



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS
CAMPUS DE ARAGUAÍNA
CURSO DE ZOOTECNIA**

JORGE BRITO DA SILVA

**DESEMPENHO REPRODUTIVO DE MATRIZES SUÍNAS ALOJADAS EM
SISTEMAS DE GESTAÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA**

**ARAGUAÍNA (TO)
2022**

JORGE BRITO DA SILVA

DESEMPENHO REPRODUTIVO DE MATRIZES SUÍNAS ALOJADAS EM
SISTEMAS DE GESTAÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à UFNT – Universidade
Federal do Norte do Tocantins –
Campus Universitário de Araguaína
para obtenção do Título de Bacharel
em Zootecnia.

Orientador: Dr. Gerson Fausto da
Silva.

ARAGUAÍNA (TO)
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- S586d Silva, Jorge Brito da.
Desempenho reprodutivo de matrizes suínas alojadas em sistemas de gestação individual e coletiva. / Jorge Brito da Silva. – Araguaína, TO, 2022.
26 f.
- Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Zootecnia, 2022.
Orientador: Gerson Fausto da Silva
1. Matrizes suínas. 2. Desempenho reprodutivo. 3. Baías individuais. 4. Baías coletivas. I. Título

CDD 636

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizada desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

JORGE BRITO DA SILVA

DESEMPENHO REPRODUTIVO DE MATRIZES SUÍNAS ALOJADAS
EMSISTEMAS DE GESTAÇÃO INDIVIDUAL E COLETIVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à UFNT – Universidade Federal do Norte do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Curso de Zootecnia, foi avaliado para a obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia e aprovado em sua forma final pelo Orientador (a) e membros da Banca Examinadora.

Data de Aprovação: 05/07/2022

Banca examinadora:



Documento assinado digitalmente
GERSON FAUSTO DA SILVA
Data: 12/07/2022 11:42:41-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Gerson Fausto da Silva (Orientador), UFNT.



Documento assinado digitalmente
MARILU SANTOS SOUSA
Data: 12/07/2022 14:11:47-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof.(a) Dr.(a) Marilú Santos Sousa,
UFNT.



Documento assinado digitalmente
CARLA FONSECA ALVES CAMPOS
Data: 12/07/2022 12:22:42-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof.(a) Dr.(a) Carla Fonseca Alves Campos, UFNT.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre ao meu lado e me permitir chegar até aqui.

Aos meus pais, Joancia e Edivan, pelo apoio, amor, compreensão, ajuda, força e incentivo em todos os momentos; por fornecerem as condições necessárias para que eu me mantivesse firme nos estudos e chegasse até aqui.

Ao Prof. Dr. Gerson Fausto da Silva, pela orientação durante o desenvolvimento deste trabalho.

A minha banca, Profa. Dra. Marilú Santos Sousa e Profa. Dra. Carla Fonseca Alves Campos, por aceitarem participar desse momento.

A todos os professores da Universidade Federal do Tocantins, pelos ensinamentos e conhecimentos a mim repassados.

À Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), na pessoa do Reitor Pró tempore Airton Sieben.

Aos meus amigos Carolina Meurer, Loyse Alves, Kaynan Campos, Thayná Murta e Thays Matias que fizeram parte dessa jornada comigo.

A Jorge Honorato, que sempre me apoiou e esteve ao meu lado.

Aos meus amigos Myllena, Robson e Gilberto que estiveram comigo em todos os momentos.

A todas as pessoas que participaram direta ou indiretamente na elaboração deste trabalho, meus professores, colegas, amigos e familiares.

RESUMO

O bem-estar animal é de grande importância em todo e qualquer sistema de produção. Dentro da suinocultura, este garante inúmeros benefícios para os animais e para os produtores, uma vez que reduz a mortalidade, influencia na resistência dos animais, agrega valor e qualidade ao produto final, portanto, crucial para bom resultado ao final da prenhez. Assim, o trabalho tem como objetivo, por meio de pesquisa bibliográfica, abordar de forma comparativa o bem-estar, produtividade e a saúde de matrizes suínas alojadas em sistema de gestação individual e coletiva. A pesquisa realizada neste estudo permitiu observar que, embora o sistema de baias individuais seja mais eficiente em parâmetros de produtividade, o sistema de baias coletivas apresenta melhores níveis de bem-estar, que são refletidos em alguns índices produtivos.

Palavras-chave: bem-estar, comportamento, índices zootécnicos, manejo, produtividade.

ABSTRACT

Animal welfare is of great importance in any production system. Within swine farming, it guarantees numerous benefits for animals and producers, since it reduces mortality, influences animal resistance, adds value and quality to the final product, therefore, crucial for a good result at the end of pregnancy. Thus, the work aims, through bibliographic research, to approach in a comparative way the well-being, productivity and health of sows housed in an individual and collective gestation system. The research carried out in this study allowed us to observe that, although the system of individual pens is more efficient in terms of productivity, the system of collective pens has better levels of well-being, which are reflected in some productive indices.

Keywords: welfare, behavior, animal science indices, management, productivity.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Valores médios dos índices zootécnicos na fase de gestação e maternidade de fêmeas suínas de acordo com o sistema de criação e dietas.

Tabela 2. Avaliação e comparação dos parâmetros reprodutivos de matrizes criadas em gaiolas (CG) e em baias coletivas (BC).

Tabela 3. Média e erro-padrão da média dos índices da maternidade sob a leitegada de unidades produtoras de leitões em sistemas de baias coletivas (NAROI) e de gaiolas individuais (NAROI).

Tabela 4. Média e erro-padrão da média dos índices da maternidade sob as matrizes de unidades produtoras de leitões em sistemas de baias coletivas (NAROI) e de gaiolas individuais (NAROI).

LISTA DE SIGLAS

ABPA – Associação Brasileira de Proteína Animal

EUA – Estados Unidos da América

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Alojamento coletivo de porcas em gestação.

Figura 2. Alojamento coletivo de porcas em gestação.

Figura 3A. Estereotípias (morder grades da cela de gestação).

Figura 3B. Estereotípias (morder grades da cela de gestação).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
Referencial teórico.....	13
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	18
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24

INTRODUÇÃO

A suinocultura brasileira é a quarta no ranking mundial de produção, ficando atrás apenas da China, EUA e União Europeia. Segundo a ABPA (2020), o número total de matrizes alojadas no sistema industrial é de 2.017.645 cabeças e estão categorizadas dentro de um conjunto de técnicas que permite ao país exportar 19% de sua produção.

A cadeia produtiva atual de suínos no Brasil trabalha com tecnologia em diversos níveis, o que garante máximo controle e produtividade dentro das propriedades. No entanto, diferentes segmentos da sociedade de consumo, cada vez mais atentos com a origem e modo de produção, transporte e abate dos animais, provocam debates relevantes no meio acadêmico e empresarial a respeito do bem-estar e as cinco liberdades dos animais de exploração comercial tecnificada.

Nesse contexto, o setor de matrizes gestantes é o principal ponto dentro dessa discussão, visto que as criações, em maioria, em celas individuais, não garantem o bem-estar adequado. Esse tipo de sistema visa máxima produtividade, de modo a atender a demanda de proteína animal, contudo, com práticas de bem-estar pobre, principalmente no que tange àquela liberdade do animal expressar seu comportamento normal.

Estudos relatam que o alojamento individual provoca o aparecimento de comportamentos anormais desencadeados pelo estresse. Por outro lado, o seu emprego ainda se deve ao baixo custo de implantação, quando comparado à acomodação coletiva, e a vantagem de permitir melhor controle individual das fêmeas, portanto, agilidade nas atividades diárias de manejo, além de evitar confrontos entre as matrizes por hierarquia social.

Nesse sentido, a substituição do alojamento individual para o coletivo vem acontecendo gradativamente para atender as exigências do novo padrão de consumo. Por mais que esse sistema traga inúmeras vantagens para o bem-estar das fêmeas gestantes, ainda há vários questionamentos, principalmente aqueles relacionados à nutrição, sanidade e desempenho dos animais. Assim, discutir comportamento, bem-estar, produtividade e a saúde das porcas são

pontos chaves para adequação do manejo dispensado às fêmeas nessa nova modalidade de estalagem.

Diante deste contexto, objetivou-se no presente trabalho analisar a produtividade e a saúde das porcas e leitões alojados em sistema de gestação individual e coletiva.

Referencial Teórico

A definição mais conhecida e utilizada de bem-estar animal é a de Broom (1986) que define o bem estar como o estado em que o animal se encontra em relação as suas tentativas de se adaptar ao ambiente em que está inserido. O comprometimento do bem-estar pode resultar em vários efeitos negativos para o animal, como diminuição do ganho de peso, atraso do início da vida reprodutiva e mortalidade (BROOM e MOLENTO, 2004).

O bem estar pode ser mensurado a partir de conceitos do estado físico, mental e natural do animal, podendo variar entre bom, pobre ou reduzido. Esses conceitos incluem a capacidade de reconhecer o local onde vive, percepção de frio, fome e dor, capacidade de escolha e garantia das cinco liberdades (VELONI, 2013). Essas cinco liberdades são essenciais para todos os animais e elas devem garantir que o animal esteja: livre de fome e sede, livre de desconforto, livre de dor, ferimentos e doenças, livre de medo e estresse e livre para expressar seu comportamento natural (VELONI, 2013).

Baptista et al. (2011), argumentam, que dentro do contexto da produção, avaliar o estado de bem estar dos animais é uma tarefa complicada, uma vez que avaliação envolve as instalações, manejo e o ambiente. Sendo assim, o sistema de criação no qual o animal se encontra tem influência sobre o bem estar.

Muitos dos problemas de bem estar estão relacionados ao sistema de criação no qual os animais são criados, principalmente o sistema confinado, pois, nesse tipo de sistema os animais não podem expressar comportamentos próximos ao natural (VIEIRA, 2012). Com isso, a discussão acerca do sistema

de criação no qual esses animais estão alojados tem crescido e faz-se necessário.

Perini (2017), reporta que a melhora do bem-estar está em alterar os espaços nos sistemas de confinamento que permitam maior amplitude de movimento e contato social entre os animais. Um exemplo dessa preocupação, foi o estudo realizado por Amos e Sullivan (2018) no ano de 2017, constatando que 79% das 110 empresas de todo o mundo (incluindo três brasileiras: BRF S.A., JBS S.A. e Marfrig Alimentos S.A) se comprometeram a evitar o sistema de confinamento em espaço restrito e noticiariam o comprometimento na substituição do sistema de alojamento contínuo de matrizes suínas em celas pelo uso de baias coletivas com prazo final para cumprimento previsto para 2025/2026.

Já são utilizados nos sistemas de produção confinado dos suínos, na fase gestacional dois tipos de alojamentos, o de gaiolas individuais (figura 1) e o coletivo (figura 2), ambos com vantagens e limitações. Dessa forma, os métodos de alojamento, manejo ou alimentação, que resultam em alta porcentagem de animais com estereotípias (figuras 3A e 3B), são sistemas inadequados do ponto de vista do bem-estar animal (VIEUILLE-THOMAS, LE PAPE, SIGNORET, 1995; ARELLANO et al, 1992).



Figura 1 – Alojamento individual de porcas em gestação.

Fonte: GoogleImagens.



Figura 2 – Alojamento coletivo de porcas em gestação.

Fonte: GoogleImagens



Figura 3A – Estereotípias (morder grades da cela de gestação)

Fonte: GoogleImagens

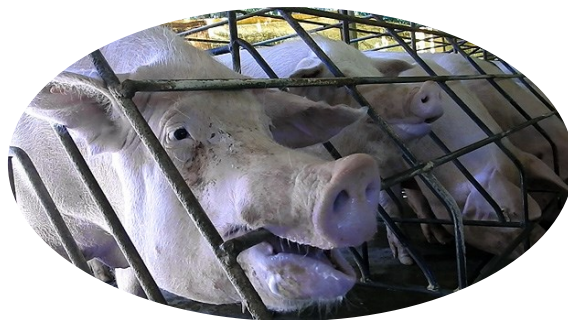


Figura 3B – Estereotípias (morder grades da cela de gestação).

Fonte:GoogleImagens

Na suinocultura moderna é desejado que cada fêmea apresente em torno de 2,3 partos por ano e, em relação ao desempenho reprodutivo, almeja-se: taxa de parto acima de 87%; retorno ao estro menor que 8%; taxa de aborto menor que 2%; 13 ou mais leitões totais por parto; taxa de natimortos menor que 6%; taxa de mumificado menor que 3%; 11,8 leitões desmamados por ano e 12,9 nascidos por ano (BIANCHI, I. et al, 2018).

Ao considerar os índices supramencionados, a criação em gaiolas individuais se torna mais desejável, uma vez que esse tipo de alojamento torna fácil o alcance dos índices mencionados anteriormente, por não comprometer a gestação, principalmente na fase inicial. Além de, facilita manejos de rotina, tais como: arrazoamento, aplicação de medicamentos, observação de sinais clínicos, limpeza das instalações, detecção de retorno ao cio e identificação de abortamentos; além de ter um melhor aproveitamento do espaço (KARCZEWSKI, 2012).

Por outro lado, podemos citar as desvantagens e de acordo com Gregory (2007), animais mantidos no sistema individual possuem restrições dos movimentos, não podendo andar, virar-se e interagir com outros animais, o que leva a um quadro de estresse, resultando em comportamentos anormais, como morder as barras das gaiolas e mastigar o ar. Alguns pesquisadores (ULLOA,

J. A. R. 2019; OLIVA, A, et al. 2014) associam a gestação em gaiolas a problemas de bem-estar, devido à privação de espaço para movimentação, desconforto e problemas de locomoção devido o animal passar muito tempo na mesma posição e escassez de comportamentos naturais da espécie.

O manejo na gestação coletiva permite ao animal expressar parte dos comportamentos naturais, como se exercitar, ter contato social com outros animais, explorar o ambiente onde está inserido, delimitar seu espaço e de estabelecer hierarquia dentro do grupo, esses fatores que aumentam as chances do animal se adaptar ao ambiente em que vive (PERINI, 2017), o que garante ao animal maior bem-estar.

Entretanto, alguns desses comportamentos podem ser considerados negativos do ponto de vista da granja. Por exemplo, até se estabelecer uma hierarquia, ocorrerão disputas por espaço e acesso ao alimento que podem resultar em lesões; escoriações de pele e mordidas na vulva.

Chapinal et al. (2010) concluíram que matrizes alojadas no sistema de gestação coletiva demandam maior atenção no manejo, de modo que, se identifique e resolva problemas com maior eficiência, ressaltando que é de suma importância avaliar as condições de vida do animal através do bem-estar dos sistemas de criação.

Logo, se faz necessário a análise de ambos os sistemas de gestação individual e coletiva, e como cada um pode afetar o bem-estar e o desempenho produtivo das fêmeas suínas, já que o sistema de criação é um conjunto de elementos interdependentes, que incluem genética, nutrição, sanidade, manejo e ambiência, de modo a formar toda uma organização dentro da criação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para Vergara (2004), a pesquisa bibliográfica é embasada em materiais já elaborados como livros, revistas e jornais conservados em órgãos públicos ou privados ou por meio de pessoas. De acordo com Gil (2010), a pesquisa bibliográfica pode ser vantajosa quando permite ao pesquisador investigar fenômenos e casos em um número muito maior do que ele poderia pesquisar diretamente.

A presente pesquisa classifica-se com abordagem quantitativa, que visa a obtenção de números e informações, de modo a classificar e analisar os resultados (MALHOTRA, 2001). Com relação ao objetivo da pesquisa, ela classifica-se como descritiva, uma pesquisa que descreve características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis (GIL, 2002). Pretende-se então, analisar dados relevantes quanto a criação de fêmeas suínas gestantes criadas em sistemas de gestação individual e coletiva.

A pesquisa foi realizada nos bancos de publicações de teses, dissertações e artigos para o levantamento de dados referentes ao tema. Utilizou-se termos como “índices zootécnicos”, “gestação coletiva”, “celas individuais para suínos” e “bem estar”, para a realização da pesquisa.

Para a seleção das publicações a serem utilizadas, como parâmetro, utilizou-se o período de publicação, nos últimos 10 anos. Outro parâmetro utilizado foi a objetividade que as publicações tinham acerca do tema a ser explorado. Após a filtragem e seleção das publicações encontradas, foram selecionadas quatro publicações e artigos referentes ao tema que são de interesse para a realização da pesquisa. Os dados coletados foram analisados e tabelados, utilizando o método de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Vieira (2012) avaliando os valores de índices zootécnicos na fase de gestação e maternidade de matrizes de acordo com o sistema de criação e dietas e encontrou diferenças no peso à cobertura, peso ao parto e condição corporal à cobertura.

Na tabela 1, observa-se que a média de peso à cobertura das matrizes mantidas em baias individuais (247,25 kg) foi superior à média de peso à cobertura das matrizes mantidas em baias coletivas (201,63 kg). A média de peso ao parto das matrizes mantidas em baias individuais (284,50 kg) também é mais alta que a média de peso ao parto das matrizes mantidas em baias coletivas (235,25 kg). O valor médio de condição corporal à cobertura foi maior para as matrizes mantidas em baias individuais.

Para as variáveis de ganho de peso da cobertura ao parto, condição corporal ao parto, espessura de toucinho a cobertura, espessura de toucinho ao parto, nascidos vivos, peso ao nascimento, número de leitões desmamados, peso ao desmame e conversão alimentar não foram encontradas diferenças significativas.

Tabela 1. Valores médios dos índices zootécnicos na fase de gestação e maternidade de fêmeas suínas de acordo com o sistema de criação e dietas.

Índices zootécnicos	BI	BC
<i>PC (kg)</i>	247,25 ^a	201,63 ^b
<i>PP (kg)</i>	284,50 ^a	235,25 ^b
<i>GPCP (kg)</i>	37,25 ^a	33,63 ^a
<i>CCC</i>	3,56 ^a	2,44 ^b
<i>CCP</i>	3,75 ^a	3,19 ^a
<i>ETC</i>	13,62 ^a	12,50 ^a
<i>ETP</i>	23,87 ^a	18,75 ^a
<i>NV</i>	10,12 ^a	10,25 ^a
<i>PN (kg)</i>	1,70 ^a	1,74 ^a
<i>ND</i>	8,87 ^a	8,87 ^a
<i>PD (kg)</i>	7,02 ^a	7,59 ^a
<i>CA</i>	8,45 ^a	8,8 ^a

BI: baias individuais; BC: baias coletivas; PC: peso à cobertura; PP: peso ao parto; GPCP: ganho de peso da cobertura ao parto; CCC: condição corporal à cobertura; CCP: condição corporal ao parto; ETC: espessura de toucinho à cobertura; ETP: espessura de toucinho ao parto; NV: nascidos vivos; PN: peso ao nascimento; ND: número de leitões desmamados; PD: peso ao desmame; CA: conversão alimentar. Valores médios diferentes, na mesma linha, diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey, P<0,01. (Fonte: Adaptado de VIEIRA, 2012).

As diferenças nesses índices podem ser explicadas pela forma em que os animais estão alojados, uma vez que as matrizes mantidas em baias individuais tinham melhor acesso ao alimento e não há disputa, resultando em maior peso quando comparadas as matrizes mantidas em baias coletivas.

Perini, (2017), obteve resultados que não diferiram para índices como repetição de cio, aborto, parto por fêmea por ano e número de mumificados entre os sistemas de criação em gaiola (baia individual) e baias coletivas (Tabela 2). Para outros índices, como número de nascidos vivos, o sistema de baias coletivas obteve melhores resultados ($14,01 \pm 0,72$), quando comparado ao sistema de gaiolas ($13,52 \pm 0,70$), assim como o número de nascidos totais, que apresentou resultados maiores para o sistema de baias coletivas com $15,63 \pm 0,83$, enquanto na criação em gaiolas obteve $15,23 \pm 0,74$.

Na tabela 2, pode-se observar que o sistema de gestação coletiva apresentou melhores resultados para o número de leitões desmamados por fêmea por ano ($31,78 \pm 2,47$), maior número de leitões desmamados por parto ($12,84 \pm 1,46$), maior peso médio ao desmame ($6,43 \pm 0,44$) e menor número de mortos no desmame ($6,82 \pm 5,52$). O peso ao nascimento apresentou melhor resultado no sistema de matrizes criadas em gaiolas ($1,38 \pm 0,07$).

Tabela 2. Avaliação e comparação dos parâmetros reprodutivos de matrizes criadas em gaiolas (CG) e em baias coletivas (BC).

Parâmetros reprodutivos	CG	BC	Probabilidade
<i>Repetição de cio (%)</i>	3,47	3,16	0,254
<i>Aborto (%)</i>	1,04	1,03	0,96
<i>Desmamados fêmea ano (nº)</i>	29,7	31,78	<0,0001
<i>Desmamados (nº)</i>	12,2	12,84	<0,0001
<i>Parto fêmea ano (nº)</i>	2,43	2,44	0,563
<i>Mumificados (%)</i>	2,77	2,93	0,055
<i>Natimortos (%)</i>	7,41	6,91	0,0013
<i>Nascidos totais (nº)</i>	15,23	15,63	<0,0001
<i>Nascidos vivos (nº)</i>	13,52	14,01	<0,0001
<i>Peso ao nascimento (kg)</i>	1,38	1,35	<0,0001
<i>Taxa de parição (%)</i>	91,73	92,61	0,007
<i>Mortos até o desmame (%)</i>	9,96	6,82	<0,0001
<i>Peso ao desmame (kg)</i>	5,7	6,43	<0,0001

Fonte: Adaptado de PERINI(2017).

Souza (2019) analisou os índices de matrizes e leitões de unidades produtoras de leitões em sistemas de baias coletivas e individuais, encontrando

peso médio ao desmame superior no sistema de baias coletivas, assim como a idade média dos leitões, total de nascidos por leitegada e nascidos vivos por leitegada (Tabela 3).

As médias para natimortos por leitegada e porcentagem de morte na maternidade foram menores no sistema individual, indicando que esse sistema, mesmo com menores médias nos outros índices, não sofreu influência negativa, uma vez que a mortalidade tem como principais causas o baixo peso dos animais e leitegadas desuniformes (FURTADO, 2014).

Os resultados de desmame da leitegada e mumificados por leitegada não demonstraram diferenças entre os sistemas estudados.

Tabela 3. Média e erro-padrão da média dos índices da maternidade sob a leitegada de unidades produtoras de leitões em sistemas de baias coletivas (NAROI) e de gaiolas individuais (NAROI).

Variáveis	NAROI	NAROI	Erro-padrão	P-valor
<i>Desmame Leitegada (nº)</i>	12,78 ^a	12,61 ^a	0,109	0,2662
<i>Peso desmame da leitegada (kg)</i>	5,66 ^a	5,26 ^b	0,077	0,0014
<i>Idade média dos leitões (dias)</i>	22,88 ^a	21,30 ^b	0,299	0,0011
<i>Total nascidos/leitegada (nº)</i>	15,44 ^a	14,83 ^b	0,137	0,0048
<i>Nascidos vivos/leitegada (nº)</i>	13,99 ^a	13,56 ^b	0,129	0,0261
<i>Natimortos/leitegada (nº)</i>	0,88 ^a	0,72 ^b	0,027	<0,001
<i>Mumificados/leitegada (nº)</i>	0,57 ^a	0,57 ^a	0,017	1,000
<i>Morte na maternidade (%)</i>	9,73 ^a	6,95 ^b	0,480	<0,001

Letras minúsculas diferentes nas linhas apresentam diferença entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade (Fonte: SOUZA, 2019).

Souza, (2019), ainda analisou os índices de maternidade sob as matrizes, e encontrou resultados semelhantes entre os sistemas para os índices de porcentagem de parto por porca por ano, intervalo entre partos, nascidos vivos por porca por ano, média de desmamados por porca e desmamados por porca por ano (Tabela 4).

Tabela 4. Média e erro-padrão da média dos índices da maternidade sob as matrizes de unidades produtoras de leitões em sistemas de baias coletivas (NAR0II) e de gaiolas individuais (NAR0III).

<i>Variáveis</i>	<i>NAR0II</i>	<i>NAR0III</i>	<i>Erro-padrão</i>	<i>P-valor</i>
<i>Parto/Porca/Ano (nº)</i>	2,50 ^a	2,52 ^a	0,010	0,3344
<i>Intervalo entre partos (dias)</i>	146,00 ^a	145,26 ^a	0,601	0,3921
<i>Nascidos vivos/Porca/Ano (nº)</i>	32,73 ^a	32,22 ^a	0,691	0,6141
<i>Média de desmamados/ porca (nº)</i>	12,59 ^a	12,56 ^b	0,109	0,8303
<i>Desmamados/Porca/Ano (nº)</i>	29,35 ^a	29,68 ^a	0,787	0,7729
<i>Período de lactação (dias)</i>	22,74 ^a	21,34 ^a	0,306	0,0038

Letras minúsculas diferentes nas linhas apresentam diferença entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade (Fonte: SOUZA, 2019).

Identifica-se que não ocorreu diferença significativa no período de lactação, onde o sistema de gaiolas individuais apresentou número de dias (21,34), quando comparado ao sistema coletivo que apresentou (22,74). Porém, esse índice pode ser considerado voluntário, uma vez que depende da granja decidir qual o melhor momento para fazer o desmame dos leitões, encerrando o período de lactação.

O bem-estar e desempenho de matrizes e leitões criados em sistema de baias coletivas com e sem acesso à piquete externo foi analisado por Farias (2017), que encontrou diferenças nos pesos aos 111 dias de gestação, que é explicado pela maior necessidade de locomoção dos animais que estavam com acesso à piquete, o que explica o menor peso. Gentilini et al. (2003), encontraram resultados semelhantes para o peso aos 110 dias de gestação, onde as matrizes mantidas em baias individuais apresentaram maior peso, devido ao melhor acesso ao alimento e menos gasto energético.

Em relação às leitegadas, o número médio de leitões nascidos foi de 12,5 para as baias sem acesso à piquete, e 12,3 para as baias com acesso à piquete, se mostrando um resultado superior ao obtido em outro trabalho já discutido nesse estudo (VIEIRA, 2012). A porcentagem de mumificados se mostrou menor que a apresentada por Perini (2017), assim como o número de natimortos. O peso médio de nascimento foi de 1,6 kg para o sistema de baias sem acesso à piquete e 1,5 kg com acesso à piquete (FARIAS, 2017), também

se mostraram superiores aos resultados encontrados por Perini (2017), que obteve uma média de peso ao nascimento em baias coletivas de 1,35 kg, porém os resultados foram inferiores aos encontrados por Vieira (2012), que obteve média de peso ao nascimento de 1,74kg.

Perini (2017) encontrou valores médios de peso ao desmame de 5,17 kg para o sistema de baias individuais e 6,43 kg para o sistema de baias coletivas. Esses valores se mostraram menores que os obtidos por Vieira (2012) e Farias (2017).

Barnett et al. (2010), avaliaram os índices de produtividade de mães da raça mouro em alojamentos coletivos e individuais, obtendo melhores resultados em alojamentos individuais para número de leitões paridos, número de leitões vivos e número de leitões desmamados. O peso ao nascimento teve melhor resultado no sistema de alojamento coletivo, mas isso se deve diretamente ao tamanho da leitegada, uma vez que leitegadas menores obtiveram melhores resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada nesse estudo permitiu observar que os índices zootécnicos variam de acordo com o sistema no qual as matrizes são criadas. Embora o sistema de baias individuais seja mais eficiente em parâmetros de produtividade, o sistema de baias coletivas apresenta melhores níveis de bem-estar, que são refletidos em alguns índices produtivos. Portanto, faz-se necessário estabelecer sistemas que mantenham a alta produtividade dos animais, mas que também atendam às exigências de bem-estar, possibilitando que os animais expressem comportamentos mais próximos ao natural da espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA - **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL** - Relatório Anual 2020- (2020).

AMOS, N. e SULLIVAN, R. **The Business Benchmark on Farm Animal Welfare**: 2017 Report. Londres: BFFAW; 2018.

ARELLANO, P. E. et al. Stereotyped behaviour, social interactions and suckling pattern of pigs housed in groups or in single crates. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 35, n. 2, p. 157-166, 1992.

BAPTISTA, R. I. A. A., BERTANI, G. R., BARBOSA, C. N., Indicadores do bem-estar em suínos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.41, n.10. p1823-1830, out, 2011.

BARNETT, S. et al. DESEMPENHO DE MARRÃS DA RAÇA MOURA MANTIDAS EM DIFERENTES SISTEMAS DE ALOJAMENTO DURANTE A FASE DE GESTAÇÃO. 2010.

BIANCHI, Ivan et al. ÍNDICES ZOOTÉCNICOS NA PRODUÇÃO DE SUÍNOS UTILIZANDO COMO MODELO UEA SUINOCULTURA IFC CAMPUS ARAQUARI ZOOTECNICAL RATES IN SWINE PRODUCTION USING AS UEA MODEL SWINE SYSTEM IFC CAMPUS ARAQUARI. **Anais da Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar (MICTI)-e-ISSN 2316-7165**, v. 1, n. 11, p. 1-5, 2018.

BROOM, D. Molento; MOLENTO, Carla Forte Maiolino. Bem-estar animal: Conceito e Questões relacionadas revisão. **Archives of veterinary Science**, v. 9, n. 2, 2004.

BROOM, D.M., JOHNSON, K.G. 1993. Stress and Animal Welfare. apud. HSI – Humane Society International. **O bem estar de animais confinados intensivamente em gaiolas em bateria, celas de gestação e gaiolas para vitelo**. s.d. (Relatório). Disponível em: [http://www.confinamentoanimal.org.br/download/Bem%20Estar%20animal%20%20u%20m%20Relatório%20da%20HSI%20\(PDF\).pdf](http://www.confinamentoanimal.org.br/download/Bem%20Estar%20animal%20%20u%20m%20Relatório%20da%20HSI%20(PDF).pdf). Acesso em: 24 de novembro de 2021.

CHAPINAL, N., RUIZ DE LA TORRE, J. L., CERISUELO, A., GASA, J., BAUCCELLS, M. D., COMA, J. VIDAL, A. MANTECA, X. 2010. Evaluation of welfare and productivity in pregnant sows kept in stalls or in 2 different group housing systems. **Journal of Veterinary Behavior**, Vol 5, N° 2, March/April.

FARIAS, S. S. Sistemas de baias coletivas sem e com acesso a piquete externo: bem-estar e desempenho zootécnico de matrizes suínas e leitões na fase reprodutiva. Dissertação (Mestrado em Qualidade e Produtividade Animal) – **Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo**, Pirassununga, 2017.

FURTADO, M. Interpretação entre manejo nutricional e peso ao nascimento. Produção de Suínos: Teoria e Prática. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS (ABCS)**. 1º ed., Brasília: 1, cap.9, p. 409-413, 2014.

GENTILINI, F. P. et al. Produtividade de leitoas alojadas em gaiolas individuais ou baias coletivas durante a gestação. **Archives of Veterinary Science**, v. 8, n. 2, 2003.

GIL, C. A. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa** – 5. Ed. - São Paulo: Atlas, 2010. – materiais e métodos

GIL, C. A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GREGORY, N.G. 2007. Pigs. In. Animal Welfare and meat production. **London: BBRSC and Royal Veterinary College**, Chap 6, p.94-112

KARCZEWSKI J. 2012. **The crate debate**. Meat & Poultry, October 1.

Disponível em:

http://www.meatpoultry.com/articles/news_home/Business/2012/10/The_crate_debate.aspx?ID=%7B6A51AC5A-13B5-491E-B7B0-7C66F85B605B%7D&cck=1. Acessado em 24/11/2021.

MALHOTRA, Naresh K. Pesquisa de marketing. 3. ed. Porto Alegre: **Bookamann**, 2001.

OLIVA, A; TAMA, B; ELIAS, D; BARBOZA, K; PEREIRA, D. A; OLIVEIRA, L. G. Aspectos de bem estar relacionados a matrizes suínas alojadas em celas individuais. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**. Vol. 8, Nº. 3, 2014, págs 89-104. Jul-set, 2014.

PERINI, J. E. G. N. Comportamento, bem-estar e desempenho reprodutivo de matrizes suínas gestantes alojadas em baias coletivas e em gaiolas individuais. 2017. ix, 114 f., il. **Tese (Doutorado em Ciências Animais) - Universidade de Brasília**, Brasília, 2017.

SOUZA, L. C., Índices zootécnicos de unidades produtoras de leitões com diferentes sistemas de criação. 31 p. **Monografia (em Zootecnia) – Instituto Federal Goiano**, Campus Rio Verde, 2019.

ULLOA, J. A. R. Principais desafios na gestação em gaiolas individuais e em baias coletivas. Gestação coletiva: o peru está pronto? - 80 f. **Tese (doutorado) Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo**, Pirassununga, 2019.

VELONI, Mariana Lourenço et al. Bem-estar animal aplicado nas criações de suínos e suas implicações na saúde dos rebanhos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 21, n. 1, p. 1-21, 2013.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

VIEIRA, R. F. N., Comportamento e desempenho de porcas arraçadas com diferentes níveis de fibra e criadas em gaiolas ou baias. 56p.: il. **Dissertação (Mestrado) – Instituto de Zootecnia. APTA/SAA.** Nova Odessa – SP, 2012.

VIEUILLE-THOMAS, C.; LE PAPE, G. E.; SIGNORET, J. P., 1995. Stereotypies in pregnant sows: indications of influence of the housing system on the patterns expressed by animals. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 44, p. 19-27.