

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

MARÍLIA REZENDE CARVALHO

**PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTALIDADE DE LEITÕES PÓS-NASCIMENTO DE
ACORDO COM A ORDEM DE PARIÇÃO DA FÊMEA SUÍNA**

Uberlândia – MG

2017

MARÍLIA REZENDE CARVALHO

**PRINCIPAIS CAUSAS DE MORTALIDADE DE LEITÕES PÓS-NASCIMENTO DE
ACORDO COM A ORDEM DE PARIÇÃO DA FÊMEA SUÍNA**

Projeto de pesquisa apresentado a 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^ª. Dr^ª. Ana Luísa Neves Alvarenga Dias

Uberlândia – MG

2017

AGRADECIMENTOS

Começo agradecendo a Deus, que Ele com sua infinita bondade me amparou junto de Nossa Senhora e me deu forças para seguir adiante na caminhada e alcançar o meu propósito.

Agradeço também a minha família, que é tudo para mim, que é meu alicerce, minha base, e tudo de mais precioso que eu tenho na vida. Meus pais Celso e Ena sempre presentes e companheiros, meus irmãos Bernardo e Gabriel que são bênçãos para mim, junto as minhas queridas cunhadas Dayane e Michele que são como irmãs para mim também, e meu raio de sol que iluminou mais ainda nossa família Lavínia. Vocês são tudo, amo vocês!

Ao meu querido companheiro Luís Henrique, que sempre esteve ao meu lado e me entendeu nos momentos difíceis, e me acompanhou por todos os anos de faculdade, obrigada amor!

Agradeço aos meus professores, que se tornaram meus amigos, e sempre estiveram presentes para aconselhar e ensinar, em especial a minha orientadora Ana Luísa, que é um exemplo de profissionalismo e dedicação para mim, e sempre me inspirou.

Em especial também a Fazenda São Paulo, que contribuiu muito para a realização desse trabalho e no enriquecimento de conhecimentos para mim.

Agradeço aos amigos e amigas que fiz durante essa caminhada, que colaboraram e me ajudaram a evoluir profissionalmente e pessoalmente, tanto em Uberlândia como em Rio Verde.

Muito obrigada a todas pessoas que caminharam comigo!

RESUMO

O progresso da suinocultura é visível e demonstra uma importância social e econômica para o país. Os suinocultores a cada dia, visam aumentar o número de leitões desmamados/porca/ano, sendo este índice influenciado pela ordem de parto, e fator determinante sobre a taxa de mortalidade pós-nascimento. O propósito desse trabalho foi observar as causas de mortalidade em leitões relacionando com a ordem de parição das matrizes. Para isso, foram selecionadas ao acaso 996 matrizes, sendo as mesmas divididas em três tratamentos: Tratamento 1: Fêmeas com ordem de parição do primeiro ao terceiro parto; Tratamento 2: Fêmeas com ordem de parição do quarto ao sexto parto; Tratamento 3: Fêmeas com ordem de parição do sétimo ao décimo parto. Após o parto, foram quantificados o número de leitões nascidos totais e nos casos de mortes de leitões, avaliou-se as seguintes causas: (Causa 1: Mortes por esmagamento; Causa 2: Mortes por leitões fracos; Causa 3: Mortes por diarreia; Causa 4: Mortes por enfermidades bacterianas ou virais; Causa 5: Mortes por inanição; Causa 6: Por outras causas). Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado e as análises foram realizadas utilizando-se o software SAS (Statistical Analysis System Institute Inc., Cary, NC, 2003), considerando o nível de probabilidade de ($p < 0,05$). A causa de morte por esmagamento foi a de maior ocorrência independente da ordem de parição da fêmea. Em seguida as mortes por diarreia entre os animais avaliados e devido ao nascimento de leitões fracos. Portanto, pode-se dizer que o esmagamento ainda é um desafio na cadeia produtiva, sendo necessário buscar soluções para diminuir esses índices de mortalidade, visando aumentar a produtividade do setor suinícola.

PALAVRAS-CHAVE: suinocultura, pós-natal, porca, ordem de parição, mortes

ABSTRACT

The progress of swine farming is visible and demonstrates social and economic importance for the country. Pig farmers each day aim to increase the number of piglets weaned / sow / year, this index being influenced by the parity order, and if this factor is a determinant it may also increase the post-birth mortality rate. The purpose of this study was observe mortality in piglets related to the order of parity. For this, 996 sow were chosen to evaluate this variable. The females were divided into three treatments: Treatment 1: Females with parity order from the first to the third farrowing; Treatment 2: Females with parity order from the fourth to the sixth farrowing; Treatment 3: Females with parity order from seventh to tenth farrowing. After the onset of farrowing, the number of live born pigs was quantified and in cases of deaths, its causes were evaluated(Causes 1: laid on piglets; Causes 2: deaths by Weak piglets; Causes 3: Deaths from diarrhea; Causes 4: Deaths from bacterial or viral diseases; Causes 5: Starvation deaths; Causes 6: For other causes. The completely randomized design was used. The analysis was performed using SAS software (Statistical Analysis System Institute Inc., Cary, NC, 2003), considering the probability level of 0.05. Regarding the causes of death of the piglets, in all treatments, the cause of death of laid on piglets was the one with the highest occurrence regardless of the order of parity of the female. Soon after, two causes were more frequent that were deaths by diarrhea and due to the birth of weak piglets. Therefore, it can be said that the laid on piglets is still a challenge in the swine production chain, and it is necessary to seek solutions to reduce these mortality rates, in order to increase the productivity of the pig industry.

KEY-WORDS: swine breeding, postnatal, sow, parturition order, deaths.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. SÍNTESE DE BIBLIOGRAFIA.....	7
2.1. AS FÊMEAS HIPERPROLÍFICAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS.....	7
2.2. CAUSAS DE MORTES DE LEITÕES.....	8
2.3. RELAÇÃO DA ORDEM DE PARTO COM A MORTALIDADE	10
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	11
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
5. CONCLUSÃO.....	19
6. REFERÊNCIAS.....	20

1. INTRODUÇÃO

A produção de suínos é uma atividade abrangente e de grande importância no mundo, e o consumo da carne desta espécie tem crescido bastante, colaborando significativamente com a economia do setor. A suinocultura no Brasil tem crescido muito, sendo que, atualmente, o país é o quarto produtor e exportador da carne suína no mundo (MAPA, 2017), tendo como principal região produtora, a região Sul. Este desenvolvimento da atividade, se deve a alta tecnologia, genética, nutrição, sanidade e reprodução (Sebrae Nacional, 2016).

As atividades na suinocultura brasileira têm vantagens como a alta disponibilidade de terras agricultáveis para explorar, favorecendo a produção de grãos, posteriormente fornecido como ração aos animais e podendo assim aumentar o rebanho de forma eficiente. A criação de suínos quando administrada corretamente supera a lucrativamente de todos outros setores de animais domésticos (NEVES et. al, 2016).

Com o intuito de cada vez mais obter maior produtividade de leitões, aprimorou-se com a genética, o que originou as fêmeas hiperprolíficas. No entanto, a maximização reprodutiva tem pontos negativos, pois tem gerado maior número de leitões, porém com redução no peso ao nascer, elevando a desuniformidade e mortalidade dos mesmos (LIMA, 2010).

Mesmo que as fêmeas possuam índices reprodutivos excelentes, há fatores preocupantes como a sanidade, o peso dos leitões e elevados índices de mortalidade dos leitões na primeira semana após o nascimento. Esta última também pode estar relacionada a fatores pertinentes à matriz reprodutora. Dentre estes, podemos citar a nutrição, a sanidade, a genética, incluindo a ordem de parição, que pode influenciar a ocorrência de mortalidade dos leitões. Trabalhos indicaram que a ordem de parto pode interferir nas taxas de mortalidade, afetando o desempenho reprodutivo da matriz, ou até mesmo afetando a imunidade dos leitões (BORGES, 2008).

Diante do exposto, o principal objetivo desse trabalho foi verificar a influência da ordem de parição das fêmeas suínas sobre as causas de mortalidade pós-nascimento dos leitões.

2 SÍNTESE DE BIBLIOGRAFIA

2.1 As fêmeas hiperprolíficas e suas consequências

O melhoramento genético na suinocultura vem almejando linhagens de fêmeas hiperprolíficas, ou seja, um maior número de leitões por porca a cada ano. Esse objetivo é possível, no entanto, há consequências como o baixo peso do leitão, desuniformidade da leitegada e a maior concorrência pelos tetos da fêmea. Algo que não pode ser esquecido é que o aumento da mortalidade de leitões até o desmame está correlacionado com o aumento do nascimento de leitões (MORES et al., 2014). Outra questão considerável é em relação à viabilidade e vitalidade de leitões menos favorecidos, em virtude de seu baixo peso ao nascimento e possível exposição a eventos estressantes durante o parto, que pode levar à maior ocorrência de mortes (PANZARDI et al., 2009).

De acordo com Shukuri (2017), a genética é a parte que tem mais se destacado nos resultados na suinocultura, sendo que existem vários estudos que comprovam que a alta prolificidade está relacionada ao aprimoramento genético. Atualmente, o grande desafio é combinar esse alto potencial à qualidade da leitegada. Afim de conseguirem excelentes resultados produtivos e reprodutivos, como tamanho e ganho de peso diário da leitegada, as empresas especialistas em reprodução deixam um pouco de lado a qualidade da saúde da matriz como a capacidade uterina, nutrição adequada e estado da placenta, sendo estes fatores não destacados da mesma maneira. Contudo, Panzardi et. al (2009), acredita que esses parâmetros são fundamentais para uma boa harmonia do processo do desenvolvimento embrionário e fetal como um todo, gerando a um bom peso do leitão ao nascer.

Para alcançar o resultado desejado é indispensável a pratica de um manejo adequado. Se há tecnificação, é necessário também uma assistência para minimizar as dificuldades da alta prolificidade, sendo de fundamental importância, preparar as fêmeas para apresentarem bom desempenho reprodutivo (SHUKURI, 2010).

O que também deve ser ressaltado é a respeito da menor deposição de gordura corporal das matrizes suínas, que tem como consequência a menor reserva de gordura na gestação, e resultar no enfraquecimento das fêmeas na fase de lactação. Este estado de catabolismo poderá afetar seu desempenho reprodutivo subsequente, podendo comprometer o bom desenvolvimento fetal em sua próxima gestação (PANZARDI et al., 2009).

Diante de vários fatores que interferem na eficiência reprodutiva, pode-se ainda destacar o desenvolvimento das fêmeas com taxas de ovulação cada vez maiores, assim produzindo matrizes hiperprolíficas. Porém, mediante a essa forte seleção de fêmeas com alta prolificidade tem-se uma instabilidade na reprodução, com relação ao número de conceptos como também sobre a capacidade uterina. A existência de muitos fetos pode causar um desequilíbrio na gestação, pela concorrência por nutrientes e oxigênio fornecidos, portanto, poderá causar o nascimento de leitões menos desenvolvidos (ALMEIDA, 2017).

Segundo Almeida (2017), quanto maior o tamanho da leitegada, maiores as chances de nascimento de leitões fracos e maior probabilidade de mortes dos mesmos. As causas de mortalidade dos leitões na primeira semana após o nascimento são variadas e dependentes de inúmeros fatores relacionados ao dia-a-dia das granjas.

2.2 Causas de mortes de leitões

A mortalidade de leitões é um fator preocupante, e os suinocultores almejam aumentar o número de leitões desmamados, como também diminuir os índices de morte precoce destes animais (AZEVEDO, 2015). De acordo com Abrahão (2004), os índices de mortalidade dos leitões variam de 4 a 10% durante o parto, e 20 a 30% antes do desmame.

Algumas condições podem afetar a mortalidade neonatal, como o grau de imunidade passiva transmitida pelo colostro para os leitões, o efeito genético das porcas, o manejo, as instalações e o peso ao nascimento. A elaboração de programas eficientes para redução da mortalidade pré-desmame, considerando a amplitude etiológica do problema, exige que se conheçam ao menos, quais os fatores mais prevalentes a determinarem tal condição (ABRAHÃO, 2004).

A taxa de mortalidade é um dos parâmetros mais relevantes para o setor suinícola, e grande parte dessa mortalidade acontece nos primeiros cinco dias de vida do leitão. Com isso, é aconselhável ter mais cuidado nessa fase, principalmente com os animais de menor peso ao nascer. A maior parte das mortes é ocasionada por esmagamentos pela matriz, levando em consideração: o alojamento da fêmea, gaiolas de maternidade apropriadas, as proteções adequadas, outros fatores como bem-estar, que por sua vez, se não for propício, provocará acidentes (GERALDINI, 2012).

Dentre diversas enfermidades, a síndrome diarreica é uma causa de morte que possui frequência elevada. É interessante ressaltar a importância da desinfecção das

instalações, pois diminuem as chances do leitão ter diarreia. Outra questão imprescindível é a assistência aos leitões recém-nascidos, como acompanhar as primeiras mamadas dos leitões, principalmente daqueles menores, para que todos consumam a quantidade suficiente de colostro, que é fundamental para imunidade (OELKE, 2013).

De acordo com estudos feitos por CARAMORI JUNIOR (2014), a diarreia tem relação com a sazonalidade, e tem predisposição a ocorrer mais em meses da primavera, possivelmente por altas temperaturas nessa época do ano.

Além dessas causas com maior ocorrência podem ser mencionadas outras causas também, como: enfermidades bacterianas e virais, inanição, leitões fracos ou baixo desenvolvimento, e também mortes relacionadas à ocorrência de artrite, hérnia e castração.

As enfermidades bacterianas e virais que acometem os leitões tem menor ocorrência e segundo pesquisas, estão relacionadas a alguma falha no programa sanitário ou no manejo (SILVEIRA, et al.,2015).

A inanição ocorre devido à ausência da absorção de colostro e/ou ao excesso de leitões, sendo que a fêmea suína não consegue disponibilizar a quantidade suficiente para todos os animais (MORES, 2014).

A hérnia acomete leitões que não tiveram o acompanhamento correto após o parto, onde o corte umbilical é realizado de forma mal feita, sem desinfecção adequada (SOS Suínos, 2017).

Os leitões fracos ou com menor desenvolvimento são menos resistentes ao frio, possuem dificuldade em mamar de modo efetivo e não conseguem selecionar os tetos com mais leite (MORES, 2014).

A artrite pode ocorrer também devido ao manejo inadequado, como o corte do umbigo sem assepsia e a castração sem os devidos cuidados e desinfecção apropriada (KUMMER, et. al, 2009).

Desta maneira, busca-se diminuir os índices dessas causas de mortes a cada dia, maximizando a produtividade nas granjas. Como a imunidade tem grande importância na saúde dos leitões, deve-se investir nos cuidados na granja para que o leitão absorva quantidade suficiente de colostro passada da matriz para o leitão, diminuindo assim as ocorrências de doenças ou leitões fracos, essa imunidade os protege até quatro ou seis semanas de vida, reduzindo esses fatores que predispõem a mortalidade dos leitões após o nascimento (KUMMER, et. al, 2009).

2.3. Relação da ordem de parto com a mortalidade de leitões

Na produção de suínos, existem alguns parâmetros que estão associados aos indicadores de eficiência reprodutiva, dentre eles, a ordem de parição (BIANCHI et al., 2010). Além disso, a ordem de parto atua significativamente na fertilidade da matriz, sendo que sua eficiência reprodutiva progride conforme a idade e posteriormente, diminui assim que a fêmea vai alcançando um maior número de partições (ROSA, 2015).

Além disso, é essencial conhecer a descrição da fêmea gestante, em especial a sua ordem de parição, uma vez que cada matriz exige um manejo característico e possui resultados distintos que necessitam de avaliação (SILVA et al., 2009). Se essa relação entre ordem de parto e mortalidade for real, deve-se verificar o porquê dessa ocorrência.

Segundo Mores (1993), a mortalidade dos leitões é menor no 2º parto, e intensifica-se a partir da 4ª ordem de parição, devido ao elevado número da leitegada, e também devido ao fato da fêmea ser menos hábil e mais pesada. De acordo com o mesmo autor, a diversidade de peso dos leitões da mesma ordem de parto também tem relação com a taxa de mortalidade, porque devido a esta diferença, há muita competição entre os leitões, e os menores são prejudicados, e então não ingerem a porção suficiente de colostro. O manejo de organizar os leitões de características semelhantes juntos, melhora os índices de sobrevivência e diminui a letalidade (MORES, 1993). Borges et. al (2008) observou que a taxa de mortalidade variou de 3,6% e 10,1% nos leitões de primeira a nona e de 10ª a 13ª ordem, respectivamente, obtendo nas primeiras ordens de parição, menores índices de mortes.

Em uma pesquisa feita por Bianchi et. al (2010), que avaliava o desempenho das fêmeas de acordo com as ordens de primeiro e segundo partos, em relação ao tempo que aconteceu a parição, afirmaram que fêmeas de segunda ordem de parto geraram leitões mais pesados que a primeira ordem de parto. Também nesse trabalho, confirmaram que porcas de segunda a quinta ordem de parto são mais prolíferas que as de primeiro parto, porém, desmamando leitões menos pesados (BIANCHI, et. al, 2010).

Além disso, é interessante avaliar as condições corporais das matrizes, conforme proposto por Mellagi et. al (2013), uma vez que o peso pode influenciar nos índices reprodutivos. Existem análises que comprovam que primíparas são afetadas pela intensa mobilização corporal, sendo que quando perdem peso na lactação, tendem a apresentarem

dificuldades nas próximas parições, reduzindo o tamanho da leitegada, posteriormente nas próximas ordens de parto.

3. MATERIAL E METODOS

O trabalho foi realizado em uma granja comercial de suínos de ciclo completo da Fazenda São Paulo na cidade de Oliveira, no estado de Minas Gerais. Foram coletados dados de 996 matrizes suínas que pertencem a genética DB, com ordem de parição do 1º ao 10º parto.

A detecção do cio foi realizada diariamente através da exposição do macho na baia das fêmeas por pelo menos 10 minutos, por contato dos focinhos, e em seguida foi feita a pressão lombar para observar o reflexo de tolerância ao homem assim garantindo melhor detecção do estro. Se as fêmeas ficam totalmente quietas, demonstrando assim interesse pelo macho, confirmava-se que as mesmas estão em estro. Assim, após 12 horas após detecção do cio, realiza-se a primeira inseminação artificial, depois de 24 horas faz-se a segunda inseminação, e se a fêmea ainda demonstrasse interesse pelo macho mesmo após as duas inseminações, a terceira inseminação era realizada.

Após 30 dias, faz-se a detecção da prenhez com auxílio do ultrassom. Aquelas que estavam prenhas foram transferidas para outro local arejado, evitando o desconforto térmico durante esse período. A água era fornecida à vontade e a ração foi aumentada gradativamente ao longo da gestação.

Cerca de uma semana antes do parto, as matrizes foram levadas para as gaiolas de parição individuais nas salas de maternidade. As salas de maternidade possuem piso plásticos ripados para facilitar a limpeza, e os bebedouros e comedouros são de fácil acesso. Para os leitões, tem-se um bebedouro e um comedouro centralizado na baia.

Antes de alojar as fêmeas na maternidade todos equipamentos foram observados quanto às suas condições de funcionamento e regulagem (comedouros, bebedouros, escamoteadores, aquecedores, celas parideiras).

Ao longo do processo de parição, as fêmeas foram assistidas pelos funcionários responsáveis e os dados anotados em sua ficha individual. As mortes dos leitões foram registradas e as suas causas avaliadas e identificadas.

Após o nascimento ocorreram os procedimentos como a limpeza e secagem do leitão para evitar a perda de calor energética, logo depois foi feito o corte e assepsia (com iodo glicerinado) do cordão umbilical de cada leitão, aplicação de ferro, e posteriormente anotou-se o número na orelha de acordo com sua ordem de nascimento. Foi realizada a

orientação dos leitões nas primeiras mamadas e certificou-se que todos ficassem aquecidos, a temperatura ideal de 32 °C.

O arraçoamento das matrizes foi à vontade, nos dias mais quentes, sendo fornecida ração molhada, para o aumento do consumo e também no período da noite, já que nas horas mais frias o consumo é maior. Aos leitões foi fornecido ração pré-inicial 1 a partir dos sete dias de vida até o desmame.

Os dados referentes às causas de morte dos leitões foram relacionadas ao fator ordem de parição das matrizes, sendo que estas foram divididas em três tratamentos:

TRATAMENTO 1: Fêmeas com ordem de parição do primeiro ao terceiro parto

TRATAMENTO 2: Fêmeas com ordem de parição do quarto ao sexto parto

TRATAMENTO 3: Fêmeas com ordem de parição do sétimo ao décimo parto

As causas de mortes dos leitões foram divididas por categorias para que fossem avaliadas a variação das causas de morte, de acordo com a ordem de parição de cada fêmea:

Causas 1: Mortes por esmagamento

Causas 2: Mortes por leitões fracos

Causas 3: Mortes por diarreia

Causas 4: Mortes por enfermidades bacterianas e/ou virais

Causas 5: Mortes por inanição

Causas 6: Por outras causas

Dentre os animais incluídos na causa 1 estavam aqueles com: lesões externas e internas, hematomas, sufusões superficiais e sangramentos; na causa 2: baixo peso ao nascer, incapacidade de mamar; na causa 3: leitões que apresentavam fezes diarreicas, desidratações, descamação da mucosa intestinal; na causa 4: eram leitões com colibacilose, clostridiose; na causa 5: foram abordados leitões fracos, natimortos ou moles e causa 6: outras causas como hérnia, castração, *splay leg* e hemorragia.

Os dados foram submetidos à análise estatística não paramétrica, uma vez que os dados não atingiram a normalidade, após a transformação dos mesmos. Neste caso, as médias foram comparadas pelo teste de Kruskal-Wallis, quando há significância ao teste qui-quadrado ($P < 0,05$). Todas as análises realizaram-se com o software SAS (*Statistical Analysis System Institute Inc., Cary, NC, 2003*), com nível de probabilidade menor que 0,05 considerado como significativo.

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

As diferentes causas de mortalidade dos leitões após o nascimento de acordo com a ordem de parição estão descritas na tabela 1.

Tabela 1. Relação da ordem de parto com as causas de morte dos leitões

Ordem de Parto	Causas de Morte dos Leitões ¹					
	1	2	3	4	5	6
1-3 (n=254)	50,39%	16,93%	20,08%	1,18%	3,54%	7,87%
4-6 (n=431)	56,84%	16,24%	14,39%	0,70%	4,18%	7,65%
7-10 (n=311)	56,59%	16,08%	15,76%	0,64%	3,54%	7,40%

¹Causas de mortes: 1=Esmagamento; 2=Leitões fracos; 3=Diarreia; 4=Enfermidades bacterianas e virais; 5=Inanição; 6=Outros.

Os resultados mostraram que a maior causa de morte dos leitões foi o esmagamento, independente dos grupos de ordem de parição (Tabela 1). Entre os grupos de tratamento, os percentuais de morte por esmagamento variaram pouco (valores entre 50,39 a 56,84%).

O esmagamento é comum nos primeiros dias pós parto, influenciado por exemplo pelo: alojamento da matriz, a utilização de gaiolas de maternidades adequadas, bem dimensionadas, proteção para os leitões, o que reduz bastante o número de leitões mortos por este motivo (ABRAHAO et al., 2004). Além disso, a temperatura inadequada no ambiente, *creep-s* muito frios ou muito quentes, sujos, molhados podem fazer com que os leitões permaneçam mais tempo fora dele e deitados na área da baia, aumentando assim as chances os esmagamentos (SABINO et al., 2011). Adicionalmente, temos o fato de que os leitões menores, fracos/leves, com pouca vitalidade deslocam-se com menos rapidez, sendo portanto mais propensos a serem esmagados pela matriz (SANTOS, 2017)

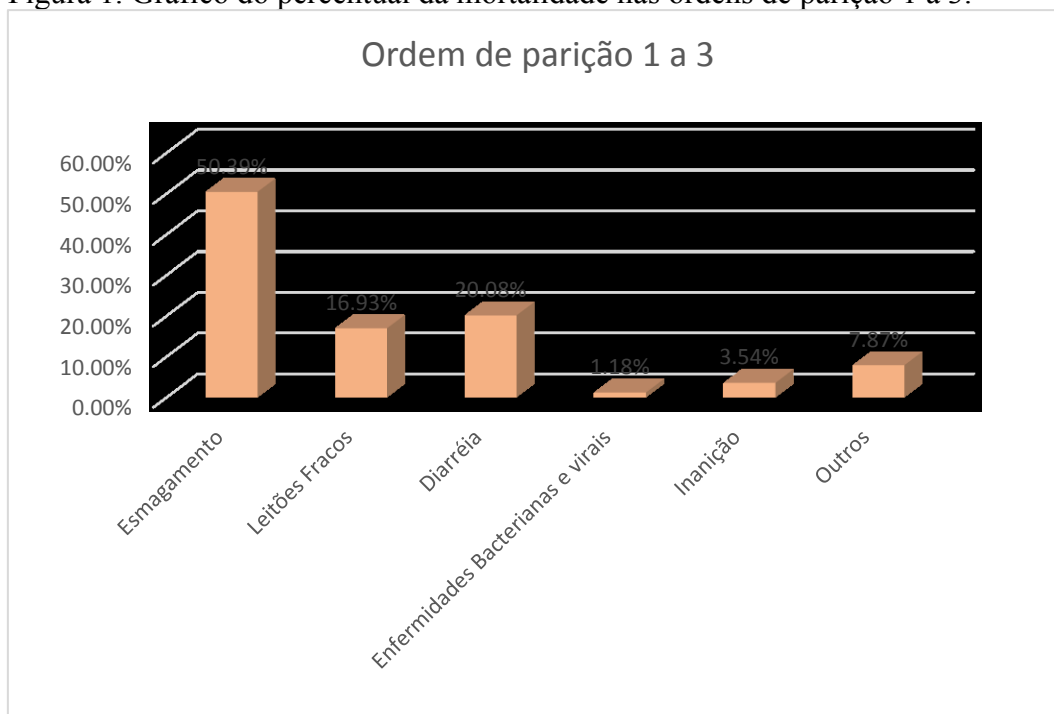
De acordo com Meyer (2005), a queda da imunidade e transtornos físicos de algumas matrizes, geram um estresse, e essas matrizes apresentam pouco cuidado em seus movimentos, podendo provocar mais este tipo de acidente (MEYER, 2005). A idade também pode influenciar as causas de morte dos leitões, uma vez que as matrizes mais velhas (ordem de parição mais avançadas) são mais pesadas, e mais lentas do que as primíparas ou mais jovens, ocasionando um maior número de mortes dos leitões, porém,

no presente trabalho, não houveram diferenças significativas entre os tratamentos avaliados.

Avaliando os diferentes tratamentos de forma isolada, podemos dizer que as fêmeas com ordem de parição 1 a 3 (tratamento 1) apresentaram percentuais de causas de morte de seus leitões diferentes daquelas com ordem de parto 4 a 10, que por sua vez apresentaram similaridade de resultados (Figura 1 a 3).

Avaliando o tratamento 1 (OP 1, 2 e 3) separadamente, podemos notar que a segunda causa de morte mais comum foram os leitões que apresentaram diarreia (20,08%). (Figura 1).

Figura 1. Gráfico do percentual da mortalidade nas ordens de parição 1 a 3.



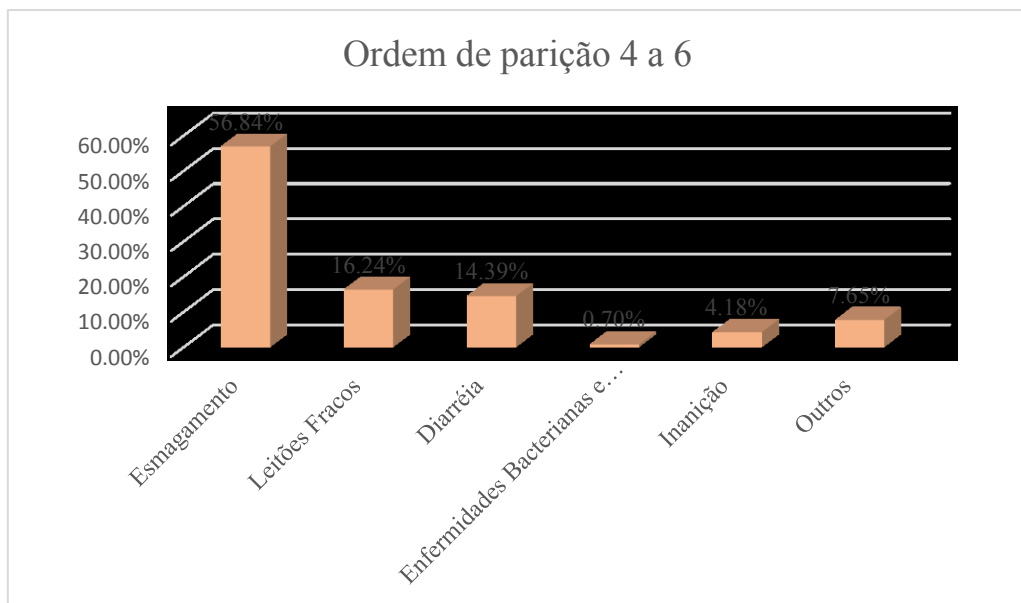
Diarreia em leitões lactentes ocorrem por problemas digestivos e infecciosos e podem apresentar-se de formas variadas, de aquosa a pastosa e de coloração branco a amarelada. De acordo com Castro e Murgas (2014) as diarreias provocam mortalidade geralmente abaixo de 10%, porém no presente estudo, este percentual mostrou-se mais elevado, provavelmente pelo baixo consumo de colostro ingerido, que é a via de imunidade passiva da fêmea para o leitão, sua vitalidade depende muito da ingestão do colostro, onde há imunoglobulinas específicas essenciais para a saúde dos leitões (CASTRO e MURGAS, 2014).

Adicionalmente, a diarreia pode ser associada à falta de desinfecção das salas e baias, ambientes quentes e úmidos, alterações extremas de temperatura, manejo incorreto da alimentação, baixo consumo de água pelas matrizes, cuidados na assepsia dos partos, alimentos e água contaminados, baixo consumo de ração pré-inicial, qualidade da matéria prima das rações, dentre outros motivos (MELO, 2016). Sabe-se que leitões de leitegadas com diarreias pesam cerca de 0,40 kg a menos aos 30 dias de idade que os leitões de leitegadas sem diarreia. Este caso justifica o esforço que se deve para a sua prevenção. Estas diarreias geralmente são provocadas por microorganismos que encontram condições ideais, no meio ambiente e nos leitões, para se multiplicarem e com isto causar a doença (MORES, 1993).

A terceira causa mais frequente no tratamento 1 (ordens de parição de 1 a 3) foi o nascimento de leitões fracos (16,93%). Devido a hiperprolificidade das fêmeas na rotina das granjas de suínos, muitas vezes existem mais leitões que tetas disponíveis. Em outras situações, existem tetas suficientes, mas conforme o leitão vai se desenvolvendo, falta espaço físico debaixo do úbere, e alguns leitões vão sendo mais prejudicados do que os outros. Ainda vale ressaltar que, algumas fêmeas em condições de estresse calórico não fornecem tanto leite porque ingerem menos alimento (BRETANHA, 2017). Então, pelo alto número de leitões nascidos vivos e às limitações da porca durante a amamentação, pode-se observar uma grande quantidade de leitões pequenos e fracos, em cada leitegada, que estão mais propensos a morte.

Já em relação aos tratamentos 2 e 3, o esmagamento continuou sendo a principal causa de morte dos leitões (Figura 2). Abrahão (2014) acredita que o esmagamento é uma das causas de morte mais frequentes em leitões devido à baixa vitalidade de alguns leitões que se deslocam com menos rapidez. Os esmagamentos acontecem também pela deficiência nas instalações, acreditando que se houverem mais esforços da mão de obra no setor de maternidade, as causas que levam ao esmagamento podem reduzir significativamente, diminuindo essas taxas. O peso das matrizes interferiram no índice elevado de mortes por esmagamento, além da paridade e do aumento do tamanho da leitegada de acordo com Krogh et. al (2017).

Figura 2. Gráfico do percentual da mortalidade nas ordens de parição de 4 a 6



Ainda para os tratamentos 2 e 3, a segunda causa de mortalidade dos leitões mais comum foi devido aos leitões fraco (Figuras 2 e 3). Diversos estudos associam a mortalidade pós nascimento ao peso ao nascer dos leitões. Borges (2008) avaliou essa relação do peso ao nascimento e da ordem de parição correlacionados a alta mortalidade. Este autor concluiu que o baixo peso do leitão e a ordem de parição maior que dez estiveram associado a maiores taxas de natimortalidade, devido à baixa viabilidade e vitalidade de um leitão com baixo peso e fraco, que certamente possui deficiência de vitaminas e minerais e não está numa situação fisiológica adequada. Resultado similar foi encontrado neste trabalho, onde os maiores percentuais para a causa de morte por leitões fracos ocorreu em ordens de parição mais avançadas.

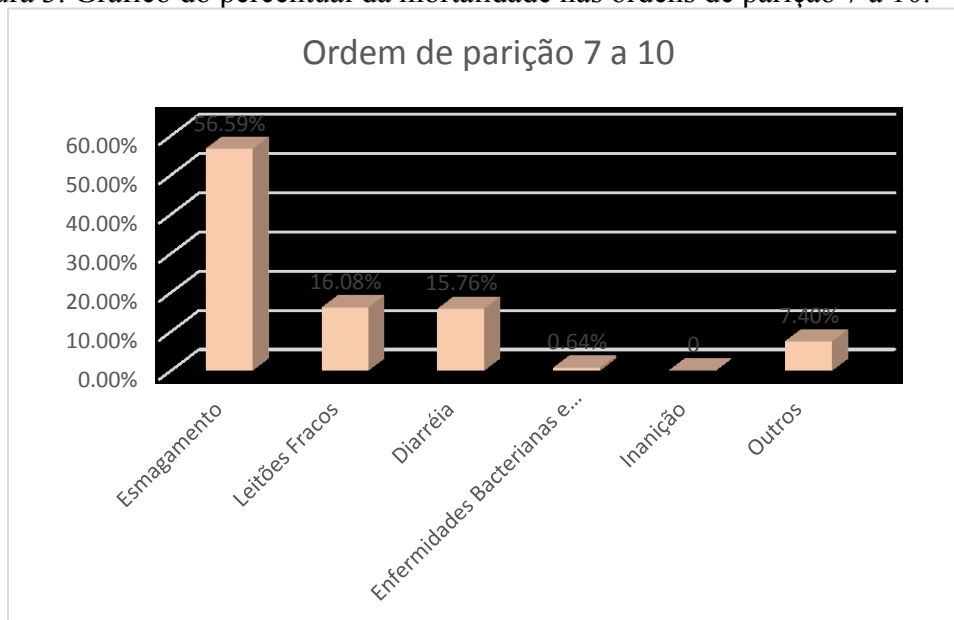
Por outro lado, em um estudo realizado por Nuntapaitoon e Tummaruk (2017) foram analisados fatores que influenciam a causa de mortalidade pré-desmame do leitão em 47 rebanhos comerciais de suínos na Tailândia. Dentre os diversos resultados obtidos, os autores demonstraram que as fêmeas que alcançaram cinco ou mais parições desmamaram consideravelmente maior número de leitões por ano em comparação com porcas com apenas uma ou duas paridades. Ainda de acordo com esses autores pode-se dizer que a quantidade de leitões, o peso ao nascer, a ordem e a época da parição, o tamanho da leitegada levaram a um aumento significativo da mortalidade dos leitões pré-desmame (TUMMARUK e NUNTAPAITOON, 2017).

O estudo realizado por Christensen, Sørensen e Krogh et al. (2017) mostrou que a correlação entre esses parâmetros de avaliação da alta mortalidade dos leitões é ampla

por possuir efeitos de variáveis preditivas. Segundo estes autores, o aumento do escore de condição corporal materna e a paridade aumentaram as chances de morte do leitão entre o parto e o desmame.

Se a causa de maior ocorrência na mortalidade dos leitões está realmente ligado ao escore corporal das fêmeas o ideal seria melhorar o manejo, pois de acordo com Castro e Murgas (2017), na Dinamarca, por exemplo, onde a suinocultura é altamente tecnificada, a mortalidade até a desmama pode chegar a 13,9%, porém há taxas de mortalidade baixas como 6%, isso evidencia que há maneiras para minimizar essas perdas, por isso não se deve poupar esforços para alcançar esses resultados, principalmente por essa diferença estarem tão próximas fisicamente, quer dizer que isso é possível.

Figura 3. Gráfico do percentual da mortalidade nas ordens de parição 7 a 10.



Para todas as ordens de parição (tratamentos 1,2 e 3), a causa menos frequente foi a morte dos leitões por enfermidade bacterianas e virais, seguida dos leitões que morreram por inanição (médias de 1,18%, 0,70% e 0,64%, para tratamentos 1, 2 e 3, respectivamente).

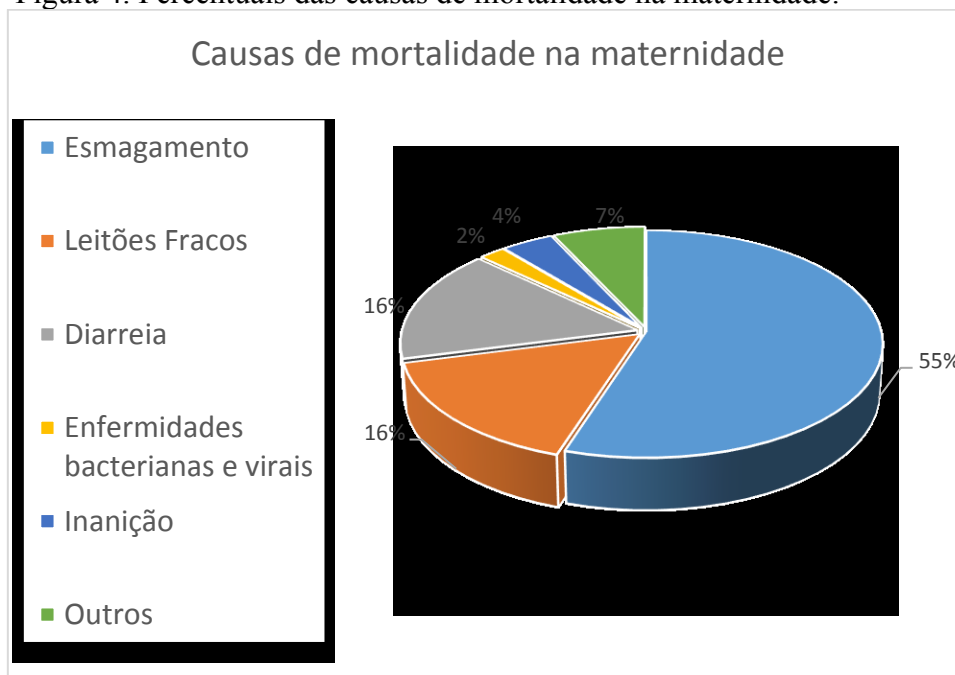
Provavelmente, o motivo da redução das mortes devido às enfermidades bacterianas e virais, seja porque na fazenda onde foi desenvolvido o trabalho, há uma limpeza e desinfecção efetivas, com adoção do vazio sanitário, diminuindo a proliferação

microbiana, minimizando a incidência de doenças, reduzindo significativamente os índices de mortes por essa causa.

Em relação à inanição, esta se deve à não absorção do colostro/leite pelos leitões. Pode ocorrer devido à agalaxia da matriz, por ser má produtora de leite, anomalia das tetas não funcionais, excesso de leitões, vitalidade diminuída de alguns leitões que são capazes de mamar adequadamente e inclusive de se manter em pé (SANTOS, 2017). Esta foi uma das causas de mortalidade que representou os menores índices possivelmente porque na granja onde foi desenvolvido o estudo é feito o manejo de forma eficiente, os funcionários em escala auxiliam os leitões após o parto, a mamar, a pegar os tetos melhores, e assim observam aqueles que estão com dificuldade na leitegada.

De maneira geral, mesmo sem distinguir as ordens de parição, pode-se observar na Figura 4, que o esmagamento é a causa de mais da metade dos nascimentos avaliados, ou seja, aproximadamente 546 leitões morreram por esmagamento na maternidade. Sem separa-los ou definir por grupos, avaliando de forma homogênea, há vários fatores que aumentam a porcentagem de morte por essa causa, incluindo a efetividade dos funcionários em todos os momentos na maternidade, temperatura ambiente, comportamentos da matriz, nutrição inadequada, entre outros.

Figura 4. Percentuais das causas de mortalidade na maternidade.



Segundo Abrahão et al. (2004), a sazonalidade pode influenciar nestas situações, havendo uma tendência a diminuir este percentual nos meses do outono e inverno, porque

apresentam menor temperatura, de modo que o leitão mantém-se por mais tempo no escamoteador, portanto, distantes da porca, diminuindo os riscos de esmagamento. Abrahão et. al (2004) consideram ainda outra razão que pode elevar este alto número de leitões esmagados, que corresponde ao sistema imaturo que os leitões neonatos apresentam, fazendo com que se aproximem da matriz a fim de se aquecerem. Portanto, é fundamental que o escamoteador apresente a temperatura ideal à leitegada, evitando que os leitões procurem outra forma de se aquecerem, se aproximando da fêmea para se aquecerem.

5. CONCLUSÃO

O esmagamento continua sendo a principal causa de mortalidade dos leitões pós-nascimento, independente da ordem de parto da matriz, representando ainda um importante desafio a ser vencido na suinocultura.

De forma geral, as causas mais frequentes de mortalidade de leitões após o nascimento estão indiretamente relacionadas as ordens de parição das fêmeas suínas de 1^a a 10^a ordem. Considerando que muitas destas causas estejam relacionadas com a ordem de parição das fêmeas, podendo relaciona-las ao manejo na maternidade com os leitões, e também ao manejo com as matrizes suínas, que precisa de cuidado e deve ser feito da melhor maneira. Para que isso seja amenizado, é ideal que a granja se esforce para que a matriz e seus leitões tenham um bom manejo sanitário, nutrição apropriada e bem-estar para que assim possa ser ainda mais produtiva.

Portanto, torna-se imprescindível investir em melhorias no manejo com os animais, observar os índices de mortalidade e avaliar suas causas, solucionando assim essas questões e conseqüentemente reduzindo as mortes dos leitões, independentemente dos fatores relacionados.

6. REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, A.F.; VIANNA, W.L.; CARVALHO, L.F.O.S.; MORETTI, A.S. Causas de mortalidade de leitões neonatos em sistema intensivo de produção de suínos. **Revista Brasileira de Pesquisa Veterinária e Ciência Animal**, Pirassununga 2004.

ALMEIDA, F.R.C.L. **Hiperprolificidade e leitões de baixa viabilidade**. Disponível em: <http://portaldoadronegocio.com.br/artigo/hiperprolificidade-e-leitões-de-baixa-viabilidade> acesso em 12 de julho de 2017.

BIANCHI, I.; JUNIOR, T. L.; DESCHAMPS, J. C.; et al. Indicadores de desempenho relacionado ao parto de fêmeas suínas de primeiro e segundo partos, **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2010.

BORGES, V.F.; BERNARDI, M.L.; BORTOLOZZO, F.P.; WENTZ, I. Perfil de natimortalidade de acordo com ordem de nascimento, peso e sexo de leitões. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, 2008.

BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I.; PANZARDI, A.; MARQUES, B.F.P.P.; HEIM, G.; Fatores que influenciam o peso do leitão ao nascimento. **Acta Scientiae Veterinariae**. 37(Supl 1): s49-s60, Porto Alegre, 2009.

BRETANHA IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA. **Leitões de baixo peso: o desafio de conciliar prolificidade e sobrevivência**, Passo Fundo – RS, 2017.

CARAMORI JUNIOR, J.G.; ARAUJO, G.M.; VIEITES, F.M.; ABREU, J.G.; COCHOVE, V.C.; SILVA, G.S. **Causas de mortalidade em leitões em granja comercial do médio-norte de Mato Grosso**, Revista Brasileira de Ciência Veterinária, 2010.

CASTRO, H.F.; MURGAS, L.D.S. **Manejo na maternidade de suínos**, Lavras, editora UFLA, Lavras 2014.

CHRISTENSEN†, L.R.; SØRENSEN, L.J.P.J.T.; KROGH, M.A.; Sow level risk factors for early piglet mortality and crushing in organic outdoor production. **The Animal Consortium**. Página 1 a 9, 2017.

COELHO, C. F. CAUSAS DE MORTALIDADE EM LEITÕES LACTENTES NA MATERNIDADE. **Repositório Institucional da UFSC**. Florianópolis – SC, 2015.

FÁVERO, J.A.; **Produção de suínos**. Manejo da produção. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/SP/suinos/manejoprodu.html#procedimentos> acesso em 02 de junho de 2017.

GERALDINI, R. **Agroceres PIC discute práticas de manejo para a redução da natimortalidade e mortalidade de leitões pós-parto**. Disponível em: <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=25529&secao=Pacotes%20Tecnol%F3gicos>, acesso em 12 de junho de 2017.

KUMMER, R.; GONÇALVES, A.D.; LIPPKE, R.T.; MARQUES, B.M.F.P.P.; MORES, T.J. Fatores que influenciam o desempenho dos leitões na fase de creche. **Acta Scientiae Veterinariae**. 37(Supl 1): s195-s209, 2009.

LIMA, D. de. Dietas suplementadas com arginina para fêmeas suínas hiperprolíferas no período final da gestação e na lactação. 2010. 61 p. **Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias)**. Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2010.

MELO, M.; APCS; **Diarréia em leitões**. Disponível em: <https://www.suinoindustria.com.br/imprensa/diarreia-em-leitoes/20091104-170101-d679>, 2016.

MEYER, F.; **Efeito do estado de saúde da porca e do desgaste ou não dos dentes dos leitões sobre o desempenho da leitegada na maternidade**. Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em Ciência Animal junto à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2005.

MORES, T.J.; CEOLIN, F. **Alta prolificidade e baixo desempenho de leitões na maternidade, um desafio contemporâneo**. Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como exigência para obtenção do Diploma de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

MORES, N. **Suinocultura dinâmica**. Fatores que limitam a produção de leitões na maternidade, 1993. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/sudi009_limite_leit_matIDUeLUZ7GzkY.pdf acesso em 15 de junho de 2017.

NEVES, M.F.; LIMA JUNIOR, J.C.; SÁ, N.C.; ALVES PINTO, M.J.A.; KALAKI, R.B.; GERBASI, T.; GALLI, R.M.; VRIESEKOOOP, F. **Mapeamento da Suinocultura Brasileira**. ABCS. Capítulo 2, 1ª edição, páginas 43 a 46, 2016.

OELKE, C. A., **Diarreia de leitões na maternidade**, disponível em: <https://gepsaa.wordpress.com/2013/02/28/diarreia-de-leitoes-na-maternidade>. Publicado em fevereiro de 2013, acesso em 10 de junho de 2017.

ROSA, L. S.; SOUZA, M. I. L.; CORREA FILHO, R. A. C.; COSTA FILHO, L. C. C. **Grupo genético e ordem de parto no desempenho produtivo e reprodutivo de matrizes suínas**, Revista Brasileira Saúde Produção Animal, v.16, n.1, p.47-56, 2015.

SABINO, L.A., SOUSA JÚNIOR, V. R.; ABREU, P.G.; ABREU, V.M. N.; Lopes, L.S.; COLDEBELLA, A.; Comportamento suíno influenciado por dois modelos de maternidade. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental** v.15, n.12, p.1321–1327, Campina Grande, 2011.

SANTOS, A.; C.; SOS Suínos. **Mortalidade de leitões**. Disponível em: <http://www.sossuinos.com.br/listainfo.htm>, acesso em 20 de junho de 2017.

SILVA, D.M.; ALMEILDA, F. R.; DOMINGUES, M. L.; CAMPOS, K.A.; MURGAS, L. D.S. Influência da ordem de parto nos índices reprodutivos de matrizes suínas. **II Jornada Científica e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais**, Machado – MG, 2009.

SILVEIRA, T.F.; AMARAL, A.G.; CAMPOS, J.C.D.; TAVEIRA, R. Z.; SILVEIRA NETO, O. J. Acompanhamento da mortalidade em leitões em relação à ordem de expulsão durante o parto até o período da desmama. **Revista ENCICLOPÉDIA BIOSFERA - Centro Científico Conhecer**, 2015.

SHUKURI, G. Prolificidade faz parte da suinocultura moderna. **O Presente Rural**. Disponível em: <http://www.opresenterural.com.br/caderno.php?c=5&m=129>. Publicado em agosto de 2010, acesso em 15 de junho de 2017.

TUMMARUK, P.; NUNTAPAITOON, M.; Factors influencing piglet pre-weaning mortality in 47 commercial swine herds in Thailand. **Tropical animal health and production**. Bangkok – Thailand, 2017.