERFORMANCE OF LITTERS AT BIRTH?

Anderson Douglas Kummer¹

Elizandro Felicio Brito dos Santos²

Resumo:

O bem estar animal na produção de proteína animal é fundamental para os critérios morais e éticos, bem como de interesse na produtividade do setor produtivo. Na suinocultura, o alojamento durante o período gestacional de matrizes suínas é uma fase importante para os animais expressar seu potencial genético de produtividade em relação aos índices reprodutivos. O objetivo do presente estudo é comparar os indicadores de desempenho reprodutivo de número de leitões nascidos totais, nascidos vivos, natimortos, mumificados, baixo peso, bem como o peso dos leitões nascidos vivos, comparando entre fêmeas alojadas no período de gestação em baia coletiva e gaiola individual. Os dados foram coletados de 328 matrizes e separados em dois tratamentos conforme o sistema de alojamento; - Grupo Baia Coletiva (BC), contendo 164 matrizes que ficaram alojadas em baias coletivas, sob condição de manejo cobre e solta. - Grupo Gaiola Individual (GI), contendo 164 matrizes que ficaram alojadas todo o tempo de gestação em gaiolas, até 2 a 3 dias antes da data prevista do parto. Ao alojamento na sala de parto foi mensurado o Escore de Condição Corporal (ECC) com uso do Cáliper. Ao término do parto foram avaliados parâmetros de produtividade das matrizes, como: Nascidos Totais, Nascidos Vivos, Natimortos, Mumificados, Peso da leitegada, Peso Médio e Baixo peso. Ao analisar os dados dos índices zootécnicos de nascidos totais, mumificados, natimortos, baixo peso, peso de leitegada não se observou diferença estatística significativa ($P>0,05$) entre os sistemas de alojamento entre os grupos de Baias Coletivas e Gaiola Individual. Conclui-se que o sistema de alojamento em Baias Coletivas ou Gaiolas Individuais durante o período de gestação de matrizes suínas, não afetou significativamente os parâmetros reprodutivos. Para tanto, deve-se levar em consideração os parâmetros de bem estar animal durante o alojamento no período gestacional.

Palavras Chave: Bem Estar Animal; Baia Coletiva; Parâmetros Reprodutivos.

Introdução

O Brasil ocupa atualmente uma posição de destaque internacional, e tem um crescimento constante na produção de carne suína. Em 2022 o Brasil foi o quarto maior produtor de carne suína do mundo, e com o aumento constante na produção e exportação de carne suína, o foco dos consumidores sobre a forma como esses animais são criados vem crescendo (ABPA, 2022).

¹ Médico Veterinário, Docente do Curso de Medicina Veterinária, pela UCEFF Itapiranga. E-mail: kummer@uceff.edu.br

² Médico Veterinário. Email: elibrito96@gmail.com

Mundialmente o aumento da atividade pecuária gerou debates morais e éticos sobre a forma como é produzida a proteína animal. Na mesma linha de raciocínio, certa porcentagem dos consumidores exige que os animais devam ser manejados da forma que melhor abrange questões relacionadas ao bem estar animal (VELARDE. DALMAU, 2012). Certamente o alojamento das matrizes suínas em gaiolas individuais impacta negativamente no bem-estar animal, mas em contrapartida o agrupamento de matrizes gestantes em baias coletivas tem como desvantagem a agressividade por dominância entre os animais, provocando lesões de gravidade alta e perdas reprodutivas se o manejo for feito incorretamente (NUNES, 2011).

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo realizar o comparativo dos indicadores de desempenho reprodutivo de número de leitões nascidos totais, nascidos vivos, natimortos, mumificados, baixo peso, bem como o peso dos leitões nascidos vivos, comparando entre fêmeas alojadas no período de gestação em baia coletiva e gaiola individual.

Material e Métodos

O trabalho realizou-se em uma granja comercial, localizada na comunidade de São Roque em Videira – SC. A linhagem de suíno da granja foi a *Camborough*[®]. A granja possui capacidade de alojamento de 1944 matrizes suínas no sistema de gestação coletiva, 1944 matrizes em gaiola individual, e 924 gaiolas de maternidade, somando um total de 4812 espaços de alojamento.

No barracão de alojamento coletivo, as matrizes eram mantidas em grupos estáticos durante a gestação até 2 a 3 dias da data prevista do parto. No barracão coletivo eram alojadas em baias de 10, 20, 30 e 50 matrizes, e densidade de 1,5m² por matriz, e com uma chupeta de água para cada 10 matrizes. No barracão de alojamento em gaiola as matrizes foram alojadas em gaiolas de 60cm x 1,80m que corresponde a 1,08 m² por matriz, e com uma chupeta de água para cada 2 matrizes. Ambos os barracões não possuíam climatização nem arborização ao redor da instalação. O manejo utilizado nas baias coletivas era visando retirar das baias e medicar matrizes com algum problema locomotor, submissas, e

acometidas por alguma doença e alojar em outras baias. Já nas gaiolas individuais, após o arraçoamento era feita a observação das fêmeas em todo o barracão visando fêmeas doentes, e com problema locomotor.

Após transcorrer 18 dias da inseminação artificial tanto nas baias coletivas, como em gaiolas individuais iniciavam a detecção de retorno ao estro, onde um funcionário passava contendo o macho no corredor, na frente da entrada de cada baia ou na frente das gaiolas, e dentro da baia coletiva passava outro funcionário visando matrizes que apresentavam hiperemia vulvar, vocalização, e reflexo de tolerância ao homem.

Todas as matrizes receberam a mesma formulação de ração, com a mesma forma de armazenamento. A alimentação era fornecida na forma seca, e a quantidade de ração fornecida era feita com base na idade de gestação das matrizes. O arraçoamento das matrizes dos dois grupos era realizado uma vez ao dia na primeira hora do período da manhã, e feito de forma automática com dois momentos de abertura dos *drops* automáticos nas baias coletivas, além disso também era realizado o repasse nas baias coletivas, visando arraçoar fêmeas submissas e fornecer um suporte de ração para fêmeas magras.

Os dados foram coletados no período de 26 de agosto a 06 de setembro, e 28 de setembro a 05 de outubro, totalizando 19 dias de coleta. As matrizes de eleição para o experimento foram de ordem de parto (OP) 3 ou maior, visando não incluir matrizes com ordem de parto 2 que poderiam interferir nos dados por uma possível síndrome do segundo parto.

Os dados foram coletados da seguinte forma: No alojamento da matriz na maternidade realizou-se a aferição do escore de condição corporal (ECC) da matriz através do uso do calíper, este que tem a medida determinada entre extremamente magra, magra, ideal, gorda e extremamente gorda que para fazer a análise estatística, foram renomeados de: escore 2 extremamente magra; 2,5 magra; 3 ideal; 3,5 gorda; 4 extremamente gorda .

Após a finalização do parto foi feita a pesagem dos nascidos vivos de cada fêmea, e realizada a palpação da placenta visando identificar leitões mumificados e natimortos.

Os dados foram coletados de 328 matrizes e separados em dois tratamentos;

- Grupo Baia Coletiva (BC), contendo 164 matrizes que ficaram alojadas em baias coletivas, e foram manejadas da seguinte forma: Após o desmame eram alojadas em gaiolas, e através do sistema cobre e solta, eram transferidas 0 a 1 dia após a inseminação para as baias coletivas, até 2 a 3 dias antes da data prevista do parto.

- Grupo Gaiola Individual (GI), contendo 164 matrizes que ficaram alojadas todo o tempo de gestação em gaiolas, até 2 a 3 dias antes da data prevista do parto.

Para avaliar a produtividade das matrizes, foram registrados os seguintes parâmetros após o término do parto:

Nascidos Totais - quantidade de leitões totais nascidos por matriz. Incluem-se nascidos vivos, natimortos e mumificados.

Nascidos Vivos - quantidade de leitões nascidos vivos por matriz.

Natimortos – leitões que nascem mortos, incluem-se natimortos tipo 1 (íntegros) e tipo 2 (autólise)

Mumificados – quantidade de leitões mumificados por matriz.

Peso da leitegada – peso total da leitegada após a finalização do parto.

Peso Médio – Peso total da leitegada dividido pelo número total de leitões nascidos vivos.

Baixo peso – quantidade de leitões nascidos vivos com 700 gramas de peso ou menos.



Figura 1: Leitão mumificado. Fonte: SOUZA



Figura 2: Leitão natimorto. Fonte: SOUZA

Não foi realizado nenhum tipo de interferência no manejo da granja para coletar os dados reprodutivos. Sendo assim, o auxílio ao parto, como o toque e indução de parto, continuou sendo realizadas conforme o fluxo normal de rotina da granja.

Todas as análises foram realizadas com a ajuda da ferramenta do Excel. Os resultados referentes às variáveis estão apresentados como média \pm desvio padrão. As diferenças foram consideradas estatisticamente significativas ao nível de probabilidade de 95% ($P < 0,05$). As médias e o valor de P das variáveis Nascidos Totais, Nascidos Vivos, Natimortos, Mumificados, Baixo Peso, Peso Leitegada, Peso Médio, OP e ECC comparando-se entre os grupos foram obtidos usando Análise de Variância com Fator Único. Já o desvio padrão da média foi obtido pela análise de estatística descritiva.

Resultados e Discussões

Os resultados dos tratamentos dispostos na tabela 01 apresentam as médias, dos respectivos sistemas de alojamento, baias coletivas e gaiolas individuais, que foram obtidos a partir da comparação entre os sistemas de alojamento.

TABELA 01 : Resultados das variáveis de nascidos totais, nascidos vivos, natimortos, mumificados, baixo peso, peso da leitegada, peso médio, OP, e ECC entre os 2 grupos de tratamento BC e GI respectivamente.

Variáveis Analisadas	Baia Coletiva	Gaiola Individual	Valor-P
	Média ± Desvio Padrão (n=164 leitegadas)	Média ± Desvio Padrão (n=164 Leitegadas)	
Nascidos Totais	16,54 ± 3,34	16,34 ± 3,43	0,591037915
Nascidos Vivos	15,1 ± 3,00	14,64 ± 2,93	0,152788362
Natimortos	1,84 ± 1,18	1,83 ± 1,09	0,980084662
Mumificados	1,47 ± 0,78	1,5 ± 0,79	0,845022921
Baixo peso	2,07 ± 1,27	1,93 ± 1,09	0,444358332
Peso da Leitegada (g)	20094,48 ± 3957,50	19873,6 ± 3935,92	0,612639047
Peso Médio (g)	1349,08 ± 223,65	1375,27 ± 201,46	0,265945268
OP¹	5,04 ± 1,91	5,07 ± 1,99	0,887519372
ECC²	2,74 ± 0,73	2,66 ± 0,64	0,26095552

OP¹: ordem de parto; ECC²: escore de condição corporal.

Ao analisar os dados dos índices zootécnicos de nascidos totais, mumificados, natimortos, baixo peso, peso de leitegada não se observou diferença significativa entre os sistemas de alojamento entre os grupos de Gaiola Individual e Baias Coletivas.

Verificou-se que não houve diferença estatística significativa entre os dois grupos comparados, sendo compatível em alguns parâmetros com PERINI (2017) que nos mostra que o tipo de alojamento não apresentou diferença sobre o peso ao nascimento de leitões, mas apresentou maior número de nascidos vivos e nascidos totais para matrizes alojadas em baia coletiva.

No presente estudo não foi verificado diferença significativa na quantidade de natimortos, porém Costa (2014) encontrou que matrizes que se movimentaram em baias coletivas antes da parição, tiveram número reduzido de gordura e redução do estágio de constipação, acarretando em menor tempo de parição e natimorto.

Em um estudo de Brito (2017), também foi avaliado os parâmetros reprodutivos comparando os dois sistemas de alojamento, no entanto, obteve-se como resultado que o

sistema de alojamento individual apresenta resultados superiores para parâmetros de nascidos totais, nascidos vivos e desmamados, o que impõe que o sistema de alojamento individual apresenta melhor desempenho em relação ao alojamento em baias coletivas.

Perini (2017) destaca que se pode perceber que as matrizes quando são criadas soltas, tendem a ficar mais estressadas nas gaiolas de parição e isto tende a aumentar o número de mortos ao nascer, além disso este destaca que quanto maior o número de leitões nascidos mortos, menor é a disputa pelo teto, este fato facilita a ingestão do colostro pelos leitões fazendo os mesmos ficarem mais ativos e espertos, isto diminui o número de leitões que podem sofrer esmagamento, que está relacionado com leitões fracos e hipotérmicos.

Neste estudo observa-se que o grupo BC produziu um resultado numericamente maior de leitões nascidos vivos que o grupo GI ($P>0,15$). No entanto, o peso médio dos leitões foi numericamente menor para o grupo BC. Esses resultados estão de acordo com o estudo de Perini (2017), que destaca que quanto menor o número de leitões nascidos vivos, maior é o peso médio ao nascimento.

Sabe-se que a formação óssea do feto se inicia entre 30 e 40 dias e finaliza-se entre 70 e 100 dias da gestação estudos apontam que a mistura de fêmeas neste período acarreta maior incidência de leitões mumificados (PESCADOR et al., 2010, BORTOLOZZO et al., 2012, MENGELING, LAGER, VOWALD, 2000).

Segundo Magnabosco (2003) até 1,5% de fetos mumificados dentro de uma granja pode ser considerado normal. Neste estudo nos dois grupos avaliados apresentam índices abaixo destas porcentagens sendo, no grupo BC $1,47 \pm 0,78$ e no grupo GI $1,5 \pm 0,79$, estando assim dentro dos parâmetros esperados pelo suinocultor.

McGlone (2004) em seu estudo com baias coletivas e gaiolas individuais relata que não observou mudanças significativas para algumas variáveis avaliadas como: nascidos vivos e nascidos totais. Também Chapinal et al. (2010) não observaram diferença em algumas variáveis no sistema baias *versus* gaiolas, estas variáveis foram: nascidos totais, nascidos vivos, mumificados e peso dos leitões.

Como pode se analisar existem diferenças mínimas em quase todos os itens, assim como Anil et al. (2005) também não observaram diferença nos itens: tamanho da leitegada,

número de nascidos vivos e numero de natimortos quando se compara os dois sistemas de alojamento.

Quando se compara as taxas reprodutivas de matrizes oriundas da gestação em gaiolas e baias Cunha et al. (2018) descreve que não observou diferença para o número total de leitões nascidos, nascidos vivos, mumificados e o peso dos mesmos ao nascimento. No entanto nesse estudo os dados foram coletados de matrizes jovens OP2.

Observamos que neste estudo tivemos uma igualdade no número de leitões nascidos vivos quando estavam alojados em baias coletivas ou individuais já Jang, Jin e Kim (2017) observaram que no sistema de gaiolas obteve-se maior número de leitões nascidos vivos e não observaram também significativa diferença quando se trata de peso do leitão para o tamanho da leitegada quando se compara os dois tipos de alojamento das fêmeas. Porém, é importante destacar que no presente estudo, o consumo de ração durante a gestação não foi mensurado, apesar de que a recomendação da quantidade fornecida foi igualmente para ambos os grupos.

Neste trabalho não se observaram diferenças significativas nos dois sistemas de alojamento assim como Carvalho (2018), destaca que mesmo que muitos estudos concluem que não existem diferenças mensuráveis na maioria dos tópicos avaliados quando se compara baias coletivas com gaiolas, existem muitas dúvidas quanto a verdadeira eficiência das mudanças nos sistemas de alojamento.

Segundo FAWC (2009) quando se fala do alojamento de matrizes gestantes e até mesmo lactantes em gaiolas existe grande questionamento em função da falta de exercícios dos animais nesse ambiente, que não se encontra de acordo com as cinco liberdades, que segundo o Conselho de bem-estar dos Animais de Produção (*Farm Animal Welfare Council – FAWC*) (2014) são nutrição adequada, sanidade adequada, livre de desconforto e frio, livre de medo, dor e estresse intenso, e a capacidade do animal apresentar seu comportamento natural.

O sistema de gaiolas é uma prática muito comum com a intensificação do cenário da suinocultura, sendo que esse tem como principais vantagens a diminuição dos custos com mão de obra e uma maior densidade de animais, porém em comparação com o alojamento

em baias, este apresenta menor incidência de comportamentos resultantes de estresse animal. (SILVA, PANDORFI E PIEDADE, 2008).

Conclusão

Com o presente estudo conclui-se que o sistema de alojamento em baias coletivas ou gaiolas individuais durante o período de gestação de matrizes suínas, não afeta significativamente os parâmetros reprodutivos de tamanho de leitegadas considerando as variáveis analisadas de leitões nascidos totais, nascidos vivos, natimortos, mumificados, baixo peso e também o peso da leitegada e peso médio ao nascimento.

Deve-se levar em consideração que as baias coletivas trazem muito mais conforto ao animal, sendo esse um dos pontos positivos de sua instalação além de atender a maior parte das cinco liberdades que são estabelecidas, mesmo que comparativamente nos dados estatísticos não existe diferença.

Percebe-se a necessidade de mais estudos na área para assim ter-se um ponto de vista maior e mais aprofundado sobre o assunto, levando em consideração os respaldos científicos que tratam das melhores formas de manejo das matrizes na suinocultura. Contudo, ao comparar os dois sistemas de alojamento de matrizes durante o período gestacional, os critérios de bem estar animal devem ser considerados.

Referências

ABPA. Relatório Anual 2022. **Associação Brasileira de Proteína Animal**, 2022. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/01/abpa-relatorio-anual-2022.pdf> Acesso em: 07 abril 2023.

ANIL, L.; SUKUMARANNAIR, S. A.; DEEN, J.; BAIDOO, S. K.; WHEATON J. E.; **Evaluation of well-being, productivity, and longevity of pregnant sows housed in groups in pens with an electronic sow feeder or separately in gestation stalls.** AJVR, 2005.

BORTOLOZZO, F. P., GAGGIANI, T. S., FERRARI, C. V., WENTZ, I. 2012. **Leitões mumificados em um sistema de produção: como interpretar e enfrentar diferentes desafios?** VII SINSUI – Simpósio Internacional de suinocultura. Porto Alegre, RS, 2012.



Vol 2, 2023 – ISSN 2764-9199

BRITO, T.R.R. et al. **INFLUÊNCIA DA GESTAÇÃO COLETIVA EM MATRIZES SUÍNAS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO.** (Eds) Anais da x mostra científica famez. Campo Grande: UFSM, 2017.

CARVALHO, Patrícia Soster de. **AVALIAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO REPRODUTIVO E DE BEMESTAR ANIMAL DE MATRIZES SUÍNAS ALOJADAS EM GAIOLAS INDIVIDUAIS OU EM BAIAS COLETIVAS DURANTE O PERÍODO DA GESTAÇÃO.** 2018. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

CHAPINAL, N., RUIZ DE LA TORRE, J. L., CERISUELO, A. , GASA, J., BAUCCELLS, M. D., COMA, J. VIDAL, A. MANTECA. **Evaluation of welfare and productivity in pregnant sows kept in stalls or in 2 different group housing systems.** Journal of Veterinary Behavior, Vol 5, No 2, March/April, 2010.

COSTA, Alberto Neves. **IMPACTO DAS DEMANDAS FISIOLÓGICAS E METABÓLICAS SOBRE A REPRODUÇÃO E O BEM-ESTAR DE MATRIZES SUÍNAS.** Acta Veterinaria Brasilica, Pernambuco, v. 8, n. 2, p. 305-308, jan. 2014.

CUNHA, E. C. P.; MENEZES, T. A.; BERNARDI, M. L.; MELLAGI, A. P. G.; ULGUIM, R. R.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. P. **Reproductive performance, offspring characteristics, and injury scores according to the housing system of gestating gilts.** Livestock Science. 2018.

DALMAU, A. et al. **Assessment of animal welfare through behavioural parameters in Iberian pigs in intensive and extensive conditions.** Applied animal Behaviour Science. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168159111000323> Acesso em: 23 out. 2020.

DA, Silva Iran José Oliveira; HÉLITON, Pandorfi; STEFANO, Piedade Sônia Maria de. **Influência do sistema de alojamento no comportamento e bem-estar de matrizes suínas em gestação.** Revista Brasileira de Zootecnia, São Paulo, v. 37, n. 7, p. 1319-1329, dez. 2008.

FAWC. FAWC aconselhou o Departamento de Meio Ambiente, Alimentos e Assuntos Rurais (Defra) e as administrações delegadas na Escócia e no País de Gales sobre o bem-estar dos animais de criação. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/groups/farm-animal-welfare-committee-fawc>. Acesso em: 23 out. 2020.



Vol 2, 2023 – ISSN 2764-9199

FERREIRA, A.H.; REIS, A. et al. **PRODUÇÃO DE SÚINOS TEORIA E PRÁTICA**. In: CARRARO, B.Z. Brasília, ABCS, 2014. pág 803-809.

JANG, J. C.; JIN, H. S. S.; KIM, Y. Y. **Comparing gestating sows housing between electronic sow feeding system and a conventional stall over three consecutive parities**. Livestock Science. 2017.

MAGNABOSCO, D., BORGES, V. F., BERNARDI, M. L., WENTZ, I., BORTOLOZZO, F. P. 2003. **Mumificação fetal na suinocultura moderna: Importância e fatores de risco**. Salão de iniciação científica. Livro de resumos. Porto Alegre-RS. UFRGS.

MCGLONE, J. J., BORRELL H., DEEN J., JOHNSON A. K., LEVIS D. G., MEUNIER-SALAUN M., MORROW J., REEVES D., SALAK-JOHNSON L. SUNDBERG P. L. Review: **Compilation of the scientific literature comparing housing systems for gestating sows and gilts using measures of physiology, behavior, performance and health**. The Professor Animal Scientist 20, v. 20, p. 105-117, 2004.

MENGELING, W.L.; LAGER, K.M.; VOWALD, A.C. **The effect of porcine parvovirus and respiratory syndrome virus on porcine reproductive performance**. Animal Reproduction Science, v. 60-61, p. 199- 210, 2000.

NUNES, M.L.A. **Bem-estar de matrizes suínas em gestação: Estimativa da condição de conforto térmico, análise comportamental e produtiva no alojamento coletivo com o uso de cama**. 2011. Tese (Doutorado em ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.

PERINI, Julia Eumira Gomes Neves. **Comportamento, bem-estar e desempenho reprodutivo de matrizes suínas gestantes alojadas em baias coletivas e em gaiolas individuais**. 2017. 123 f. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

PESCADOR, C. A., BANDARRA, P.M., ANTONIASSI, N. A.B., et al.,2010. **Metodologia aplicada na avaliação de fetos suínos abortados e natimortos**. Pesquisa Veterinária Brasileira, 30(12): 1058-1063.

SOUZA, Mauro Rodrigo de, et al. **Natimortalidade e mumificação fetal em suínos**. Revista eletrônica nutritime.. V.09, N.03, p.1787-1800, maio/junho.2012