

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**Tatiane Soares de Oliveira**

**EFEITO DA ASSISTÊNCIA AO PARTO SOBRE O NÚMERO DE LEITÕES  
NASCIDOS VIVOS E SEUS IMPACTOS EM UMA GRANJA COMERCIAL**

**Uberlândia-MG  
2019**

**Tatiane Soares de Oliveira**

**EFEITO DA ASSISTÊNCIA AO PARTO SOBRE O NÚMERO DE LEITÕES  
NASCIDOS VIVOS E SEUS IMPACTOS EM UMA GRANJA COMERCIAL**

Projeto de pesquisa apresentado à coordenação do curso graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito à aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II.

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

**Uberlândia-MG  
2019**

## RESUMO

Nos últimos anos foi apurado que uma seleção estabilizada é essencial para trazer equilíbrio entre o aumento do tamanho da leitegada e o número de leitões nascidos vivos. Logo, o aumento da leitegada provoca a diminuição do peso ao nascimento, reduzindo a vitalidade dos leitões até a idade do desmame. O objetivo desse trabalho foi avaliar a assistência ao parto de matrizes suínas que poderia influenciar o número de leitões nascidos vivos e natimortos. O projeto foi realizado em uma granja comercial localizada no município de Uberlândia-MG, no período de março a abril de 2019, perfazendo um total de quatro semanas. Nesse período, foram coletados os dados referentes ao número de leitões nascidos vivos e natimortos oriundos de partos de fêmeas que receberam assistência no momento do parto e também de matrizes não assistidas. Contudo, ficou confirmado que assistência ao parto de matrizes suínas influencia no número de nascidos vivos e natimortos, uma vez que tal assistência é essencial para diminuir as perdas durante o parto. Nesse sentido, pode-se dizer que as granjas que optam pela contratação de um maior número de funcionários dedicados à assistência ao parto, lucram mais que as que optam por economizar no número de contratações, gerando menor retorno econômico ao produtor.

**Palavras Chaves:** Hiperprolificidade, leitegada, natimortalidade.

## ABSTRACT

In recent years it has been found that stabilized selection is essential to balance the increase in litter size with the number of live-born piglets. Therefore, the increase in litter causes a decrease in birth weight, reducing the piglets' vitality until weaning age. The aim of this study was to evaluate the birth attendance of pigs that could influence the number of live and stillborn piglets. The project was carried out in a commercial farm located in the city of Uberlândia-MG, from March to April 2019, totaling four weeks. During this period, data were collected regarding the number of live and stillborn piglets from female births that received assistance at the time of delivery and also from unassisted sows. However, it has been confirmed that assisting with swine breeding influences the number of live births and stillbirths, as such care is essential to decrease losses during delivery. In this sense, it can be said that farms that choose to hire a larger number of employees dedicated to childbirth care, profit more than those who choose to save on the number of hires, generating a lower economic return to the producer.

**Keywords:** Hyperprolificity, litter, stillbirth.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Hiperprolificidade das Fêmeas Suínas .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Parto da Fêmea Suína .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Parâmetros Relacionados ao Desempenho Reprodutivo das Matrizes suínas .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.1 Tamanho de Leitegada.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.2 Número de Leitões Vivos .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3.3 Leitões Natimortos.....</b>	<b>12</b>
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>13</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>22</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil como produtor de alimentos tem uma vocação bem notável e na suinocultura isso não é diferente. Ocupando um dos lugares entre as cadeias produtivas mais avançadas do mundo. No Brasil, a cadeia agroindustrial exportadora de suínos adota alta tecnologia e completo controle de processos para produção de uma carne com alto padrão de qualidade (ABPA, 2018).

Segundo Gonçalves e Palmeira (2006), a criação de suínos sofreu evoluções técnicas no padrão de coordenação e de produção, na gestão das atividades bem como os fornecedores de insumos, produtores, agroindústria e os consumidores, passando a ser uma cadeia de produção, praticando a atividade de forma econômica e competitiva.

Na suinocultura, o parto e a lactação são fases bem críticas da produção. Conseqüentemente, o empenho usado nas fases que antecederam a essas podem ser arruinadas se o cuidado e a dedicação aos recém-nascidos não forem significativos (AMARAL, 2006). Na maternidade é onde se encontra o maior desafio na suinocultura, sendo um deles oferecer dois ambientes diferentes: um para as matrizes, onde a temperatura interna do galpão deve ficar entre 18° e 24°C, e para os leitões, a temperatura deve estar entre 28° e 32°C (MAPA, 2018).

Devido ao intenso processo de melhoramento genético, visando o aumento da eficiência reprodutiva, é cada vez mais frequente o número de fêmeas que apresentam taxa de ovulação elevada e grande número de leitões nascidos por leitegada, também conhecidas como fêmeas hiperprolíficas (PRAZERES, 2015).

A hiperprolificidade ainda gerou grande desuniformidade na leitegada, aumentando assim o número de leitões de baixo peso ao nascimento, que compõem entre 25 a 35% do total de nascidos, e aliar produtividade à qualidade da leitegada ainda é um desafio para a suinocultura. Essas fêmeas altamente prolíficas tendem apresentar uma quantidade de tetos que não condiz com a quantidade de leitões nascidos e sendo assim a capacidade de mamar o colostro desses animais será reduzida, o que representa sua principal fonte de energia, além de garantir imunidade passiva (BARROS, 2015).

Com o aumento da leitegada, gerando um maior número de leitões e partos mais demorados, torna-se fundamental a presença de um funcionário capacitado o tempo todo na maternidade. Lembrando que os partos, na maioria das granjas onde não ocorre a sincronização dos mesmos, estes não têm hora certa para acontecerem, podendo ser

durante o dia ou concentrarem-se à noite. Além disso, para os partos noturnos, o que se percebe é que existe pouca ou nenhuma mão de obra disponível para realizar esta assistência, deixando os partos desassistidos, o que pode culminar com a morte de leitões.

A ausência de assistência na fase de maternidade ainda pode ser agravada pela tendência atual em reduzir a mão de obra dentro das granjas comerciais, o que tem representado um problema grave para a manutenção de leitões vivos durante o parto.

A realização da assistência às matrizes no momento do parto significa para o produtor reduzir a incidência de leitões mortos durante o parto, aumentando, conseqüentemente, a produtividade e rentabilidade da granja.

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência da assistência ao parto de matrizes suínas sobre o número de leitões nascidos vivos e natimortos, e seus impactos dentro de uma granja comercial.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Hiperprolificidade das Fêmeas Suínas**

A produtividade das matrizes suínas cresceu consideravelmente na última década por causa da seleção genética, manejo baseado em tamanho da leitegada, intervalo desmame-estro e eficiência na lactação (SILVA, 2010).

As linhagens de fêmeas designadas à reprodução vêm se tornando cada vez mais hiperprolíficas, contudo as mudanças ocasionaram o aumento da leitegada, ultrapassando a média que antes estava entre 21 e 23 leitões para 25 a 27,99 leitões (AGRINESS, 2018). Algumas genéticas já conseguiram chegar ao total 35,16 leitões/ano (AGRINESS, 2018). Com a eficácia da evolução do melhoramento genético, aumentou-se a média de produção passando de 10,9 para 14,21 leitões nascidos vivos entre a década de 90 e o ano de 2018 (AGRINESS, 2018). Com o efeito da seleção de fêmeas com maior índice produtivo, vieram os leitões com menor peso ao nascer e uma leitegada com grandes variações de peso médio (PANZARDI et al., 2009).

Uma ação comum nos sistemas de produção de suínos é a uniformidade das leitegadas por método de troca de leitões entre as fêmeas que pariram em períodos semelhantes. Essa prática traz resultado positivo para o sistema de produção, mas faz com que o tamanho da leitegada ao período de desmama não seja um apropriado indicativo da prolificidade da fêmea. De outro modo, a utilização dessa característica para análise de genética tendo em vista à seleção para prolificidade teria sentido se feita baseada em fenótipos mensurados na inexistência de uniformização de leitegada (LOUND et al., 2002).

Um fato bem observado nas fêmeas hiperprolíficas é a menor ingestão de colostro e o baixo peso ao nascer dos leitões e, estes, por sua vez, estão associados a maior mortalidade antes do desmame e menor desempenho após o desmame. A qualidade e o bem-estar dos leitões podem ser comprometidos quando a prolificidade da porca é geneticamente aumentada para um nível tão elevado (DECLERCK et al., 2016).

Nos últimos anos foi apurado que uma seleção estabilizada é essencial para trazer equilíbrio entre o aumento do tamanho da leitegada e o número de leitões nascidos vivos. Logo, o aumento da leitegada provoca a diminuição do peso ao nascimento, reduzindo a vitalidade dos leitões até a idade do desmame. Lembrando que a vitalidade do leitão não



depende apenas do peso ao nascer, mas também da linhagem genética e da assistência do parto (SILVA, 2010).

## **2.2 Parto da Fêmea Suína**

Na suinocultura mundial, 4 a 10% dos leitões que nascem, morrem no momento do parto. As causas das mortes dos leitões podem variar de acordo com a alimentação das matrizes durante a gestação, espaços nas gaiolas de parição, aquecimento, aspectos sanitários, além da assistência das pessoas que trabalham na maternidade (ABRAHÃO et al., 2004). Na suinocultura, o parto é apontado como uma das etapas com maior dificuldade de manejo (PEIXOTO et al., 2001).

A indicação do início do parto é oriunda dos fetos, que estimulam a alteração hormonal da matriz, o que começa alguns dias que antecedem o parto. Antes do parto há dois eventos relevantes que são: o aumento da secreção do trato reprodutivo pela cérvix e o desbloqueio da progesterona no miométrio. O muco gerado pela cérvix e vagina provoca limpeza e lubrificação do canal do parto (WENTZ et al., 2009).

Segundo os autores Muirhead & Alexander (2001), o procedimento do parto pode ser dividido em três períodos, sendo eles, período de pré-parto, período de parto e expulsão da placenta, descritos a seguir:

- 1) Período pré-parto: esse primeiro momento pode ser observado 10 a 14 dias antes do parto, onde há uma maior evolução da glândula mamária, seguida de hiperemia, edemaciação da vulva e relaxamento dos ligamentos pélvicos. Quando está próximo do momento do parto a fêmea começa a ficar agitada, levanta e deita com maior frequência, há diminuição de apetite, mastigação constante e irritação. Nota-se também mudança de comportamento, na tentativa de preparar o ninho. A partir de 12 horas antes do parto, há secreção de leite em gotas, mostrando que a ocitocina está circulante (MEREDITH, 1995). Seis horas antes do parto pode-se observar a ejeção de leite em jatos, indicando que o parto está próximo. Esse período conclui com as contrações uterinas, deslocamento dos fetos em direção a cervix e surgimento de secreção vulvar, podendo ser sanguinolenta, tipificando a ruptura da placenta. Como a pressão feita na cervix continua a aumentar, o primeiro feto coloca-se no canal cervical (ANDERSON, 1993);
- 2) Período de parto: é o período da expulsão dos fetos que pode durar entre duas e cinco horas (BOLLWAHN, 1978), com pequenos intervalos de 10 a 20 minutos.

Os leitões são expulsos pela combinação das contrações uterinas e abdominais. O tempo de duração do parto está associado à quantidade de leitões na leitegada, ao estado corporal da fêmea, ao ambiente, aos cuidados aplicados à fêmea, à sua ordem de parto, entre outras. Para melhor auxiliar o parto de fêmeas em potencial de risco, recomenda-se averiguar a ficha da fêmea e verificar se anteriormente ela já teve algum parto distócico, leitão natimorto ou mumificado (MEREDITH, 1995);

- 3) Expulsão da placenta: nessa terceira etapa, ainda há contrações uterina, porém mais reduzidas (MEREDITH, 1995). Acontece a expulsão das membranas fetais, e esse evento pode ter duração de 1 a 4 horas (MUIRHEAD & ALEXANDER, 2001). A expulsão da placenta de cada leitão pode acontecer após seu nascimento, ou a placenta de um grupo de leitão e as restantes podem ser expulsas após o nascimento do último leitão, atrelado com o final do parto. Nessa etapa, se as contrações se encerram, a fêmea levanta para urinar e beber água. Preconiza uma fase adicional que é o puerpério, que quer dizer, que é a fase da involução uterina, e pode ter duração de até três semanas após o parto (MEREDITH, 1995).

Sendo assim, tanto fêmeas obesas como fêmeas magras tendem a ter partos prolongados, muita das vezes por causa do esgotamento físico, devido a poucas reservas ou a obstáculos da via fetal como a grande quantidade de gordura (MEREDITH, 1995).

Um das preocupações sobre o parto das matrizes suínas é a obtenção de maior número de leitões nascidos vivos por leitegada e preservar a saúde reprodutiva da matriz, a fim de dar seguimento à produção de leitões. Além disso, o parto pode ter atuação importante no comportamento reprodutivo seguinte do plantel das matrizes (WENTZ et al., 2009).

Ainda segundo estes mesmos autores, o cuidado com a assistência ao parto é um grande problema, já que muitas vezes os conhecimentos adquiridos nas décadas de 60 a 80 continuam sendo usados para conduzir o parto das matrizes atuais. As alterações que ocorreram no perfil das matrizes, como o aumento das leitegadas e a diminuição das reservas corporais da fêmea, levam a crer que o parto também tenha que ser olhado de forma diferente, requerendo um manejo mais minucioso em termos de manejo equiparado aos partos das matrizes das décadas passadas.

A complexidade da mão de obra qualificada é outro entrave neste manejo. Muitas das vezes encontramos colaboradores com déficit de treinamentos, sem experiência para que possam realizar diversas atividades, sendo que algumas delas requerem decisões

personais e as mesmas, muitas das vezes, precisam ser rápidas e pontuais (WENTZ et al., 2009).

Desta forma, acompanhar o parto de forma correta significa dar atenção a cada matriz e sua leitegada, intervindo conforme a necessidade do episódio, no intuito de evitar possíveis complicações em eventos futuros (WENTZ et al., 2009).

## **2.3 Parâmetros Relacionados ao Desempenho Reprodutivo das Matrizes suínas**

### **2.3.1 Tamanho de Leitegada**

Nos últimos anos, o tamanho da leitegada aumentou quase um leitão, no entanto esse aumento foi mais significativo no ano de 1996. E dessa época em diante o aumento foi de 1,61 (AGRINESS, 2018).

O tamanho da leitegada é a forma mais corriqueira de se medir a eficiência reprodutiva das matrizes suínas, e é um fator importante para manutenção da lucratividade na suinocultura. A quantidade de leitões ao nascer e ao desmame tem efeito direto no custo de produção de uma granja (GOMES et al., 2010). Segundo Bortolozzo et al. (2007), o tamanho da leitegada está ligado ao número de ovulações, à taxa de fecundação e à taxa de sobrevivência pré-natal. As perdas gestacionais e a mortalidade pré-desmame são os motivos que mais geram perdas na suinocultura.

De acordo com Muirhead et al. (2013), leitegadas pequenas estão relacionadas com perdas ou falhas na taxa ovulatória, fecundação, na ligação embrio-maternal ou desenvolvimento embrionário. A ovulação determina o potencial máximo de oócitos, embriões ou leitões que podem ser concebidos. A taxa de ovulação é estimada pela quantidade de folículos ovulatórios ao estro e pela quantidade de corpos lúteos posteriores à ovulação (KNOX, 2005). As fêmeas suínas têm alto número de ovulações, sendo capaz de superar 20 oócitos por ciclo. Essa capacidade pode estar ligada a idade ou ordem de parto da fêmea (BORTOLOZZO et al., 2007).

Conforme Clark & Leman, citado por Bortolozzo et al. (2007), além do conhecimento do efeito das linhagens no tamanho da leitegada, o melhoramento genético ainda passa por dificuldades devido à baixa herdabilidade, baixa repetibilidade, alto coeficiente de variação, influência da heterose, dentre outros fatores. E mesmo com o

progresso do melhoramento genético, o atual tamanho da leitegada ainda está longe do real potencial.

### **2.3.2 Número de Leitões Vivos**

A ordem de parto da fêmea suína tem grande influência na eficiência reprodutiva que aumenta ao longo da idade e depois declina conforme as ordens de parto vão avançando (MELLAGI et al., 2013).

Clark & Leman citado por Bortolozzo et al. (2007), afirmaram que há o aumento do número de nascidos vivos entre o 1º e 5º parto, permanece constante até o 9º e declina a partir do 10º parto. Dewey et al. (1995), citado por Bortolozzo et al. (2007), analisaram 112 rebanhos e observaram que as ordens de parto mais produtivas foram de três a dez. Já Koketsu et al. (1999), também citado por Bortolozzo et al. (2007), observaram que fêmeas com ordem de parto de 2 a 5 são mais férteis e prolíferas. Para estes últimos autores, as fêmeas com ordem de parto acima de seis já mostram decréscimo na taxa de parto e tamanho da leitegada.

### **2.3.3 Leitões Natimortos**

O leitão natimorto possui característica de um leitão normal, porém, morreu pouco antes do início do parto ou durante o parto e assim não apresenta sinais de decomposição (VANDERHAEGHE et al., 2013).

A natimortalidade é uma das principais causas de morte de leitões, sendo consideravelmente relacionada ao número de leitões desmamados/fêmea/ano. O episódio de natimortalidade geralmente está relacionada ao evento do parto e a fatores como: nutrição da fêmea, ambiente, causas relacionadas ao macho ou a fêmea que produziram os leitões, à anoxia fetal pela ruptura do cordão umbilical, que é comum em partos distócicos (DIAL et al., CHRISTIANSON, 1992).

Borges et al. (2008) realizaram um estudo em granjas comerciais observando partos de 575 fêmeas de ordem de parto de um a treze. Para cada parto acompanhado, foram registradas as ordens de parto da fêmea, número total de leitões nascidos, de nascidos vivos, de natimortos e de fetos mumificados. Ao nascer, cada leitão foi registrado pela ordem de expulsão, e também foram criadas quatro classes de pesos ao

nascimento, sendo elas, leitões com até 500g, com 501 a 1200g, 1201 a 2200g e com mais de 2200g. E concluiu-se que a natimortalidade aumenta em leitões nascidos a partir de ordem de parto >10 e com peso inferior a 1200g.

### **3. METODOLOGIA**

O projeto foi realizado em uma granja comercial localizada no município de Uberlândia-MG, no período de março a abril de 2019, perfazendo um total de quatro semanas. Nesse período foram coletados os dados referentes ao número de leitões nascidos vivos e natimortos, originados de matrizes suínas distribuídas em três tratamentos:

Tratamento 1 = 0% de assistência: partos onde a matriz realizou todo o processo de parto sozinha (n=50);

Tratamento 2 = 50% de assistência: partos iniciados ou finalizados sozinho pela matriz, com uma parcela de assistência (n=50);

Tratamento 3 = 100% de assistência: partos em que a matriz teve assistência total durante todo o período do parto (n=50).

O número de leitões nascidos vivos e leitões natimortos foram contabilizados diariamente, e tabulados em tabelas numéricas, separadas por tratamento, onde avaliou-se a influência da assistência ao parto, por meio da diferença do número de nascidos vivos.

A assistência consistiu em auxiliar a matriz no momento do parto, avaliando alguns aspectos que poderiam ser melhorados com o auxílio de alguma pessoa, como por exemplo: retenção do feto no momento do parto, dificuldade da matriz em manter a respiração, o tempo de intervalo de nascimento entre um feto e outro.

Após o período de atuação e acompanhamento na granja, foi realizada a análise dos dados coletados, onde todas as planilhas diárias foram tabuladas para se chegar ao número total de leitões nascidos vivos e natimortos, com e sem assistência, ou assistência parcial.

O delineamento experimental utilizado foi o delineamento inteiramente casualizado, com três tratamentos, sendo porcas utilizadas como unidade experimental. Para os dados que não atingiram a normalidade, foi utilizada a estatística não paramétrica, utilizando o teste de Kruskal-Wallis.

O programa estatístico utilizado foi o SISVAR com nível de probabilidade menor que 0,05 considerado como significativo e níveis de probabilidades menores que 0,10 considerados como tendências.

Para avaliar o impacto deste manejo dentro de uma granja comercial, utilizou-se dois cenários fictícios divididos em cenário 1 e cenário 2, ambos compostos por uma granja de 1.000 matrizes suínas.

No cenário 1, foi usada a relação de 1 funcionário para 100 matrizes, então era composto por 10 funcionários. Já no cenário 2, o número de funcionários foi reduzido pela metade, sendo 1 funcionário para 200 matrizes, somando 5 funcionários.

Nos dois cenários o salário de cada funcionário foi fixado no valor de R\$1.497,00, descontando as contribuições como INSS e FGTS, o salário vai para R\$1225,74. Também foram observados os números de nascidos nos diferentes cenários. Considerando a média de parto/porca/ano de 2,4, e a média de peso dos leitões desmamados, nos dois cenários, de 6 quilos.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observando as variáveis que foram analisadas, comprovou-se que a assistência ao parto de fêmeas suínas gerou diferenças positivas e compensatórias. Quando as fêmeas receberam assistência total ou parcial ao parto, obteve-se maiores números de leitões nascidos vivos (Tabela 1).

**Tabela 1** – Médias de leitões nascidos vivos, natimortos, mumificados e total de nascidos com assistência total, com assistência parcial e sem assistência ao parto

<b>Tratamentos</b>	<b>NV</b>	<b>NM</b>	<b>MM</b>	<b>NT</b>
<b>Sem assistência</b>	12,65 <sup>b</sup>	1,17 <sup>b</sup>	0,50 <sup>a</sup>	14,32 <sup>b</sup>
<b>Assistência parcial</b>	13,62 <sup>ab</sup>	0,72 <sup>a</sup>	0,11 <sup>a</sup>	14,45 <sup>b</sup>
<b>Assistência total</b>	15,42 <sup>a</sup>	0,69 <sup>a</sup>	0,39 <sup>a</sup>	16,51 <sup>a</sup>
<b>P</b>	0,01	0,05	0,26	0,01

NV: nascidos vivos; NM: natimortos; MM: mumificados; NT: nascido total.

Para a variável mumificados (MM), não houve diferença entre os tratamentos (Tabela 1). Esse resultado encontrado pode estar ligado ao fato de que, a mumificação fetal ocorre nos terços inicial e médio da gestação, assim o grau de assistência ao parto não influenciaria no número de leitões mumificados.

O parto não interfere no processo de mumificação do feto. O procedimento de formação óssea começa no início do período fetal, assim sendo, a mumificação fetal acontecerá se o feto vir a óbito nesse período (SOUZA et al., 2012). Esse intervalo de tempo varia de acordo com cada espécie, em suínos a mumificação ocorre entre 30 e 40 dias de gestação (PESCADOR et al., 2010).

Segundo SCHIOCHET et al., (2007), a mumificação fetal é uma modificação decorrente da morte do feto com incompleta reabsorção. Assim, de acordo com SOUZA et al., (2012), a disfunção acontece após a formação da placenta, na fase de calcificação, por um procedimento inespecífico de desidratação dos tecidos moles dos fetos retidos no útero que sofrem a deposição de cálcio.

De acordo com Lefebvre (2009), após a morte do feto, ocorre a absorção dos líquidos amnióticos e alantoides, provocando desidratação dos tecidos do feto e membranas anexas. Como a pele do feto ainda está imatura e não queratinizada pode favorecer o processo de mumificação, possibilitando uma perda mais rápida de água do feto. Segundo Alves (2012), outra condição importante para a mumificação é a conservação da cérvix fechada, não ocorrendo contaminação do ambiente uterino,

desencadeando uma demonstração clínica associada, como a maceração fetal. Deste modo, os fetos que não são reabsorvidos completamente e acometidos por infecções bacterianas, apresentam-se mumificados.

Para o número de leitões natimortos (NM), houve influência do grau de assistência ao parto das matrizes, sendo que o número de natimortos foi maior em partos que não tiveram assistência ( $P < 0,05$ ; Tabela 1). Para os partos que tiveram assistência, parcial e total, o número de natimortos foi igual estatisticamente, mesmo as fêmeas do tratamento com assistência total apresentando valor médio de natimortos menor que as fêmeas que receberam assistência parcial.

Tal fato poderia ser justificado, devido às fêmeas do grupo sem assistência não receberem devidos cuidados em eventos que dificultassem o parto, como por exemplo, a ocorrência de parto distócico, maior intervalo após o nascimento do último leitão, e/ou os leitões, quando expulsos, não terem recebido os primeiros cuidados pós-parto.

A hiperprolificidade das fêmeas faz com que tamanho da leitegada aumente diminuindo o percentual de parto com nascimento de poucos leitões, aumentando o risco da natimortalidade (FRIES et al., 2010). De acordo com Borges et al. (2005), esse aumento do número nascidos aumenta o risco para a natimortalidade e pode ser reduzido com adequada assistência ao parto.

Quanto maior o número de leitões envolvidos no instante do parto, maior será a dificuldade da fêmea expulsar os leitões da cavidade uterina, e maior será a competitividade para ingestão de colostro, aleitamento, assistência dos funcionários entre outros. Porém, Holanda et al. (2000), encontraram resultados diferentes, em que a quantidade de nascidos vivos variou entre 2 a 17 leitões e esta variável não apresentou efeito significativo no número de natimortos. Este resultado pode ser explicado pelo fato de que a média de leitões por fêmea desse experimento foi de 9,72 leitões/fêmea sendo uma média bem menor que a média nacional que pode chegar a 14,21 leitões/fêmea (AGRINESS, 2018).

Uma maior ocorrência de natimortos pode também estar relacionada a partos mais demorados, uma vez que os leitões natimortos são expulsos em espaço de tempo maior que os leitões vivos (VAN DIJK et al., 2005). Segundo Borges et al. (2005), fêmeas com duração de parto maior que três horas, tem duas vezes mais chances de expressarem natimortos. Todavia, ainda não está comprovado, se os natimortos são o motivo de parto prolongado. Pois partos prolongados aumentam as chances de asfixia e morte, mas na situação do leitão já estar morto, ele não tem capacidade de efetuar movimentos



fundamentais para alcançar o canal do parto e para também estimular contrações uterinas essenciais para expulsão (VAN DIJK et al., 2005). Necessitando assim de mais tempo de ajuda de um funcionário para identificar um possível problema e iniciar a intervenção, seja ela uma massagem no abdome ou levantar a fêmea para se exercitar pela sala.

Da mesma forma, verificou-se nesse experimento a importância da assistência parcial ou total para as fêmeas suínas durante o parto, sendo que fêmeas que receberam assistência total durante o parto apresentaram um valor médio de total de leitões nascidos maior que das fêmeas com assistência parcial ou sem assistência ( $P < 0,05$ ; Tabela 1).

Nos últimos vinte anos, um dos maiores interesses da suinocultura foi aumentar o número de nascidos da leitegada por meio de seleção genética (KEMP et al., 2018). Como consequência, pode-se observar o aumento no número de leitões natimortos (WITTENBURG et al., 2011). Porém, este fato pode ser evitado quando cuidados são tomados durante o parto da fêmea suína, como comprovado neste trabalho, onde mesmo apresentando maiores leitegadas, as fêmeas assistidas ao parto, apresentaram menor número de leitões natimortos ( $P < 0,05$ ).

A assistência ao parto influenciou o número nascidos vivos (Tabela 1), sendo que fêmeas que receberam assistência total no parto tiveram maior número de nascidos vivos consequentemente aumentando o número de nascidos totais e diminuindo o número de natimortos.

Nesse sentido, esse trabalho concorda com a literatura, uma vez que os resultados mostraram que, em relação ao tamanho da leitegada (NT) (Tabela 1), nota-se diferença quando tem assistência total, verificando que o número é maior quando comparado com assistência parcial ou quando não há assistência.

Inúmeras granjas tecnificadas apresentam protocolo de assistência ao parto, mas a maioria deixa a decisão de intervir ou não no parto por conta do funcionário. A consideração de um intervalo maior para intervenção, tanto para a fêmea, que manifesta contrações e não começou a expulsar leitões, como intervalos entre o último leitão nascido, é importante, contanto que as anotações referentes ao parto sejam totalmente corretas. Como todas as ações para as fêmeas que mostram dificuldades no parto são mais demoradas, e os funcionários esperam resolver os problemas rapidamente, nem sempre os protocolos de assistência são seguidos, havendo possibilidade de negligenciar o processo em algum momento. Por isso, para atender os partos é inevitável que haja número suficiente de funcionários adequadamente treinados e capacitados (WENTZ et al., 2009).

O atual desenvolvimento da produção de suínos resultou em expressivo aumento do número total de leitões nascidos por fêmea (BORTOLOZZO et al., 2005). Isso aconteceu pela eficiência reprodutiva relacionada à taxa de ovulação e mortalidade embrionária (RODRIGUES et al., 2013), o que tem relação direta com a duração média do parto. De acordo com Van Dijk et al. (2005), em 2005 a duração média do parto era de 166 minutos; já em 2017, Björkman (2017) relatou que a duração média do parto aumentou para 268 minutos, inferindo que cada fêmea necessitasse de mais tempo de assistência no momento do parto.

Segundo Wentz et al. (2009), com o acúmulo de partos, os funcionários podem encontrar dificuldades em dar atenção à fêmea parturiente, dispensando mais cuidado com os leitões recém-nascidos. Dependendo do desempenho da maternidade, há também a dificuldade de concentrar todos os partos numa mesma sala, ocorrendo partos concomitantes em salas diferentes e poucos funcionários para dar assistências. Com isso, o funcionário dá preferência para atender pela ordem de nascimento, independente da sala e da fêmea, efetuando os primeiros cuidados com os leitões e deixando a fêmea em segundo plano.

Os dados abaixo mostraram os diferentes cenários de granjas comerciais, ambas de 1000 matrizes, com diferentes números de funcionários, mostrando o impacto da mão-de-obra envolvida na assistência parto.

#### *Situação hipotética*

Granja contendo 1000 matrizes

#### **CENÁRIO 1: 1 funcionário para cada 100 matrizes**

10 funcionários

Salário: R\$ 1225,74

Peso médio de desmamado: 6 quilos

Preço do quilo do leitão desmamado: R\$12,00

Média de nascidos vivos (nv): 15,42

Mortalidade: 5%

*Custo anual com mão de obra:*

10 funcionários x R\$ 1225,74 = R\$ 12.257,40

R\$ 12.257,40 x 12 meses = R\$ 147.088,80 ano

Mão-de-obra anual: R\$ 147.088,80

15,42 nv/parto – 5% mortalidade = 14,65 desmamados

$2,4 \text{ partos/porca/ano} \times 1.000 \text{ matrizes} = 2.400 \text{ partos/porca/ano}$   
 $14,65 \text{ desmamados/porca} \times 2.400 \text{ partos/porca/ano} = 35.160 \text{ desmamados/ano}$   
 $35.160 \text{ desmamados/ano} \times 6 \text{ quilos/desmamado} = 210.960$   
 quilos/desmamado/ano  
 $210.960 \text{ quilos/desmamado/ano} \times \text{R\$ } 12,00 \text{ quilo} = \text{R\$ } 2.531.520,00 \text{ ano}$   
 Receita: R\$ 2.531.520,00 quilos/ano  
 $\text{R\$ } 2.531.520,00 \text{ quilos/ano} - \text{R\$ } 147.088,80 \text{ mão-de-obra/ano} = \text{R\$ } 2.384.431,20$   
 Lucro: R\$ 2.384.431,20

**CENÁRIO 2: 1 funcionário para cada 200 matrizes (economia de funcionários)**

5 funcionários

Salário: R\$ 1225,74

Peso médio de desmamado: 6 quilos

Preço do quilo do leitão desmamado: R\$12,00

Média de nascidos vivos (nv): 12,65

Mortalidade: 5%

*Custo anual com mão de obra:*

5 funcionários x R\$ 1225,74 = R\$ 6.128,70

R\$ 6.128,70 x 12 meses = R\$ 73.544,40 ano

Mão-de-obra anual: R\$ 73.544,40

$12,65 \text{ nv/parto} - 5\% \text{ mortalidade} = 12,02 \text{ média de desmamado/parto}$

$2,4 \text{ partos/porca/ano} \times 1.000 \text{ matrizes} = 2.400 \text{ partos/porca/ano}$

$12,02 \text{ desmamados/parto} \times 2.400 \text{ partos/porca/ano} = 28.848 \text{ desmamados/ano}$

$28.848 \text{ desmamado/ano} \times 6 \text{ quilos/desmamado} = 173.088 \text{ quilos/desmamado/ano}$

$173.088 \text{ quilos/desmamado/ano} \times \text{R\$ } 12,00 = \text{R\$ } 2.077.056,00 \text{ ano}$

Receita: R\$ 2.077.056 ano

$\text{R\$ } 2.077.056 \text{ ano} - \text{R\$ } 73.544,40 \text{ funcionários/ano} = \text{R\$ } 2.003.511,60$

Lucro: R\$ 2.003.511,60

**Tabela 2** – Comparação entre os dois cenários, considerando a receita e lucro em um demonstrativo anual e observando a diferença entre eles.

---

**Demonstrativo Anual**

---

	<b>Cenário 1</b>	<b>Cenário 2</b>	<b>Diferença</b>
<b>Receita</b>	R\$ 2.531.520,00	R\$ 2.077.056,00	R\$ 454.464,00
<b>Lucro</b>	R\$ 2.384.431,20	R\$ 2.003.511,60	R\$ 380.919,60

Na Tabela acima observa-se as diferenças da receita e do lucro entre os dois cenários. O cenário 1 comprovou que, em uma granja com o quadro de funcionários completo a diferença entre os valores dos lucros é significativa representando 19,01% do lucro total do cenário 2.

Ainda vale ressaltar que em ambos os cenários, foi considerada o mesmo percentual médio de mortalidade de 5%, mesmo sabendo que, em termos práticos, em uma granja onde o quadro de funcionários é reduzido, esta mortalidade pode apresentar números significativamente maiores, o que reduziria ainda mais o lucro de granjas com o perfil do cenário 2.

De todos os elementos relacionados com os níveis de produtividade, sem dúvida, funcionário é o mais importante, visto que através de suas intervenções é proporcionada a maior parte do resultado econômico do sistema de produção de suínos. Segundo a Revista Suinocultura Industrial (2016), a mão-de-obra caracteriza entre 10% a 15 % do custo de produção, principalmente em granjas com sistema de produção de leitão. No Brasil, a mão-de-obra sempre foi vista como sendo de baixo custo. Contudo, nos últimos 10 anos esse cenário vem mudando devido a diversas razões, como carência de trabalhadores dispostos a exercerem atividades na suinocultura.

Na atualidade, o Brasil já retrata um custo com mão-de-obra mais alto do que seu principal concorrente, os Estados Unidos. Engelage et al. (2015) afirmaram que esse custo é ainda maior, podendo representar até 31,21% do total da receita.

A escassez e alto custo de mão-de-obra estão provocando aos produtores, a necessidade de investimento em equipamentos e instalações automatizadas visando a otimização da mesma (SCHMIDT, 2018).

## **5. CONCLUSÃO**

A assistência ao parto de matrizes suínas influencia no número de nascidos vivos e natimortos, uma vez que tal assistência é essencial para diminuir as perdas durante o parto. Nesse sentido, pode-se dizer que as granjas que optam pela contratação de um maior número de funcionários dedicados à assistência ao parto, lucram mais que as que optam por economizarem no número de contratações, gerando menor retorno econômico ao produtor.

## REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, A. A. F., VIANNA, W. L., DE OLIVEIRA, L. F., CARVALHO, S., & MORETTI, A. D. S. A. Causas de mortalidade de leitões neonatos em sistema intensivo de produção de suínos. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 41, n. 2, p. 86-91, 2004.

AGRINESS. Relatório Anual do Desempenho da Produção de Suínos 2018. Disponível em: < <https://melhores.agriness.com/wpcontent/uploads/2018/05/RelatorioED10.pdf> > Acesso: 03 dez. 2019.

ALVES, F. S. Mumificação fetal extra-uterina em uma cadela. *Clínica veterinária*, Ano XVII, n. 96, p. 88-94, 2012.

AMARAL, A. D., SILVEIRA, P. R., LIMA, G. J. M. M., KLEIN, C. S., PAIVA, D. D., MARTINS, F., ... & BORDIN, L. C. Boas práticas de produção de suínos. *Concórdia: Embrapa Suínos e Aves*, 2006.

ANDERSON L.L. Reproduction in Farm Animals. Pigs. In: *Hafez E.S.E.* (Ed). 6th edn. Philadelphia: Lea & Febiger, pp.343-360, 1993.

BARROS, G. P. Efeito da administração de diferentes quantidades de colostro a leitões de baixo peso ao nascimento sobre a mortalidade, desempenho e imunidade nas primeiras 24 horas de vida. *Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII Salão de Iniciação Científica da UFRGS*. Porto Alegre – RS, out. 15. Acesso: 04 jul. 2018.

BOLLWAHN W. Fortpflanzung. In: *Comberg G.* (Ed). Schweinezucht. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer, pp.65-87, 1978.

BORGES V., BERNARDI M.L., BORTOLOZZO F.P. & WENTZ I. Risk factors for stillbirth and foetal mummification in four Brazilian swine herds. *Preventive Veterinary Medicine*. 70: 165-176. 2005.

BORGES, V. F., BORTOLOZZO, F. P., WENTZ, I. Perfil de natimortalidade de acordo com ordem de nascimento, peso e sexo de leitões. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.60, n.5, p.1234-1240, 2008.

BORTOLOZZO, F.P., WENTZ, I., BERNARDI, M.L., MELLAGI, A.P.G., FILHA, W.S.A., PANZARDI, A., VARGAS, A.J., KUMMER, R., WILLIANS, N. *Suinocultura em ação: A fêmea suína gestante*. Porto Alegre: Gráfica da UFRGS, 150p., 2007.

BRAGA, P. O., BARROSO, R. M. V. Aspectos fisiopatológicos da mumificação fetal. *PUBVET*, Londrina, V. 8, N. 15, Ed. 264, Art. 1752, Agosto, 2014.

CARR, J., WALTON, J. R., DIAL, G. D., MARSH, W. E., POLSON, D. D., VAILLANCOURT, LEMAN, A. D., STRAW, B.E., J-P. Reproductive failure: differential diagnosis. In: *Examination of stillborn piglets*. In: *Practice*, v. 12, p. 154-155, 1990.

DECLERCK, I., DEWULF J., SARRAZIN S., MAES, D. Long-term effects of colostrum intake in piglet mortality and performance. *Journal of Animal Science*, v. 94, p. 1633 – 1643, 2016.

ENGELAGE, E., ZANIN, A., MAZZIONI, S., MOURA G. D. Análise de Custos na Suinocultura: Suinocultores X Empresas Integradoras. *XXII Congresso Brasileiro de Custos* – Foz do Iguaçu, PR. nov. 2015.

FÁVERO J., A. et al. Produção Suínos. *Embrapa Suínos e Aves. Sistema de Produção*. 1 ISSN 1678-8850. Versão Eletrônica, jul./2003. Acesso em dez. 2019.

FRIES, H. C. C. et al. Natimortos e Mumificados. In: BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I. Suinocultura em Ação- A fêmea suína em lactação. *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre*, 2010.

GONÇALVES, R. G., & PALMEIRA, E. M. Suinocultura brasileira. *Observatorio de la economía Latinoamericana*, n. 71, p. 01-11, 2006.

HOLANDA, M. C. R. et al. Natimortalidade e mortalidade até 21 dias de idade em leitões da raça Large White. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.29, p. 2276-2282, 2000.

JACKSON. P. G. G. The incidence of stillbirth in cases of dystocia in sows. *Veterinary Record*, v. 97, p. 411-412. 1975.

KNOX, R.V. Recruitment and selection of ovarian follicles for determination of ovulation rate in the pig. *Domest Anim Endocrinol*. 2005 Aug;29(2):385-97. Epub. Apr. 2005.

KUNZ, A., HIGARASHI, M. M., & DE OLIVEIRA, P. A. Tecnologias de manejo e tratamento de dejetos de suínos estudadas no Brasil. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, v. 22, n. 3, p. 651-665, 2005.

LÁZARO S.F., FELIPE, V.P.S., GONÇALVES, F.M., PASSAFARO, T.L., SILVA, M.A. Avaliação genética do tamanho de leitegada em suínos das raças Landrace e Large White. *Zootecnia e Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal*, Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. vol.67 no.1 Belo Horizonte Fev. 2015.

LEFEBVRE, R. C., SAINT-HILAIRE, E., MORIN, I., COUTO, G. B., FRANCOZ, D., BABKINE, M. Retrospective case study of fetal mummification in cows that did not respond to prostaglandin F2a treatment. *Can Vet J*. 50:71–76. 2009.

LIMA, A. R., SANTOS, F, A, S. Índices zootécnicos na produção de leitões. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.21; p. 2015.

LUND, M., PUONTI, M., RYDHMER, L. E JENSEN, J. Relação Entre Tamanho da Ninhada e Sobrevivência Perinatal e Pré-desmame em Suínos. *Animal Science*, 74 (2), 217-222. doi: 10.1017 / S1357729800052383. 2002.

MAPA. Maternidade suína. Boas práticas para o bem-estar na suinocultura. Disponível em:

<<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/producaoanimal/arquivos/cartilhamaternidadesuinav2.pdf>> Acesso: 03 dez. 2019.

MELLAGI, A.P.G., PANZARDI, A., BIERHALS, T., GHELLER, N.B.; BERNARDI, M.L., WENTZ, I., BORTOLOZZO, F.P. Efeito da ordem de parto e da perda de peso durante a lactação no desempenho reprodutivo subsequente de matrizes suínas. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.65, p.819-825, 2013.

MENGELING, W.L., D'ALLAIRE, S.; TAYLOR, D.J. Diseases of swine. 7th. Ed. *Iowa State University Press*, Ames, IA. p. 88- 137. 1992.

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

MUIRHEAD, M. R., ALEXANDER, T., J., L., CARR, DR., J. Low litter sizes. *Managing Pig Health: A Reference for the Farm - 2nd Edition*. Set. 2013.

PANZARDI, A., MARQUES, B. M. F. P. P., HEIM, G., BORTOLOZZO, F. P., WENTZ, I. Fatores que influenciam o peso do leitão ao nascimento. Factors that influence the piglet birth weight, *Acta Scientiae Veterinariae*. 37(Supl 1): s49-s60, 2009.

PEIXOTO, C., WENTZ, I., BORTOLOZZO, F., BORCHARDT NETO, G., & JUNKES, S. Utilização de dois análogos sintéticos de prostaglandina F2 $\alpha$ , Dinoprost e Cloprostenol, pela via submucosa vulvar na indução de partos em suínos. In: *Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos*. 2001.

PRAZERES, C. D. Efeito da classe de tamanho de leitegada sobre a variação do peso ao nascer e ao desmame em leitões da raça landrace. *Repositório UFSC*. Florianópolis-SC p. 35, 2015. Acesso em 04 jul. 2019.

RODOIGUES, J. V. F., OLIVEIRA, I. C., LIMA, L. C. A., FAUSTO, M. C. Síndrome do segundo parto em fêmeas suínas primíparas e suas principais abordagens. *Anais V SIMPAC - Volume 5 - n. 1 - Viçosa-MG - p. 563-568*. Jan. - dez. 2013

SCHIOCHET, F., BECK, C. A. C., PINTO, V., STEDILE, R., CONTESINI, E., ALIEVI, M. M., YAMAZAKI, P. H., JURINITZ, D. F., BERNARDES, S. B. L. Ovário-histerectomia laparoscópica em uma gata com fetos mumificados- relato de caso. *Revista Portuguesa de Ciências Agrárias*, 2007.

SCHMIDT, N., S. Demandas atuais e futuras da cadeia produtiva de suínos. *Embrapa Suínos e Aves*. 2018.

SILVA, N. Nutrição de fêmeas suínas de alta performance reprodutiva nos trópicos. *Suínos & Cia. Ano VI*, n. 37, p. 10-31, 2010. Acesso em 19 set. 2018.

SUINOCULTURA INDUSTRIAL. Cronoanálise: Otimização da mão-de-obra na suinocultura.

*Revista Suinocultura Industrial*. Disponível em: <<http://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/cronoanalise-otimizacaoda-mao-de-obra-na-suinocultura/20140121-115553-V847>>. Acesso em 10/12/2019.



VAN DIJK, A. J. ET AL. Factors affecting duration of the expulsive stage of parturition and piglet birth intervals in sows with uncomplicated, spontaneous farrowings. *Theriogenology*, V.64, P. 1573-1590, 2005.

WENTZ, I., BIERHALS, T., MELLAGI, A. P. G., BORTOLOZZO, F. P. A importância do atendimento ao parto na melhoria da produtividade em suínos. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 37, n. Supl 1, p. s35-s47, 2009.

ZANELLA, E., SILVEIRA, P.R.S., SOBESTIANSKY. J. Natimorto, mumificados e natimortalidade. In: *Sobestiansky J. & Barcellos D.E.S.N. (Eds). Doenças de Suínos*. Goiânia: Cãnone Editorial, p.564-567, 2007.