

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

*Tatiane Soares de Oliveira, Ana Luísa Neves Alvarenga Dias  
Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Uberlândia  
tatisoareszooufu@gmailcom*

### **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 economizarem no número de contratações, gerando menor retorno econômico ao produtor.

**Palavras-chave:** 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.*

**Key Words:** Hyperprolificity, dairy, stillbirth

## 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. Consequentemente, 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, 2019).

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, consequentemente, 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.

## METODOLOGIA

O projeto foi realizado em 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 5.6 (FERREIRA, 2014) 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. 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.

## 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).

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.

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

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

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

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 hiperproliferação 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, 2019).

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. Como consequência, pode-se observar o aumento no número de leitões natimortos. 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, Van Dijk et al. (2017), 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\$ 1.497

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\$ 1.497,00 = R\$ 14.970,00

R\$ 14.970,00 x 12 meses = R\$ 179.640,00 ano

Mão-de-obra anual: R\$ 179.640,00

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

2,4 partos/porca/ano x 1.000 matrizes = 2.400 partos/porca/ano

14,65 desmamados/porca x 2.400 partos/porca/ano = 35.160 desmamados/ano

35.160 desmamados/ano x 6 quilos/desmamado = 210.960 quilos/desmamado/ano

210.960 quilos/desmamado/ano x R\$ 12,00 quilo = R\$ 2.531.520,00 ano

Receita: R\$ 2.531.520,00 quilos/ano

R\$ 2.531.520,00 quilos/ano - R\$ 179.640,00 mão-de-obra/ano = 2.351.880,00 reais

Lucro: R\$ 2.351.880,00

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

5 funcionários

Salário: R\$ 1.497,00

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\$ 1.497,00 = R\$ 7.485,00

R\$ 7.485,00 x 12 meses = R\$ 89.820,00 ano

Mão-de-obra anual: R\$ 89.820,00

12,65 nv/parto – 5% mortalidade = 12,02 média de desmamado/parto

2,4 partos/porca/ano x 1.000 matrizes = 2.400 partos/porca/ano

12,02 desmamados/parto x 2.400 partos/porca/ano = 28.848 desmamados/ano

28.848 desmamado/ano x 6 quilos/desmamado = 173.088 quilos/desmamado/ano

173.088 quilos/desmamado/ano x R\$ 12,00 = R\$ 2.077.056,00 ano

Receita: R\$ 2.077.056 ano

R\$ 2.077.056 ano - R\$ 89.820,00 funcionários/ano = R\$ 1.987.236,00

Lucro: R\$1.987.236,00

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

	Demonstrativo Anual		
	Cenário 1	Cenário 2	Diferença
<b>Receita</b>	R\$ 2.531.520,00	R\$ 2.077.056,00	R\$ 454.464,00
<b>Lucro</b>	R\$ 2.351.880,00	R\$1.987.236,00	R\$ 544.644,00

Na Tabela acima observa-se as diferenças da receita e do lucro entre os dois cenários, o cenário 1 comprova que, em uma granja com o quadro de funcionários completo a diferença entre os valores dos lucros é significativa representando 27,41% 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), afirma 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).

## 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

ABPA. Relatório Anual DE 2018. Disponível em: < <http://abpa-br.org/wp-content/uploads/2018/10/relatorio-anual-2018.pdf>> Acesso: 03 dez. 2019.

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.

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, 2005.

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.

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. 2015. Acesso: 04 jul. 2018.

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.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. *Ciênc. agrotec.*, v.38, n.2, p.109-112, 2014.

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.

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* 50:71–76, jan. 2009.

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.

PESCADOR, C. A., BANDARRA, P. M., ANTONIASSI, N. A. B., SANTOS, A. S., OLIVEIRA, E. C., EMILIO, D., BARCELLOS, S. N., DRIEMEIER, D. Metodologia aplicada na avaliação de fetos suínos abortados e natimortos. *Pesq. Vet. Bras.* 30(12):1058-1063, dez. 2010.

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.

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.

SOUZA, M. R. et al. Natimortalidade e mumificação fetal em suínos. *Revista Eletrônica Nutrime*, v.9, n.3, p. 1787-1800, 2012.

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-obrana-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.