

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CAMPUS DOIS VIZINHOS  
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

**TANARA NUNES**

**COMPORTAMENTO MATERNO-FILIAL EM MATERNIDADE  
SUÍNA EM DIFERENTES ESTAÇÕES DO ANO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**DOIS VIZINHOS, PR  
2017**

TANARA NUNES

**COMPORTAMENTO MATERNO-FILIAL EM MATERNIDADE  
SUÍNA EM DIFERENTES ESTAÇÕES DO ANO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Zootecnia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos, como requisito parcial à obtenção do título de Zootecnista.

Orientadora: Prof. Paola de Freitas Feltrin

DOIS VIZINHOS

2017



Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Campus Dois Vizinhos  
Gerência de Ensino e Pesquisa  
**Curso de Zootecnia**



**TERMO DE APROVAÇÃO  
TCC**

**COMPORTAMENTO MATERNO-FILIAL EM MATERNIDADE  
SUÍNA EM DIFERENTES ESTAÇÕES DO ANO**

Autor: Tanara Nunes

Orientador: Prof.(a) Paola de Freitas Feltrin

TITULAÇÃO: Zootecnista

APROVADO em

---

**Msc. Joselaine Bortolanza  
Padilha**

---

**Prof. Dr. Paulo Segatto Cella**

---

**Prof.(a) Paola de Freitas Feltrin  
(Orientadora)**

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais e meus irmãos, que me deram todo o apoio que precisei durante toda a graduação, que sempre me incentivaram a fazer o melhor que posso, e não me deixaram desistir. Obrigada por todo amor e carinho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus. Aos meus pais que não mediram esforços para me ajudar nessa caminhada, pois sem eles eu jamais teria conseguido.

Aos meus amigos que me deram forças nas horas que pensei em desistir, em especial a Victoria Alcântara que apesar de seus afazeres não deixou de me auxiliar em meu trabalho e aos meus irmãos que sempre estiveram do meu lado.

Agradeço a Faculdade Tecnológica Federal do Paraná campus Dois vizinhos pela oportunidade de estar realizando um sonho de estudar em uma instituição pública e a granja Dalpasquale por abrir as portas do seu estabelecimento para que eu realizasse meu trabalho de conclusão de curso.

A professora Paola Feltrin pelo tempo que disponibilizou em me auxiliar nessa nova etapa, onde sem ela nada disso seria possível.

Ao Ícaro Cruz pelos incentivos e palavras de conforto quando eu mais precisei.

## RESUMO

NUNES, TANARA: **Comportamento materno-filial em maternidade suína nas diferentes estações do ano**, 2017. Trabalho (Conclusão de Curso) – Programa de Graduação em Bacharelado em Zootecnia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2017.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento materno-filial em maternidade suína nas diferentes estações do ano. As avaliações foram realizadas em uma propriedade integrada da BRF, situada em Dois Vizinhos na Comunidade São Cristóvão. Foram utilizadas 8 porcas da raça HS (Híbrido Sadia) com suas respectivas leitegadas, avaliadas por estudo observacional, com 4 repetições, 4 observações e 2 períodos. As avaliações do comportamento materno-filial foram coletadas de forma focal, sendo observadas as seguintes latências: latência para o intervalo entre a expulsão de fetos (LIEF), latência para expulsão da placenta (LEP), latência para ficar em pé (LP), latência para primeira mamada (LPM), analisadas estatisticamente através do delineamento inteiramente casualizado (DIC) pelo teste t não-pareado. Foram observadas diferenças significativas para os períodos avaliados somente para LIEF e LEP.

**Palavras-chave:** Ambiência, bem-estar, leitões, matrizes.

## **ABSTRACT**

**NUNES, TANARA:**, **Maternal branch behavior in swine maternity in different seasons of the year**, 2017. Work (Conclusion Course) - Graduate Program in Bachelor of Animal Science, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2017.

This work aims to evaluate the branch maternal behavior in swine maternity in different seasons. It will be held in an integrated property of BRF, located in Dois Vizinhos - Paraná in the São Cristovão Community. For the study will be used 8 pigs HS race (Sadia's Hibrid) and their litters, assessed by observational study, with 4 repetitions, 4 observations and 2 periods. The evaluations of maternal-filial behavior were collected in a focal form, with the following latencies: latency for the interval between fetal expulsion (LIEF), latency for placental expulsion (LEP), standing latency (LP), (LPM), analyzed statistically through the completely randomized design (DIC) by the unpaired t-test. Significant differences were observed for the periods evaluated only for LIEF and LEP.

**KEYWORDS:** Ambience, welfare, pigs, arrays.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Granja Dalpasquale.....	20
<b>Figura 2</b> - Área externa a sala de maternidade .....	21
<b>Figura 3</b> - Sala de Maternidade .....	22
<b>Figura 4</b> - Sala de Gestaçã.....	22
<b>Figura 5</b> - Duração média do parto em horas nas diferentes estações do ano. .....	25



## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Tempo médio (horas) da latência para o intervalo entre a expulsão de fetos (LIEF) e latência para expulsão da placenta (LEP) de matrizes suínas alojadas na primavera (P1) e verão (P2)..... 24
- Tabela 2** - Números de crias relacionadas aos animais estudados na primavera (P1) e verão (P2)..... 24
- Tabela 3** - Número de leitões natimortos na primavera (P1) e verão (P2)..... 26
- Tabela 4** - Tempo médio em horas para latência para ficar em pé (LP) e latência para a primeira mamada (LPM) de matrizes suínas alojadas na primavera (P1) e verão (P2)..... 26

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. OBJETIVOS.....	12
2.1. Objetivo geral: .....	12
2.2. Objetivos específicos: .....	12
3. REVISÃO DE LITERATURA .....	13
3.1. Comportamento e bem-estar animal .....	13
3.2. Comportamento e bem-estar em suínos .....	15
3.3. Comportamento materno-filial .....	17
3.4. Comportamentos padrões em maternidades suínas.....	18
4. MATERIAL E MÉTODOS .....	20
4.1. Local e Época.....	20
4.2. Instalações .....	21
4.3. Animais.....	21
4.4. Avaliação do comportamento materno-filial.....	23
4.5. Análises estatísticas .....	23
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
6. CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	29

## 1. INTRODUÇÃO

A suinocultura brasileira nos últimos anos alcançou grandes destaques. O Brasil é o quarto maior produtor e exportador mundial, com produção de 3.643 milhões de toneladas de carne no ano de 2015. Deste montante 8,9 % foi exportado, sendo o estado de Santa Catarina o maior produtor e exportador de carne suína com 900.46 mil toneladas produzidas e 194,5 mil toneladas exportadas (UBABEF, 2016). As expectativas são de que em 2019 ocorra um aumento de 4,9 % na produção brasileira de carne suína (SEBRAE, 2014).

Em função deste crescimento significativo, aumenta-se a exigência do mercado consumidor no que diz respeito a preocupação com o bem-estar dos animais. Os sinais de estresse que influenciam o bem-estar dos suínos, tem como característica a frustração e a luta. Alguns comportamentos excessivos podem ser observados, como fuçar, mastigar, mamar, morder e vocalização excessiva. A emissão de sons excessivos tem a finalidade de atrair parceiros e avisar caso tenha a presença de agressores (CORDEIRO et al., 2008).

O comportamento materno ocupa um lugar muito importante na vida de uma mãe quando ligado a sua sobrevivência e da sua cria (FRASER & BROOM, 1998). Este comportamento é importante como um critério de seleção, onde determinadas características podem ser melhoradas garantindo maior sobrevivência da progênie. Nos mamíferos a relação da mãe com a cria ocorre precocemente, na maioria dos casos logo após a concepção (COSTA et al., 2007). As pesquisas envolvendo o comportamento materno filial são mais evidentes em animais ruminantes, na suinocultura ainda não existem pesquisas que gerem dados relevantes sobre este comportamento.

Por esses motivos, a avaliação do comportamento materno filial em maternidades suínas é de grande valia e importância, pois essas informações irão auxiliar no processo de tomada de decisão, auxiliando os produtores por exemplo em qual o melhor manejo a ser adotado, visando uma boa produção sem afetar as condições de bem-estar do animal e nem suas necessidades.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral:**

- Avaliar o comportamento materno-filial em maternidade suína em diferentes estações do ano.

### **2.2. Objetivos específicos:**

- Analisar o comportamento de matrizes suínas na sala de maternidade;
- Analisar os comportamentos dos leitões na sala de maternidade;
- Analisar a influência das estações do ano, primavera e verão, no comportamento materno-filial.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1. Comportamento e bem-estar animal

O estudo do comportamento animal é uma ponte entre os aspectos moleculares e fisiológicos da biologia e da ecologia. O comportamento é um dos bens mais importantes da vida animal, pois é ele que os liga ao ambiente e exerce função importante na adaptação das funções biológicas (SNOWDON, 1999). Para Campos et al., (2008) estudar o comportamento animal é de suma importância não somente para resolver as questões dos pesquisadores da área, bem como pelas importantes contribuições a outras áreas do conhecimento, como por exemplo o bem-estar animal.

Bem-estar animal pode ser definido de diversas formas. Uma das definições diz que é quando se indica uma característica normal do animal, e não algo que o homem lhe proporcionou. O melhor conceito elaborado e adquirido por *Farm Animal Welfare Council (Conselho de bem estar na Produção Animal)* foi descrito pelo professor John Webster na Inglaterra baseado nas cinco liberdades que são: liberdade fisiológica, ambiental, sanitária, comportamental e psicológica (MIRANDA, 2009 apud BAPTISTA et al., 2011; GRANDIN & JHNSON, 2010).

O avanço do bem estar animal chamou a atenção sobre o senso crítico no ponto de vista do consumidor das necessidades de prevenir o sofrimento dos animais, onde as melhorias de práticas de produção e a prevenção ao meio ambiente agregam valor ao produto final (LUNA, 2008).

Manejos inadequados, condições de transporte, e alojamento são alguns dos fatores que podem alterar o bem-estar dos animais (BROOM & MOLENTO, 2004). CRUZ (2003) relatou que o uso das criações intensivas de aves e suínos faz com que o bem estar animal diminua, pois no sistema de criação em confinamento os animais encontram-se em um ambiente consideravelmente pouco complexo e o espaço para que o mesmo expresse seu comportamento (característico da espécie) é pequeno e insuficiente (HOTZEL FILHO, 2004). Animais quando sofrem algum tipo de estresse, acabam tendo consequências desfavoráveis ao organismo, como: baixa

imunidade, baixa produtividade, ficam mais susceptíveis a doenças, podendo levar a morte (SOUSA, 2005).

O transporte até o abate é um forte indicativo de que o animal sofre com o estresse, pois a condução realizada com atitudes bruscas, a mistura de espécies e o tempo de viagem são fatores primordiais para a redução do seu desempenho (LIMA & FILHO, 2013).

Um mau manejo pode ocasionar presença de hematomas no animal, que podem ter ocorrido na propriedade, no transporte, no desembarque e até mesmo no frigorífico, implicando diretamente sob a qualidade da carcaça (CIVEIRA, 2006).

A qualidade da carne tem como ênfase mais do que a oferta de produtos seguros, saborosos e nutritivos, também leva em consideração a produção sustentável e o bem-estar do animal, isso sem causar danos ao ambiente. Esse cenário relacionado ao bem-estar do animal pode proporcionar uma nova perspectiva do modelo convencional de produção animal (COSTA, 2002).

Pode-se dizer que o bem-estar animal possui uma alta correlação com a produtividade eficiente. Elevados índices de estresse juntamente com o sofrimento interferem negativamente na produtividade, na reprodução, no crescimento ao animal e qualidade da carcaça (PINHEIRO & BRITO, 2009).

A suinocultura, visando o aperfeiçoamento do seu desempenho, maior produtividade e maior economia, confina um grande número de animais em uma pequena área, e por consequência é um dos sistemas de criação que mais sofrem cobranças da sociedade em relação ao seu manejo de produção (BAPTISTA et al, 2011).

É necessário que sejam oferecidos ambientes e condições adequadas aos animais, realizar o manejo correto, para que não ocorra redução do desempenho normal do animal, influenciando a qualidade do produto final, trazendo prejuízos aos produtores, aos consumidores e principalmente para os próprios animais.

### 3.2. Comportamento e bem-estar em suínos

A produção animal como um todo, em especial a suinocultura são atividades que vem tendo um crescimento significativo a cada dia. Junto a isto aumenta-se a exigência do mercado consumidor no que diz respeito a preocupação com o bem-estar dos animais. Esta nova exigência do consumidor, faz com que produtores, comercializadores e as indústrias adotem medidas preventivas relacionadas ao estresse e sofrimento dos animais, que é conhecido como rastreabilidade, que além de gerar garantia ao consumidor, agrega valor ao produto (MAPA, 2000).

Conhecimentos sobre a nutrição, a sanidade, a fisiologia e a genética do animal, são importantes, porém não influenciam muito, agora quando tratamos do seu comportamento relacionado ao bem-estar frente a instalações e ambientes inadequados, é de grande relevância (MAGALHÃES, 2013).

Os suínos são animais homeotérmicos, ou seja, mantem sua temperatura corporal na maioria do tempo constante. Quando os animais são submetidos a ambientes onde a temperatura esta dentro da zona de termoneutralidade sua produção de calor é estável, já quando são expostos a temperaturas críticas, inferiores ou superiores ao seu conforto, os mesmos vão necessitar um maior gasto de energia para manter sua homeotermia (FIALHO et al., 2001).

Para suínos em crescimento a zona de conforto térmico varia de 15 a 22 ° C, proporcionando máximo desempenho do animal. Um faixa de temperatura de 10 a 25° C ainda são aceitáveis para o bom desempenho (ASHRAE, 2001 apud CORDEIRO, 2003). A fase de maternidade é importante, pois deve conciliar as necessidades dos leitões e das fêmeas em um mesmo ambiente, sendo que para os leitões a faixa de conforto térmico ambiente é de 32° a 34°C nos primeiros dias, e para a matriz esta faixa é de 16° a 21°C (CAMPOS, et al., 2008).

Segundo Manno et al., (2006) o pior desempenho dos suínos está diretamente ligado a exposição à altas temperaturas, que influencia na redução da ingestão de alimento.

A avaliação do bem-estar animal pode ser realizada por meios fisiológicos ou comportamentais, onde, o aumento do estresse e a consequente

diminuição do bem-estar estão ligados diretamente aos meios fisiológicos, e os comportamentais estão relacionados com os comportamentos incomuns que são afetados no meio ambiente natural (MACHADO FILHO & HÖTZEL, 2000). As observações das características comportamentais, é um dos métodos mais práticos e rápidos a serem avaliados. Essa avaliação esta relacionada ao estado do individuo em relação ao seu ambiente. (POLETTTO, 2010; BROOM, 1991).

Em suínos os sinais de estresse que influenciam o bem-estar dos animais, tem como característica a frustração e a luta. Alguns comportamentos excessivos podem ser observados, como fuçar, mastigar, mamar, morder e vocalização

excessiva. A emissão de sons excessivos tem a finalidade de atrair parceiros e avisar caso tenha a presença de agressores (CORDEIRO et al, 2008). Quando os animais pressionam o bebedouro sem beber água significa uma característica de frustração (CAMPOS et al., 2010). Além disso, suínos apresentam comportamento apático, causado quando o ambiente não é estimulante e é evidenciado pela falta de atividade do animal (BROOM, 1991).

Em seu estudo, Borges (2008) avaliou suínos em fase de creche quanto ao nível de intensidade sonora em diferentes faixas de temperatura em ambiente controlado, e concluiu que o desconforto do ambiente mediado pela temperatura do ar propicia um estado apático aos animais, isso caracterizado pela menor produção de ruído.

Algumas práticas adotadas pelo suinocultor influenciam nos resultados do sistema de produção, como por exemplo, a demora na percepção da má higienização das instalações, que tem efeito significativo sobre os animais. Essas práticas por vezes não causam desconforto ao produtor, mas sim aos animais, o que faz com que seja necessário levar em consideração as necessidades do animal para uma boa produção. Em casos de comportamentos anormais constantes deve-se procurar algum técnico especializado para que o mesmo controle o problema (EMBRAPA, 2006).



### 3.3. Comportamento materno-filial

O comportamento materno ocupa um lugar muito importante na vida de uma mãe quando ligado a sua sobrevivência e da sua cria (FRASER & BROOM, 1998). Este comportamento é importante como um critério de seleção, onde determinadas características podem ser melhoradas garantindo maior sobrevivência da progênie. Nos mamíferos a relação da mãe com a cria ocorre precocemente, na maioria dos casos logo após a concepção (COSTA et al., 2007).

É necessário que haja contato olfatório entre a cria e a mãe para garantir a sobrevivência do mesmo, pois o processo de identificação da mãe se dá inicialmente pelo odor característico da progênie (DIAS et al., 2008). As pesquisas envolvendo o comportamento materno filial são mais evidentes em animais ruminantes, na suinocultura ainda não existem pesquisas que gerem dados relevantes sobre este comportamento.

Nos bovinos a relação da mãe com cria é um tanto duradoura, e inicia logo após o parto, pois é nesse momento que existe um período sensível para o aprendizado, resultando no reconhecimento que se dá por meio das características olfativas, visuais e auditivas, que irão auxiliar na distinção entre os outros animais do rebanho (TOLEDO, 2005). O comportamento da mãe lambe o filhote após o nascimento, está atribuído a limpeza, e é influenciado pela ação da prolactina (FELICIO & COSTA, 1998).

Em estudo com quatro raças de bovinos de corte, Paranhos da Costa & Cromberg (1998) investigaram as relações materno-filiais com o propósito de identificar quais características que influenciam a latência para a primeira mamada e suas consequências na sobrevivência e desenvolvimento de bezerros, e concluíram que é possível selecionar os animais quanto as suas habilidades de cuidar da cria e mamar rápido nas primeiras hora de vida, onde dessa informação, podemos descrever o vigor do cria e o temperamento materno.

Em trabalho com búfalas Araújo (2009) por meio de observações das búfalas e seus bezerros nas primeiras horas após o parto observou que a escolha do local para o início do processo de parição proporcionou conforto as

mesmas, fazendo com que estas não apresentassem sinais de estresse antes e durante o processo de parição.

Para ovinos, os comportamentos das ovelhas com a sua cria, podem ser avaliados como comportamento agressivo, zeloso ou não aversivos e apreensivo. Sendo que estes podem influenciar na sobrevivência e no bom desempenho do começo de vida dos cordeiros, pois é competência da mãe ter responsabilidade pela sobrevivência e desenvolvimento dos mesmos (RECH et al., 2011).

Em trabalho com ovinos, Rech (2008), concluiu que existe diferenças entre raças em relação ao comportamento das matrizes durante e após o processo de parição. Silva et al. (2010) trabalhando com ovelhas Morada Nova, observaram a duração e o tipo de parto, as ações das matrizes, os comportamento dos cordeiros entre o início e o término do parto e a relação materno filial. Concluíram que a síntese de ocitocina interfere diretamente no tempo de expulsão dos fetos e da placenta, e que fêmeas que tem o menor número de fetos possuem menor tempo entre o início do processo de parição até a expulsão do feto.

Com o crescimento da suinocultura faz-se de grande importância a avaliação do comportamento materno filial, uma vez que ainda não se tem estudos nesta área, pois nos estudos realizados com outras espécies pode-se observar a grande valia do contato da mãe com a sua cria. Essas informações irão auxiliar no processo de tomada de decisão, auxiliando os produtores, por exemplo, em qual o melhor manejo a ser adotado, visando uma boa produção sem afetar as condições de bem estar do animal e nem suas necessidades.

### **3.4. Comportamentos padrões em maternidades suínas**

O processo de parturição é um processo fisiológico pelo qual o útero grávido expulsa o feto e a placenta, e o mesmo tem início com o aumento dos níveis de cortisol fetal que causa mudanças hormonais nas fêmeas gestantes (COSTA, 2014). Por isso, há algumas preocupações em relação ao parto, objetivando-se obter maior número de leitões nascidos vivos em cada leitegada e ainda manter a saúde reprodutiva da fêmea (WENTZ et al., 2009).

A preparação para o parto se inicia entre 10 a 14 dias antes da data prevista do mesmo, onde a fêmea apresenta algumas mudanças que são indicativos de um parto eminente, tais como: mudanças comportamentais, mudança na vulva, secreções vulvares e mudanças na glândula mamária. Durante o processo de parturição a temperatura corporal da fêmea aumenta 0,6 a 1,2° C e 24 horas pós-parto volta a normalidade (BERNARDI, 2007).

Os leitões são expulsos na maioria das vezes com a fêmea em decúbito lateral, isto é, a fêmea se encontra deitada de lado com os membros estendidos. Sendo o intervalo médio entre a expulsão de um e outro leitão de aproximadamente 10 a 20 minutos. A fase final do parto corresponde da expulsão do último feto, até a expulsão da placenta, variando de 1 a 2 horas. Partos com duração de mais de 5 horas devem ser considerados patológicos (SCHUH; KURTH, 2009).

A observação destes comportamentos, bem como os demais comportamentos maternos-filiais descritos anteriormente, são de grande importância para que se evitem problemas durante o parto, bem como elevados índices de leitões natimortos e problemas nas matrizes.

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1. Local e Época

O presente estudo foi realizado na Granja Dalpasquale, uma unidade produtora de leitões (UPL), localizada na Comunidade São Cristóvão, no município de Dois Vizinhos - PR, que tem altitude de 556 metros, “25°44’05” S de latitude e 53°03’31” W de longitude, pertencente a mesorregião do Sudoeste do Paraná. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é Cfa, subtropical úmido. A coleta de dados ocorreu nos meses que caracterizam as estações do ano, sendo eles: Mês de Dezembro (Primavera); Mês de Março (Verão). Foram coletados dados meteorológicos referentes a temperatura e umidade da Estação Meteorológica de Dois Vizinhos A843, encontrada na fazenda experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Dois Vizinhos.



**Figura 1** - Granja Dalpasquale  
**Fonte:** NUNES, 2016

## 4.2. Instalações

As salas de maternidade da granja tinham dimensões de 16,5 m de largura e 9 m de comprimento, com 3 m de pé direito e cobertura com telhas de fibrocimento. Possuíam ainda, muretas laterais de 1 m de altura, piso de concreto, tela de malha 5 para fechamento lateral, cortinas laterais na cor amarela e com sistema de ventilação de pressão positiva com uso de ventiladores. O galpão foi construído na orientação leste/oeste e possuíam calçadas de concreto circundando e árvores da espécie uva Japão ao redor.

Cada sala comportava 14 fêmeas, uma por cela. As celas eram constituídas de ferro e a lateral com grelha semi-vazada, equipadas com bebedouro, comedouro e abrigo escamoteador.



**Figura 2** - Área externa a sala de maternidade

**Fonte:** NUNES, 2016

## 4.3. Animais

Foram utilizadas 8 porcas da raça HS (Híbrido Sadia), com peso médio de 225 Kg, e idades variadas. Para cada período observacional foram utilizadas 4 porcas com suas respectivas leitegadas.



**Figura 3** - Sala de Maternidade

**Fonte:** NUNES, 2016



**Figura 4** - Sala de Gestação

**Fonte:** NUNES, 2016

#### **4.4. Avaliação do comportamento materno-filial**

As observações do comportamento materno-filial tiveram início no período diurno e estenderam-se até a noite. A amostragem foi focal conforme Ribeiro et al., (2004). Para realização das observações quatro avaliadores foram previamente treinados, os mesmos compareceram na granja para observar os partos e as latências do estudo em período antecedente as observações do estudo.

As observações foram divididas em três grupos, sendo: Grupo 1: Avaliação da matriz durante o parto; Grupo 2: Avaliação da matriz após o processo de parturição; Grupo 3: Avaliação da leitegada.

No grupo 1 foram observadas a latência para a expulsão do primeiro feto (LEPF), que é o tempo em que a matriz leva do início dos primeiros sinais até a expulsão do primeiro feto; a latência para o intervalo entre a expulsão de fetos (LIEF), que é o tempo entre a expulsão entre fetos, sem a interferência do operador; No grupo 2 foram observadas a latência para expulsão da placenta (LEP), que é o tempo que a matriz levava da expulsão do último feto até a expulsão da placenta.

No terceiro grupo foram observadas a latência para ficar em pé (LP), que era o tempo que o leitão neonato demorava em ficar sob os quatro membros, estando ou não equilibrados; a latência para primeira mamada (LPM), que era o tempo do nascimento até a primeira mamada.

#### **4.5. Análises estatísticas**

O estudo foi composto de 4 repetições (animais), com 4 variáveis (observações) e 2 períodos (Primavera e verão), dispostos num delineamento inteiramente casualizado (DIC). Foram realizadas análises de variância e as médias foram comparadas pelo teste t não pareado a um nível de 5% de significância através do software estatístico Assistat.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados observados de latência para o intervalo entre a expulsão de fetos (LIEF) e latência para expulsão de placenta (LEP), estão apresentados na Tabela 1, onde foram encontradas diferenças significativas somente para a LIEF.

**Tabela 1** - Tempo médio (horas) da latência para o intervalo entre a expulsão de fetos (LIEF) e latência para expulsão da placenta (LEP) de matrizes suínas alojadas na primavera (P1) e verão (P2).

	LIEF	LEP
P1	2.03250 a	8.19750 a
P2	0.67250 b	6.46750 a

\*Médias seguidas de diferentes letras minúsculas dentro da mesma coluna diferem entre si e médias com a mesma letra minúscula não diferem-se entre si pelo teste t não pareado.

Para Schuh & Kurth (2009), o tempo normal para a expulsão entre fetos é de aproximadamente 10 a 20 minutos, diferindo dos resultados encontrados neste estudo, que foram superiores a este tempo. Esta diferença pode ter ocorrido pelo fato das porcas utilizadas no estudo apresentarem diferentes números de leitegadas já paridas (Tabela 2).

**Tabela 2** - Números de crias relacionadas aos animais estudados na primavera (P1) e verão (P2).

P1		P2	
Animal	Número de crias	Animal	Número de crias
1	8	1	5
2	5	2	2
3	6	3	5
4	10	4	3

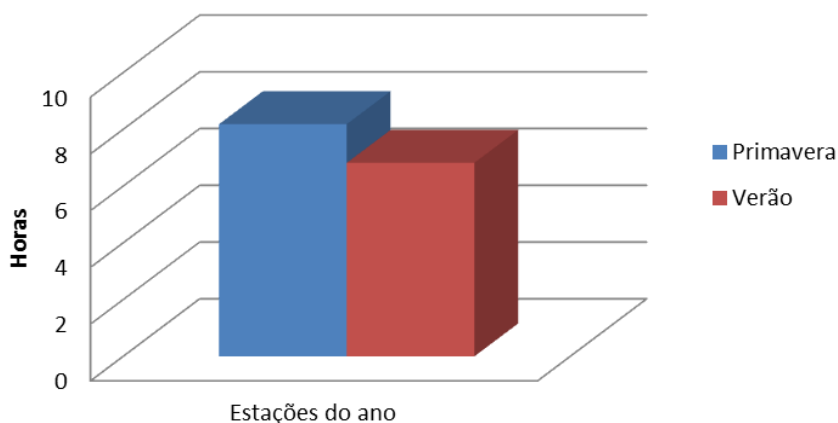
Outro fator que pode ter contribuído para esta diferença foi a elevada umidade relativa do ar 64,6% associada a uma temperatura de 25,1°C no dia da coleta referente a primavera, pois segundo Bortolozzo et al., (2011) um ambiente com alta temperatura e umidade relativa faz com que ocorra uma



restrição das perdas evaporativas pela respiração, fazendo com que os suínos apresentem dificuldades para dissipar o calor.

Para matrizes a zona de conforto térmico varia de 7 a 23 °C (NOBLET et al., 1989; LUCAS & CRUZ, 1997), e a eficiência reprodutiva da mesma é afetada quando exposta a altas temperaturas. Além disso, o aumento dos valores de umidade relativa de 45 para 90% quando a temperatura é de 21° C, reduz em até 8% as perdas de calor. Quando os suínos são expostos a condições satisfatórias de temperatura, a umidade relativa do ar ideal é de 60 a 70% (NIENABER et al., 1987).

Não foram observadas diferenças significativas para LEP, pois, para ambos os tratamentos o tempo de duração do parto foi semelhante, mas levando em consideração o tempo médio que a matriz permanece em trabalho de parto propriamente dito, que dura em média 2,5 a 3,0 horas (ASH, 1986; ANDERSON, 1993), o presente estudo apresentou um tempo maior, uma média de 8,19 e 6,46 horas para primavera e verão respectivamente, conforme apresentado na figura 5.



**Figura 5** - Duração média do parto em horas nas diferentes estações do ano.

Há diversos relatos do tempo de duração do parto em matrizes suínas, podendo variar de 30 minutos até mais de 10 horas (ASH, 1986). Há relatos de tempo de parto de diversos autores, como por exemplo, de 1 a 4 horas (DAY, 1980), 1 a 5 horas (SMITH, 1997), 3 a 4 horas (RANDALL, 1986), 2 a 5 horas (FIRST; LOHSE; NARA, 1982), 3 a 8 horas (MUIRHEAD; ALEXANDER, 1997).

Um fator que pode influenciar o tempo de duração do parto é a genética da fêmea (VAN DIJK, et al., 2005). Além disso, para fêmeas com leitegadas maiores há a tendência de partos com maior duração (DAY, 1980). Na suinocultura visando garantir a sobrevivência dos leitões é necessário oferecer e garantir a ingestão de colostro imediatamente após o parto, e para que isso ocorra se torna desejável que o parto ocorra em um período curto (WENTZ et al., 2009).

Segundo Cutler et al., (1999) a natimortalidade tem um impacto direto quando falamos em produção de suínos representando cerca de 25% de mortalidades entre o parto até o desmame. No Brasil essa taxa de natimortalidade nos partos é de 5 a 9%, onde de 3 a 5% são natimortos intraparto (SCHINEIDER, et al., 2001). Durante o estudo foi possível observar que o número de natimortos foi maior na primavera do que no verão (Tabela 3).

**Tabela 3** - Número de leitões natimortos na primavera (P1) e verão (P2).

P1		P2	
Animal	Número de natimortos	Animal	Número de natimortos
1	2	1	0
2	1	2	1
3	0	3	1
4	1	4	0

Na Tabela 4 estão apresentadas as médias observadas para latência para ficar em pé (LP) e latência para primeira mamada (LPM), onde não foram encontradas diferenças significativas em ambos os períodos.

**Tabela 4** - Tempo médio em horas para latência para ficar em pé (LP) e latência para a primeira mamada (LPM) de matrizes suínas alojadas na primavera (P1) e verão (P2).

	LP	LPM
P1	0.05750 a	0.12500 a
P2	0.07750 a	0.15500 a

\*Médias com a mesma letra minúscula não diferem-se entre si pelo teste t não pareado.

Para estas características não há estudos que descrevam tais observações para comparação. Porém acredita-se que não foram encontradas

diferenças significativas para tais latências, uma vez que as mesmas não sofrem influência direta das condições climáticas de temperatura e umidade. A latência para primeira mamada e a latência para ficar em pé são características que podem sofrer influências das ações do responsável pelo acompanhamento do parto, do intervalo entre expulsão dos fetos pela porca e do tempo de duração do parto.

Na suinocultura para que se tenha um maior número de leitões nascidos vivos por leitegada, manutenção da saúde reprodutiva da fêmea e continuidade da produção de leitões as preocupações com relação ao parto são de extrema importância, pois refletem nos custos de produção e lucratividade (KNOX, 2005; MAGNABOSCO et al., 2011).

## **6. CONCLUSÃO**

Com este estudo foi possível perceber a importância da avaliação do comportamento materno-filial nas maternidades suínas, porém são necessários mais estudos neste sentido. Também ressalta-se a importância de medições nas estações frias do ano (outono e inverno), para que possa traçar um comparativo. A importância deste estudo está atrelada não somente aos comportamentos observados, mas também nas orientações que podem ser passadas aos produtores no que diz respeito a manejos que melhorem as condições de parto nas diferentes estações do ano, melhorando os índices zootécnicos da granja e conseqüentemente a lucratividade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, L. L. Pigs. In: HAFEZ E. S. E. (Ed). **Reproduction in Farm Animals**. 6. ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1993. p. 343-360.

ARAUJO D.N. **Comportamento materno-filial em búfalos (*bubalus bubalis*) nas primeiras horas após o parto**, Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Campus de Jaboticabal, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Zootecnia, Jaboticabal-2009.

ASH, M. Management of the farrowing and lactating sow. In: MORROW, D. A. (Ed.). **Current Therapy in Theriogenology**. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1986. p. 931-934.

BAPTISTA, R.I.A.D.A.; BERTANI, G.R.; BARBOSA, C.N. Indicadores do bem-estar em suínos, **Ciência Rural**, v.41, n.10, p.1823-1830, Santa Maria, 2011.

BERNARDI M.L. 2007. **Fisiologia do parto em suínos**, Acta Scientiae Veterinariae. 35: S138-S147.

BORGES, G. **Utilização da pressão sonora (ruído) como indicativo de bem-estar animal 375 na produção industrial de suínos**, Dissertação (Mestrado em Física do 376 Ambiente Agrícola) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2008.

BORTOLOZZO, F. P.; KUMMER, A. B. H. P.; LESSKIU, P.E.; WENTZ, I. **Estratégias de redução do catabolismo lactacional manejando a ambiência na maternidade**. 2011. Disponível em: <[http://suinotec.com.br/arquivos\\_artigos/Bortolozzo\\_2010\\_Estrategias\\_de\\_reduc\\_ao\\_do\\_catabolismo\\_lactacional\\_manejando.pdf](http://suinotec.com.br/arquivos_artigos/Bortolozzo_2010_Estrategias_de_reduc_ao_do_catabolismo_lactacional_manejando.pdf)>. Acesso 22 mar. 2017.

BROOM, D.M. Animal welfare: concepts and measurement. **Journal of Animal Science**, v.69, p.4167-4175, 1991.

BROOM, D. M.; MOLENTO, C. F. M. Bem estar animal: conceito e questões relacionadas - revisão. **Archives of Veterinary Science**, v. 9, n. 2, p. 1–11, 2004.

CAMPOS, J.A.; TINÔCO, I.F.F.; SILVA, F.F. Enriquecimento ambiental para leitões na fase de creches advindos de desmame aos 21 e 28 dias. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 5, n. 2, p. 272-278, abr-jun, 2010.

CAMPOS, J.A.; TINOCO, I.D.F.F; BAETA, F.D.C.; SILVA, J.N.; CARVALHO, C.S; MAUIDI, A.L. Ambiente térmico e desempenho de suínos em dois modelos de maternidade e creche, **Rev. Ceres**, v.55, n.3, 2008.

CIVEIRA, M. P. Avaliação do bem-estar animal em bovinos abatidos para consumo em frigorífico do Rio Grande do Sul, **Rev. Veterinaria em foco** p. 5–11, 2006.

CORDEIRO, M. B. **Avaliação do sistema de camas sobrepostas quando ao conforto térmico e ambiental e o desempenho zootécnico para suínos nas fases de crescimento e terminação.** Tese apresentada a Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências do programa de pós-graduação em Engenharia Agrícola para obtenção do título de Magister Scientiae, Viçosa-MG, 2003.

CORDEIRO, A.F.S; PEREIRA E.M; NÃÃS I.D.A; SILVA, W.T; MOURA D.JD; Medida de vocalização de suínos (sus scrofa) como um indicador de gasto energético; **Rev. BioEng**, Campinas, v.2, n.2, p. 143-152, jan/abr., 2008.

COSTA, N.A, Impacto das demandas fisiológicas e metabólicas sobre a reprodução e o bem-estar de matrizes suínas; **Rev. Acta Veterinaria Brasilica**, v.8, Supl. 2, p. 305-308, 2014.

COSTA, M. J. R.P.D; e CROMBERG, V. U, Relações materno-filiais em bovinos de corte nas primeiras horas após o parto. In: Comportamento Materno em Mamíferos: bases teóricas e aplicações aos ruminantes domésticos, São Paulo: ed. **Sociedade Brasileira de Etologia**, 1998. 10. , p.215 - 235.

COSTA, M.J.R.P.D.; SCHMIDE, A.; TOLEDO, L.M. Relações materno-filiais em bovinos de corte do nascimento á desmama. Mother-offspring Interactions in beef cattle from birth to weaning. **Revista brasileira de Reprodução animal**, Belo Horizonte, v.31, n.2, p.183-189, 2007.

COSTA, M.J.R.P.D, Ambiência e qualidade de carne. **5º Congresso das Raças Zebuínas ABCZ**, Ed.Josahkian, Uberaba-MG p. 170-174, 2002.

COSTA, M. S.; AMARAL, W. S. F.; BERNARDI, M. L.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. P. Características da taxa de abortamento de uma granja de suínos no Rio Grande do Sul. **Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos**, 12. 2005, Fortaleza, Anais, 2005, p. 220-221.

CRUZ, C.R., Bem estar animal no cenário internacional, **IV simpósio Brasil sul de avicultura**, Chapecó-SC, 2003.

Cutler R.S., Fahy V.A., Spicer E.M. & Cronin G.M. 1999. Prewaning Mortality. In: Straw B.E., D'allaire S., Mengeling W.L. & Taylor D.J. (Eds). **Diseases of Swine. 8th edn. London: Iowa State University Press**, pp.985-1001.

DAY, B. N. Parturition. In: MORROW, D. A. (Ed.). **Current therapy in theriogenology: diagnosis, treatment and prevention of reproductive diseases in animals.** Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1980. p. 1064-1067.

DIAL, G. D.; MARSH, W. E.; POLSON, D. D.; VAILLANACOURT, J. P. **Reproductive failure: differential diagnosis.** Diseases of swine. 7th ed. Iowa. The Iowa State University Press. 1992. cap. 6, p. 88-137.

DIAS, C.A. et al., **Manual brasileiro de boas práticas agropecuárias na produção de suínos**, Brasília, DF .Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011. 140 p.; 29,7 cm

DAY, B. N. Parturition. In: MORROW, D. A. (Ed.). **Current therapy in theriogenology: diagnosis, treatment and prevention of reproductive diseases in animals**. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1980. p. 1064-1067.

DIAS, C.G.A.; SILVA, L.D.M.; MATTOS, M.R.F., PAPEL DO OLFATO NO ESTABELECIMENTO DO VÍNCULO MATERNO-FILIAL EM MAMÍFEROS, **Rev. Ciencia animal**, Ceara-2008.

EMBRAPA, Disponível em:

<[http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc\\_publicacoes/publicacao\\_k5u59t7m.pdf](http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_k5u59t7m.pdf)>, acessado em 01 de Outubro de 2016.

FELICIO L.F.; COSTA, M.J.R.P.D., Papel da colescistocinina e da experiência reprodutiva na modulação do comportamento maternal, **Sociedade Brasileira de Etologia**,p.101-113, São Paulo, 1998.

FIALHO, E. T.; OST, P.R; OLIVEIRA, V., interações ambiente e nutrição - estratégias nutricionais para ambientes quentes e seus efeitos sobre o desempenho e características de carcaça de suínos, **2ª Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne Suína**, Concórdia- SC, 2001.

FILHA, W. S. A.; COSTA, M. S.; BERNARDI, M. L.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. P. **Causas não infecciosas de abortamentos em suínos**. I Simpósio UFRGS sobre produção, reprodução e sanidade suína. 2006. p. 228-233.

FIRST, N. L.; LOHSE, J. K.; NARA, B. S. The endocrine control of parturition. In: COLE D. J. A.; FOXCROFT G. R. (Ed.). **Control of pig reproduction**. ed. London: Butterworth Scientific, 1982. p. 311-342

FRASER, A. F.; BROOM,D.M., Farm animal behaviour and welfare, **Wallingford, Oxon: CAB international**, p.437, 1998.

GRANDIN, T.; JOHNSON, C. **O bem-estar dos animais - Proposta de uma vida melhor para todos os bichos**. São Paulo: Rocco, 2010. 334p

HÖTZEL, M.J.; FILHO, L. C. P.M., Bem-estar Animal na Agricultura do Século XXI, **Revista de Etologia**, Vol.6, N°1, 2004.

KNOX, R. V. **Improving Farrowing Management**. Ohio Pork Information Center, 2005. Disponível em <<http://www.livestocktrail.illinois.edu/swinerepronet/publications/extension/FarrowJan201.pdf>>. Acessado em: 23 mar. 2017.

LIMA, L. R. DE.; FILHO, J. A. D. B., Impacto do manejo pré-abate no bem-estar de caprinos e ovinos. **J. Anim. Behav. Biometeorol**, v. 1, n. 2, p. 52–60, 2013.

Lucas, E. M.; Cruz, V. F. Efeito do clima do Alentejo no microclima das instalações para suínos. **Revista Portuguesa de Zootecnia**, v.4, n.1, p.37-52, 1997.

LUNA, S.P.L., Dor , senciência e bem estar em animais.. **Anais Conselho Federal de Medicina Veterinária** , p.27-30, Recife, 2008.

MACHADO FILHO.; L.C.P.; HOTZEL, M.J., Bem estar em suínos. SEMINARIO INTERNACIONAL DE SUINOCULTURA, 5. **Anais**. São Paulo: Gessuli, 2000. p.88-105.

MAGALHÃES, R., Bem estar na suinocultura Welfare in pigs.**Revista Eletrônica Nutritime**, v. 11, n. 34, p. 2272 – 2286, 2013.

MAGNABOSCO, D.; RIBEIRO, R. R.; BIERHALS, T.; BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I. **Fatores envolvidos na preparação das matrizes para o parto**. Porkworld, 2011. Disponível em: <<http://www.porkworld.com.br/artigos/post/fatores-envolvidos-na-preparacao-das-matrizes-para-o-parto>>. Acessado em: 23 mar. 2017.

MANNO, M.C.; OLIVEIRA, F.R.M.; DONZELE, J.L.; OLIVEIRA, W. P.D; VAZ, R.G.M.V.; SILVA, B.A.N; SARAIVA, E.P.; LIMA, K.R.D.S., Efeitos da temperatura ambiente sobre o desempenho de suínos dos 30 aos 60 kg, **R. Bras. Zootec.**, v.35, n.2, p.471-477, 2006.

MAPA, 2000 DIPONÍVEL: <[http://www.ibge.gov.br/home/mapa\\_site/mapa\\_site.php#economia](http://www.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#economia)>, Acessado em: 12 de Setembro de 2016.

MELLAGI, A. P. G.; BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I.; **Abortamento e partos antecipados em suínos**. I Simpósio UFRGS sobre produção, reprodução e sanidade suína. 2006. p. 215-220.

MUIRHEAD, M. R.; ALEXANDER, T. J. L. Managing and treating disease in the farrowing and suckling period. In: MUIRHEAD, M. R.; ALEXANDER, T. J. L. (Ed.).

**Managing pig health and treatment of disease. A reference for the farm**. Sheffield: 5 M Enterprises, 1997. p. 227-282.

Nienaber, J. A.; Hahn, L. G.; Yen, J. T. **Thermal environment effects on growing-finishing swine, Part I-Growth, feed intake and heat production**. Transaction of the ASAE, v.30, n.6, p.1772-1775, 1987

Noblet, J.; Dourmad, J. Y.; Dividich, J.; Dubois, S. **Effect of ambient temperature and addition of straw or alfafa in the diet on energy metabolism in pregnant sows**. Livestock Production Science. v.21, p.309-324, 198



- PINHEIRO, A. A.; BRITO.; I. F., DE. Bem-estar e Produção Animal. **Empres Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Caprinos e Ovinos, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**, 2009.
- POLETTO, R, 2010. **Bem-estar animal** Disponível em:<<http://tinyurl.com/4t6z4bk>> . Online. Acesso em: 09 Out. 2016.
- RANDALL, G. C. B. Physiology of late pregnancy and parturition in swine. In: MORROW, D. A. (Ed.). **Current therapy in theriogenology**. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1986. p. 923-927
- RECH, C. L. D. S., Temperamento e comportamento materno-filial de ovinos das raças Corriedale e Ideal e sua relação com a sobrevivência dos cordeiros. **Ciência Rural**, v. 38, n. 5, p. 1388–1393, 2008.
- RECH, C.L.S.; TAROUCO A.K.; FISCCHER. V.; MEIRA, A.N.; MACEDO, J.F.; LIMA, T.L.; AITA, M.F., Temperamento e comportamento materno ovino, **Rev. Bras. Reprod. Animal**, v.35, n.3, p.327-340, Belo Horizonte, 2011.
- RIBEIRO, L.; TOLEDO, L. M. de.; COSTA, M.J.R.P.D. Influência de locais do parto no comportamento de vacas e bezerros da raça Nelore, **Rev. ZOOTEC**, Brasília, 2004.
- SCHUH H. H; KURTH E. T. G. **A new obstetrical instrument and advanced method of veterinary obstetrics for sows**. EUA, v.13, n.12, p. 99-101, 2009. Disponível em: [www.aasv.org/shap/issues/v13n2/v13n2p99.pdf](http://www.aasv.org/shap/issues/v13n2/v13n2p99.pdf). Acesso em: 19 mar.2017.
- SEBRAE, Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-os-avancos-na-producao-de-suinos,abf4d15a9567d410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>, Acessado em: 25 de outubro de 2016.
- SCHNEIDER, L. G.; WENTZ, I.; DIAS, C. P.; BORTOLOZZO, F. P. **Você confia nos índices de produção de sua granja? Suinocultura Industrial**. 2001. Disponível em: [HTTP://suinoculturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?id=1701&tipo\\_tabela=cet&categoria=manejo2001](http://suinoculturaindustrial.com.br/site/dinamica.asp?id=1701&tipo_tabela=cet&categoria=manejo2001). Acesso em: 24/06/2017
- SCHNEIDER L.G., COSTI G., BORTOLOZZO F.P., WENTZ I., BORCHARDT G. & DALLANORA D. 2001. **Avaliação da mumificação fetal e natimortalidade de acordo com o tamanho da leitegada e ordem de parto**. In: Anais do X Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos. v.2. (Porto Alegre, Brasil). pp.203-204.
- SILVA, R.S.M.; SOUZA, D.L.; CHAGAS, G.R.; BRASIL, E.G.B.; SILVA,M.G.P.; GADELHA, C.R.F., Avaliação do comportamento materno-filial de ovinos deslanados Morada Nova durante o parto, **VI Congresso Nordestino de produção animal**, Mossoró-2010.

SMITH, C. A. Normal and abnormal parturition in swine. In: YOUNGQUIST, R. S. (Ed.). **Current therapy in large animal theriogenology**. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1997. p. 719-726

SNOWDON, C.T., O significado da pesquisa em comportamento Animal, **Comunicação breve**, p.365-373, 1999.

TOLEDO, L. M., **Relações materno-filiais em bovinos de corte nas primeiras horas o parto: efeitos ambientais**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2005.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. Doenças nos suínos. 2007.

SOUSA, P., Exigências atuais de bem-estar animal e sua relação com a qualidade da carne, **Rev. Embrapa**, Concordia-SC, 2005.

**UBABEF**. União Brasileira de Avicultura. Relatório Anual. 2014. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/publicacoes/relatorios-anuais/2016>>. Acesso em: 15 de setembro de 2016.

VAN DIJK, A. J.; VAN RENS, B. T. T. M.; VAN DER LENDE, T.; TAVERNE, M. A. M. 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. 2009. **A importância do atendimento ao parto na melhoria da produtividade em suínos**. *Acta Scientiae Veterinariae*. 37 (Supl 1): s35-s47.

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, p. 35-47, 2009.