

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

BRUNA GABRIELLE SILVA PEREIRA

**RELAÇÃO ENTRE A ORDEM DE PARTO DA FÊMEA SUÍNA
E OS LEITÕES DE BAIXA VIABILIDADE**

UBERLÂNDIA

2023

BRUNA GABRIELLE SILVA PEREIRA

**RELAÇÃO ENTRE A ORDEM DE PARTO DA FÊMEA SUÍNA
E OS LEITÕES DE BAIXA VIABILIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Ana Luísa Neves Alvarenga Dias

UBERLÂNDIA

2023

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus. Embora eu não mereça, Ele continua sendo bom, continua sendo amável, continua sendo Deus. O dom da vida é um presente que se renova todos os dias, o que já é bastante ainda vem acompanhado de novas promessas.

Agradeço aos meus pais, por todo amor, empenho e dedicação. Sem vocês, eu não seria nada. Obrigada por sonhar os melhores e maiores sonhos em mim e por confiarem e acreditarem tanto na minha vida. Pai (*in memoriam*), tudo isso é pelo senhor. Mãe, me faltam palavras para agradecer tudo o que a senhora faz e representa pra mim. Não importa o que eu faça, ainda será muito pouco diante do que merecem. Amo incondicionalmente os senhores.

Ana Luísa, me faltam palavras e me sobra gratidão. Ser humano ímpar. Como eu gostaria que todo o mundo tivesse a honra de conviver com a senhora e ver todas suas qualidades. Já são muitos anos juntas e eu sempre me surpreendo com tanta inteligência, tanto amor, tanto carinho, tanto acolhimento e tanta doçura. “Tu, é trevo de quatro folhas, é manhã de domingo à toa, conversa rara e boa, que faz eu querer acordar pra vida. Tu, que tem esse abraço casa se decidir bater asas me leva contigo pra passear. Eu juro, afeto e paz não vão te faltar.” Obrigada por tanto e sempre, te amo (e faz tempo). P.s.: Obrigada por me orientar e desculpe por te desorientar.

Ao Grupo de Estudos em Suinocultura, o meu tão amado, UFUPork... Muito aprendizado e muito amor pelo grupo. Esse trabalho é nosso! Tem muito de vocês aqui. Obrigada, de coração.

A banca que não poderia ser melhor. Mulheres que eu admiro tanto e por quem tenho um carinho enorme. Agradeço imensamente a prontidão e nunca esqueçam da minha admiração e gratidão pela vida de vocês.

Agradeço as pessoas que cruzaram meu caminho durante essa trajetória. Sabemos que não foram apenas momentos fáceis, mas com a ajuda de cada um, foi possível chegar até aqui. Compartilhamos desesperos, tristezas, mas com certeza muitas alegrias. Obrigada a todos que de alguma forma contribuíram na minha vida.

RESUMO

O Brasil é um importante país dentro da suinocultura mundial, sendo representativo na produção, consumo e exportação dos produtos atrelados à cadeia produtiva. Para o aumento da produção houve a intensificação tecnológica de todos os elos de suprimentos da suinocultura, tais como: nutrição, sanidade, manejo, bem-estar, automação, instalações, assistência técnica e genética. As fêmeas tornaram-se conhecidas como hiperprolíficas, o que se desejava, em contrapartida, a qualidade do leitão produzido foi prejudicada. Ao passar dos ciclos produtivos, com o aumento da leitegada observa-se uma leitegada menos homogênea, aumento do número de leitões inviáveis e menor peso dos leitões nascidos vivos. Uma vez que o baixo peso ao nascer ocasiona o aumento da mortalidade pré-desmame e um desempenho deficitário até o momento do abate, este trabalho teve como objetivo relacionar as ordens de parição da fêmea suína com o nascimento de leitões considerados de baixa viabilidade, tão indesejáveis dentro dos sistemas de produção atuais. Resultados mostraram que a maioria dos leitões avaliados se encontram na faixa 2 de peso (600 a 790 g), independente das ordens de parto avaliadas. Dentre os leitões considerados de baixa viabilidade (abaixo de 1,0 kg), as fêmeas com ordem de parto de 2 a 5 (Tratamento 2) apresentaram aqueles de maior peso 724 g, sendo que as fêmeas de ordens maiores que 6 apresentaram os leitões mais leves. Portanto, as menores médias de peso ao nascimento dos leitões de baixa viabilidade estão relacionadas às fêmeas com ordens de parto igual ou superior a 6, sendo que fêmeas de 2 a 5 ordens de parto apresentam os leitões com melhores médias de peso. A longevidade da fêmea dentro do plantel deve ser priorizada, mas também deve-se atentar à qualidade do leitão produzido, uma vez que impactará todo o ciclo do animal e consequentemente a rentabilidade do produtor.

Palavras-chave: leitões de baixa viabilidade; parição; porcas hiperprolíficas.

ABSTRACT

Brazil is an important country in the global pig industry, and is representative in the production, consumption and export of products linked to the production chain. In order to increase production, there has been technological intensification of all the supply links in pig farming, such as: nutrition, health, management, welfare, automation, facilities, technical assistance and genetics. Sows became known as hyperprolific, which is what was desired, but the quality of the piglets produced suffered. Over the course of production cycles, as the litter size increases, a less homogeneous litter is observed, as well as an increase in the number of non-viable piglets and a lower weight of piglets born alive. Since low birth weight leads to increased pre-weaning mortality and poor performance until slaughter, the aim of this study was to correlate the farrowing order of the sow with the birth of piglets considered to be of low viability, which is so undesirable in current production systems. The results showed that most of the piglets evaluated were in weight range 2 (600 to 790 g), regardless of the farrowing orders evaluated. Among the piglets considered to be of low viability (below 1.0 kg), sows with farrowing orders 2 to 5 (Treatment 2) had the heaviest piglets (724 g), while sows with farrowing orders greater than 6 had the lightest piglets. Therefore, the lowest average birth weights of piglets with low viability are related to sows with farrowing orders of 6 or more, with sows with farrowing orders of 2 to 5 having the piglets with the best average birth weights. The longevity of the sow within the herd must be prioritized, but attention must also be paid to the quality of the piglet produced, as this will have an impact on the animal's entire cycle and consequently on the producer's profitability.

Keywords: low viability piglets; farrowing; hyperprolific sows.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	8
2.1 Hiperprolificidade da fêmea suína	8
2.2 Importância do peso ao nascimento	10
2.3 Ordem de parto da matriz	11
3. MATERIAL E MÉTODOS	12
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	14
5. CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS	18

1. INTRODUÇÃO

A partir de meados dos anos sessenta, o agronegócio teve destaque no Brasil, o que se justifica pela revolução verde, a qual intensificou a produção com o uso de pacotes tecnológicos tornando o processo produtivo mais especializado e competitivo no cenário mundial. As conquistas atingiram a suinocultura, com isso, ocorreu a agregação de valor aos produtos derivados, geração de empregos, desde a produção de insumos, até a comercialização final e uma atividade de maior expressão econômica (AMADOR; PEREIRA; WITTMANN, 2000).

Ainda, espera-se que a suinocultura aumente a produção apoiada em diversos fatores, tais como por exemplo: crescimento da assistência técnica, desenvolvimento e ampliação da indústria frigorífica, avanços em controle sanitário, melhorias no manejo dos animais e nas instalações, uso de genéticas que empreguem melhor rendimento de carcaça e qualidade de carne e logística de insumos e escoamento de produção (KRABE et al., 2013). Com esses pilares ajustados, a suinocultura do Brasil torna-se mais rentável ao produtor, mais produtiva para o setor e mais competitiva mundialmente (CASTRO, 2017; PEREIRA, 2018).

A demanda pela carne suína é crescente e para atendê-la, é necessário a otimização dos parâmetros envolvidos no sistema, tais como: eficiência nutricional e reprodutiva, sanidade do plantel e demais índices zootécnicos (COELHO, 2019). Com a intenção de aumentar o número de animais no sistema, os produtores buscam por matrizes com bom desempenho reprodutivo, o que inclui precocidade, habilidade materna e uma leitegada mais numerosa (TORRES FILHO, 2001).

A alta prolificidade das fêmeas requer cuidados com a longevidade das matrizes, manejo reprodutivo com a finalidade de otimizar o número de leitões nascidos vivos, condição corporal da matriz, peso ao nascer da leitegada e também formação do aparelho mamário (COELHO, 2019). Ainda, é imprescindível a cautela nas granjas de alta prolificidade, uma vez que se sabe que animais nascidos com baixo peso terão tal reflexo por todo o ciclo produtivo (MACHADO, 2017).

Em resposta ao melhoramento genético, a média de 10,9 leitões nascido na década de 90 passou para 14,99 nascidos totais em 2021 (AGRINESS, 2021). Todavia, o aumento na leitegada resulta na diminuição de peso ao nascer, visto que o espaço uterino é limitado e que todos os fetos estão em desenvolvimento no mesmo momento (PANZARDI et al., 2009). Durante a gestação existe a competitividade por nutrientes, consequentemente, haverá aumento de leitões leves e possíveis prejuízos à granja (PANZARDI et al., 2009).

O aumento no tamanho da leitegada é desejável, todavia fatores importantes não acompanharam o avanço (ALMEIDA, 2017). Como por exemplo, o comprometimento da

eficiência placentária, que acarreta no nascimento de leitões mais leves, com menor qualidade e rendimento da carcaça (ANRAIN et al. 2015).

A lotação uterina das fêmeas hiperprolíficas tem resultado em leitegadas numerosas com animais mais leves e heterogêneos, portanto, aumentou o número de indivíduos inviáveis (OLIVEIRA, 2019). A ordem de parto da matriz demonstra influências positivas, uma vez que existe uma maturidade reprodutiva e cuidados com a leitegada (HILGEMBERG et al., 2018).

Quanto maior a ordem de parto da fêmea, maior a maturidade reprodutiva da mesma. A maturidade reprodutiva da fêmea reflete positivamente no fluxo de nutrientes durante a gestação, o que auxilia na explicação do aumento no número de leitões nascidos vivos (HILGEMBERG et al., 2018). Observa-se que fêmeas primíparas tem menor números de leitões nascidos totais quando comparadas a fêmeas múltíparas (COSTA et al., 2008).

A eficiência placentária pode demonstrar um comprometimento desfavorável e com isso resultar em leitões mais leves e com menor qualidade e rendimento de carcaça (ANRAIN et al. 2015; ALMEIDA, 2017). Com o comprometimento do fluxo sanguíneo, diminui o fornecimento de oxigênio e nutrientes, o que resulta em um menor peso ao nascer e ainda na sobrevivência dos leitões (ALMEIDA, 2017; WU et al 2014). Índices reprodutivos estão intimamente interligados aos índices econômicos, assim, o peso e tamanho da leitegada ao nascimento, interfere na mortalidade dos animais no pré-desmame e crescimento ao longo de todo período produtivo (KAUFMANN et al., 2000). O peso no momento do nascimento é um índice relacionados à sobrevivência, ao peso ao desmame e ao desempenho posterior até o momento do abate (PANZARDI et al., 2009).

Leitões que nascem mais leves apresentam baixo peso ao desmame e elevam a média de dias para atingir o peso de abate. Além destas implicações, estes animais também apresentam um pior rendimento de carcaça (MAHAN et al., 1998). Como todos esses fatores implicam em maiores custos na produção e prejuízos ao produtor, este trabalho teve como objetivo relacionar as ordens de parição da fêmea suína com o nascimento de leitões considerados de baixa viabilidade, tão indesejáveis dentro dos sistemas de produção atuais.

2.REVISÃO DE LITERATURA

2.1Hiperprolificidade da fêmea suína

A produção da carne suína sofre pressão nacional e internacional, devido a alta demanda e para atender o mercado consumidor, lançou-se a necessidade do uso do melhoramento genético para melhorar a eficiência dos animais. No caso das matrizes, um ponto muito explorado é a prolificidade, buscando cada vez mais fêmeas com alta taxa de ovulação.

Entretanto, existe um desequilíbrio entre esta taxa e a capacidade uterina (FOXCROFT et al., 2006).

O melhoramento genético na suinocultura moderna também trouxe ganhos reprodutivos, tal como as fêmeas hiperprolíficas, o que resultou em leitegadas numerosas. Todavia, os leitões apresentam menor peso ao nascimento, o que impacta por todo o ciclo produtivo (PANZARDI et al., 2009).

Além do baixo peso ao nascimento dos leitões, observa-se ainda uma menor ingestão de colostro. Esses fatores associados resultam no aumento da mortalidade no pré-desmame e menor desempenho produtivo ao longo do ciclo. Níveis tão elevados de hiperprolificidade afetam a saúde, a qualidade e o bem-estar dos leitões impactando toda a cadeia de produção (DECLERCK et al., 2016).

A seleção das fêmeas suínas é feita analisando as taxas de ganho de peso, uma vez que esse parâmetro demonstra melhor desempenho de leitegada. Ainda, é importante atentar-se ao número de tetos e a qualidade dos membros e cascos, visto que, são características que garantem a permanência duradoura da fêmea na produção (ABCS, 2014).

Mesmo com os ganhos obtidos pela melhora genética dos plantéis e a intensificação da agroindústria suinícola, a taxa de mortalidade no pré-desmame permanece relativamente alta e constante com o passar dos anos. Quando comparadas as décadas de 50, 60, 90 e o ano de 2009, tal parâmetro tem resultados de 25%, 15%, 20% e 16%, respectivamente (PANZARDI et al., 2009). No ano de 2021, tem-se 8,98% de taxa de morte na maternidade (AGRINESS, 2021). Perdas em qualquer fase da produção representam prejuízos econômicos à cadeia produtiva e devem ser minimizados.

As leitegadas aumentaram, passando de 21 a 23 leitões para 25 a 27,99 leitões em média, havendo fêmeas de linhagens selecionadas para reprodução que já apresentaram um total de 35 leitões/ano. Anteriormente, na década de 90 em média, esperava-se 10,9 leitões nascidos vivos e passou para 13,74 no ano de 2020 (AGRINESS, 2021).

O incremento na quantidade de leitões acarretou na diminuição do peso ao nascimento e também o aumento na variação do peso dentro da leitegada (DANTZER; WHINTHER, 2001). Entre o 15º e 16º dia de gestação da fêmea suína, ocorre a interdigitação das microvilosidades das estruturas da fêmea e dos conceptos, o que assegura a nutrição, sobrevivência e desenvolvimento gestacional (SMITHS, et al., 2006). Com a limitação do espaço físico uterino e o aumento da leitegada o peso médio no nascimento passou de 1.590 g para 1.260 g, quando os a leitegada passou de 11 para 16 leitões (QUINIOU, et al., 2002).

Evidenciou-se que com a hiperprolificidade das fêmeas, também houve maior variabilidade de leitegada, quando se trata do peso dos leitões ao nascimento, esta sendo de até 25% (LEENHOUWERS et al., 2002). Houve ainda um aumento na frequência de nascimento de leitões abaixo de 900 gramas e conseqüentemente incrementou a mortalidade (DEVILLERS et al., 2007).

2.2 IMPORTÂNCIA DO PESO AO NASCIMENTO

Os cuidados com os neonatos são decisivos para a sobrevivência e evolução ao longo da produção. Entende-se como primordial: o fornecimento de um colostro com qualidade, a garantia de desobstrução das vias respiratórias, além da utilização de escamoteadores com a finalidade de garantir o conforto térmico dos leitões, uma vez que a temperatura adequada para eles é de aproximadamente 39°C (ABCS, 2014). O fator temperatura, é imprescindível para a sobrevivência, logo que a termorregulação ainda se mostra ineficiente para os neonatos. Ademais, a presença do escamoteador fornece abrigo aquecido aos leitões e por ser de uso restrito deles, favorece a segurança evitando o esmagamento pela fêmea. Outro aspecto a atender-se com os recém nascidos é o cordão umbilical, em razão da possível perda de sangue significativa e ainda a desinfecção do mesmo evitando a presença e entrada de patógenos no organismo do animal (ABCS, 2014).

O peso ao nascimento do leitão é influenciado também pelo sexo, animais machos nascem mais pesados (EMERY et al., 2017). Leitões nascidos leves, pesando menos de 600 gramas, observa-se maior taxa de mortalidade entre os 7 e 21 dias de vida (ZOTTI et al., 2017). O ganho de peso diário dos 0 aos 21 dias e dos 7 aos 59 dias de vida é o reflexo do peso ao nascimento (ZOTTI et al., 2017). Leitegadas mais numerosas resultam em leitões menores e mais leves, o que é negativo para sobrevivência do leitão. Ao final de gestação, animais que nascerão com menos de 1kg, possuem maiores chances de morrerem no momento do parto ao serem comparados ao restante da prole, devido ao estresse e esforços que sofrem no momento do nascimento (PRAZERES, 2015; ZENG et al., 2018; ZOTTI et al., 2017).

Considera-se ideal, ao nascer, o peso de 1,400 a 1,500 kg (PANZARDI et al., 2009). Além da sobrevivência do animal, o peso do leitão ao nascimento interfere no desempenho posterior, como na idade ao desmame que em média deve ser de 21 a 28 dias com peso acima de 5,400kg. Ainda existe a influência no tempo de idade ao abate e conseqüentemente o peso final dos animais (KUMMER et al., 2009).

Leitões nascidos leves tem menores chances de sobrevivência, já que possuem menores reservas energéticas, o tempo para atingir o aparelho mamário e efetivamente mamar será maior

e o teto escolhido será prejudicado, tais características resultam no consumo deficitário de colostro, o que impacta na imunidade e desenvolvimento sanitário do plantel (PANZARDI et al., 2009). Ainda, os recém nascidos têm o desafio da termorregulação e os animais nascidos leves possuem maior superfície corporal em relação ao peso, sendo mais propícios à hipotermia. Logo, o nascimento de leitões pequenos, leves e fracos influencia o número de leitões desmamados/porca/ano, assim, o manejo nutricional da fêmea é imprescindível (PANZARDI et al., 2009).

Estudos tem sido realizados com o objetivo de expor a variabilidade econômica entre leitegadas compostas por animais nascidos leves e pesados. Leitões que possuem uma diferença de 820 gramas, na saída da creche variam em 6,15 quilos e 7,15 quilos no peso ao abate (ALVARENGA, 2011). Adotando o preço de R\$ 6,10, valor estipulado pela Bolsa de Suínos do Estado de Minas Gerais (Associação de Suinocultores do Estado de Minas Gerais – ASEMG) no mês de fevereiro de 2022, na saída da creche a diferença seria de aproximadamente R\$ 37,51/animal e R\$ 43,61/animal no momento do abate. O valor já é expressivo isoladamente e vale ressaltar que os produtores trabalham com volume, o que torna o montante final do prejuízo ainda maior.

2.3 ORDEM DE PARTO DA MATRIZ

Dentro da suinocultura, a gestação possui uma elevada importância na eficiência reprodutiva (HASHIMOTO et al.; 2004). A partir da fase de gestação é possível planejar a produção da propriedade e seu potencial econômico, pois dois terços da vida útil de uma matriz são passados na gestação (HASHIMOTO et al.; 2004).

Compreende-se por “ordem de parto” a parição em que a fêmea se encontra. Isso influencia nas características produtivas diretamente, podendo citar: número de animais natimortos, a qual é maior nas leitegadas oriundas de fêmeas com ordem de parto mais elevada, número de leitões nascidos vivos, número de leitões mumificados, duração da gestação e lactação da fêmea, número de partos por fêmea por ano (BORGES et al., 2008). Além dos fatores ligados ao peso, como: ganho de peso diário, peso ao desmame e peso médio ao nascimento (ROSA et al., 2015).

Fêmeas primíparas possuem a leitegada mais leve, peso que se eleva com o aumento de número de partos (SILVA et al., 2017). Este evento ocorre até certo ponto e volta a ser baixo quando a matriz atinge alto número de partições devido ao desgaste do trato reprodutivo da fêmea (SILVA et al., 2017).

A matriz aumenta o tamanho da leitegada de acordo com número de partições, até certa ordem de partição (HILGEMBERG et al., 2018). Todavia a partir da quarta partição os fatores ligados a qualidade dos leitões decaem, sendo que, fêmeas com ordem de parto maior que dois apresentam mais leitões nascidos, estes mais pesados ao nascer e no momento do desmame (HILGEMBERG et al., 2018).

Espera-se que o peso médio dos leitões seja maior em leitegadas oriundas de fêmeas em segunda ordem de parto, mantendo-se bons até a quarta. A partir da quinta ordem de parto a média de peso dos nascidos começa a declinar e ao ultrapassar a sétima ordem de parto, as leitegadas serão cada vez mais leves (KRAHN, 2015).

Em fêmeas de ordem primípara, presume-se leitões com baixo índice de peso. Não obstante, matrizes de primeira ordem de parto ou em quarta ordem de partição, apresentam, em média menores peso em seus leitões (ZOTTI et al., 2017; KRAHN, 2015).

A média de peso de leitões a partir da 6ª ordem de parto declina, tornando-se extremamente baixos na 11ª ordem de parto. Em tendência, quanto maior a ordem de parto da matriz, menor o peso ao nascimento em média (SOUZA NETO, 2019).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho não foi submetido à Comissão de Ética na Utilização dos Animais (CEUA) da Universidade Federal de Uberlândia, pois não manipula diretamente animais vivos com colheita de amostras. Estando de acordo com a legislação Federal pertinente ao uso científico de animais, não sendo necessário passar pela aprovação da CEUA.

O referido trabalho foi realizado em uma granja comercial, no município de Patrocínio, Minas Gerais, Brasil. A granja possui franca atuação e excelente representatividade no cenário da suinocultura do país.

Os dados foram coletados de 1000 matrizes de linhagem comercial, as quais encontram-se em atividade reprodutiva. A propriedade possui controle de escrituração zootécnica assertivos e fidedignos. A distribuição das fêmeas em estudo foi realizada conforme a média de nascidos totais de todos os ciclos, conforme mostrado abaixo (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição das matrizes nos tratamentos

Ordem de Parto	Tratamento
1	1
2 a 5	2
≥ 6	3

Fonte: A autora.

As matrizes permaneceram em gaiolas de gestação até o 112º dia de gestação, quando foram transferidas para o setor de maternidade. As instalações são providas de comedouro manual, bebedouro tipo chupeta para fêmea e leitões, escamoteador, além do comedouro utilizado pelos leitões. Cada sala de maternidade conta com dois ventiladores e o manejo de cortinas foi realizado para melhoria da condição de alojamento das fêmeas, conforme a temperatura externa do galpão.

Os procedimentos padrões como manejo de parto e manejo de leitões após o nascimento foram realizados a rigor para garantir a qualidade o estudo. Os dados coletados dos partos foram: número de nascidos totais (NTOT), vivos (NVIV), nascidos mortos (NMORT), nascidos mumificados (NMUM), peso total (PTOTAL) e peso médio (PMEDIO). O peso dos leitões foi obtido utilizando-se de balança com precisão de 50g.

Para os leitões nascidos vivos, foi utilizada uma classificação de 1 a 3, com faixas de peso conforme tabela 2, para comparação das médias do número de leitões em cada categoria de peso.

Tabela 2 – Faixas de peso dos leitões

Classificação	Peso vivo (Kg)
Faixa 1	<0,60
Faixa 2	0,60 a 0,79
Faixa 3	0,80 a 0,99

Fonte: A autora.

Os valores foram submetidos ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis a nível de 5% de significância. Para as faixas que tiveram resultado significativo (p-valor<0,05), foi aplicado o teste de Dunn, com o intuito de realizar uma comparação de dados e demonstrar onde está a diferença existente. Posteriormente, foi realizado uma análise comparando o valor absoluto de leitões nas faixas de peso com as ordens de parição. Para esses valores, foi realizada uma análise

estatística utilizando o delineamento inteiramente casualizado (DIC). Esta análise foi realizada através do software Rstudio versão 4.2.0 (2022).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como demonstrado na Tabela 3, as primíparas apresentaram menor tamanho de leitegada, sendo que as fêmeas de ordem de parto 2 a 5 (tratamento 2) e fêmeas de ordem de parto maior ou igual a 6 (tratamento 3) apresentaram leitegadas maiores, não sendo diferentes entre si. O número de leitões nascidos vivos foi maior para as fêmeas do tratamento 2 (ordens de parto de 2 a 5), não variando das fêmeas do tratamento 3.

Tabela 3 – Médias por leitegada do número total de leitões nascidos (NTOT), nascidos vivos (NVIV), nascidos mortos (NMORT), nascidos mumificados (NMUM), peso total (PTOTAL) e peso médio (PMEDIO)

Variáveis	Tratamentos			P valor
	1 (OP 1)	2 (OP 2 a 5)	3 (OP >6)	
NTOT	17,034 b	19,057 a	18,696 a	< 0,05
NVIV	15,593 b	17,264 a	16,671 ab	< 0,05
NMORT	0,868 a	1,085 ab	1,435 b	< 0,05
NMUM	0,505 b	0,712 a	0,590 ab	< 0,05
PTOTAL (kg)	20,747 ab	20,526 b	21,361 a	< 0,05
PMEDIO (kg)	1,250 ab	1,255 a	1,216 b	< 0,05

Letras distintas nas linhas diferem-se entre si (P<0,05)

As fêmeas com ordem de parto superiores a 6 apresentaram maior número de leitões mortos e os leitões mumificados foram mais frequentes no tratamento 2 (fêmeas de ordem de parto 2 a 5).

Estes resultados corroboram com a literatura que mostra que fêmeas de ordem de parto 2 a 5 são mais prolíferas que fêmeas primíparas (BORGES et al., 2005), todavia, leitegadas numerosas apresentam mais leitões mumificados (BIANCHI, et al., 2010).

As fêmeas do tratamento 3 apresentaram leitegadas mais pesadas, embora as fêmeas das ordens de parto 2 a 5 tenham apresentado maior peso médio do leitão. Estes resultados podem ser explicados considerando a redução do aporte de nutrientes, devido ao tamanho da leitegada,

ocasionado a redução do peso no momento do parto em leitegadas numerosas (GAGGINI, 2013).

A Tabela 4 relaciona a ordem de parto da matriz com a faixa de peso do leitão (considerando apenas os leitões de baixa viabilidade, ou seja, com peso inferior a 1,0 kg), obtendo a média em quilos.

Tabela 4 – Média de pesos dos leitões de acordo com a ordem de parto das fêmeas

Tratamentos	Faixa 1 <0,60 kg	Faixa 2 0,60 a 0,79 kg	Faixa 3 0,80 a 0,99 kg	Média (kg)
OP 1	0,485	0,687	0,895	0,689 b
OP 2 a 5	0,553	0,721	0,898	0,724 a
OP ≥ 6	0,336	0,639	0,804	0,593 c
P	0,15	0,29	0,18	0,02

Letras distintas nas colunas diferem-se entre si (P<0,05)

Através das médias observadas na Tabela 4, pode-se observar que, entre os leitões considerados de baixa viabilidade (abaixo de 1,0 kg), as fêmeas com ordem de parto de 2 a 5 (Tratamento 2) apresentaram aqueles de maior peso 724 g, sendo que as fêmeas de ordens maiores que 6 apresentaram os leitões mais leves.

Souza (2018) evidenciou que ao analisar a ordem de parto das fêmeas, o peso dos leitões aumenta até a 4ª ordem de parto e começa a decrescer a partir da 5ª parição, observação também encontrada no presente estudo.

Krahn (2015) relatou que o peso dos leitões no momento do nascimento será maior quando as leitegadas forem oriundas de porcas em segunda ordem de parto e que os pesos médios serão bons até a quarta ordem de parição, sendo que após a sétima ordem, a média de peso entra em declínio com o aumento da ordem de parto, o que corrobora com os resultados obtidos.

Conforme demonstrado na Tabela 5, as fêmeas que estão entre a 2ª e 5ª ordem de parto, apresentaram maior número absoluto de leitões em todas as faixas de peso, diferindo das fêmeas primíparas e com ordem de parto igual e/ou maior que 6. Ainda, nota-se que a maioria dos leitões avaliados se encontram na faixa 2 de peso (600 a 790 g).

Tabela 5 – Valor absoluto do número de leitões em cada faixa de peso, de acordo com a ordem de parto das fêmeas

Tratamentos	Faixa 1	Faixa 2	Faixa 3
	<0,60 kg	0,60 a 0,79 kg	0,80 a 0,99 kg
OP 1	101 ^b	253 ^b	211 ^b
OP 2 a 5	415 ^a	885 ^a	719 ^a
OP ≥ 6	117 ^b	265 ^b	195 ^b
P	0,21	0,00	0,03

Letras distintas nas colunas diferem-se entre si (P<0,05)

Ainda de acordo com a tabela, pode-se observar que na faixa mais crítica de peso ao nascimento (leitões abaixo de 600 g), a maioria dos leitões são originados das fêmeas do tratamento 2 (fêmeas de ordem de parto de 2 a 5), mostrando também que as primíparas possuem o menor número de leitões nessa faixa de peso, devido provavelmente ao menor tamanho de leitegada das fêmeas nessa categoria e conseqüentemente, menor variabilidade entre o peso dos leitões nascidos das primíparas.

5. CONCLUSÃO

As menores médias de peso ao nascimento dos leitões de baixa viabilidade estão relacionadas às fêmeas com ordens de parto igual ou superior a 6, sendo que fêmeas de 2 a 5 ordens de parto apresentam os leitões com melhores médias de peso.

É sabido que se deve almejar a hiperprolificidade das fêmeas suínas e o tempo de permanência das mesmas no sistema de produção. Portanto, deve-se atentar aos demais pontos de melhorias da produção, uma vez que, a limitação do espaço uterino atrelado a leitegadas numerosas predispõe ao nascimento de leitões inviáveis, o que impacta toda a vida do animal e a rentabilidade do produtor.

REFERÊNCIAS

ABCS. Associação Brasileira de Criadores de Suínos. Produção de suínos: teoria e prática. 1. ed. Brasília – DF: Integrall. 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/37096312/Livro_Producao_de_Suinos_da_teor_a_pratica. Acesso em: 20 dezembro de 2022.

AGRINESS. Relatório anual do desempenho da produção de suínos. 2018. Disponível em: < <https://melhores.agriness.com/wpcontent/uploads/2018/05/RelatorioED10.pdf> > Acesso: 09 de setembro de 2022.

AGRINESS. **Relatório anual de desempenho da produção de suínos**. 2021. Disponível em: < <https://melhores.agriness.com/wpcontent/uploads/2021.pdf> > Acesso: 09 de setembro de 2022.

ALMEIDA, F.R.C.L. **Hiperprolificidade e leitões de baixa viabilidade**. Disponível em: <http://portaldoagronegocio.com.br/artigo/hiperprolificidade-e-leitoes-de-baixaviabilidade>. Acesso em: 20 setembro de 2022.

ALVARENGA, A.L.N. **Implicações da programação pré-natal sobre o desempenho subsequente, características de carcaça e qualidade de carne em suínos**. 2011. 154 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Zootecnia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

AMADOR, J. P.; PEREIRA, J. E. da S.; WITTMANN, N. **Agronegócio suinícola**. 2000.

ANRAIN, M. *et al.*, Parâmetros genéticos para características de prolificidade nas raças Landrace e Large White. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** v. 67, n. 3, p. 846-854, 2015.

BIANCHI, I. *et al.*, Indicadores de desempenho relacionado ao parto de fêmeas suínas de primeiro e segundo partos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 39, n. R. Bras. Zootec., 2010 39(6), jun. 2010.

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

BORGES, V. F. *et al.*, Perfil de natimortalidade de acordo com ordem de nascimento, peso e sexo de leitões. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 60 n. 5, p. 1234- 1240, 2008.

CASTRO, A. C. **Comercialização da Carne Suína em São Paulo: Análise de Transmissão de Preços**. 95 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2017.

COELHO, M. E. **Fêmeas hiperprolíficas: relação entre tamanho de leitegada e peso ao nascimento**. 2019.

COSTA, A. N. *et al.* **Efeitos da ordem de parto e do estágio de lactação sobre o desempenho de porcas híbridas mantidas em ambiente quente**. Revista Caatinga, v. 21, n. 1, 2008.

DANTZER, V.; WHINTHER, H. **Histological and immunohistochemical events during placentation in pigs**. Reproduction. 58 (Suppl): 209222, 2001.

DEVILLERS, N. *et al.* **Variability of colostrum yield and colostrum intake in pigs**. Animal, v.1, n.7, p. 1033–1041, 2007.

DECLERCK, I. *et al.* **Long-term effects of colostrum intake in piglet mortality and performance**. Journal of Animal Science, v. 94, p. 1633 – 1643, 2016.

EMERY, *et al.*, **Effect of Gestation Length on Litter Size and Piglet Birth Weight**. Celebration of Student Scholarship, Morehead State University, Morehead, KY, April, 2018. Disponível em: https://scholarworks.moreheadstate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1019&context=student_scholarship_posters. Acesso em 3 de novembro 2022.

FOXCROFT G. *et al.*, **The biological basis for prenatal programming of postnatal performance in pigs**. Journal of Animal Science, 84, 13 suppl, 105-112. 2006.

GAGGINI, T. S. **Uso do Altrenogest associado a protocolos de indução ao parto para prolongar a duração da gestação em suínos.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias. 2013.

HASHIMOTO, *et al.*, **Níveis de proteína bruta na ração de estação para porcas de segundo e terceiro ciclos reprodutivos.** Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa. v. 33, n. 2, p. 365-374, 2004.

HILGEMBERG, R. *et al.*, **Impacto da ordem de parto e sistema de alojamento sobre indicadores ao parto e de desempenho de leitegadas.** In: Zootecnia Brasil: construindo saberes, formando pessoas e transformando a produção animal. Goiânia, 2018.

KAUFMANN, D. *et al.*, **Genetic parameters for individual birth and weaning weight for litter size of Large White pigs.** J. Anim. Breed. Genet. v. 117, p. 121-128, 2000.

KRAHN, G. T. **Comparison of piglet birth weight classes, parity of the dam, number born alive and the relationship with litter variation and piglet survival until weaning.** Dissertation (Major: Animal Science) - Iowa State University, Ames, 2015.

KUMMER, R. *et al.*, **Fatores que influenciam o desempenho dos leitões na fase de creche.** Acta Scientiae Veterinaria. v. 37, p.195-209, 2009.

LEENHOUWERS, J.I. *et al.*, **Fetal development in the pig in relation to genetic merit and piglet survival.** Journal of Animal Science, v. 80, p. 1759-1770, 2002.

MACHADO, G. **Otimização da maternidade em granjas de alta prolificidade.** 2017.

MAHAN, D.C. *et al.*, 1998. Evaluation of the feeding duration of phase 1 nursery diet to three-week-old pigs of two weaning weights. **Journal of Animal Science.** 76: 578-583.

OLIVEIRA, R. A. **Efeitos da suplementação energética no pré-parto de matrizes suínas hiperprolíficas**. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Título de Zootecnista) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Paragominas, PA, 2019.

PANZARDI, A. *et al.*, **Fatores que influenciam o peso do leitão ao nascimento**. 2009.

PEREIRA, A. R. **Rentabilidade e risco na produção de suínos para abate no sistema por ciclo completo: uma aplicação da simulação de Monte Carlo para os estados da região sul do Brasil**. 2018. 41 f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2018.

PRAZERES, C. D. **Efeito da classe de leitegadas sobre a variação do peso ao nascer e ao desmame em leitões da raça Landrace**. 2015. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

QUINIQU, N. *et al.*, **Variation of piglet's birth weight and consequences on subsequent performance**. *Livestock Production Science*. 78: 63–70, 2002.

ROSA, L. S. *et al.*, **Grupo genético e ordem de parto no desempenho produtivo e reprodutivo de matrizes suínas**. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, Salvador, v. 16, n. 1, p. 47-56, 2015.

SILVA, D. M. *et al.*, **Influência da ordem de parto nos índices reprodutivos de matrizes suínas**. II Jornada Científica e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado, 2017.

SMITHS, C.H.M. *et al.*, **The role of functional nutrients in prenatal survival and growth of porcine fetuses in early gestation**. In: *Proceedings of University of Minnesota Reproduction Workshop: Achieving and Exceeding Sow Production Targets (Alberta, Canada)*. pp.57-72, 2006.

SOUZA NETO, J. I. de. **A relação da ordem de parto da matriz suína com o peso ao nascimento dos leitões**. 2019. 33f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas, 2019.

SOUZA, V. de A. **Análise da curva de produção de leitegadas de fêmeas F1 Landrace x Large White por ordem de parto.** 2018. 35f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

TORRES FILHO, R. de A. **Avaliação genética de características de desempenho e reprodutivas em suínos.** 2001.

WU, G. *et al.*, **Intrauterine growth retardation: implications for the animal sciences.** J. Anim. Sci., v.84, p.2316-2337, 2006.

ZENG, Z. K. *et al.*, **Implications of Piglet Birth Weight for Survival Rate, Subsequent Growth Performance, and Carcass Characteristics of Commercial Pigs.** Journal of Animal Science, Champaign, v. 96, n. 2, p. 59-60, 2018.

ZOTTI, E. *et al.*, **Impact of piglet birthweight and sow parity on mortality rates, growth performance, and carcass traits in pigs.** Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 46, n. 11, p. 856-862, 2017.