

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO REPRODUTIVO NA SUINOCULTURA: FASE DE GESTAÇÃO ENTRE BAIAS COLETIVAS E BAIAS INDIVIDUAIS EM ÉPOCA DO VERÃO

ROCHA, Henrique Lewiske¹
PIASSA, Meiriele Monique Covatti²

RESUMO

Dentro da produção suína a fase de gestação das fêmeas, nos últimos anos, vem sendo observada, já que a suinocultura tem evoluído na busca de melhorias, avanços zootécnicos, genética, nutrição, instalação, ambiência e sanidade. A compreensão de que animal necessita de bem-estar para o seu desenvolvimento e reprodução, é fato relacionado ao comportamento e comodidade das reprodutoras suínas nas fases de gestação e maternidade. Muitas influências do mercado surgiram no aspecto de exigências baseadas em legislação para a comercialização da carne suína. Mediante as necessidades mercadológicas e de legislação vigentes, os produtores tiveram que investir em práticas quanto ao alojamento das matrizes, adotando as baias individuais ou coletivas. O intuito da pesquisa é dar ênfase em análise quanto aos tipos de alojamentos para as matrizes e a influência de qual seria mais aprovado para o bem-estar, abrangendo aspectos de alimentação de qualidade, bom alojamento, boa saúde e o adequado comportamento das fêmeas no local destinado para a gestação de sua leitegada. Avaliando as diferenças entre os sistemas de alojamentos, coletivos e individuais, apontam vantagens e desvantagem. O objetivo deste trabalho de conclusão de curso é acompanhar e avaliar o desempenho reprodutivo na suinocultura na fase de gestação entre os sistemas de alojamentos, baias individuais e coletivas na estação do ano verão, com observação ao apontamento do bem-estar animal. Considerando o estudo, conduz-se a interpretação de que ambos sistemas possuem pontos positivos e negativos, reprodutivos, econômicos e taxa de parição.

PALAVRAS-CHAVE: Suinocultura, bem-estar do animal, fêmeas, baias coletivas, baias individuais

1. INTRODUÇÃO

A suinocultura por toda sua existência sofreu desafios, hoje não seria diferente, mesmo apresentando uma grande distribuição no país. Assim como tudo, a suinocultura está em plena evolução e buscando melhorias, apresentando como o principal foco o avanço dos dados zootécnicos, genética, nutrição, instalações, ambiência e sanidade (SANTANA *et al*, 2009). Quando o aspecto de bem-estar animal é quebrado, a produção tende a cair por diversos fatores, entre eles: perda de ganho de peso diário, número de leitões vivos, canibalismo entre outros. Em uma granja, quando se refere à gestação, é recomendado que os animais possam estar 100% saudáveis, para que não haja prejuízos na propriedade (AMARAL *et al*, 2006).

Desta forma, atendendo ao fator sustentabilidade da suinocultura brasileira diante da realidade da produção animal, é necessário priorizar e investir em ambiência, principalmente nas fases da gestação e maternidade, acompanhando a normatização do bem-estar animal no país, visto que este fator já é uma eminente cobrança crescente do consumidor.

¹ Acadêmico do curso de Medicina Veterinária FAG. E-mail: henrique_l.rocha@hotmail.com

² Professora Meiriele Piassa, graduada em Medicina Veterinária, mestre em Ciência Animal. Docente das disciplinas de Produção de Suínos e Doenças de Suínos e coordenadora do Estágio Supervisionado no Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. E-mail: meiriele@fag.edu.br

Na produção de suínos, os animais tendem a ter uma hierarquia de liderança e consequentemente, ocorrem muitas brigas e estresses. Diante disso, o canibalismo pode ser uma entrada para diversas bactérias, pois, contem ferimentos em aberto e, pensando no valor zootécnico, é um fator que pode gerar grandes prejuízos aos produtores (AMARAL *et al*, 2006).

Este trabalho de conclusão de curso teve como ênfase superintender sobre os tipos de baias para matrizes suínas, sendo basicamente dois sistemas de alojamentos existentes, o individual e o coletivo. Quanto aos sistemas de alojamentos, surgem questionamentos em relação a influência ao que se refere no bem-estar animal, à efetividade produtiva e a viabilidade econômica, considerando que ambos os sistemas difundem vantagens e desvantagens. De acordo com Karlen *et al* (2007), adicionalmente, a comparação entre os vários sistemas quanto ao bem-estar animal e a eficiência produtiva é bastante complexa, pois os sistemas apresentam vantagens e desvantagens.

Considerando esta premissa, desponta a necessidade de estudos, com o intuito de encontrar o sistema de alojamento mais adequado para a fêmea no período de gestação para o bem-estar animal, sem que ocorram índices negativos em resultados econômicos e reprodutivos. Ainda tendo como principal objetivo geral, a realização de coletas de dados contendo informações relevantes das duas granjas, ambas localizadas no Oeste do Estado do Paraná.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente a suinocultura é uma atividade praticada em todo o território nacional e está bem consolidada, fato atribuído a adaptação dos animais às diferentes regiões em relação às condições climáticas do país e também aos variados sistemas de produção. De acordo com Gonçalves e Palmeira (2006), houve um grande progresso na técnica e no modelo de coordenação das atividades suínolas nos últimos anos, entre fornecedores de insumos, produtores rurais, agroindústrias, atacado, varejo e consumidores. No que diz respeito à criação, esta passou a ser feita através de cadeias de produção, explorando a atividade de forma econômica e competitiva.

A carne suína é a proteína que é mais consumida no mundo todo. O Brasil apresenta papel de destaque neste cenário internacional em relação à proteína suína, sendo o quarto maior produtor e o quarto maior exportador mundial (ABPA, 2017). Com isso o bem-estar animal é destacado e comentado no mundo todo, em especial quando são mencionados os sistemas de alojamentos em baias coletivas e individuais na fase de gestação na suinocultura. Este debate está diretamente relacionado a saúde do ser humano e também a sustentabilidade. Assunto este que é visto de forma ampla, desde as instalações na criação, a alimentação, aspectos sanitários e genéticos, até o transporte

e o abate em estabelecimentos adequados, garantindo um produto final de excelente qualidade. Em relação ao bem-estar animal, a segurança alimentar e o meio ambiente tomaram grande importância junto à sociedade europeia, passando a ter exigência que os animais sejam criados, transportados e abatidos de forma mais humanitária (VELARD; DALMAU, 2012).

Quando se trata das condições do bem-estar do animal, Santana (2009) aborda que as boas condições do bem-estar tendem a exigir diversos fatores sendo, a prevenção de diversas enfermidades, a diminuição de tratamento de médicos veterinários, arrazoamento e um abate mais humanitário.

Ressaltando com ênfase, o Projeto Welfare Quality® demonstra as análises de compreensão e do comportamento do consumidor através do conhecimento da existência da sapiência do bem-estar animal, reconhecendo quatro princípios e doze critérios devidamente envolvidos nos sistemas de avaliação (KEELING; VEISSIER, 2005), que destaca principalmente a ausência de fome e sede duradouras, possibilidade viáveis de locomoção, inexistência de dor causada por prática do manejo (canibalismo), sendo que todos esses critérios citados tendem a ajudar no ato do bem-estar do animal.

Ainda, conforme Botreau *et al* (2007), os princípios básicos dos protocolos do Projeto Welfare Quality® acompanharam uma versão já modificada do princípio das cinco liberdades, unindo estes em quatro princípios, que são: alimentação, alojamento, saúde e comportamento, julgados como devendo ser bons e adequados.

O motivo deste assunto é mostrar determinadas informações referentes a repercussão econômica conduzida pela alteração do sistema tradicional da criação de suínos em celas individuais para o molde coletivo, e com isso, a debilitação do bem-estar dos animais no sistema conhecido como convencional. Portanto, a conservação das fêmeas gestantes em celas individuais no estado de confinamento não se baseia com nenhum padrão ético e muito menos com padrão ético relacionado ao bem-estar animal (BRASIL, 2018).

Por esse ângulo, há vários aspectos que podem ser analisados, entre eles as vantagens e desvantagens dentre os setores. Nas baias individuais as vantagens são diversas, citando a alimentação das fêmeas onde ocorre individualmente, ou seja, recebem a alimentação em seu comedouro próprio e com isso não acontecem brigas pelo alimento. Para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2018), quando se refere a celas individuais, os funcionários que atuam na sala de gestação, apresenta uma maior facilidade em observar as fêmeas, com isso conseguem ter uma visão individual de cada animal (BRASIL, 2018).

Ainda sobre os pontos positivos nesta etapa, ocorre uma diminuição de brigas entre as fêmeas e com isso, tendem acontecer uma minimização de canibalismo. Já as desvantagens de baias individuais são inúmeras a serem ditas: as fêmeas podem apresentar diversas lesões nas pernas e pés,

uma vez que o local onde residem é inapropriado para o seu convívio permanente, podendo haver canaletas danificadas e pisos quebrados. Quando é comentado sobre a interação social, podendo ter incidência nestas baias, pois, como não é acostumado a ter envolvimento com as outras fêmeas, podem ficar “arriscas”. Podem ocorrer as infecções urinárias advindas de pouco consumo de água, porque os animais não fazem totalmente o seu consumo apropriado, sendo mais propício a entrada de diversos fatores patológicos por conta deste fator (BRASIL, 2018).

As baias coletivas indicam diversos pontos positivos, sendo eles: as fêmeas apresentam um maior índice de interação entre os outros animais que ali residem, os animais têm uma maior facilidade de realizar novas “amizades” em um local que retrata diversas fêmeas, devido a isso ocorre uma diminuição no índice de estresse nos animais. Para Van Der Beek *et al* (2004), comparando ao sistema de baias individuais, o encarceramento em gaiolas é considerado um habitual e duradouro estresse para as matrizes. E ainda Jensen (1995), frisa, que como possuem restrições aos movimentos de locomoção, interação com os demais suínos, propicia problemas locomotores.

Assim sendo, o manejo em grupo faz com que o animal exponha o seu comportamento característico, de: exercitar-se, interagir com outros animais de sua espécie, explorar o ambiente, demarcar seu espaço de moradia e descanso e estabelecer uma hierarquia social. Alternativamente, o alojamento de matrizes em baias coletivas demonstram vantagens no que diz respeito ao bem-estar animal, uma vez que as fêmeas podem se locomover, explorar o ambiente e interagir com outras fêmeas, o que pode evitar problemas locomotores e urinários (SNA, 2017).

Com um local maior para residir, surge uma redução significativa quando se trata da parte sanitária de uma granja e, para finalizar os pontos positivos, ocorre a diminuição de estereotípias, ou seja, quando o animal realiza diversos comportamentos repetitivos sem função nenhuma. Para melhor exemplificar, segundo Poole (1992), as fêmeas em ambientes individualizados, como consequência apresentam comportamentos desequilibrados, conhecidos como estereotípias, as quais as mais frequentes observadas são: morder as barras da gaiola, mastigar o ar e comprimir os dentes superiores com os dentes inferiores. Em ambientes coletivos ocorrem a diminuição destas manifestações.

Os pontos negativos para animais que vivem em baias coletivas são as adversidades estruturais em relação os pisos na granja, ou seja, no local aonde irão residir as fêmeas devem conter um solo de qualidade e o lugar terá diversos animais. Além disso, os animais podem apresentar problemas locomotores e, outro fator decorrente, é a maior taxa de brigas neste local, devido a existência de diversos animais em uma mesma baia, onde brigas ocorrem por hierarquias no local. As fêmeas em baias coletivas disputam por meio de briga a comida, o espaço e a ordem de comando por hierárquica. Tais conflitos podem gerar lesões, reabsorções embrionárias e abortamentos, os quais podem causar prejuízos ao processo produtivo e ao bem-estar animal (RAZDAN *et al*, 2002). Ainda para o

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2018), o fator alimentação entra na parte negativa, pois a competição pela alimentação aumenta devido aos números elevados de fêmeas no local (BRASIL, 2018).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa a campo em duas Unidades de Produção de Leitões (UPL), a partir deste denominadas em Unidade de Produção de Leitões “A” e “B”.

A Unidade de Produção de Leitões “A”, localizada em Toledo-PR, trabalha no sistema de celas coletivas para o alojamento das matrizes suínas e apresenta estrutura automatizada utilizando tecnologias atuais. Durante a pesquisa, a UPL contava com 2.439 fêmeas alojadas.

A Unidade de Produção de Leitões “B”, localizada em Serranópolis do Iguaçu-PR, utiliza o sistema de celas individuais contendo uma estrutura semiautomatizada, apresentando 4.388 animais na fase de criação, todos animais ativos.

Quanto a climatização observou-se que na UPL “A” em comparação com a UPL “B” o sistema é mais avançado tecnologicamente. Também conta com uma estrutura nova com as instalações nos padrões exigidos mundialmente no quesito bem-estar animal.

A pesquisa transcorreu utilizando o método indutivo com coleta de dados entre as duas granjas com estrutura voltada a criação de leitegada, tendo como foco entender sobre o bem-estar animal, no que pode ser notado nas diferenças de criação, baseado na gestação em baias coletivas e baias individuais.

Imagem 1 – UPL “A” baias coletivas



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

Imagem 2- UPL "B" baias individuais



Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao passar dos anos, os clientes de produtos de proteína animal apresentam um novo perfil, que vem se destacando nos mercados nacionais e internacionais. Para esses consumidores, a carne tem que apresentar um manejo correto em relação ao bem-estar animal. A conscientização crescente associada a alimentação e a maneira como ocorre a sua produção, incentivam a cadeia animal na produção de suínos, apresentando um funcionamento cada vez mais sustentável e um bem-estar animal.

De acordo com Veloni *et al* (2013), o bem-estar animal diz respeito a um estado em que o animal se encontra presente nas cinco liberdades, que abrange: estar livre de fome e sede, livre de desconforto, livre de dor, ferimentos e doenças, livre para expressar seu comportamento natural e livre de medo e estresse. Na observação das Unidades de Produção de Leitões, os animais estavam em conformidade com o espaço em que viviam, em condições para o melhor funcionamento biológico para alcançar a sua qualidade de vida e de reprodução. É claro que o bem-estar animal é algo característico dele próprio e o homem, contudo, o produtor, interfere no ambiente em que vive, fazendo com que algumas características próprias se percam, sendo notado nas baias individuais.

Neste formato, a aplicação de práticas de produção que apresentam técnicas de bem-estar animal obteve destaque no sentido de estratégia para promover maior simetria entre o ser humano, animal e ambiente pois, a população pretende compreender como é o formato de criação. O Brasil está ocupando o posicionamento de quarto maior produtor e exportador de carne suína do mundo,

tendo um plantel de aproximadamente 1,7 milhões de fêmeas. A cada ano, mais de 46 milhões de cabeças são abatidas, representando uma produção de mais de 3,8 toneladas de carne suína (NEVES *et al*, 2016).

A preocupação de que haja maior reprodução, menor índice de mortes e de perda de emprenhes nas duas granjas e também o bem-estar animal foi observada, para que as matrizes obtenham resultados e os produtores tenham no final de cada ciclo o computo positivo. Vale ressaltar que em todos os momentos foi frisado a importância de se adotar estratégias para que o bem-estar das fêmeas aconteça e, a importância de se aplicar parâmetros que proporcionem a resolução dos problemas e das deficiências detectadas com urgência.

No mercado expressivamente global e com uma vasta concorrência, as práticas de bem-estar animal são frequentemente mais exigidas pelos consumidores finais. Nesta premissa, Dalla Costa e Dalla Costa (2015), asseguram que a preocupação no mercado consumidor sobre as condições de produção dos animais ampliou-se. A prática e ao que diz respeito de importância do bem-estar animal se diferenciam entre países, no que tange à legislação, normas e recomendações. Vários países aprovaram leis ou estão validando novas regras sobre o alojamento das matrizes suínas no período de gestação. O que pode ser observado durante a pesquisa foi que o fator legislação tem demonstrado interesse dos produtores, bem como dos funcionários que querem fazer o melhor para não perder mercado e não ter baixa reprodução por ciclo.

Segundo Kauppinen *et al* (2012), em condições de uma produtividade maior, o produtor entende que os animais estão em um ambiente adequado, o que muitas vezes não representa ser. Os alojamentos das fêmeas suínas destacam-se como um dos principais fatores de bem-estar animal, que vêm sendo amplamente discutido no meio dos envolvidos com a suinocultura. Conforme Muns *et al* (2016), o sistema de alojamento e a sua estrutura influencia imensamente no bem-estar e no manejo das matrizes e dos leitões. Assim sendo, durante a pesquisa notou-se o ponto positivo na granja “A”, pelo fato de apresentar estrutura nova e apropriada com tecnologia, demonstrando melhor manuseio das fêmeas favorecendo o bem-estar.

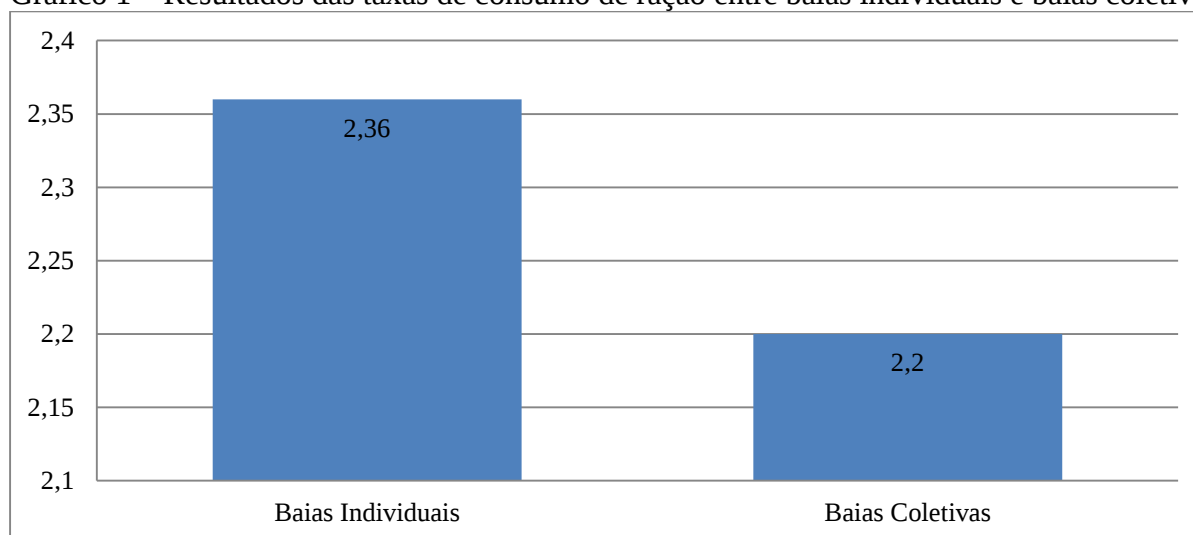
Quanto ao comportamento e às condições de vida livre, os suínos são animais que vivem em grupos. De acordo com Broom *et al* (1995), fora da vida livre podem ocorrer comportamentos anormais como: estereotípias, canibalismo e agressividade. A indiferença em suínos demonstra circunstâncias prejudiciais ao bem-estar, sendo observado na criação em diversas matrizes e com as suas leitegadas, justamente nas baias coletivas. Os animais machos são solitários, porém podem viver em congregações de até três animais do mesmo parentesco, não ocorrendo tantas brigas entre eles. O comportamento das fêmeas, quando em grupos, asseguram a supervivência dos leitões quando são criados em vida livre, ou seja, enquanto as proles ficam sozinhas, outras fêmeas cuidam destes. As

matrizes que são criadas próximas, apresentam o seu cio mais sincronizado permitindo que possuam as leitegadas em idades semelhantes, podendo amamentar e cuidar dos seus leitões e das outras matrizes. Fatores descritos observados durante a pesquisa.

Já em criação intensiva, esse comportamento é deixado de lado, priorizando o isolamento das fêmeas em gaiolas no período gestacional. Os suínos são animais muito desassossegados, pois são curiosos. Esse comportamento é muito importante para os que vivem livres, pois permite que encontrem maior variedade de alimentos, sendo que o ato de fuçar é considerado comportamento nato dos animais que tende a ser realizado mesmo quando não há material ou condições para isso. Perini (2017), observou uma periodicidade de estereotípias 2,52 vezes maior nos sistemas de criação em formato de gaiolas, quando equiparado com as baias de gestação coletivas, indicando que, mesmo na inexistência de substratos, o estímulo do comportamento exploratório é elevado nos suínos.

Diversos estudos relatam que as fêmeas criadas em sistemas de gestação coletivas se demonstram mais calmas e apresentam um menor comportamento autêntico do que as matrizes mantidas em baias individuais, sendo indiscutível a relevância desse comportamento para as matrizes suínas. No entanto, quando em grande coletividade de matrizes gestantes, facilitam-se as brigas e disputas pelo o alimento. Seguindo o pensamento de Cerneau *et al* (1997), que relata que o alojamento de fêmeas em grupos pode ocasionar uma disputa pela comida, propiciando o surgimento brutal pela refeição.

Gráfico 1 – Resultados das taxas de consumo de ração entre baias individuais e baias coletivas



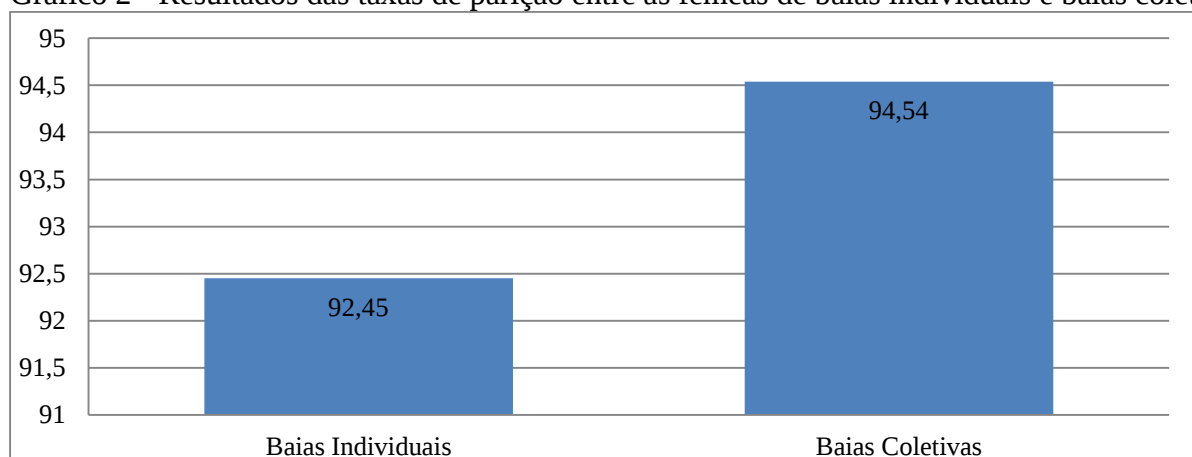
Fonte: Rocha (2022)

No gráfico acima, o resultado relatado apontou que nas baias individuais há uma diferença significativa de consumo de ração quando comparada com as baias coletivas. As fêmeas apresentam um consumo de ração superior, pois, recebem alimento “individuais” e não é apresentado uma disputa

por hierarquia, como nas baias coletivas. Sens *et al* (2020), salienta que a hierarquia nos suínos é apresentada em até 36 horas após serem misturados com o novo grupo de animais, ocorrendo novamente as brigas. Em casos mais graves, existem fêmeas que quando não simpatizam com outras pode ocasionar a morte do animal perseguido. Diante disso, as fêmeas que estão sendo buscadas apresentam baixo índice reprodutivo, além de doenças e a quebra do bem-estar animal.

Considerando o gráfico 1 e a observação, ressalta-se a importância da alimentação da matriz, sendo que, nas baias individuais o consumo é superior ao das baias coletivas. A alimentação das fêmeas suínas durante a gestação deve garantir sua manutenção, crescimento do tecido muscular e a reposição das reservas lipídicas e musculares utilizadas durante a lactação anterior, além de prover um bom desenvolvimento fetal (FREKING *et al*, 2007). Quando a ingestão de energia é maior do que a exigência, essa energia que não é consumida para a manutenção é utilizada para deposição de lipídios, em contrapartida, quando a energia ingerida é suficiente para suprir as exigências de sustento, ocorre mobilização das reservas corporais como fonte de energia (HANNAS; LESCANO, 2014).

Gráfico 2 - Resultados das taxas de parição entre as fêmeas de baias individuais e baias coletivas



Fonte: Rocha (2022)

O sistema demasiado de produção tem como objetivo principal procriar o máximo número de leitões possível por fêmea/ano, podendo apresentar grandiosa eficiência produtiva. Historicamente, as matrizes são criadas em celas individuais, cujas fêmeas passam a maior parte de sua gestação. Mas, como pode ser visto no gráfico acima, o resultado é indiscutível em baias coletivas comparado as baias individuais. Segundo Li e Gonyou (2013) e Jang *et al* (2017), o alojamento em baias coletivas quando corretamente executado e manipulado, adere melhores condições comportamentais diminuindo grau de estresse, sem modificar o desempenho reprodutivo das matrizes.

Realmente o gráfico 2 apresenta um contraste, o formato de criação de fêmeas gestantes em baias coletivas favoreceu aspectos referentes à prática de comportamentos naturais da espécie suína,

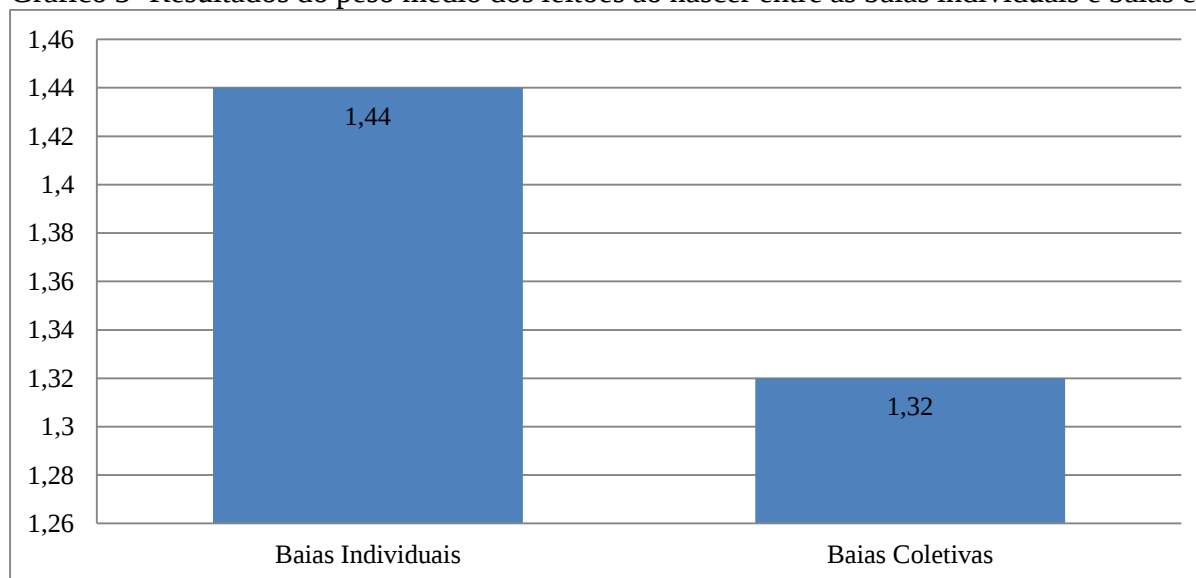
sendo, portanto, visto como profícuo para o bem-estar dos animais. Nesse sentido, as necessidades comportamentais de maior destaque para a espécie suína e que estariam contempladas no sistema de criação em baias coletivas seriam: necessidade exploratória, busca por alimentos, locomoção, construção de ninhos antes do parto e contato social (BERGERON *et al*, 2008).

Entre as diversas falhas reprodutivas observadas, destaca-se impactos diretamente na taxa de parição que é apresentada como: os retornos regulares e irregulares ao estro, porcas com diagnóstico de gestação negativo, falha na reprodução e o abortamento, em ambos alojamentos.

De acordo com Lucia *et al* (1999), uma marrã tem maior perspectivas de ser desprezada por falha reprodutiva do que as fêmeas mais velhas. As falhas de emprenhar, de manter a gestação ou de parir após uma cobertura bem-sucedida são os maiores problemas enfrentados. As fêmeas mais velhas que estão no grupo, naturalmente já passaram de procriação e podem ser menos predispostas à falha reprodutiva, com isso é possível demonstrar que as fêmeas mais velhas em um plantel de animais possuem uma melhora significativa em relação com as demais, que estão mais dispostas a realização de toques, novos procedimentos, podendo apresentar uma facilidade ao manuseio.

Mediante relato, é possível que os funcionários tenham prestado assistência mais apropriada às fêmeas mais velhas, já que há expectativa de maior ocorrência de problemas de parto e maior natimortalidade na categoria das mais jovens. Segundo Wentz *et al* (1998), uma quantidade grande de partos requer dos funcionários maior atenção e empenho, principalmente para os cuidados e manejos pré e pós-parto das fêmeas e dos leitões.

Gráfico 3- Resultados do peso médio dos leitões ao nascer entre as baias individuais e baias coletivas

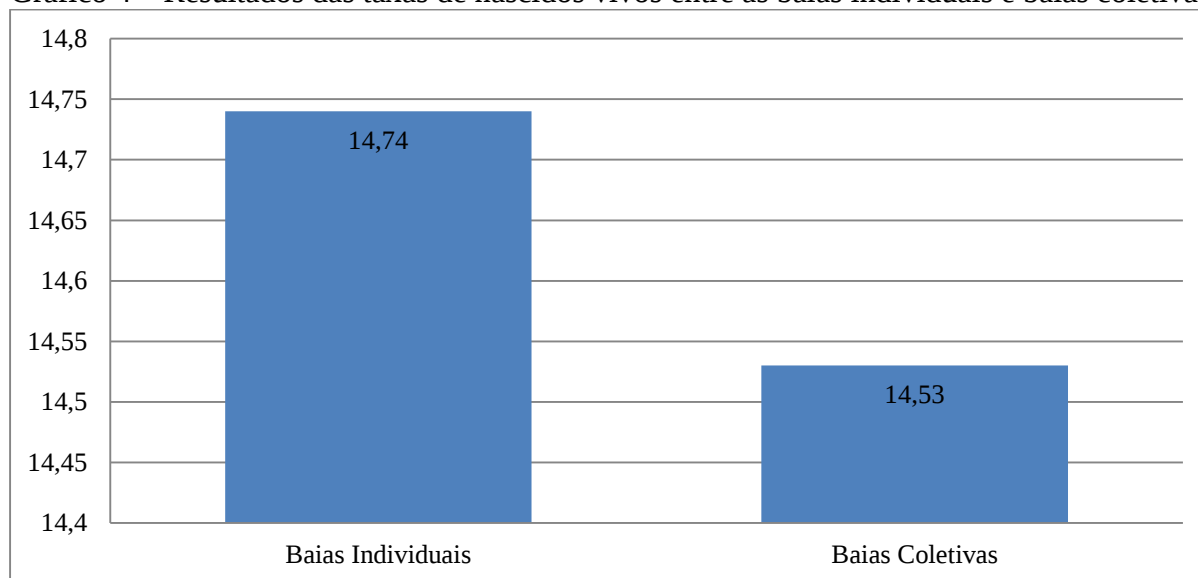


Fonte: Rocha (2022)

O nível de taxa de parição é um nível biológico que determina a porcentagem de ocorrência de partos em um determinado período, relacionado às fêmeas cobertas para parir em uma determinada época. No rebanho a taxa de parição embate nos diversos aspectos do manejo de cobertura, gestação e maternidade, onde influenciou na competência reprodutiva entre as granjas, acometendo no custo de produção do leitão desmamado. Nas baias individuais o resultado foi superior, o que caracteriza ponto positivo, pela forma de tratamento das fêmeas diferenciado, com atenção e alimentação individualizada. Sendo assim, resume-se que o crescimento do número médio de leitões nascidos vivos em uma ninhada, ocorre a diminuição do peso médio, assim como também apresentam um percentual de leitões que nascem com um teor muito abaixo do peso.

A padronização de lotes é uma ferramenta capaz de garantir a supervivência dos leitões e apresentar um aumento na produção da granja (MAGNABOSCO *et al*, 2015). O peso médio para o nascimento foi de $1,35 \pm 0,18$ kg, média avaliada como ideal pela literatura que varia de 1,18 a 1,45 kg (MARTINS *et al*, 1998; SOBESTIANSKY *et al*, 1998). Os dados do gráfico 3, nas baias individuais, demonstram um peso médio de 1,44 kg e, nas baias coletivas 1,32 kg. Sendo assim, para a melhoria dos dados zootécnicos é preciso trabalhar nas alternativas, dentre estas, elevar o peso médio dos nascimentos nas baias individuais, pois, os leitões de alto peso ganham melhor peso médio diário, peso ao desmame e inferior índice de mortalidade.

Gráfico 4 – Resultados das taxas de nascidos vivos entre as baias individuais e baias coletivas



Fonte: Rocha (2022).

Estratégias podem ser utilizadas com o objetivo de minimizar os inconvenientes efeitos do incremento na produtividade e consequentemente melhorar o período pós-parto das fêmeas. Uma das alternativas é garantir o aporte energético nos dias pré-parto.

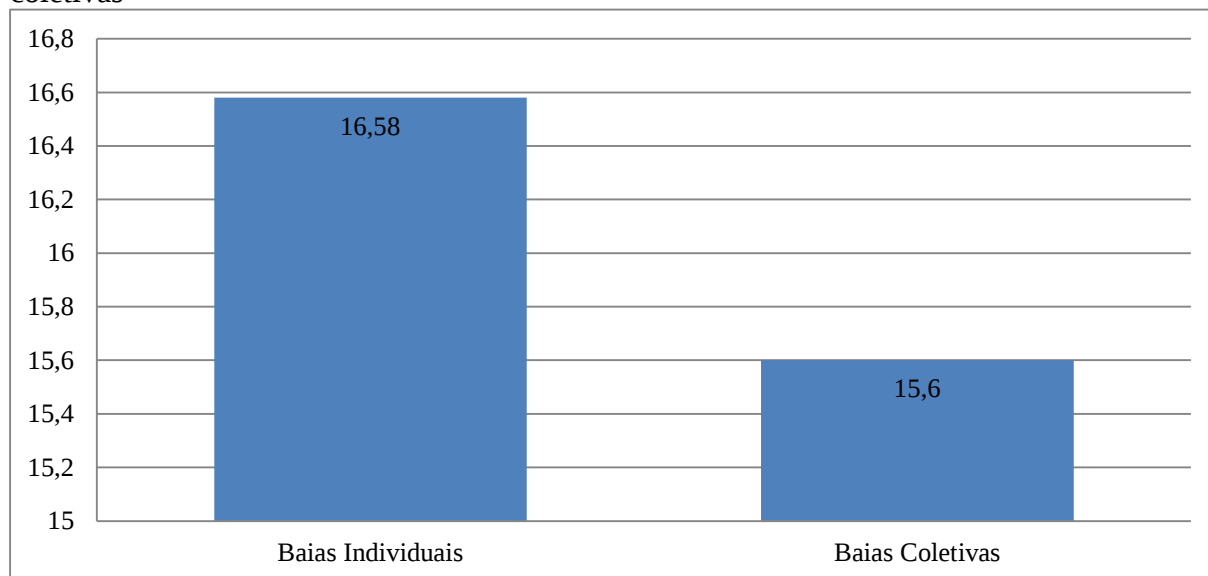
Na fase de gestação, as matrizes devem receber alimentação balanceada e considerada satisfatória para que sustentem o estado nutricional apropriado com nutrientes essenciais para garantir a supervivência dos embriões, além de atingir maior número de leitões vivos no parto, eficiente consumo de comida balanceada durante a lactação e como resultado obter leitões mais pesados ao desmame (FLORES *et al*, 2007).

O manejo praticado nas unidades na grande maioria das vezes foi efetuado o arraçoamento das fêmeas por duas ocasiões desde a entrada até o parto. Na granja com as baias individuais realizaram o arraçoamento 3 vezes, porém isso aconteceu nos períodos em que os funcionários trabalharam no setor de maternidade, assim as fêmeas ficaram de 12-15 horas sem novo fornecimento de energia via ração. Destaca-se que arraçoando estes animais mais de 3 vezes por dia, com período de no máximo 6-8 horas é possível reduzir o período de parto e consecutivamente diminuir o número de leitões natimortos e mortos ao nascer. Vale ressaltar que para as fêmeas que apresentaram trabalho de parto o trato foi cortado de imediato para não ser prejudicial a sua leitegada.

Em estudos comparando fêmeas alojadas em baias coletivas ou em gaiolas durante o período de gestação, McGlone *et al* (2004), não observaram diferença significativa para as variáveis examinadas como a taxa de partos, nascidos vivos, nascidos totais, estereotípias e níveis de cortisol. Na mesma linha, Chapinal *et al* (2010), não observaram diferenças entre os dois sistemas, baias individuais e coletivas, para os dados reprodutivos avaliados: leitões nascidos totais, nascidos vivos, mumificados e peso dos leitões.

No gráfico 4 a porcentagem foi muito próxima entre baias individuais e baias coletivas para os nascidos vivos, porém nas baias individuais os resultados são melhores para o número de leitões vivos. Como hipótese para o surgimento de leitões mumificados nas baias coletivas, apresenta-se a grande interação social aversiva que ocorre no período gestacional da fêmea, ocasionando a morte de alguns fetos. De acordo com Borges *et al* (2005), a perda de produtividade relacionada à mumificação fetal em suínos tem causado preocupação, uma vez que este problema provoca uma diminuição dos leitões nascidos vivos, influenciando no número de leitões desmamados/fêmea/ano.

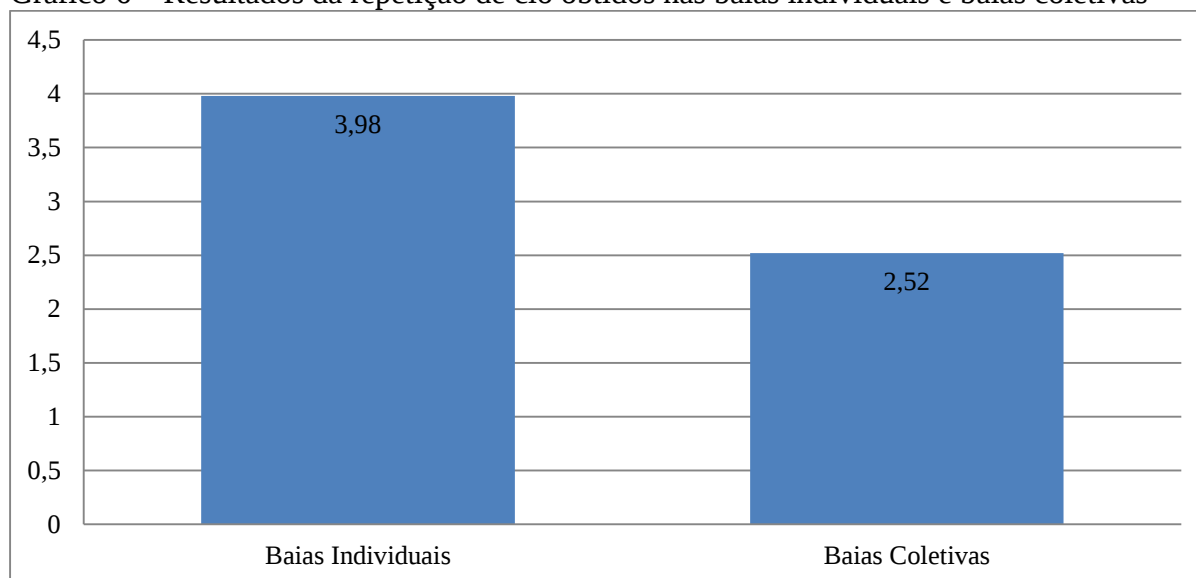
Gráfico 5 – Consequência dos resultados entre os nascidos totais nas baias individuais e baias coletivas



Fonte: Rocha (2022).

Baxter *et al* (2012), analisaram vários sistemas formando uma comparação entre o desempenho reprodutivo, relatando que as celas com lateral removível apresentaram na fase pré-desmame uma taxa de mortalidade parecida com a cela convencional. Com a diferença aparecendo na porcentagem dos nascidos totais, a mortalidade de nascidos vivos foi muito semelhante as celas convencionais. A baia simples obteve um aumento na taxa de mortalidade pré-desmame na particularidade de suas características negativas em relação à proteção dos leitões. Os dados apresentados entre as duas granjas, obtiveram uma diferença de 0,96% entre as baias. Com isso as baias individuais alcançaram resultados melhores do que as baias coletivas, podendo ser citado que a melhoria genética tem alcançado consideráveis ganhos em termos de número de leitões nascidos totais nas últimas épocas (BEAULIEU *et al*, 2010). Segundo Amaral *et al* (2006), deve-se ter um maior esforço dedicado quanto aos nascidos totais, pelo fato de que é preciso apresentar um atendimento especial aos nascidos vivos.

Gráfico 6 – Resultados da repetição de cio obtidos nas baias individuais e baias coletivas



Fonte: Rocha (2022)

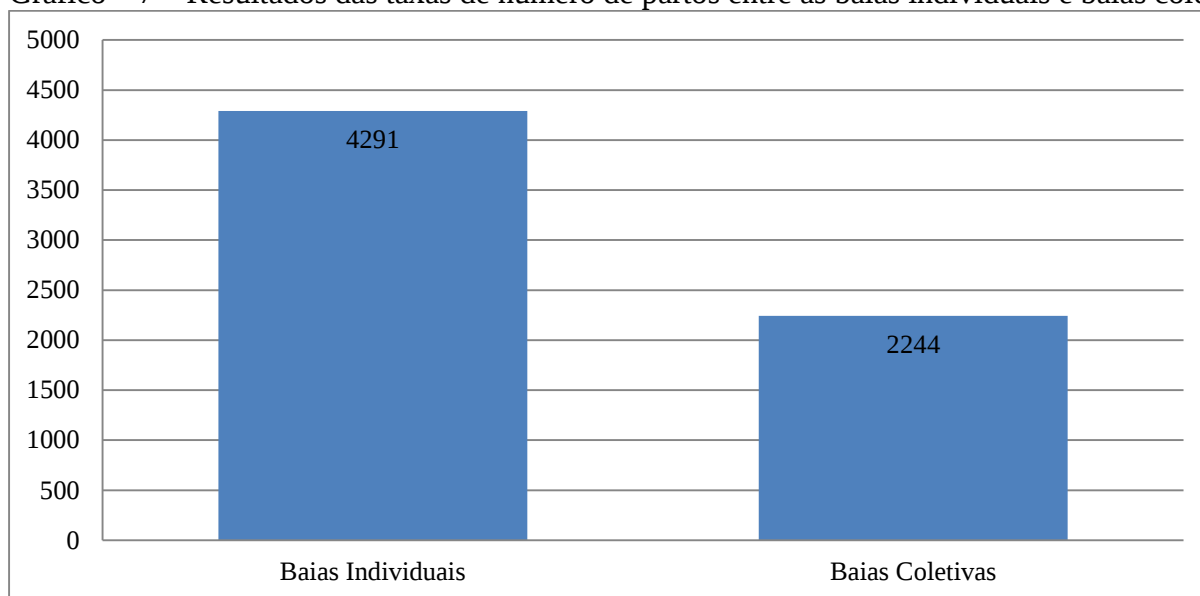
O retorno ao cio é um grande desafio na criação da suinicultura, diagnosticado o mais rápido possível, de forma de evitar grandes prejuízos econômicos para os produtores. Quando há falhas indicadas na concepção, e a cada cio em que não há fertilização, são considerados dias não produtivos. Esse problema apresenta diversas causas diferentes quando se realiza uma observação completa das reprodutoras, afim de identificar os contratempos destas granjas. O resultado entre as duas granjas, atingiu uma porcentagem 1,39 %, ou seja, as baias individuais conquistaram um maior teor de repetição de cio.

O retorno de cio, elencou problemas reprodutivos decorrente pela reabsorção fetal, como abortos, mumificação, malformações e natimortos, nascimento de leitões fracos e infertilidade (PESCADOR, 2008).

Segundo Bordin (2010), animais de crechários podem apresentar sinais clínicos que caracterizam os casos de encefalite definidos, provocados pela incoordenação motora e acessos convulsivos, exemplificando as pedalagens. Já em fêmeas em idade reprodutiva, pode ocorrer abortamento no terço final de uma gestação e, nos partos distócicos, pode resultar em leitegada pequena ou leitões nascidos fracos com baixa viabilidade, baixo número de nascidos totais, mumificação fetal, descarga vulvar, natimortos, morte embrionária e repetição de cio.

Em alojamentos de baias coletivas, é fácil a ingestão de restos do aborto soltado pelas matrizes, o que impossibilita o apontamento de ocorrência de “microabortos”, como são chamados popularmente, devido ao fato dos conceitos abortados serem muito pequenos, e dificultar a visualização deste registro (MELLAGI *et al*, 2006).

Gráfico – 7 – Resultados das taxas de número de partos entre as baias individuais e baias coletivas



Fonte: Rocha (2022)

O parto é uma atividade significativa tanto para a fêmea como para os seus leitões, no qual deve acontecer em um período curto, sem interferências e deve ser oferecido aos leitões uma ingestão de vasta quantidade de colostro, imediatamente após o nascimento, para assegurar a sobrevivência imediata dos leitões. Manejando desta forma na maternidade, é evidente observar no gráfico 7 que as baias individuais apresentaram um número maior de partos comparados aos números das baias coletivas, isso pode ser explicado devido a individualidade ser assistida de imediato, logo após o nascimento.

A gestação em fêmeas suína tem duração de aproximadamente 114 dias (três meses, três semanas e três dias), sendo apresentado 85% dos partos entre 114 dias e 116 dias de gestação, porém, também ocorrem casos de ser apresentado em 110 a 119 dias (MEREDITH, 1995). São considerados os 30 primeiros dias críticos para a sobrevivência da sua leitegada. As perdas ocorridas na gestação, são da ordem de 35 a 45% e suas causas são de origem multifatoriais, incluindo: alimentação, temperaturas elevadas, manejo com o macho durante a detecção do cio e outros. Anil *et al* (2005), não presenciaram distinções em índices reprodutivos na taxa de parto, número de leitegada, nascidos vivos e natimortos quando comparados os dois sistemas de alojamento. Porém, no estudo realizado as baias individuais apresentaram maior aproveitamento em parição.

A indução ao parto é uma ferramenta favorável, que tem como propósito auxiliar o dia-a-dia do manejo de cada granja. Com o advento das prostaglandinas exógenas e seus análogos (PGF2 α) associados ou não a ocitócitos, é possível induzir e sincronizar os partos para dias da semana ou horas do dia definidos, facilitando o trabalho dos funcionários quanto a assistência ao parto. Segundo Gheller (2009), há dados que a aplicação do Cloprostenol Sódico auxilia na sincronização e na

concentração dos partos, ocorrendo um número maior nas fêmeas que foram induzidas com uso deste, comparado ao grupo que não foi induzido pelo tratamento citado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil é considerado como um país com enorme potência na suinocultura mundial, no entanto, é essencial aprimorar suas tecnologias e algumas práticas de manejo com os dias atuais, principalmente no que diz respeito ao bem-estar animal. Constata-se que, em alguns países, onde as normas de bem-estar aboliram o uso da cela do sistema em salas de gestação convencional, criadores e técnicos tem optado pelo uso das celas adaptadas com resultados satisfatórios. Contudo, observou-se uma carência de informações acerca de dados econômicos sobre o processo de troca dos sistemas. De forma geral, os resultados obtidos neste trabalho de conclusão de curso, apresentou uma melhora na granja de baias individuais ao invés das granjas de baias coletivas.

Portanto, concluiu-se que o sistema deve ser escolhido conforme a realidade do produtor, e conforme as normas da cooperativa em que estão associados, afim de atender as necessidades do mercado, a capacidade de investimento no local, a disponibilidade de tecnologia e a existência de mão de obra qualificada na região em que as granjas estão localizadas. Na perspectiva do bem-estar animal, os sistemas alternativos, que possibilitam a maior capacidade das matrizes, expressam seu comportamento natural e se sobressaem, especialmente quanto as técnicas de enriquecimento ambiental.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A.L.do. *et al* **Boas Práticas de Produção de Suínos**. Embrapa. Concórdia-SC, Dezembro, 2006.

ANIL, L. *et al* **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, v.66, n.9, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório anual 2017**. ABPA, São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br>>.

BAXTER, E. M.; LAWRENCE, A. B.; EDWARDS, S. A. Alternative farrowing accommodation: welfare and economic aspects of existing farrowing and lactation systems for pigs. **Animal**, Cambridge University Press, v. 6, n. 1, p. 96-117, 2012.

BEAULIEU, A. D. *et al* Impact of piglet birth weight, birth order, and litter size on subsequent growth performance, carcass quality, muscle composition, and eating quality of pork. **Journal of Animal Science**, v.88, p. 2767-2778, 2010.

BERGERON, R.; MEUNIER-SALAUN, C.; ROBERT, S. **The welfare of pregnant and lactating sows**. In: FAUCITANO, L.; SCHAEFER, A. *Welfare of pigs*: Wageningen Academic Publishers, cap.3, p. 65-95, 2008.

BORDIN, R. A. **Papel da infecção por Parvovirus suíno e Leptospira spp. na ocorrência de mortalidade fetal e embrionária**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal, São Paulo, 2010.

BORGES, V. F. *et al* Risk factors for stillbirth and foetal mummification in four Brazilian swine herds. **Preventive Veterinary Medicine**. v.70, p.165-176, 2005.

BOTREAU, R. *et al* Aggregation of measures to produce an overall assessment of animal welfare. Part 2: analysis of constraints. **Animal**, Cambridge University Press, v. 1, n. 8, p. 1188-1197, 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Gestação coletiva de matrizes suínas: boas práticas para o bem-estar na suinocultura** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Mobilidade Social, do Produtor Rural e do Cooperativismo. – Brasília: MAPA, 2018.

BROOM, D.M.; MENDL, M. T.; ZANELLA, A.J. A comparison of the welfare of sows in different housing condition. **Animal Science**, v. 65, p.369-385, 1995.

CERNEAU, P. *et al* Incidence du mode de logement et du mode d'alimentation sur le comportement de truies gestantes et leurs performances de reproduction. **Journées de Recherche Porcine en France**, Paris, v.29, p. 175-182, 1997.

CHAPINAL, N. *et al* Evaluation of welfare and productivity in regnant sows kept in stalls or in 2 different group housing systems. **Journal of Veterinary Behavior**. v. 5, n.2, p. 82-93, Março/Abril, 2010.

DALLA COSTA, F.A; DALLA COSTA, O.A. **O Bem-estar de suínos como estratégia para agregação de valor**. In: Congresso Nordeste de Produção Animal, 10. Teresina: Sociedade Nordeste de produção Animal, p.165-182, 2015.

FLORES J.A.R., IBARGÜENGOYTIA J.A.C., MEJÍAGUADARRAMA C.A. **Manejo y alimentación de la cerda en lactación**. In: MEJÍA-GUADARRAMA C.A., IBARGÜENGOYTIA J.A.C., FLORES J.A.R., VARELA D.B., LANDIN G.M. & ROSALES S.G. (Eds). *Alimentación del trato reproductor porcino*. Coyoacán: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, agrícolas y Pecuarias, p.91- 117, 2007.

FREKING, B. A. *et al* Number of fetuses and conceptus growth throughout gestation in lines of pigs selected for ovulation rate or uterine capacity. **Journal of Animal Science**. Champaign, v. 85, n. 9, p. 2093- 2103, 2007.

GHELLER N. B. **Prostaglandina f2 alfa associada à ocitocina ou carbetocina na indução de partos em suínos**. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.

GONÇALVES, R. G.; PALMEIRA, E. M. Suinocultura Brasileira. Observatório de la Economía Latinoamericana (online). **Revista Académica de economía**, n. 71, 2006.

HANNAS, M. I.; LESCANO, D. **Curvas de alimentação da fêmea gestante: fundamentos e Aplicações**. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS (Coord.). Produção de suínos: teoria e prática. Brasília, DF: ABCS, 2014. p. 386-389.

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**, v.199, p. 37-45, 2017.

JENSEN, K. H. *et al* Well-being in pregnant sows: confinement versus group housing with electronic sow feeding. **Acta Agricultural Scandinavia**. v.45, p.266-275, 1995.

KAUPPINEN, T.; VASALA, K. M.; VALROS, A. Farmer attitude toward improvement of animal welfare is correlated with piglet production parameters. **Livestock Science**, Amsterdam, v. 143, p.142-150, 2012.

KARLEN G. A. M. *et al* The welfare of gestating sows in conventional stalls and large groups on deep litter. **Applied Animal Behavior Science**, v. 105, p. 87-101, 2007.

KEELING, L.; VEISSIER, I. **Developing a monitoring system to assess welfare quality in cattle, pigs and chickens**. In: Science and Society Improving Animal Welfare. Welfare Quality Conference, Proceeding, Brussels, Belgium, p. 46-50, 2005.

LI, Y. Z.; GONYOU, H. W. Comparison of management options for sows kept in pens with electronic feeding stations. **Can. J. Anim. Sci.** 93: 445–452, 2013.

LUCIA T.J.R.; DESCHAMPS, J. C.; CORRÊA, M. N. Estratégias de gerenciamento de informação aplicadas à suinocultura. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 23, p. 132-140, 1999.

MAGNABOSCO, D. *et al* **Anais do IX SINSUI - Simpósio Internacional de Suinocultura**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Setor de Suínos, Gráfica UFRGS, Porto Alegre - RS, p. 63-80, 2015.

MARTINS, T.D.D. *et al* **Influência do peso da porca no dia do parto sob o peso e número de leitões nascidos vivos**. In: Congresso Nordeste de Produção Animal, 6., Fortaleza. Anais... Fortaleza, v.2, p.196, 1998.

MCGLONE, J. J. *et al* 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**, v. 20, p. 105-117, 2004.

MELLAGI, A. P. G.; BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I.; **Abortamento e partos antecipados em suínos**. I Simpósio UFRGS sobre produção, reprodução e sanidade suína, p. 215-220, 2006.

MUNS, R.; NUNTAPAITOON, M.; TUMMARUK, P. Non-infectious causes of pre-weaning mortality in piglets. **Livestock Science**, Amsterdam, v. 184, p. 46-57, 2016

MEREDITH, M. J. **Pig breeding and infertility**. In: MEREDITH, M.J. (Ed). Animal Breeding and Infertility. London: Blackwell Science, p. 278-353. 1995.

- NEVES, M. F. *et al* **Mapeamento da suinocultura brasileira**. Brasília: ABCS, SEBRAE, 2016.
- PERINI, J. E. G. N. **Comportamento, bem-estar e desempenho reprodutivo de matrizes suínas gestantes alojadas em baias coletivas e em gaiolas individuais**. Tese (Doutorado em Ciências Animais) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília- DF, 2017.
- PESCADOR, C.A. **Causas infecciosas de abortos e natimortos em suínos no Sul do Brasil**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.
- POOLE, T. B. **The Nature and Evolution of Behavioural Needs in Mammals**. *Animal Welfare*, v.1, n.3, p. 203–220, 1992.
- RAZDAN, P *et al* Effect of repeated ACTH-stimulation on early embryonic development and hormonal profiles in sows. **Animal Reproduction Science**. v. 70, p. 127-137, 2002.
- SANTANA, J. C. N. *et al* **Importância da suinocultura nos criatórios das regiões metropolitana e zona da mata de Pernambuco**. In: Jornada de ensino, pesquisa e extensão. Recife – PE, 2009.
- SENS, V.; NEVES, J.E.G.; RIBAS, J.C.R. **Sistemas de alojamento de fêmeas suínas adaptados para a gestação coletiva**. In: BRASIL. Suinocultura: uma saúde e bem-estar. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2020.
- SOBESTIANSKY, J. *et al* **Suinocultura Intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho**. Serviço de Produção de Informação – SPI. Embrapa, Brasília, 1998.
- SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA, SNA. **Suinocultura: alojamento coletivo pode melhorar gestação de matrizes**. 2017
- VAN DER BEEK, E.M. *et al* **Neuronal number, volume, and apoptosis of the left dentate gyrus of chronically stressed pigs correlate negatively with basal saliva cortisol levels**. *Hippocampus* 14, 688–700, 2004.
- VELARD, A.; DALMAU, A. **Animal welfare assessment at slaughter in Europe: Moving from inputs to outputs**. *Meat Science*, v. 92, p. 244-251, 2012.
- VELONI, M. L. *et al* Bem-estar animal aplicado nas criações de suínos e suas implicações na saúde dos rebanhos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária** - ISSN: 1679-7353. N. 21, julho de 2013.
- WELFARE QUALITY®. **Assessment Protocol for Pigs**. Lelystad, The Netherlands: Welfare Quality® Consortium, 2009. 119 p.
- WENTZ, I. *et al* **Suinocultura intensiva, Produção, Manejo e Saúde do Rebanho**. Embrapa, CNPSA, 1ª Ed., Concórdia- SC, 1998.