

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

MILENA MARQUEZ OLIVEIRA

Influência do tempo gestacional de matrizes suínas sobre o número e peso dos  
leitões ao nascimento.

Uberlândia – MG

2025

MILENA MARQUEZ OLIVEIRA

Influência do tempo gestacional de matrizes suínas sobre o número e peso dos leitões ao nascimento.

Monografia apresentada a coordenação do curso Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial a obtenção do título de Zootecnista.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Ana Luísa Neves Alvarenga Dias.

Uberlândia -MG

2025

MILENA MARQUEZ OLIVEIRA

Influência do tempo gestacional de matrizes suínas sobre o número e peso dos  
leitões ao nascimento.

Trabalho de Conclusão de Curso da  
Universidade Federal de Uberlândia como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Zootecnista.

**APROVADO EM 23 DE SETEMBRO DE 2025**

Ana Luísa Alves Alvarenga Dias  
(FMVZ/UFU)

Camila Raineri  
(FMVZ/UFU)

Eliane Pereira Mendonça  
(FMVZ/UFU)

**UBERLANDIA – MG**  
**2025**

## RESUMO

A suinocultura moderna busca constantemente otimizar seus índices produtivos e reprodutivos, especialmente no que se refere à eficiência reprodutiva e à viabilidade dos leitões ao nascimento. Dentre os fatores que influenciam o desempenho reprodutivo das matrizes suínas, a duração da gestação destaca-se por seu impacto no peso ao nascer, na taxa de natimortalidade e na ocorrência de leitões mumificados. Este estudo avaliou a relação entre a duração da gestação e o desempenho reprodutivo das matrizes suínas, com ênfase no peso ao nascer dos leitões, na duração do parto e no número de leitões natimortos e mumificados. O estudo foi conduzido em uma Unidade de Produção de Leitões (UPL) localizada no município de Monte Alegre de Minas, Minas Gerais, envolvendo 74 matrizes suínas da linhagem genética HS (Hiper Sadia). Foram analisados 74 partos ocorridos no mês de março de 2025. As fêmeas foram monitoradas exclusivamente no momento do parto, com dados obtidos por meio de registros no sistema informatizado da granja (S2) e por coleta direta durante os partos. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso. Os dados foram avaliados quanto à normalidade e homogeneidade dos resíduos; aplicou-se análise de variância (ANOVA) seguida do teste de Tukey ( $P < 0,05$ ) para variáveis paramétricas e o teste de Wilcoxon para variáveis não paramétricas. As correlações foram calculadas pelos coeficientes de Pearson ou Spearman, conforme a distribuição dos dados, utilizando o software RStudio (R Core Team, 2023). O total de leitões nascidos no experimento foi de 1.041, dos quais 930 nasceram vivos, 77 foram natimortos e 34 mumificados. As fêmeas com duração de gestação menor ou igual a 115 dias apresentaram maior número de leitões nascidos totais (15,53) mas menor peso médio ao nascer (1,40 kg), enquanto as fêmeas com gestação maior que 115 dias tiveram menor número de leitões (13,72) porém maior peso médio (1,56 kg) ( $P < 0,05$ ). O número de nascidos vivos correlacionou-se negativamente com o peso médio dos leitões ( $r = -0,60$ ;  $P < 0,05$ ), indicando que leitegadas maiores tendem a gerar leitões mais leves. Conclui-se que a duração da gestação influencia diretamente o peso ao nascer e a viabilidade dos leitões, devendo ser considerada no manejo reprodutivo de matrizes suínas. Esses resultados fornecem subsídios para a adoção de estratégias de manejo e seleção que equilibrem prolificidade e peso ao nascer, contribuindo para maior produtividade e rentabilidade do sistema.

**Palavras-chave:** suinocultura; duração da gestação; neonatos suínos; prolificidade; viabilidade neonatal.

## ABSTRACT

Modern pig farming constantly seeks to optimize its productive and reproductive indexes, especially regarding reproductive efficiency and piglet viability at birth. Among the factors that influence the reproductive performance of sows, gestation length stands out for its impact on birth weight, stillbirth rate and the occurrence of mummified piglets. This study evaluated the relationship between gestation length and the reproductive performance of sows, focusing on piglet birth weight, farrowing duration and the number of stillborn and mummified piglets. The study was carried out at a Piglet Production Unit located in Monte Alegre de Minas, Minas Gerais, Brazil, involving 74 HS (Hiper Sadia) sows. A total of 74 farrowings occurring in March 2025 were analyzed. Females were monitored exclusively at the time of farrowing, with data obtained from the farm's computerized system (S2) and by direct collection during farrowings. The experimental design was completely randomized. Data were assessed for normality and homogeneity of variance; analysis of variance (ANOVA) followed by Tukey's test ( $P < 0.05$ ) was applied to parametric variables, and the Wilcoxon test to non-parametric variables. Correlations were calculated using Pearson's or Spearman's coefficients according to data distribution, using the RStudio software (R Core Team, 2023). A total of 1,041 piglets were born, of which 930 were liveborn, 77 stillborn and 34 mummified. Sows with gestation length  $\leq 115$  days had a higher total number of piglets ( $15.53 \pm 4.02$ ) but lower mean birth weight ( $1.40 \pm 0.26$  kg), whereas sows with gestation length  $> 115$  days had fewer piglets ( $13.27 \pm 4.60$ ) but higher mean birth weight ( $1.56 \pm 0.34$  kg) ( $P < 0.05$ ). The number of liveborn piglets was negatively correlated with mean birth weight ( $r = -0.60$ ;  $P < 0.05$ ), indicating that larger litters tend to produce lighter piglets. It is concluded that gestation length directly influences piglet birth weight and viability and should be considered in sow reproductive management. These findings provide support for adopting management and selection strategies that balance prolificacy and birth weight, contributing to higher productivity and profitability of the system.

**Keywords:** swine production; gestation length; piglet neonates; prolificacy; neonatal viability.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2. OBJETIVO.....</b>	<b>08</b>
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>09</b>
3.1. Reprodução de fêmeas suínas.....	09
3.2. Bem-estar animal e sua influência na reprodução.....	10
3.3. Tempo de parto e desenvolvimento dos leitões.....	11
3.4. Manejo e tratamento durante a gestação.....	12
3.5. Indução do parto em matrizes suínas.....	12
3.6. Fatores que afetam a duração do parto.....	13
3.7. Variáveis relacionadas ao desempenho reprodutivo da fêmea suína.....	13
3.8. Importância do colostro.....	17
3.9. Custo econômico das perdas reprodutivas.....	17
3.10. Tecnologias no monitoramento reprodutivo.....	18
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>18</b>
4.1. Local do estudo.....	18
4.2. Manejo e estrutura.....	19
4.3. Procedimentos e coleta de Dados.....	20
4.4. Distribuição dos Tratamentos.....	20
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>28</b>

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1- Tratamentos experimentais de acordo com a duração da gestação.....	20
QUADRO 2- Categoria de peso dos leitões.....	21
QUADRO 3- Descritiva por tratamento.....	22
QUADRO 4- Descritiva por tratamento e categoria de peso.....	24

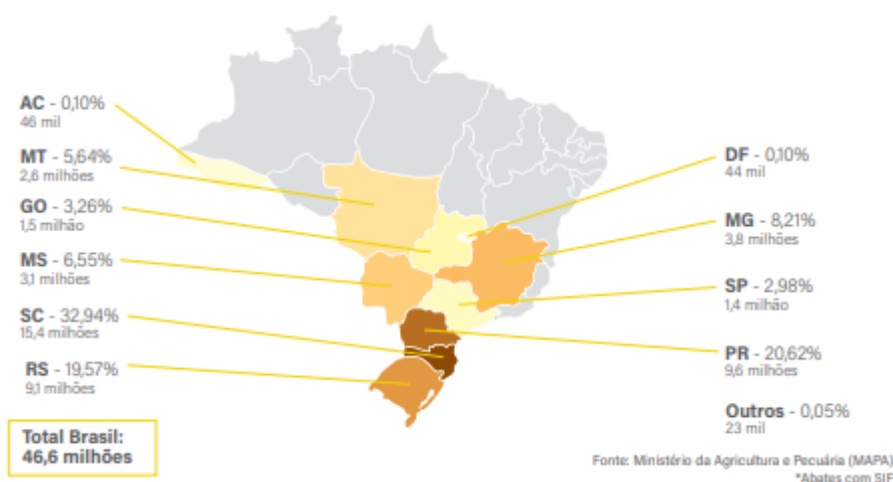
## **LISTA DE FIGURA**

FIGURA 1- Abate de suínos (cabeças) por unidade federativa no Brasil em 2024.....	07
FIGURA2- Matriz de correlação.....	26

## 1 INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma atividade pecuária de grande relevância econômica e social no Brasil, sendo responsável por significativa parcela da produção de proteína animal consumida tanto no mercado interno quanto no externo. O país é o quarto maior produtor e exportador mundial de carne suína, com destaque para a região Sul, que concentra mais de 73,1% da produção nacional (ABPA, 2025). Entre os Estados que se destacam, Santa Catarina (32,94%) lidera o ranking, sendo reconhecido como o principal polo suinícola do país, seguido pelo Paraná (20,62%) e pelo Rio Grande do Sul (19,57%).

Figura 1- Abate de suínos (cabeças) por unidade federativa no Brasil em 2024.



Fonte: ABPA (2025).

Essa concentração regional é explicada por fatores como a tradição da atividade, infraestrutura adequada, clima favorável, mão de obra especializada e forte integração com agroindústrias. No entanto, observa-se uma tendência recente de expansão da suinocultura para outras regiões, como o Centro-Oeste e o Sudeste, impulsionada pela busca por novas áreas produtivas, redução de custos e diversificação da produção.

Nas últimas décadas, a suinocultura brasileira passou por um processo de intensificação e profissionalização, incorporando tecnologias que aumentaram a produtividade e reduziram os impactos ambientais. Ao mesmo tempo, o setor tem se adaptado às exigências dos consumidores e dos mercados internacionais, com foco em sustentabilidade, bem-estar animal



e biossegurança (EMBRAPA, 2022). Nesse contexto, destaca-se a Instrução Normativa nº 113/2020, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que estabelece a obrigatoriedade do alojamento coletivo de matrizes gestantes após o 35º dia de gestação, com prazo até 1º de janeiro de 2045 para completa adequação das granjas brasileiras, bem como define área útil mínima de 2,00 m² por animal em sistemas coletivos (BRASIL, 2020).

Com a intensificação dos sistemas de produção, os aspectos reprodutivos passaram a receber maior atenção, principalmente a eficiência das fêmeas matrizes. O tempo médio de gestação da matriz suína é de aproximadamente 114 dias, e pequenas variações nesse período podem influenciar significativamente indicadores reprodutivos, como o número de leitões nascidos, o peso ao nascer, a ocorrência de leitões natimortos e mumificados (Rostagno et al., 2017; Agriness, 2025). O peso ao nascimento varia entre 1,26 e 1,39 kg, enquanto o peso médio ao desmame depende da idade e do manejo adotado: leitões desmamados aos 21 dias apresentam peso médio de 4,33 kg, e aos 28 dias cerca de 5,06 kg. Esses parâmetros são determinantes para a vitalidade dos leitões e o desempenho nas fases subsequentes, impactando diretamente a produtividade e a rentabilidade do sistema.

Embora a suinocultura moderna disponha de dados consolidados sobre parâmetros como prolificidade, número de nascidos vivos, peso ao nascer e ao desmame, ainda existem lacunas quanto à influência direta da duração da gestação sobre esses indicadores. Muitos estudos avaliam a gestação em conjunto com variáveis como manejo nutricional, ordem de parto ou tipo de alojamento, dificultando compreender o efeito isolado do tempo gestacional. Além disso, poucas pesquisas analisam simultaneamente o impacto da duração da gestação sobre o peso ao nascer, a ocorrência de leitões natimortos e mumificados, principalmente em sistemas intensivos de produção. Essa limitação evidencia a necessidade de estudos específicos que investiguem como variações no período gestacional podem afetar a viabilidade e o desempenho das leitegadas, justificando o desenvolvimento da presente pesquisa.

## **2 OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da duração da gestação sobre o desempenho reprodutivo de matrizes suínas em sistema intensivo de produção. Para isso, foram comparados o número total de leitões nascidos, nascidos vivos, natimortos e mumificados entre diferentes durações gestacionais, e avaliado o efeito do tempo gestacional sobre o peso médio

dos leitões ao nascimento. Além disso, analisou-se a duração do parto em função do tempo gestacional e investigou-se a relação entre o número de leitões nascidos e o peso médio ao nascimento, permitindo compreender como variações na prolificidade podem afetar a viabilidade dos leitões.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Reprodução de fêmeas suínas**

A reprodução é um dos pilares da eficiência produtiva na suinocultura, pois impacta diretamente na produtividade do plantel. O aparelho reprodutor da porca é formado pelos ovários, tubas uterinas, útero, cérvix, vagina e vulva. A maturidade sexual ocorre por volta dos 6 a 7 meses de idade, sendo que a puberdade pode ser influenciada por fatores como nutrição, ambiente, raça e presença do macho (Bortolozzo *et al.*, 2005).

O ciclo estral da fêmea suína tem duração média de 21 dias e é dividido em quatro fases: proestro, estro (cio), metaestro e diestro. A ovulação geralmente ocorre no final do estro, cerca de 36 a 44 horas após o início do comportamento de cio (Knok, 2016). A detecção eficiente do estro é fundamental para o sucesso da inseminação artificial, a qual é amplamente utilizada na suinocultura brasileira.

Durante o estro, os níveis de estrogênio estão elevados, estimulando o comportamento de receptividade ao macho. Após a ovulação, o corpo lúteo se forma e começa a secretar progesterona, o principal hormônio responsável pela manutenção da gestação. A presença de níveis elevados de progesterona inibe novas ovulações e mantém o útero em condição de suporte fetal até o final da gestação (Silva *et al.*, 2021).

A taxa de concepção e o sucesso da gestação dependem de múltiplos fatores, incluindo o momento da inseminação em relação à ovulação, a qualidade do sêmen e a técnica de inseminação artificial, as condições corporais e sanitárias da matriz, assim como o manejo nutricional e ambiental adotado durante a gestação (Silva *et al.*, 2021).

Durante a gestação, que dura em média 114 dias o equivalente a aproximadamente 3 meses, 3 semanas e 3 dias (Rostagno *et al.*, 2017), com pequenas variações entre as granjas ou linhagens genéticas, para mais ou menos três dias (112 a 118 dias) (Silva *et al.*, 2008), o

desenvolvimento fetal é sensível a desequilíbrios nutricionais e ao estresse térmico, especialmente nas primeiras semanas, quando ocorre a implantação embrionária.

Geralmente nos sistemas de produção de suínos, as fêmeas gestantes ficam alojadas no galpão ou gaiolas de gestação até os 110 dias de gestação, para posteriormente serem transferidas para o setor de maternidade, procurando evitar ao máximo que essas fêmeas fiquem estressadas.

Após esse período, as fêmeas dão à luz a leitegadas que podem variar de 12 a 14 leitões, dependendo da genética, manejo e da ordem de parição. Os leitões nascem com peso médio entre 1,26 e 1,39 kg e são desmamados por volta dos 21 a 28 dias, com peso médio entre 4,33 e 5,06 kg (AGRINESS, 2025). A taxa de partos bem-sucedidos e o número de leitões nascidos vivos são indicadores-chave de desempenho reprodutivo.

Os avanços em manejo, nutrição e melhoramento genético têm possibilitado aumentos expressivos na prolificidade das matrizes. Além disso, o intervalo entre partos tem sido otimizado, permitindo que uma matriz de alta eficiência reprodutiva produza de 2,3 a 2,5 leitegadas por ano, o que contribui diretamente para a rentabilidade da produção (EMBRAPA, 2022).

A ordem de parição também influencia a eficiência reprodutiva. Matrizes jovens (primíparas) tendem a ter leitegadas menores e leitões com peso médio inferior ao nascimento, quando comparadas às multíparas (Dalla Costa *et al.*, 2014), e maior incidência de distúrbios gestacionais.

Por outro lado, porcas com maior número de partições geralmente demonstram melhor desempenho reprodutivo, maior número de leitões vivos e melhor uniformidade da leitegada. Entretanto, o desempenho pode cair após o 5º ou 6º ciclo reprodutivo, quando se observa desgaste fisiológico da matriz (Rostagno *et al.*, 2017).

Em relação à prolificidade, os avanços genéticos e de manejo têm aumentado o número de nascidos vivos por parto, exigindo, por outro lado, maior atenção ao manejo da maternidade e à viabilidade dos leitões ao nascimento. A seleção por leitegadas maiores deve ser acompanhada por estratégias que garantam peso adequado dos leitões e reduza a mortalidade pré-desmame.

### **3.2 Bem-estar animal e sua influência na reprodução**

O bem-estar animal está diretamente relacionado ao desempenho produtivo e reprodutivo das matrizes suínas. Condições inadequadas, como superlotação, estresse térmico, ruídos excessivos e manejo agressivo, podem desencadear respostas fisiológicas negativas, afetando a liberação hormonal e comprometendo a ovulação, implantação embrionária e até a manutenção da gestação (Broom, 2011).

Durante a gestação, o estresse crônico pode aumentar os níveis de cortisol, o que inibe a secreção de hormônios luteinizantes e interfere na produção de progesterona, essencial para a manutenção da gestação. A implementação de boas práticas de manejo, conforto térmico, alojamento adequado e interação positiva com o tratador são estratégias fundamentais para maximizar a eficiência reprodutiva em granjas suínolas (Hemann *et al.*, 2019).

### **3.3 Tempo de parto e desenvolvimento dos leitões**

O tempo de parto é um fator crucial para o bem-estar das matrizes e o desenvolvimento dos leitões. Partos prolongados aumentam significativamente o risco de natimortos, comprometendo a oxigenação e a vitalidade dos leitões, especialmente os nascidos no final do processo (Van Dun *et al.*, 2021). Estudos indicam que partos com duração superior a 3 horas aumentam a incidência de mortalidade perinatal e reduzem o peso ao nascimento dos leitões, prejudicando seu desenvolvimento inicial (Van Dun *et al.*, 2021).

A duração do parto pode ser influenciada por diversos fatores, principalmente aqueles relacionados ao ambiente e ao manejo. Ambientes barulhentos, altas temperaturas ou intervenções físicas inadequadas, como o toque vaginal no momento errado ou a administração excessiva de ocitocina, podem prolongar o tempo de parto (Sobestiansky *et al.*, 1998). Segundo Silveira e Zanella (ABCS, 2014), partos difíceis geralmente têm duração superior a quatro horas, com a distocia, uma das principais causas desse prolongamento.

A distocia, caracterizada por dificuldades no parto, pode ser causada por vários fatores, incluindo a inércia uterina, obstrução das vias fetais e o desvio do útero. A inércia uterina primária, que ocorre quando não há contrações efetivas desde o início do parto, e a inércia secundária, associada à interrupção das contrações após certo período, são causas frequentes de partos demorados (Castelo Branco, 2022). Esses partos mais longos aumentam o risco de hipóxia fetal, já que o cordão umbilical pode se romper, privando os fetos de oxigênio (Almeida *et al.*, 2018).

Além disso, fatores estressantes, como manipulações excessivas, ruídos ou manejo inadequado, elevam os níveis de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina) no organismo da matriz. Essas substâncias podem inibir a ação da ocitocina, dificultando as contrações uterinas e prolongando ainda mais o parto (Bertechini *et al.*, 2020). Também contribuem para a distocia fatores fetais, como a apresentação anômala dos leitões (pélvica, transversal ou lombar) e a desproporção entre o tamanho do feto e o canal do parto.

Portanto, o manejo adequado durante o parto, incluindo assistência em casos de distocia, ambiente calmo e temperatura controlada, é essencial para reduzir o estresse materno e assegurar melhores condições para os leitões recém-nascidos (Almeida *et al.*, 2018).

### **3.4 Manejo e tratamento durante a gestação**

Durante a gestação, diversos fatores de manejo influenciam diretamente o sucesso reprodutivo e o peso dos leitões ao nascimento. A nutrição da matriz é um dos mais relevantes, especialmente durante o terço final da gestação, quando ocorre o maior crescimento fetal. Dietas com níveis adequados de energia, proteína, minerais e vitaminas são essenciais para garantir o desenvolvimento adequado dos fetos (Rostagno *et al.*, 2017).

Além disso, fatores como o tipo de alojamento (coletivo ou individual), controle de temperatura, prevenção de estresse e acompanhamento veterinário constante são determinantes para o bem-estar das porcas gestantes. A adoção de programas de monitoramento reprodutivo e controle sanitário também contribui para o bom desempenho da fêmea e da leitegada (EMBRAPA, 2022).

A atenção ao estresse, temperatura ambiental e acompanhamento veterinário também contribuem para a viabilidade dos leitões, embora neste estudo não tenha sido avaliado o efeito direto do tipo de alojamento, ordem de parição ou manejo nutricional sobre os resultados.

### **3.5 Indução do parto em fêmeas suínas**

A indução do parto é uma técnica frequentemente utilizada na suinocultura para sincronizar os nascimentos, facilitar o manejo das maternidades e permitir assistência mais eficaz durante o parto. O procedimento é normalmente realizado entre os dias 113 e 114 de gestação, utilizando-se prostaglandinas (geralmente cloprostenol sódico), que promovem a regressão do corpo lúteo e estimulam as contrações uterinas (Bortolozzo *et al.*, 2005). A

aplicação da indução deve ser criteriosa, pois, quando mal manejada, pode aumentar a incidência de natimortos, partos incompletos ou redução do peso dos leitões ao nascimento. Por outro lado, quando bem executada, permite maior controle sobre o momento dos nascimentos, facilitando o manejo e a supervisão das fêmeas em maternidade, reduz o tempo de exposição dos leitões ao frio e aumenta a taxa de sobrevivência (Kirkwood; Aherne, 2009).

Além disso, a indução controlada pode contribuir para a padronização da idade dos leitões dentro do lote, facilitando o manejo e permitindo uma avaliação mais precisa do desempenho reprodutivo. No entanto, é fundamental respeitar o tempo fisiológico de gestação da matriz, sendo recomendado induzir apenas a partir do 113º dia, pois a duração natural da gestação influencia diretamente o peso ao nascimento, a viabilidade neonatal e a ocorrência de natimortos ou leitões mumificados. Dessa forma, a técnica de indução deve ser utilizada de maneira estratégica, considerando o equilíbrio entre manejo eficiente e manutenção da saúde e do desempenho reprodutivo das matrizes e de suas leitegadas.

### **3.6 Fatores que afetam a duração do parto**

A duração do parto em matrizes suínas pode variar consideravelmente, influenciada por fatores como ordem de parição, tamanho da leitegada, condição corporal da matriz, estresse e ambiente da maternidade (Van Dun et al., 2021). Partos excessivamente longos, geralmente acima de 3 a 4 horas, estão associados a maiores índices de natimortalidade e hipoxia fetal, além de comprometer o desempenho pós-natal dos leitões, afetando seu peso ao nascimento e sua sobrevivência nas primeiras horas de vida.

Por outro lado, o prolongamento da gestação além do tempo fisiológico também pode ser prejudicial. Gestação prolongada pode causar retenção fetal, aumento de leitões mumificados e dificuldades no parto, além de predispor à distocia (Kirkwood; Aherne, 2009). O excesso de tempo intrauterino pode ainda levar a alterações na vitalidade dos leitões, incluindo dificuldades respiratórias ao nascimento e menor capacidade de ingestão de colostro, impactando diretamente o desempenho reprodutivo da matriz e a viabilidade das leitegadas. Dessa forma, tanto a duração do parto quanto o período gestacional devem ser considerados fatores críticos para o sucesso reprodutivo e o manejo eficiente das maternidades.

### **3.7 Variáveis relacionadas ao desempenho reprodutivo da fêmea suína**

O desempenho reprodutivo de uma matriz suína é mensurado por meio de indicadores quantitativos e qualitativos, que refletem sua capacidade de gerar e manter leitões viáveis até o desmame. A seguir, explicam-se os principais indicadores utilizados na suinocultura tecnificada:

O tamanho da leitegada refere-se ao número total de leitões nascidos por parto, incluindo os vivos, natimortos e mumificados. Esse indicador é diretamente influenciado pela ovulação, fertilização, implantação embrionária e manutenção da gestação. A genética, a ordem de parição e a nutrição da matriz são fatores que influenciam diretamente o número de leitões produzidos, um dos parâmetros produtivos mais importantes na suinocultura. Esse indicador é considerado um limitador do sucesso da produção, determinando, em grande parte, o êxito ou o fracasso de sistemas suínícolos (Silva et al., 2007).

De acordo com Bortolozzo *et al.* (2007), o tamanho da leitegada depende de três fatores principais: número de ovulações, taxa de fecundação e taxa de sobrevivência pré-natal. A qualidade dos gametas também influencia diretamente o tamanho da leitegada, como mencionado por Bennett e Leymaster, citados por Bortolozzo *et al.* (2007). A taxa de ovulação, que é estimada pelo número de folículos ovulatórios no estro e pelo número de corpos lúteos subsequentes à ovulação, é um dos componentes mais importantes. A genética tem um papel fundamental neste processo, variando a taxa de ovulação entre diferentes animais.

Em leitoas, a taxa de ovulação é, em média, de cerca de 17 folículos, enquanto em porcas adultas, essa taxa geralmente ultrapassa os 20 folículos (Bennemann *et al.*, e Mezalira *et al.*, citados por Bortolozzo *et al.*, 2007). Além disso, fatores como idade e ordem de parto influenciam o número de folículos por matriz, o que impacta diretamente no potencial de produção de oócitos, embriões e leitões. A genética também desempenha um papel significativo, com variações individuais nas taxas de ovulação entre diferentes animais.

O manejo adequado do parto, incluindo a assistência em casos de distocia e a manutenção de um ambiente calmo e adequado, é essencial para reduzir as taxas de mortalidade neonatal e aumentar a sobrevivência dos leitões, garantindo assim o sucesso reprodutivo da granja (Sobestiansky *et al.*, 1998; Almeida *et al.*, 2018). Esse manejo, aliado ao controle da qualidade dos gametas e ao monitoramento das condições do parto, é fundamental para melhorar os índices de produtividade e saúde reprodutiva das matrizes suínas.

Leitegadas maiores são desejáveis, pois aumentam a produtividade, mas também exigem bom manejo nutricional e ambiental para garantir o desenvolvimento adequado dos fetos.

O número de nascidos vivos representa a quantidade de leitões viáveis no momento do parto. É um dos indicadores mais importantes da eficiência reprodutiva, pois mostra a real produtividade da matriz.

Altos índices de nascidos vivos estão associados à boa saúde gestacional, manejo adequado da maternidade e tempo ideal de parto. A redução desse número pode indicar problemas como distocia, hipóxia fetal, infecções uterinas ou indução precoce do parto.

Leitões mumificados são fetos que morreram no útero e passaram por um processo de desidratação e secagem devido à ausência de fluxo sanguíneo adequado, geralmente após a formação do esqueleto (a partir de 35 dias de gestação).

A mumificação ocorre quando a morte fetal não é detectada a tempo, o que impede a expulsão do feto do útero, resultando em um processo de secagem e endurecimento do corpo do leitão (Bertechini et al., 2020). As causas mais comuns de mumificação incluem distocias (dificuldades no parto), morte fetal precoce, e problemas na placenta que interferem no fornecimento de nutrientes e oxigênio ao feto.

As causas mais comuns de mumificação incluem infecções virais, como o parvovírus suíno, problemas placentários, superpopulação uterina que gera competição intrauterina e alterações hormonais. A presença frequente de leitões mumificados pode indicar falhas sanitárias ou desequilíbrios hormonais na granja, refletindo diretamente na viabilidade das leitegadas e na eficiência reprodutiva das matrizes.

De acordo com Souza et al. (2017), a mumificação fetal é frequentemente associada ao estresse materno e a anomalias no processo de gestação, como infecções, desidratação, ou falta de adequação no ambiente de gestação. Outro fator relevante é a duração excessiva da gestação, que pode resultar na morte dos fetos ainda no útero, aumentando a probabilidade de mumificação.

Natimortos são leitões que morrem durante o processo de parto ou imediatamente após, sem apresentar sinais de vida, que pode ser devido à falta de oxigenação adequada durante o parto. Eles diferem dos mumificados por estarem completamente formados e hidratados.



Souza et al. (2012) relataram que natimortalidade é caracterizada pela morte fetal, e que dessa maneira sua ocorrência se dá após 90 dias de gestação. Os natimortos podem ser pré-parto ou intraparto, ou seja, a morte fetal pode ocorrer antes do parto ou durante o parto, respectivamente. A natimortalidade na suinocultura industrial é considerada como a maior causa de perdas de leitões (Souza et al., 2012).

A principal causa de natimortos é a hipóxia fetal, ou seja, a deficiência de oxigênio que o feto recebe, especialmente em partos prolongados ou difíceis. A hipóxia pode ocorrer por várias razões, incluindo distocias, obstrução das vias fetais, e problemas de circulação placentária (Almeida et al., 2018). Partos longos, com mais de 3 horas de duração, estão particularmente associados ao aumento da taxa de natimortos, pois o risco de asfíxia fetal aumenta com o tempo que o feto passa sem oxigênio (Van Dun et al., 2021).

Além disso, fatores como a falta de assistência durante o parto, o estresse excessivo da matriz e a manipulação inadequada também podem aumentar a incidência de natimortos. Segundo Bertechini et al. (2020), a manipulação excessiva, o barulho e a intervenção inadequada no momento do parto podem aumentar a liberação de catecolaminas (como a adrenalina), que bloqueiam a ação da ocitocina, dificultando as contrações uterinas e prolongando o parto, o que aumenta a probabilidade de natimortos.

Altas taxas de natimortalidade indicam a necessidade de melhorar a supervisão da parição, ventilação da maternidade e treinamento dos funcionários.

O peso ao nascimento está diretamente ligado à sobrevivência nas primeiras horas e ao desempenho posterior. Leitões com baixo peso (geralmente < 1,1 kg) apresentam maior dificuldade de termorregulação, menor consumo de colostro e maior taxa de mortalidade pré-desmame e menor resistência imunológica, o que pode comprometer sua viabilidade até o desmame (Nagashiro et al., 2015). Além do peso absoluto, a uniformidade de peso dentro da leitegada também influencia a taxa de crescimento e a taxa de sobrevivência dos animais.

O peso ideal ao nascimento dos leitões situa-se entre 1,2 e 1,5 kg, sendo influenciado por diversos fatores, como o tamanho da leitegada, a nutrição materna, a genética e a duração da gestação. Estudos mostram que leitões de partos induzidos precocemente tendem a apresentar menor peso ao nascimento, enquanto o tamanho da leitegada exerce efeito inverso, já que em leitegadas maiores cada leitão recebe menos recursos intrauterinos, resultando em

menor peso individual. A nutrição da matriz durante a gestação também é determinante, pois fornece os nutrientes necessários para o desenvolvimento fetal adequado, assim como a saúde placentária e uterina, que garante transporte eficiente de oxigênio e nutrientes. Além disso, o número de leitões por leitegada influencia diretamente o peso médio individual: quanto maior a leitegada, menor tende a ser o peso de cada leitão (Rostagno *et al.*, 2017). De acordo com a literatura, os leitões pequenos ao nascimento continuam apresentando menores pesos ao longo das fases de produção (Alvarenga *et al.*, 2013; Quiniou *et al.*, 2002) e requerem um maior número de dias para alcançar peso de abate em relação aos seus irmãos maiores de mesma leitegada (Gondret *et al.*, 2006).

Garantir um bom peso ao nascimento é essencial para a viabilidade dos leitões e o sucesso do sistema de produção. Por isso, o equilíbrio entre prolificidade e viabilidade é uma das metas centrais no melhoramento genético e no manejo reprodutivo moderno.

### **3.8 Importância do colostro**

O colostro é a primeira fonte de imunidade e energia para os leitões, sendo essencial para a sobrevivência nos primeiros dias de vida. A ingestão adequada nas primeiras 12 horas é determinante para a absorção de imunoglobulinas, visto que a capacidade de absorção intestinal diminui rapidamente após o nascimento (Le Dividich *et al.*, 2005).

Leitões com peso inferior a 1 kg possuem menor reserva energética e maior dificuldade em se locomover para mamar, tornando-se mais suscetíveis à hipotermia e infecções. Estratégias como secagem, aquecimento imediato, assistência na mamada inicial e fornecimento de colostro suplementar são práticas recomendadas para melhorar a taxa de sobrevivência, especialmente em leitegadas numerosas ou desuniformes (Quesnel *et al.*, 2012).

### **3.9 Custo econômico das perdas reprodutivas**

As perdas reprodutivas, como natimortos, leitões mumificados e leitões inviáveis ao nascimento, representam prejuízos diretos para a rentabilidade da granja. Cada leitão perdido é um potencial animal a menos para a venda ou engorda, além de elevar o custo fixo por matriz produtiva (Martinez *et al.*, 2018).

Além disso, perdas reprodutivas elevadas podem indicar falhas no manejo nutricional, sanitário ou reprodutivo. A avaliação econômica desses indicadores é fundamental para justificar intervenções no sistema de produção, como melhorias na ambiência da maternidade,

capacitação da equipe, ajustes na alimentação das matrizes gestantes e monitoramento do tempo de gestação (Gonçalves et al., 2020).

A ocorrência de mumificação e natimortos pode resultar em perdas significativas para a produção suinícola, reduzindo a quantidade de leitões vivos ao nascimento e impactando a rentabilidade da granja. Além disso, a presença de leitões mumificados pode indicar problemas de saúde reprodutiva, que, se não tratados, podem afetar negativamente a fertilidade das matrizes em partos subsequentes (Castelo Branco, 2022).

O manejo adequado, incluindo o controle de distocias, a manutenção de um ambiente tranquilo e a assistência técnica durante o parto, pode reduzir significativamente a ocorrência de mumificação e natimortos. Estudos indicam que a intervenção precoce, a utilização de oxitocina nos momentos adequados e a monitoração rigorosa das condições das matrizes durante o parto são essenciais para diminuir esses problemas (Sobestiansky *et al.*, 1998).

### **3.10 Tecnologias no monitoramento reprodutivo**

O uso de softwares de gestão tem se consolidado como uma ferramenta essencial na suinocultura moderna, especialmente no controle reprodutivo das matrizes. Esses sistemas permitem o registro completo da vida produtiva de cada fêmea, incluindo datas de cobertura, partos anteriores, previsão do próximo parto, histórico de nascidos vivos, natimortos e leitões desmamados (Santos *et al.*, 2020).

Além disso, os programas emitem alertas automáticos sobre fases críticas do ciclo reprodutivo, como previsão de cio e parto, otimizando o planejamento das atividades na granja. A digitalização das informações possibilita maior precisão na tomada de decisões, descarte seletivo, programação de reposições e controle da eficiência produtiva do plantel (Ferreira; Costa, 2019; EMBRAPA, 2022).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Local do estudo**

O estudo foi conduzido em uma granja comercial de suínos localizada no município de Monte Alegre de Minas, na região do Triângulo Mineiro, estado de Minas Gerais, Brasil. De acordo com a classificação climática do Köppen, o clima local é do tipo Aw – tropical com estação seca no inverno e chuvosa no verão – apresentando temperatura média anual de 21,5 °C.

A granja caracteriza-se como uma Unidade de Produção de Leitões (UPL), englobando as fases de reprodução, gestação e maternidade, com o desmame dos leitões ocorrendo entre 21 e 28 dias após o nascimento, quando são transferidos para a unidade de creche. Foram coletados dados de 74 matrizes comerciais da linhagem genética HS (Hiper Sadia), pertencentes a uma granja integrada.

### **3.2 Manejo e estrutura**

As matrizes foram agrupadas em lotes conforme a data prevista para o parto, garantindo a padronização do manejo. Durante a gestação, as fêmeas permaneceram no setor de gestação e, próximo ao parto, foram transferidas para a maternidade, onde permaneceram até o desmame. No período gestacional, foram utilizados dois tipos de alojamento: baias coletivas para fêmeas de primeira e segunda parição e gaiolas individuais para as demais ordens de parição. Neste estudo, foram coletados dados de fêmeas com diferentes ordens de parição.

As gaiolas individuais possuíam dimensões de 2,4 m de comprimento por 0,62 m de largura, com estruturas metálicas separando os boxes e cocho linear com divisórias. A baia coletiva abrigava até 59 fêmeas em um espaço total do galpão de 178,43 m<sup>2</sup>, com dimensões de cada baia sendo de 6,90 m de comprimento por 5,30 m de largura. A alimentação foi oferecida em "drops" elevados, depositada diretamente no piso da baia. O sistema coletivo era do tipo estático, respeitando os critérios de homogeneidade dos lotes e data de cobertura, sendo o manejo de soltura realizado até o 35º dia de gestação, conforme estabelecia a Instrução Normativa nº 113/2020 do MAPA.

Todas as fêmeas foram inseminadas artificialmente: as de primeiro ciclo por inseminação cervical e as de segundo ciclo em diante por inseminação intrauterina, todas realizadas nas gaiolas.

De três a cinco dias antes da data prevista para o parto, as fêmeas foram transferidas para o setor de maternidade, onde foram alojadas individualmente em baias e permaneceram até o desmame dos leitões. As baias da maternidade possuíam bebedouros tipo nipple, comedouros automáticos e piso de concreto com parte em ripado de metal, permitindo o escoamento dos dejetos para a fossa. A ração foi fornecida à vontade, e os bebedouros atenderam tanto às matrizes quanto aos leitões.

Para os leitões, houve um espaço específico com piso aquecido por placa térmica e aquecimento complementar por lâmpadas infravermelhas. Assim que nasceram, os leitões passaram por procedimentos de rotina da granja: foram secados manualmente, colocados sob lâmpada para aquecimento e, após apresentarem sinais de vitalidade, receberam colostragem supervisionada para garantir a ingestão adequada do colostro. O manejo de cortinas foi realizado conforme a temperatura externa, visando assegurar o conforto térmico das matrizes e dos leitões.

### **3.3 Procedimentos e coleta de dados**

Foi realizada a assistência das matrizes, monitorando o processo desde o nascimento do primeiro leitão até a expulsão das membranas fetais. Durante o parto, foram coletados manualmente dados relacionados ao número total de leitões nascidos, ao número de nascidos vivos, ao número de natimortos, ao número de leitões mumificados, ao peso individual de cada leitão, medido com balança de precisão de 100 g, ao peso médio da leitegada, à duração do parto, ao registro da data do parto e à verificação da ocorrência de indução do parto.

Além disso, os dados reprodutivos das matrizes foram extraídos do sistema informatizado utilizado pela granja (Sistema S2), incluindo informações sobre a data de inseminação, a data prevista para o parto e a duração da gestação em dias. Esses registros permitiram o acompanhamento detalhado do desempenho reprodutivo de cada fêmea durante o estudo, garantindo a precisão e a confiabilidade das informações coletadas.

### **3.4 Distribuição dos tratamentos**

As matrizes foram distribuídas em dois tratamentos experimentais, conforme a duração da gestação:

Quadro1 – Tratamentos experimentais de acordo com a duração da gestação (em dias) de matrizes suínas da Granja comercial, município de Monte Alegre de Minas, no período de março de 2025.

Duração da gestação (dias)	
TRATAMENTO 1	$\leq 115$
TRATAMENTO 2	$> 115$

Tratamento 1 são as fêmeas com gestação menor ou igual a 115 dias; Tratamento 2 são as matrizes com duração de gestação maior que 115 dias.

O ponto de corte de 115 dias foi adotado para classificar os tratamentos em função da duração da gestação com base na literatura e na distribuição natural dos partos em suínos. Estudos apontam que a gestação das matrizes comerciais normalmente varia entre 112 e 118 dias, com a maior concentração de partos ocorrendo entre 115 e 116 dias (Silva et al., 2008; Lume-UFRGS, 2018). Dessa forma, o valor de 115 dias representa a média do intervalo fisiológico de gestação, permitindo separar de forma consistente os partos considerados precoces daqueles que ocorrem após o período médio, facilitando a análise da influência da duração gestacional sobre o desempenho reprodutivo e o peso ao nascimento dos leitões.

Os pesos dos leitões nascidos vivos foram distribuídos em três categorias para análise:

Quadro 2- Categoria de peso dos leitões nascidos vivos, na Granja comercial da BRF, município de Monte Alegre De Minas, no período março de 2025.

Peso dos leitões	
Categoria 1	<1,0 kg
Categoria 2	1,0 a 1,5 kg
Categoria 3	>1,5 kg

Os leitões foram separados de acordo com sua faixa de peso.

O experimento foi conduzido utilizando-se o delineamento inteiramente ao acaso. As variáveis de resposta coletadas foram inicialmente avaliadas quanto aos pressupostos de normalidade dos resíduos e homogeneidade das variâncias. Para as variáveis que atenderam aos pressupostos de normalidade e homogeneidade, aplicou-se a análise de variância (ANOVA), e as médias foram comparadas por meio do teste de Tukey ( $P < 0,05$ ).

Nos casos em que os dados não atenderam aos pressupostos, foi realizada transformação apropriada (quando aplicável). Persistindo a violação dos pressupostos

estatísticos mesmo após a transformação, os dados foram analisados por meio de testes não paramétricos, como o teste de Wilcoxon, ao nível de 5% de significância. O programa estatístico utilizado foi o software R (R CORE TEAM, 2023), utilizando-se a interface RStudio.

Além disso, foram avaliadas as correlações entre as variáveis, utilizando-se o coeficiente de correlação de Pearson para variáveis contínuas com distribuição aproximadamente normal. Para variáveis que não atenderam aos pressupostos paramétricos, foi aplicado o coeficiente de correlação de Spearman, de caráter não paramétrico. As correlações foram calculadas no software estatístico RStudio, considerando significância estatística de 5% ( $P < 0,05$ ). Os resultados foram apresentados em uma matriz de correlação, na qual os coeficientes indicam a intensidade e direção da relação entre as variáveis.

Os coeficientes variam de -1 a +1, em que +1 representa uma correlação perfeita positiva, -1 representa uma correlação perfeita negativa e 0 indica ausência de correlação linear. A intensidade e a direção da correlação são representadas pelas cores: azul escuro indica correlação positiva forte, vermelho escuro indica correlação negativa forte e cores claras, como azul ou vermelho, representam correlação fraca ou inexistente. Os símbolos “X” indicam que a correlação não é estatisticamente significativa.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O total de leitões nascidos no experimento foi de 1.041, dos quais 930 nasceram vivos. O número de natimortos (NM) foi de 77, e os leitões mumificados (MM) totalizaram 34. A média geral do peso ao nascimento foi de 1,49 kg, sendo que 97 leitões apresentaram peso inferior a 1,0 kg, 448 tiveram peso entre 1,0 e 1,5 kg, e 385 apresentaram peso superior a 1,5 kg.

A tabela 3 apresenta os valores médios das variáveis avaliadas comparando dois tratamentos de forma geral.

Quadro 3- Desempenho reprodutivo das matrizes suínas de acordo com a duração da gestação, na Granja comercial da BRF, município de Monte Alegre De Minas, no período março de 2025.

Descrição	Tratamento 1 (Gestação $\leq 115$ dias)	Tratamento 2 (Gestação $> 115$ dias)	<i>P</i>
Nascidos totais	15,53a	13,72b	0,03
Nascidos vivos	13,66	11,81	0,06
Natimorto (NM)	1,1	1	0,62

Mumificados (MM)	0,47	0,48	0,76
Peso médio (kg)	1,40 b	1,56 a	0,04
Tempo de parto (segundos)	19246.800	22245.545	0,14

Médias das variáveis reprodutivas avaliadas em matrizes suínas com gestação menor ou igual a 115 dias (Tratamento 1) e maior que 115 dias (Tratamento 2). Letras diferentes na mesma linha indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ( $P < 0,05$ ).

As fêmeas que tiveram duração da gestação menor ou igual a 115 dias apresentaram maior número de leitões nascidos, enquanto as fêmeas que tiveram gestação maior que 115 dias apresentaram leitões mais pesados ao nascimento ( $P < 0,05$ ). Para as demais variáveis analisadas, como número de nascidos vivos, leitões mortos (NM), mumificados (MM), tempo de parto, não foram encontradas diferenças significativas entre os tratamentos ( $P > 0,05$ ). O tratamento 1, corresponde às fêmeas com gestação  $\leq 115$  dias, favorecendo a prolificidade, enquanto o tratamento 2, representa às fêmeas com gestação superior a 115 dias, contribuiu para maior peso ao nascimento, sem comprometer os demais parâmetros produtivos.

Estudos prévios apontam que, apesar de partos longos estarem associados a maior incidência de natimortos e hipóxia fetal (Van Dun et al., 2021), o tempo de parto observado em ambos os grupos permaneceu dentro dos limites fisiológicos, o que pode explicar a ausência de diferenças significativas no número de natimortos e mumificados. Kirkwood e Aherne (2009) destacam que gestações prolongadas, quando acima do tempo fisiológico, tendem a aumentar o risco de retenção fetal e mumificação, mas, no presente estudo, o manejo padronizado e a indução controlada podem ter minimizado esses efeitos. Por outro lado, a maior prolificidade observada nas gestações  $\leq 115$  dias, sem aumento expressivo de natimortalidade, corrobora a ideia de que fatores como sanidade materna, nutrição adequada e ambiente controlado são capazes de mitigar as perdas reprodutivas (Silva et al., 2007). Esses resultados indicam que a duração da gestação, embora influencie peso ao nascer e número total de leitões, não atuou isoladamente sobre a viabilidade fetal, reforçando a importância do manejo reprodutivo para equilibrar prolificidade, vitalidade dos leitões e tempo de parto.

Resultados semelhantes foram encontrados em Calderón *et al.* (2016), que observaram que, à medida que o tamanho da ninhada aumentava, o peso médio dos leitões ao nascimento diminuía, e a variabilidade entre os pesos aumentava. Além disso, o estudo indicou que o aumento do peso ao nascimento estava positivamente correlacionado com o peso da carcaça ao



abate, destacando a importância do peso ao nascimento para os rendimentos produtivos do suíno ao longo de todo o seu crescimento.

A tabela 4 apresenta os valores médios das variáveis avaliadas comparando as categorias de peso dos dois tratamentos de forma geral.

Quadro 4 – Distribuição da média dos leitões ao nascimento por categorias de peso, conforme a duração da gestação, na Granja comercial da BRF, município de Monte Alegre De Minas, no período março de 2025.

<b>Descrição</b>	<b>Tratamento 1</b> (Gestação $\leq 115$ dias)	<b>Tratamento 2</b> (Gestação $> 115$ dias)	<b>P</b>
Leitões $< 1$ kg	1,73	1,02	0,16
Leitões 1 – 1,5 kg	7,06	5,36	0,09
Leitões $> 1,5$ kg	4,87	5,43	0,4

Distribuição média do número de leitões por categoria de peso ao nascimento em matrizes suínas com gestação menor ou igual a 115 dias (Tratamento 1) e maior que 115 dias (Tratamento 2)

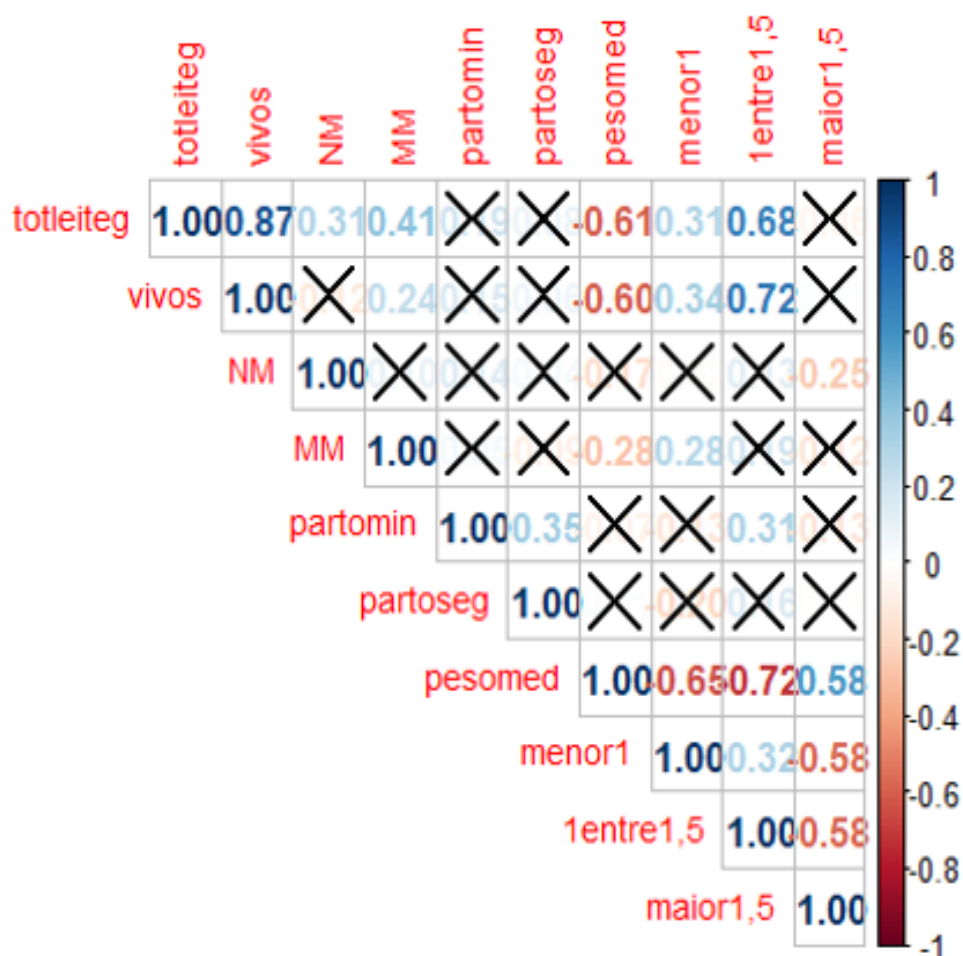
Embora não tenham sido verificadas diferenças estatísticas entre os tratamentos para as categorias de peso ao nascimento ( $P > 0,05$ ), observou-se que o Tratamento 1 (fêmeas com gestação menor ou igual a 115 dias) apresentou maior média de leitões na faixa de peso de 1 a 1,5 kg. Esse resultado pode estar relacionado ao maior número de leitões nascidos totais, o que tende a gerar uma distribuição mais concentrada em pesos intermediários, deslocando a média para baixo. Já o Tratamento 2 (fêmeas com gestação maior que 115 dias) apresentou ligeiramente maior média de leitões com peso  $> 1,5$  kg. Em leitegadas mais numerosas, é comum encontrar maior proporção de leitões em faixas médias de peso, enquanto ninhadas menores tendem a apresentar maior percentual de leitões nas faixas extremas ( $> 1,5$  kg). Resultados semelhantes foram observados por Sasaki e Koketsu (2007), que, ao analisarem dados de mais de 60 mil partos de diferentes raças e cruzamentos, verificaram que fêmeas com gestações mais curtas apresentaram maior número de leitões nascidos totais, ainda que com diferenças nas taxas de natimortalidade, indicando a influência do comprimento da gestação sobre o desempenho reprodutivo.

Os resultados indicam uma relação inversa entre o número de leitões nascidos e o peso médio ao nascimento, sugerindo que gestações mais longas favorecem o maior desenvolvimento individual dos fetos, resultando em leitões mais pesados, embora em menor quantidade. Por outro lado, gestações mais curtas parecem estar associadas a maior prolificidade, mas com leitões de menor peso ao nascimento. Esse padrão pode estar relacionado ao tempo disponível para o crescimento fetal intrauterino, reforçando a importância da duração gestacional na qualidade dos leitões ao nascimento. Estudos recentes indicam que o aumento da prolificidade, embora benéfico em termos de número de nascidos, pode comprometer o peso individual e a viabilidade neonatal dos leitões, destacando a necessidade de manejo adequado para equilibrar quantidade e qualidade (HARPER, 2024).

Esses achados estão alinhados com o conceito de "hiperprolificidade expandida", que enfatiza a necessidade de considerar não apenas o aumento no número de leitões nascidos vivos, mas também a viabilidade e o peso ao nascimento dos mesmos. Segundo Andreis (2025), programas de melhoramento genético têm se adaptado a essa realidade, selecionando para características como número de leitões vivos ao quinto dia, sobrevivência pré-desmame e ganho de peso pré-desmame, visando otimizar a produtividade e a rentabilidade do sistema de produção suína.

A figura 2 apresenta uma matriz de correlação que expressa o grau de associação linear entre as variáveis analisadas.

Figura 2- Matriz de correlação entre as variáveis reprodutivas (nascidos totais, nascidos vivos, natimortos, mumificados) peso médio, categorias de peso e tempo de parto, avaliadas em matrizes suínas em uma granja comercial da BRF, no período de março de 2025.



A figura apresenta as correlações entre as variáveis estudadas, a intensidade e direção das correlações são representadas pelas cores, variando de azul escuro (correlação positiva forte) a vermelho escuro (correlação negativa forte). Tons claros indicam correlação fraca ou inexistente. Os símbolos “X” indicam correlações não significativas ( $P>0,05$ ). Os coeficientes variam de -1 a +1, em que +1 representa uma correlação perfeita positiva, -1 representa uma correlação perfeita negativa e 0 indica ausência de correlação linear.

Entre os principais achados, destacou-se a correlação positiva significativa entre o total de leitões e o número de nascidos vivos ( $r = 0,87$ ), indicando que, quanto maior o total de leitões, maior também tendia a ser o número de nascidos vivos. Observou-se correlação negativa entre o total de leitões e o peso médio dos leitões ( $r = -0,61$ ), sugerindo que leitegadas maiores estavam associadas a leitões com menor peso médio ao nascimento. Verificou-se ainda correlação negativa entre o número de nascidos vivos e o peso médio dos leitões ( $r = -0,60$ ), reforçando que, quanto mais leitões vivos, menor tendia a ser o peso médio individual. Além disso, constatou-se correlação positiva entre o peso médio e o número de leitões nas faixas de

1,0 a 1,5 kg ( $r = 0,72$ ) e acima de 1,5 kg ( $r = 0,58$ ), indicando que, conforme aumentava o peso médio da leitegada, mais leitões se concentravam nas faixas de peso superiores. Esses resultados reforçam a relação entre prolificidade peso ao nascimento, indicando que leitegadas maiores tendem a gerar leitões mais leves, enquanto leitegadas menores favorecem o ganho de peso durante a gestação.

Quiniou, Dagorn e Gaudré (2002) avaliaram a variação do peso ao nascimento dos leitões e suas consequências no desempenho pós-desmame, pesando-os individualmente ao nascer e aos 27 dias de idade. Os autores verificaram que o aumento do tamanho da leitegada de  $\leq 11$  para  $\geq 16$  leitões reduziu o peso médio ao nascer de 1,59 para 1,26 kg, correspondendo a uma diminuição aproximada de 35 g por leitão adicional, evidenciando que leitegadas maiores comprometem o peso ao nascimento, fator determinante para a sobrevivência e crescimento subsequente. De forma complementar, Sell-Kubiak *et al.* (2019) enfatizaram que estratégias genéticas para aumentar o número de leitões nascidos vivos podem reduzir o peso médio ao nascer e aumentar a variabilidade dentro da leitegada, reforçando a necessidade de conciliar tamanho da leitegada, manejo gestacional e seleção genética para garantir maior sobrevivência e desempenho pós-natal dos leitões.

## 5 CONCLUSÃO

O tempo de gestação demonstrou influência significativa sobre o peso ao nascimento dos leitões. Gestações mais longas favoreceram o desenvolvimento fetal, resultando em leitões mais pesados, enquanto gestações mais curtas estiveram associadas a menor peso ao nascimento. O número total de leitões nascidos apresentou correlação negativa com o peso médio individual, evidenciando que leitegadas maiores podem comprometer o crescimento intrauterino pela limitação de espaço e nutrientes. Embora variáveis como duração do parto, número de natimortos, mumificados e categorias de peso não tenham apresentado diferenças estatísticas significativas entre os tratamentos, sua avaliação permitiu uma compreensão mais ampla dos fatores reprodutivos nas condições estudadas.

Assim, este estudo evidencia de forma clara a relação entre tempo de gestação e peso ao nascimento dos leitões, contribuindo com dados objetivos que podem embasar futuras

pesquisas e auxiliar na compreensão dos fatores que influenciam o desempenho reprodutivo em sistemas comerciais de suinocultura.

## REFERÊNCIAS

**AGRINESS.** Relatório anual do desempenho da produção de suínos — 17. ed. [s.l.]: Agriness, 2025. Disponível em: <https://melhores.agriness.com/relatorio/>. Acesso em: 16 set. 2025.

**AGROCERES MULTIMIX.** Peso ao nascer e o viés da hiperprolificidade. 2021. Disponível em: <https://agroceresmultimix.com.br/blog/peso-ao-nascer-e-o-vies-da-hiperprolificidade/#:~:text=Levantamentos%20recentes%20demonstram%20que%20leitegadas,et%20al.%2C%202021>. Acesso em: 7 maio 2025.

**ALMEIDA, F. R. C. L. de et al.** Fatores relacionados ao aumento da mortalidade perinatal em suínos. Anais do XI Simpósio Nacional de Suinocultura - SINSUI, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://www.conferencebr.com/conteudo/arquivo/anaisxisinsui2018-1634570977.pdf>. Acesso em: 6 maio 2025.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA).** Relatório anual 2025. São Paulo: ABPA, 2025. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2025/04/ABPA.-Relatorio-Anual-2025.pdf>. Acesso em: 16 set. 2025.

**BERTECHINI, A. G. et al.** A fêmea suína em lactação. Porto Alegre: Setor de Suínos - UFRGS, 2020. Parte 1. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/setorsuinos/wp-content/uploads/2020/03/Livro-5-A-F%C3%A7%C3%A3o-compresed-Parte-1.pdf>. Acesso em: 6 maio 2025.

**BERTECHINI, A. G. et al.** Impactos do manejo do parto na saúde dos leitões e da matriz suína. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 49, p. e20210332, 2020. <https://doi.org/10.37496/rbz4920200332>.

**BORTOLOZZO, F. P. et al.** Fatores que afetam o desempenho reprodutivo de fêmeas suínas. Embrapa Suínos e Aves – Documentos, 2005.

**BORTOLOZZO, F. P. et al.** Indução do parto em suínos: técnicas, vantagens e riscos. Simpósio Internacional de Suinocultura, 2005.

**BORTOLOZZO, F. P. et al.** O tamanho da leitegada e sua relação com a fecundidade e a sobrevivência embrionária na suinocultura. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 36, p. 569-577, 2007.

**BRASIL.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 113, de 16 de dezembro de 2020. Estabelece as boas práticas de manejo e bem-estar animal nas granjas de suínos de criação comercial. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ed.

242, p. 5, 18 dez. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-113-de-16-de-dezembro-de-2020-294915279>. Acesso em: 7 maio 2025.

**BRASIL.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 113, de 16 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/norma-estabelece-as-boas-praticas-de-manejo-na-producao-comercial-de-suinos>. Acesso em: 16 set. 2025.

**CALDERÓN, J. A.; BOYLE, L.; GARCÍA, E.** Efeito do peso ao nascimento, paridade da porca e tamanho da ninhada sobre rendimentos produtivos. 3tres3, 21 set. 2016. Disponível em: [https://www.3tres3.com.pt/artigos/efeito-do-peso-ao-nascimento-paridade-e-tamanho-da-ninhada\\_10004/](https://www.3tres3.com.pt/artigos/efeito-do-peso-ao-nascimento-paridade-e-tamanho-da-ninhada_10004/). Acesso em: 16 set. 2025.

**CASTELO BRANCO, A. R. O.** Distocias em suínos: fatores causadores e abordagem terapêutica. 2022. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade de Évora, Évora. Disponível em: [https://www.rdp.uevora.pt/bitstream/10174/37721/1/Mestrado-Medicina\\_Veterinaria-Ana\\_Raquel\\_Ordens\\_Castelo\\_Branco\\_Paredes.pdf](https://www.rdp.uevora.pt/bitstream/10174/37721/1/Mestrado-Medicina_Veterinaria-Ana_Raquel_Ordens_Castelo_Branco_Paredes.pdf). Acesso em: 6 maio 2025.

**CPT - CENTRO DE PRODUÇÕES TÉCNICAS.** Manejo de leitões: cuidados durante o parto e após as primeiras mamadas. Disponível em: <https://www.cpt.com.br/cursos-criacaodesuinos/artigos/manejo-de-leitoes-cuidados-durante-o-parto-e-apos-as-primeiras-mamadas>. Acesso em: 7 maio 2025.

**DALLA COSTA, A. et al.** Parâmetros produtivos de matrizes suínas de diferentes ordens de parto. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 43, n. 2, p. 75-82, 2014.

**EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.** Panorama da Suinocultura no Brasil. Brasília: EMBRAPA Suínos e Aves, 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves>. Acesso em: 6 maio 2025.

**EMBRAPA.** Tecnologias para produção de suínos. Brasília: Embrapa Suínos e Aves, 2022.

**FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations.** Meat market review – Overview of global meat markets in 2023. Roma: FAO, 2023. Disponível em: <https://www.fao.org>. Acesso em: 6 maio 2025.

**FERREIRA, A. D.; COSTA, L. P.** Gestão informatizada em granjas de suínos: benefícios e desafios. Revista Científica de Produção Animal, v. 21, n. 3, p. 45-52, 2019.

**GONÇALVES, J. S.; CARDOSO, C. S.; ZANGERONIMO, M. G.** Impacto econômico das perdas reprodutivas em granjas de suínos tecnificadas. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 49, p. e20190044, 2020.

**GONZÁLEZ, E. et al.** Características da leitegada e desempenho reprodutivo de porcas hiperprolíficas. Revista Científica UDO Agrícola, v. 10, n. 1, p. 101-109, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2890/289060015006.pdf>. Acesso em: 7 maio 2025.

**HARPER, J.** Review: Improving pig survival with a focus on birthweight. *Animal Reproduction Science*, v. 245, p. 107636, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751731123002112>. Acesso em: 18 set. 2025.