GISELE DELA RICCI

Aparecimento de lesões decorrentes do desgaste ou não de dentes de leitões na maternidade: efeitos no comportamento e desempenho de suínos em diferentes fases da produção

Pirassununga

2015

GISELE DELA RICCI

Aparecimento de lesões decorrentes do desgaste ou não de dentes de leitões na maternidade: efeitos no comportamento e desempenho de suínos em diferentes fases da produção

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Departamento:

Nutrição e Produção Animal

Área de Concentração:

Nutrição e Produção Animal

Orientador:

Prof. Dr. Messias Alves da Trindade Neto

De acordo: _____

Orientador

Pirassununga

2015

Obs: A versão original se encontra disponível na Biblioteca da FMVZ/USP

Autorizo a reprodução parcial ou total desta obra, para fins acadêmicos, desde que citada a fonte.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO

(Biblioteca Virginie Buff D'Ápice da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo)

T.3143
FMVZ

Dela Ricci, Gisele

Aparecimento de lesões decorrentes do desgaste ou não de dentes de leitões na maternidade: efeitos no comportamento e desempenho de suínos em diferentes fases da produção / Gisele Dela Ricci. -- 2015.
80 f. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Nutrição e Produção Animal, Pirassununga, 2015.

Programa de Pós-Graduação: Nutrição e Produção Animal.

Área de concentração: Nutrição e Produção Animal.

Orientador: Prof. Dr. Messias Alves da Trindade Neto.

1. Instalações. 2. Lactentes. 3. Estereotipias. 4. Lesão. 5. Intensidade. I. Título.

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado "Desgaste de dentes de leitões na maternidade: efeitos no desempenho e no comportamento dos animais, nas fases lactente e pós-lactente", protocolado sob o nº 3029/2013, utilizando 442 suínos, sob a responsabilidade do(a) Messias Alves da Trindade Neto, foi aprovado em reunião de 4/9/2013 e está de acordo com os princípios éticos de experimentação animal da Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

We certify that the Research "The wear of the teeth of piglets in Motherhood: effects on performance and behavior of animals during suckling and post-lactation", protocol number 3029/2013, utilizing four hundred forty-two pigs, under the responsibility Messias Alves da Trindade Neto, was approved in the meeting of day 9/4/2013 and agree with Ethical Principles in Animal Research adopted by Ethic Committee in the Use of Animals of the School of Veterinary Medicine and Animal Science of University of São Paulo.

São Paulo, 5 de setembro de 2013.

Denise Tabacchi Fantoni
Presidente

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autor: DELA RICCI, G.

Título: **Aparecimento de lesões decorrentes do desgaste ou não de dentes de leitões na maternidade:** efeitos no comportamento e desempenho de suínos em diferentes fases da produção

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Produção Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Data: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Dedicatória

A minha mãe Maria do Rosário e a meu pai Luiz Carlos

Agradecimentos

Á Deus pelo consentimento da vida, todos os dias.

Aos meus pais, Maria do Rosário e Luiz Carlos pelo exemplo de dignidade, lealdade e humildade.

A meus queridos professores da graduação que perpetuam sua importância na minha realidade científica e social a cada momento de superação alcançada por mim: Prof. Jose Dalanezi, Prof. Paulo Francisco, Prof. Dirlei Antonio Berto e Prof. Ricardo Orsi.

Ao pesquisador, coorientador e companheiro Dr. Osmar Dalla Costa pela paciência e tempo dispensado durante dois anos e meio de muito trabalho e seriedade. Ao pesquisador Dr. Gustavo Lima, pela sabedoria e incentivo e aos estatísticos, Letícia e Arlei pela competência.

A professora Dra. Cristiane Gonçalves Titto a quem devo grande respeito e agradecimento pelo esforço e responsabilidade dispensada ao meu projeto, a quem dedico muito carinho e admiração pela sua docência.

Ao meu orientador, Dr. Messias Alves da Trindade Neto pela seriedade, zelo, paciência, confiança e atenção durante todo o período da pós-graduação.

Aos meus amigos, de sempre, Paula, Luiz Henrique, Thiago (Severino), Henrique, Olivia, Rafael, Lili, profa. Maria de Fátima e Guilherme por estarem sempre, em todos os lugares e situações.

Ao meu namorado, Norberto, pelo carinho e incentivo incansável.

Aos funcionários, de todas as granjas, que independentemente da situação, tiveram boa intenção e paciência neste período, em especial ao Sr. Pedro, a quem cultivo muito carinho.

Aos obstáculos vivenciados, obrigada. Aprendi com cada circunstância, cada pessoa, uma experiência inigualável.

Enfim, a todos que participaram e torceram para que este estudo se concluísse...

Obrigada!

RESUMO

DELA RICCI, G. **Aparecimento de lesões decorrentes do desgaste ou não de dentes de leitões na maternidade:** efeitos no comportamento e desempenho de suínos em diferentes fases da produção. [Appearance of injuries resulting from detritition or no teeth piglets in maternity: effects on behavior and performance of pigs in different phases of production]. 2015. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2015.

O bem-estar animal tem sido foco de discussões referindo-se ao modo como os animais são tratados dentro dos confinamentos. A prática do desgaste dos dentes é realizada no segundo dia de nascimento dos lactentes, buscando reduzir lesões cutâneas nos leitões e no aparelho mamário das matrizes. O incorreto desgaste pode propiciar lesões e enfermidades que deprimem a imunidade e o desenvolvimento do leitão. Questiona-se, no entanto, a possibilidade de manter os dentes íntegros, uma vez que o corte e ou desgaste dos dentes podem aumentar a mortalidade na maternidade, reduzindo a habilidade do leitão em competir pelos tetos e conseqüentemente ganhar peso. A avaliação da estabilidade das instalações diante da qualidade de vida dos animais confinados tem recebido atenção notória nos últimos anos, surgindo à necessidade de análise do comportamento dos suínos diante dos procedimentos realizados nos primeiros dias de nascimento visando compreender e implantar aqueles que induzam ao menor sofrimento aos suínos contemplando simultaneamente o desempenho e bem-estar animal. Neste estudo foram avaliadas a presença e ausência de lesões nas faces dos leitões e nos tetos das matrizes a partir dos tratamentos de desgaste ou integridade dos dentes dos lactentes na fase de maternidade e a influencia destes tratamentos no comportamento, desempenho zootécnico e bem-estar de leitões e matrizes suínas durante as fases de maternidade, creche e pós-creche. Os dados foram analisados em delineamento inteiramente ao acaso com medidas repetidas no tempo. Utilizou-se o modelo misto com o efeito fixo de tratamento, data, período e suas interações; e o efeito aleatório de lote utilizando o procedimento MIXED do SAS (2008). Foi utilizado o teste de χ^2 para avaliar o efeito de tratamento sobre a prevalência de leitões com lesões, escore médio de lesão por leitegada e essa variável foi analisada por meio da análise de medidas repetidas, usando também o PROC MIXED do Statistical Analyses Sytem©. Para os tratamentos empregados observou-se a apresentação de comportamentos típicos de animais confinados, no entanto, foram observadas importantes comportamentos relacionados a atividade mais intensa dos animais no momento

da disputa pelos tetos nos primeiros dias de nascimento. Em relação ao desempenho notou-se a ausência de efeitos significativos no desempenho de matrizes suínas e leitegadas nos três locais avaliados, quando foi analisado o peso de entrada e saída setor de maternidade, de acordo com os tratamentos empregados. Para o desempenho na fase de creche, os tratamentos não demonstraram diferenças, entretanto, o efeito do local determinou diferenças significativas. Estes resultados sugerem que o procedimento de retirada dos dentes pode ser considerado desnecessário. Novos estudos realizados nesta área são necessários buscando elucidar a necessidade do procedimento de desgaste e prováveis efeitos subsequentes dentro das diferentes fases da criação.

Palavra-chave: Instalações. Lactentes. Estereotípias. Lesão. Intensidade.

ABSTRACT

DELA RICCI, G. **Appearance of injuries resulting from detrition or no teeth piglets in maternity**: effects on behavior and performance of pigs in different phases of production. [Aparecimento de lesões decorrentes do desgaste ou não de dentes de leitões na maternidade: efeitos no comportamento e desempenho de suínos em diferentes fases da produção]. 2015. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2015.

The animal welfare has been focus of discussions referring to the way animals are treated within the confinements. The practice of wear on the teeth is performed on the second day of birth of the piglets, seeking to reduce skin lesions in piglets and breast apparatus of sows. Incorrect wear can provide injuries and diseases that depress immunity and the development of the piglet. Is discussed, however, the possibility of maintaining the integrity teeth once or cutting, and wear of teeth can increase mortality in maternity, reducing the pig's ability to compete for teats and consequently weight gain. Currently, it has been evaluated the stability of the installations on the quality of life of feedlot animals. Thus appear the need to analyze the behavior of the pigs on the procedures performed in the early days of birth in order to understand and implement those that lead to less suffering to pigs simultaneously considering performance and welfare. We evaluated the presence and absence of injuries on the faces of piglets and teats of sows from wear treatments or the integrity of the teeth of infants in the maternity phase and the influence of these treatments on behavior, animal performance and welfare piglets and sows during maternity phases, nursery and post nursery. Experimental design was conducted completely randomized with repeated measurements over time. We used the mixed model with fixed effect of treatment, date, time and their interactions; and the group of random effect using the MIXED procedure of SAS (2008). The χ^2 test was used to assess the treatment effect on the prevalence of pigs with lesions, the mean score per litter injury and this variable was analyzed using repeated measures analysis using SAS PROC MIXED. For applied treatments was observed that the presentation of typical behavior of feedlot animals, however, were observed important behaviors related to more intense activity of animals at the time of competition for teats in the early days of birth. Regarding the performance was observed the absence of significant effects on the performance of sows and piglets at the three sites assessed, when we analyzed the input weight and output maternity

phase, according to the treatments applied. For the performance in the nursery phase the treatments showed no differences, however, the effect of the local determined significant differences. These results suggest that the teeth of the withdrawal procedure can be considered unnecessary. New researches in this area are needed to elucidate the need to wear procedure and probable subsequent effect within the different phases of creation.

Keywords: Installations. Activity. Stereotypes. Injury. Intensity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Evolução das lesões na face dos leitões classificados como A, B, C e D de acordo com os tratamentos desgaste (D) e sem desgaste dos dentes (M) ao longo do período de maternidade, respectivamente.....25
- Figura 2 - Graus de lesão em tetos de matrizes suínas do tratamento de desgaste (D) não desgaste de dentes (M) de lesões na fase de maternidade.....26
- Figura 3 - Lesões de tetos de matrizes suínas decorrentes de outros fatores que não dos tratamentos de desgaste ou não de dentes de leitões.....26
- Figura 4 - Lesões encontradas nos lactentes sob o tratamento DD, decorrentes do manejo incorreto do desgaste dos dentes, na fase de maternidade.....44
- Figura 5 - Lesões encontradas nos lactentes sob o tratamento MD, decorrentes de disputas pelos tetos de maior produção de leite, na fase de maternidade.....44
- Figura 6 - Lesões dos tetos e aparelho mamário das lactantes suínas, quando suas leitegadas foram submetidas ao desgaste dos dentes - DD.....45
- Figura 7 - Lesões dos tetos das lactantes suínas, quando suas leitegadas não foram submetidas ao desgaste de dentes - MD.....47
- Gráfico 1 - Realização do comportamento agonístico observados em baias de creche submetidos ao tratamento de desgaste ou integridade dos dentes de leitões (MD e DD) realizados na maternidade, respectivamente.....57
- Gráfico 2 - Realização do comportamento estereotipado observados em baias de creche submetidos ao tratamento de desgaste ou integridade dos dentes de leitões (MD e DD) realizados na maternidade, respectivamente.....58
- Gráfico 3 - Apresentação dos comportamentos dentro das seis baias avaliadas.....70
- Gráfico 4 - Apresentação dos comportamentos dentro dos tratamentos avaliados.....71

Quadro 1 - Etograma dos comportamentos observados durante a realização do estudo.....	55
Quadro 2 - Descrição dos comportamentos observados durante a realização do estudo.....	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Classificação dos graus de lesões em tetos de porcas e leitões na maternidade.....	19
Tabela 2 - Tipos de lesões nos leitões em decorrência do tratamento empregado e durante as semanas de análise, onde lesão tipo A indica lesões ate o grau um e tipo B lesões de grau 2, 3 e 4.....	24
Tabela 3 - Tipos de lesões nos tetos das matrizes em decorrência do tratamento empregado e durante as semanas de análise, onde lesão tipo A indica lesões ate o grau um e tipo B lesões de grau 2, 3 e 4.....	25
Tabela 4 - Efeito de local sobre o peso da matriz suína e leitegada na entrada e saída da maternidade, transcorridos, em média, vinte e oito dias.....	28
Tabela 5 - Efeito do desgaste ou da integridade dos dentes do lactente no peso da matriz e sua leitegada na entrada e saída da maternidade, transcorridos, em média, vinte e oito dias.....	29
Tabela 6 - Realização de comportamentos relacionados à redução do bem-estar em função dos tratamentos e idade dos leitões.....	60
Tabela 7 - Avaliação do ganho de peso dos leitões em função do local experimental e test T no inicio e final da fase creche.....	62
Tabela 8 - Avaliação do ganho de peso dos leitões em função do tratamento e test F no inicio e final da fase creche.....	62
Tabela 9 - Ocorrência de comportamentos realizados dentro das instalações de pós-creche observados dentro dos tratamentos de desgaste (DD) e não desgaste de dentes (ND).....	72

SUMARIO

1	INTRODUÇÃO GERAL	14
2	DESGASTAR OU NÃO OS DENTES DO LACTENTE: AVALIANDO-SE AS LESÕES NOS TETOS DA MATRIZ E NA FACE DO LEITÃO	16
2.1	INTRODUÇÃO	16
2.2	MATERIAL E MÉTODOS	18
2.3	RESULTADOS	22
2.4	DISCUSSÕES	29
2.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
	REFERÊNCIAS.....	33
3	COMPORTAMENTO E DESEMPENHO DE SUÍNOS EM RELAÇÃO AO PROCEDIMENTO DE DESGASTAR OU NÃO DENTES DE LACTENTES NA MATERNIDADE.....	37
3.1	INTRODUÇÃO	37
3.2	MATERIAL E MÉTODOS	40
3.3	RESULTADOS E DISCUSSÕES	41
3.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	REFERÊNCIAS.....	48
4	DESGASTAR OU NÃO OS DENTES DO LACTENTE NA MATERNIDADE: EFEITO NO COMPORTAMENTO E DESEMPENHO DOS SUÍNOS NA FASE DE CRECHE.....	52
4.1	INTRODUÇÃO	52
4.2	MATERIAL E MÉTODOS	54
4.3	RESULTADOS	56
4.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
	REFERÊNCIAS.....	63
5	PERÍODO DE PÓS-CRECHE NO BEM ESTAR DE LEITÕES EM CRIAÇÃO COMERCIAL- ANÁLISE DE COMPORTAMENTO.	66
5.1	INTRODUÇÃO	66
5.2	MATERIAL E MÉTODOS	68
5.3	RESULTADOS	69

5.4	DISCUSSÕES	72
5.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
	REFERÊNCIAS.....	76
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
	REFERENCIAS.....	80

1 INTRODUÇÃO GERAL

O bem-estar animal, como exigência da população e consumidores de produtos afins, tem recebido atenção da comunidade científica, empresas e produtores do segmento. Dada importância do tema para a qualidade de vida do animal produzido sob-regime de confinamento, se estabelece novos desafios para o segmento agropecuário frente às questões ambientais e de segurança alimentar (ROLLIN, 1995).

Nos últimos anos diversos conceitos sobre bem-estar animal, mas, o mais utilizado é referenciado pelo comitê Brambell, elaborado por John Webster e seguido pelo Farm Animal Welfare Council (FAWC). Dentre as considerações definidas, estão fundamentadas as cinco liberdades essenciais aos animais: liberdade fisiológica (ausência de fome e de sede); liberdade ambiental (instalações adequadas); liberdade sanitária (ausência de enfermidades e de fraturas); liberdade comportamental (exibição de comportamentos típicos); e liberdade psicológica (ausência de medo e ansiedade) (SILVA; MIRANDA, 2009; GRANDIN; JOHNSON, 2010).

A produção de suínos é discutida pela sua condição mecanizada e restritiva, pois, não permite que animais exerçam seus comportamentos naturais, impondo-se a eles situações graves de estresse (HEMSWORTH et al., 1989). O confinamento intensivo, isolamento social, ausência de enriquecimento e monotonia do ambiente, alimentação inadequada, alta densidade populacional, agressão entre indivíduos para dominância social, mutilação e a bioclimatologia inadequada são os elementos determinantes de estresse que induzem e redirecionam o comportamento típico do suíno (MACHADO FILHO; HÖTZEL, 2000). Somadas, essas comprometem o bem-estar retardam ou reduzem o ganho de peso, retardam o início da reprodução e sob efeito cumulativo podem, inclusive, ocasionar morte dos animais (BROOM; MOLENTO, 2004).

Na suinocultura, o lactente é submetido a alguns procedimentos dolorosos, desde o primeiro dia do nascimento, quando é submetido ao desgaste dos dentes, cujo procedimento produz dor aguda e crônica, em detrimento ao seu bem-estar (BATES et al., 2003). A partir de então, o leitão estará sujeito a doenças oportunistas e outras lesões bucais, como a exposição da polpa do dente, quando o procedimento se dá de forma errônea (BARCELLOS, 1990).

Diante dos desafios impostos aos suínos em confinamento, os estudos focados no comportamento animal tornaram-se ferramentas importantes para indicar a adequação dos sistemas de criação aos leitões. A partir daí, testes são utilizados para analisar as práticas de manejo e a qualidade da relação homem-animal sobre a produção (WAIBLINGER et al., 2006).

A observação das alterações comportamentais é considerada um dos métodos mais rápidos e práticos quando se avalia o bem estar animal (POLETTTO, 2010). Por meio da observação comportamental, é possível mensurar o estado do indivíduo em relação ao seu ambiente (BROOM, 1991). Alterações comportamentais são consideradas indicadores importantes de alterações no bem-estar dos animais, diante de deficiências ambientais (SARUBBI, 2009). De tal modo, entender e reconhecer os comportamentos anômalos, desencadeadores de estereotipias, se torna importante devido à capacidade dos suínos em revertê-los em frustração, diante do confinamento (LEWIS, 1999).

2 DESGASTAR OU NÃO OS DENTES DO LACTENTE: AVALIANDO-SE AS LESÕES NOS TETOS DA MATRIZ E NA FACE DO LEITÃO

2.1 INTRODUÇÃO

A glândula mamária da espécie suína é formada por duas linhas paralelas de tetos localizados ventralmente ao longo do abdômen e tórax, sendo que o número deles, em cada linha, varia de seis a nove, com dois pares de glândulas torácicas, quatro abdominais e um par de inguinais, fixados à parede através de tecido adiposo, envolvido por um tecido elástico e conectivo (KLOPFENSTEIN et al., 1999)

As diferenças entre as glândulas mamárias anteriores e posteriores influenciam no crescimento dos leitões, uma vez que na secreção dos tetos anteriores a quantidade de proteínas é maior, sobretudo, as imunoglobulinas do colostro, contribuindo para imunidade passiva de maior qualidade e de outras proteínas que melhoraram o desenvolvimento intestinal dos leitões (WU et al., 2010).

Os distúrbios da lactação podem estar relacionados com anomalias anatômicas da glândula mamária. Entre elas estão a atrofia com imperfuração, invaginação e necrose dos tetos (KLOPFENSTEIN et al., 1999). Outros distúrbios podem ter origem relacionada à estimulação excessiva dos leitões causando, por exemplo, as telites que são inflamações em um ou mais tetos tornando-os edemaciados, hiperêmicos e sensíveis, induzindo as porcas a amamentarem menos os lactentes (SOBESTIANSKY; BARCELLOS, 2007).

Os distúrbios da lactação relacionados com a estimulação excessiva dos leitões são na maioria das vezes de origem traumática e as lesões são observadas de sete a dez dias após o parto em porcas com baixa produção de leite ou quando o número de leitões é alto. No caso do número de leitões ser maior que o de tetos disponíveis, os animais tendem a mamar vigorosamente, provocando ferimentos nas tetas. A dor provoca a retenção do leite e predispõe ao comportamento agressivo da porca, agravando o estresse das matrizes (KLOPFENSTEIN et al., 1999).

Os leitões mais vigorosos, habitualmente, têm mais oportunidades de vencer a disputa pelos tetos anteriores, enquanto os mais leves ou subordinados mamam nos posteriores onde, normalmente há menor quantidade de leite (MCBRIDE et al., 1965; HARTSOCK; GRAVES, 1976; SCHEEL et al., 1977). Além do maior potencial de produção de leite, as glândulas

anteriores proporcionam posição mais confortável para a mamada, em relação às glândulas posteriores, tornando-as mais disputadas (GILL; THOMSON, 1956; HEMSWORTH et al., 1976a). As glândulas mamadas por leitões maiores apresentam maior produção de leite, visto que estes conseguem estimular mais as glândulas, independentemente de qual a sua posição no aparelho mamário (ALGERS; JENSEN, 1991; KING et al., 1997). A competição pelos tetos é mais observada quando as leitegadas são grandes, quando a produção de leite é baixa ou quando existe grande variância de peso ao nascer dos leitões (MCBRIDE, 1963; ELLENDORF et al., 1982; FRASER, 1984; BURGUER, 1993; De PASSILE; RUSHEN, 1998).

Na disputa pelos tetos, durante a amamentação, os leitões usam, principalmente, oito dentes, sendo quatro caninos e quatro pré- molares, que são ressaltados e projetados para o exterior da cavidade bucal (MORES et al., 1998).

A prática do corte ou desgaste dos dentes é comumente e é realizada nas primeiras horas de vida do leitão visando reduzir lesões cutâneas nos leitões e no aparelho mamário das matrizes durante a lactação. Apesar dos benefícios com a redução de lesões cutâneas nos leitões, esse procedimento causa remoção ou fratura do esmalte do dente, podendo predispor os animais a infecções devido à exposição da polpa do dente (BARCELLOS, 1990). Nos primeiros dias do nascimento dos lactentes, a redução dos dentes provoca dor intensa, conduzindo os animais ao estresse e queda no desempenho produtivo (BATES et al., 2003). As alterações dentárias são notadas especialmente após o inadequado manejo de desgaste ou corte de dentes (SOBESTIANSKY, 2007).

Em relação aos ferimentos nos tetos das matrizes, Weary e Fraser (1999) observaram que são decorrentes de disputas entre os leitões pelos tetos de maior produção de leite. O estado de saúde da matriz, especialmente no puerpério, interfere nas disputas pelos tetos e na intensidade das lesões na face dos leitões e no úbere das fêmeas (SOUZA, 2004). A competição entre os animais aumenta quando a produção de leite é baixa e existem diferenças de peso entre os leitões, ou quando o tamanho da leitegada supera o número de tetos (WEARY; FRASER, 1999).

A legislação da União Europeia (2001) descreve padrões de bem-estar animal e apresenta a justificativa para a retirada dos dentes do leitão lactente. Segundo a Directiva 91/630/EEC (2001), a indicação do método e responsabilidade para sua adoção se darão quando houver ferimentos nos tetos das matrizes ou lesões graves de leitões, de modo que tal procedimento assegure a melhoria do bem-estar da matriz e dos lactentes.

A manutenção dos dentes tem sido adotada baseada em dados que indicam o manejo do corte e desgaste dos dentes como fator de aumento na mortalidade no período da maternidade, quando se reduz a habilidade do leitão em competir pelos tetos e leite. Há, entretanto, questionamentos sobre essa prática, sugerindo-se maior incidência de lesões, decorrentes das disputas entre os leitões (WEARY; FRASER 1999; BATES et al., 2003). Considerando a importância do tema desgastar ou não os dentes e a preocupação com o bem-estar dos leitões lactentes e matrizes, foi proposto o estudo para avaliar a incidência e frequência de lesões nos tetos e na face dos leitões e também os efeitos subsequentes no desempenho de matrizes e leitões no setor de maternidade.

2.2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em três granjas comerciais, no período de agosto de 2012 a abril de 2014, englobando inverno e verão. Foram avaliadas sessenta e sete matrizes suínas e setecentos e cinquenta leitões de diferentes linhagens comerciais. O desmame dos leitões foi realizado, em média, aos vinte e oito dias de idade.

As matrizes foram alojadas em gaiolas cerca de cinco a sete dias antes da data provável do parto em salas de maternidade, onde permaneceram até o desmame. Nas três granjas foram seguidos os programas de biossegurança, nutrição, manejo da matriz lactante e dos leitões lactentes de acordo com o anteriormente aplicado, sem adaptações ou modificações diante do protocolo experimental executado. Após o nascimento dos leitões foi realizada a uniformização das leitegadas, adotando-se o peso e o tratamento como critérios para a organização das matrizes dentro das salas de maternidade. A distribuição das fêmeas dentro dos tratamentos foi realizada ao acaso. Desta forma, para fins experimentais, cada fêmea permaneceu com 10 a 14 leitões, dependendo do número de tetos viáveis da porca. Neste estudo o sexo dos leitões não foi critério de distribuição.

Os tratamentos direcionados aos leitões ficaram divididos em: 1)M – Manutenção dos dentes incisivos e caninos intactos dos leitões recém – nascidos; e 2)D – Desgaste do ápice dos dentes incisivos e caninos dos leitões lactentes aos dois dias de idade.

Convencionou-se indicar aos locais de avaliação a técnica de desgaste que garante maior exposição dos dentes, expondo a cavidade oral dos lactentes ao máximo, de forma que

o aparelho não ocasionasse feridas na boca dos animais (LEWIS; BOYLE, 2003; KOLLER, 2006). O desgastador utilizado foi Dremel® (EUA), em nível máximo de rotação.

Após o procedimento de desgaste dos dentes a cavidade bucal dos leitões foi avaliada buscando analisar a presença de lesões na gengiva, língua ou em relação aos dentes (BOLLWAHN 1965; SCHULZE, 1980; STRAW et al., 1999).

Os leitões submetidos aos dois tratamentos passaram por outros procedimentos, como castração (machos), mossagem e caudectomia. Optou-se pelo não tratamento das lesões com medicações específicas, mas exceções foram aceitas, em casos de lesões severas com tratamento com medicações específicas, para reduzir o comprometimento da saúde e melhorar o bem-estar dos suínos.

Para a avaliação das lesões do aparelho mamário, os tetos foram numerados e examinados no sentido craniocaudal, começando pelo lado esquerdo e posteriormente o lado direito. Para as lesões de face dos leitões, foram quantificadas e definidas a presença, ausência e o grau de lesão em ambos os lados, sem diferenciação em lado direito e esquerdo.

Para determinar o grau de lesão de cada teto e das faces dos leitões, os seguintes parâmetros foram avaliados: presença ou ausência de lesão (úlceras), intensidade da lesão (leve, moderada e severa) e grau de comprometimento dos tetos (sem comprometimento a perda parcial do teto) com base no proposto por Brown et al. (1996) e Dalla Costa et al. (2013a,b). A tabela 1 indica a descrição utilizada para classificação das lesões.

Tabela 1. Classificação dos graus de lesões em tetos de porcas e leitões na maternidade

Grau	Lesão	Intensidade da Lesão	Comprometimento do teto
0	Ausente	Sem lesão	Sem comprometimento
1	Presente	Leve	Sem comprometimento
2	Presente	Moderada	Comprometimento parcial
3	Presente	Severa	Comprometimento total
4	Presente	Severa	Comprometimento total, com perda do tecido tegumentar.

Fonte: Adaptado de Dalla Costa et al (2013ab)

As avaliações foram realizadas no segundo e quarto dias após o parto, bem como três vezes durante as semanas até o desmame. As lesões foram classificadas como lesão tipo A, definido para os graus 0 e 1; e a lesão tipo B para os graus 2, 3 e 4.

Convencionou-se nomear as fotos das lesões como i, ii, iii, iv, que indicam a evolução das lesões ao longo do tempo, de modo a não haver conflito com o tipo das lesões, anteriormente classificadas como tipo A e tipo B.

Foram aferidas as temperaturas retal, ventral e dorsal das matrizes suínas e apenas ventral e dorsal dos leitões. Foram utilizados os termômetros digitais para as medidas retais e termômetros de infravermelho para as ventrais e dorsais buscando analisar a influência das lesões na temperatura dos suínos.

A mensuração da temperatura retal das fêmeas foi realizada a cada meia hora, durante seis horas por dia, três vezes por semana. As temperaturas dorsais e ventrais dos leitões foram medidas duas vezes ao dia, no período da manhã e da tarde. Para as matrizes, a obtenção das temperaturas, dorsais e ventrais, foi realizada juntamente com a medição das temperaturas retais.

Na análise dos parâmetros zootécnicos adotou-se metodologias convencionais para registro de ganho de peso. As leitegadas e fêmeas suínas foram pesadas na data de entrada na maternidade e de desmama dos leitões.

METODOLOGIA ESTATÍSTICA

Foi utilizado o teste de χ^2 para avaliar o efeito de tratamento sobre a prevalência de leitões com lesões do Tipo A e Tipo B. Foi calculado o escore médio de lesão por leitegada e essa variável foi analisada por meio da análise de medidas repetidas, considerando os efeitos de granja, tratamento, idade dos leitões, a interação desses fatores e 16 tipos de estruturas de matriz de variâncias e covariâncias, usando o PROC MIXED do Statistical Analysis System® (XAVIER, 2000). A estrutura usada na análise foi escolhida com base no menor valor do Critério de Informação de Akaike (AIC). O método de estimação usado foi o de máxima verossimilhança restrita. O desdobramento da análise para o efeito da interação de tratamento e idade dos leitões foi realizado através do teste F para comparar o efeito de tratamento dentro de idade ($P \leq 0,05$). A mesma metodologia foi utilizada para analisar as variáveis porcentagens de tetos da porca com lesão e grau médio de lesão dos tetos da porca. Foi realizada análise descritiva para determinação de porcentagem de lesão nos lados, independente dos lados e em quais tetos houve maior prevalência de lesões na glândula mamária das matrizes suínas.

A análise da temperatura das matrizes e leitões foi realizada através do efeito fixo de período, semana e tratamento com comparação das médias por PDIFF. Em relação ao desempenho, foi realizada uma análise da variância considerando os efeitos de granja e tratamento.

2.3 RESULTADOS

Leitões

Para ambos os tratamentos em que os lactentes foram submetidos, a média, das quatro semanas de avaliação, lesões tipo A foram encontradas em 39,2% dos leitões e para lesões do tipo B em 20,53%, tabela 1.

Leitões de ambos os tratamentos apresentaram lesões de baixa intensidade imediatamente após o nascimento e estão ilustradas na figura 1 – i.

Na primeira semana, a presença de lesões tipo A encontradas na face de leitões foram de 33,1% e as lesões tipo B de 17,3%. Na semana II a presença de lesões tipo A observadas foram de 30,5% e as lesões tipo B de 11,0%, com início de decréscimo da intensidade das lesões. Na terceira semana foram 27,3% para o tipo A e 7,8% para as lesões tipo B na face dos leitões. Para a quarta semana, as reduções de intensidade das lesões permaneceram, com 20,1% para lesões do tipo A e 3,4% para lesões tipo B.

Matrizes

No total de 67 matrizes avaliadas, 86,57% apresentaram lesões tipo A e 67,16% do tipo B, tabela 2. Para o tratamento de manutenção dos dentes, 77,78% das fêmeas apresentaram algum tipo de lesão, e para o tratamento de desgaste de dentes foram 64,29%.

A partir de análise descritiva foi observado que para ambos os lados da glândula mamária avaliada a incidência de lesões foi 38,46% para o tratamento de manutenção dos dentes, e 7,69% para o tratamento de desgaste dos dentes. Na avaliação sem considerar o lado (esquerdo ou direito) o tratamento de manutenção de dentes apresentou 77,78% e o de desgaste de dentes 64,29%.

Considerando os lados do aparelho mamário, para o tratamento de manutenção dos dentes, o lado direito apresentou 50% e o lado esquerdo 27,78%. Para o tratamento de desgaste de dentes, encontrou-se 35,71% para o lado direito e 28,57% para o lado esquerdo.

Tabela 2 - Tipos de lesões nos leitões em decorrência do tratamento empregado e durante as semanas de análise, onde lesão tipo A indica lesões até o grau um e tipo B lesões de grau 2, 3 e 4

SEMANA	TRATAMENTO	% Lesão tipo A	% Lesão tipo B
I	Manutenção	45,2	26,01
I	Desgaste	19,55	7,65
II	Manutenção	42,07	16,37
II	Desgaste	17,56	5,1
III	Manutenção	36,2	8,31
III	Desgaste	17,33	5,68
IV	Manutenção	23,78	1,62
IV	Desgaste	15,79	5,59
Média	Manutenção	50,63	28,21
Média	Desgaste	26,35	11,9

Os tetos com maior prevalência de lesão, sob o tratamento de manutenção dos dentes foram: I (22,22%); IV (27,78%); e VII (11,11%). Junto ao tratamento de desgaste de dentes encontrou-se em: I (35,71%); e XI (14,29%). Indicando que o número de tetos das matrizes variou dentro dos tratamentos. Para as matrizes junto ao tratamento de manutenção de dentes, o número de tetos variou entre o mínimo 12 e máximo de 15, enquanto para o desgaste de dentes o mínimo foi 10 e o máximo 15 tetos.

Para o tratamento de manutenção de dentes, matrizes com 12 tetos apresentaram maior prevalência de lesões (55,56%) em relação às com 15 tetos (22,22%). Para o tratamento de desgaste de dentes este resultado permaneceu, sendo 35,71% em matrizes com 12 tetos e 21,43% nas fêmeas com 15 tetos.

A variação do grau de lesão nas matrizes se deu dentro dos tratamentos, distribuindo-se da seguinte forma: 27,78% para ausência de lesões ou grau 0; 35,56% para grau 1; 25,56% para o grau 2; 6,11% para o grau 3; e 5,0% para o grau 4. No entanto, para o tratamento de desgaste de dentes 84,29% não apresentaram lesão e 14,29% apresentaram no grau 1, demonstrando menor variação em relação ao tratamento de manutenção de dentes.

Em relação às semanas avaliadas, nos primeiros sete dias, as lesões do tipo A foram 82,07% e as lesões tipo B corresponderam a 56,72%. Na semana II a presença de lesões tipo A encontradas nos tetos das matrizes foram de 85,07% e as lesões tipo B de 58,21%. Na terceira semana a presença de lesões tipo A encontradas nas faces dos leitões foram de 82,09% e as lesões tipo B corresponderam a 53,73%.

As lesões nos tetos, geralmente, ocorrem nos primeiros dias, na medida em que se estabelece a hierarquia entre leitões no aparelho mamário, no entanto, neste estudo, as lesões nos tetos foram observadas durante todo o período, em ambos os tratamentos, em intensidades diferentes, podendo ter origens diferentes das dentárias (Figura 3 - i, ii e iii). O tempo de cicatrização dependeu diretamente do tipo de instalação em que o estudo foi realizado, uma vez que o piso e o manejo das matrizes influenciaram diretamente nas lesões encontradas. Neste estudo, lesões causadas pelo manejo errôneo foram observadas (Figura 1 - ii).

Mesmo com a severidade das lesões apresentadas no tratamento de manutenção de dentes, não foram encontrados efeitos significativos para a análise das lesões nos tetos das fêmeas suínas, assim como para a análise de lesões de face de leitões em relação aos tratamentos empregados nas leitegadas. Verifica-se ainda que a genética das matrizes utilizadas no experimento pode ter influenciado nos resultados obtidos. No entanto, neste estudo, a produção de leite não foi mensurada, assim como as fêmeas não foram avaliadas de acordo com as linhagens.

Tabela 3 - Tipos de lesões nos tetos das matrizes em decorrência do tratamento empregado e durante as semanas de análise, onde lesão tipo A indica lesões ate o grau um e tipo B lesões de grau 2, 3 e 4

SEMANA	TRATAMENTO	Lesão tipo A	Lesão tipo B
		Presença	Presença
I	Manutenção	79,41 (27)	50.00 (17)
I	Desgaste	84.85 (28)	63.64 (21)
II	Manutenção	85,29(29)	50.00 (17)
II	Desgaste	84.85(28)	66.67 (22)
III	Manutenção	79.41(27)	50.00 (17)
III	Desgaste	84.85(28)	57.58 (19)
Média	Manutenção	88,24(30)	67.65 (23)
Média	Desgaste	84,85(28)	66.67 (22)

Figura 1 - Evolução das lesões na face dos leitões classificados como i, ii, iii e iv de acordo com os tratamentos desgaste e sem desgaste dos dentes ao longo do período de maternidade, respectivamente

Fonte: própria

Figura 2 - Graus de lesão em tetos de matrizes suínas do tratamento de desgaste não desgaste de dentes de lesões na fase de maternidade

Fonte: própria

Figura 3 - Lesões de tetos de matrizes suínas decorrentes de outros fatores que não dos tratamentos de desgaste ou não de dentes de leitões

Fonte: própria

ANÁLISE DE TEMPERATURA CORPORAL

Temperatura ventral e dorsal de leitões

Não foram encontrados efeitos significativos em relação à temperatura ventral dos leitões para os horários, semanas e tratamentos avaliados. Para os tratamentos empregados nos leitões, a média de temperatura encontrada para desgaste de dentes foi de 38,1°C e para manutenção de dentes de 38,5°C.

No que se refere às semanas avaliadas, maior média geral foi encontrada para a semana III (36,0° C) e a menor para semana IV (35,8°C). Para os horários, foram encontradas as maiores e menores médias no período da tarde com 39° C e 37,6 °C.

Não foram encontradas diferenças significativas em relação à média das temperaturas dorsais para a semana e tratamentos avaliados, diferindo para os períodos que apresentaram efeitos significativos ($P < 0,01$). Para os períodos foram encontradas médias de 38,8° C para I e 36,3 °C para II.

Temperatura ventral, dorsal e retal de matrizes

Não foram encontrados efeitos significativos para as semanas, períodos e tratamentos avaliados em relação à média da temperatura ventral das matrizes. A média de temperatura ventral encontrada comparando os tratamentos empregados foi superior no tratamento de desgaste de dentes com 35,7° C em relação ao tratamento de manutenção dos dentes com 36,5 °C. Para os períodos avaliados, maior média foi obtida no período da manhã (36,7° C) e inferior para o período da tarde (36,6°C).

Não foram encontradas diferenças significativas no que se refere à temperatura dorsal para os períodos (manhã e tarde) e tratamentos avaliados, diferindo para semanas onde efeitos significativos foram observados. Maior média foi observada no período da manhã com 35,1° C em relação ao período da tarde com 35,0 °C em relação à temperatura do dorso das matrizes. A média de temperatura dorsal para o tratamento de desgaste de dentes com 35,3°C e 34,9°C para o tratamento de manutenção dos dentes.

Não foram encontradas diferenças significativas no que se refere à temperatura retal para os períodos (manhã e tarde) e tratamentos avaliados, diferindo para semanas onde efeitos significativos foram observados. Para a temperatura retal, maior média encontrada para o período da tarde com 38,6 e 38,5°C para o período da manhã. Em relação à média observada para temperatura retal, o tratamento de desgaste dos dentes apresentou média de 38,6° C e o

de manutenção dos dentes de 38,5 °C. Maior média geral foi encontrada para a semana IV (36,8° C) e menor para semana I (36,5°C). A temperatura corporal dos suínos varia de 37,8 a 38,5°C (RADOSTITS et al., 2002) demonstrando que independente do tratamento, das lesões e suas intensidades, não houve aumento significativo das temperaturas corporais para lactentes e matrizes.

Neste estudo, foi evidenciado que o manejo errôneo dentro do confinamento pode interferir, mesmo que de maneira moderada, na qualidade de vida dos leitões e matrizes. Foram observadas altas temperaturas superficiais de dorso em lactentes, decorrentes da má utilização do escamoteador, que possuíam lâmpadas de aquecimento com alta intensidade ou pelo comportamento de explorar dos leitões no sol, em determinadas horas do dia. Além disso, temperaturas ventrais muito baixas foram observadas em leitões, decorrentes da água de limpeza que permanecia dentro das baias, gerando problemas podais nas fêmeas, ou ainda pela ausência de lâmpada no escamoteador.

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO

As tabelas 3 e 4 indicam os resultados encontrados referentes ao desempenho de matrizes suínas e leitegadas nos três locais avaliados. Para o desempenho de matrizes, constatou-se que os locais de análise e os tratamentos desgastar ou não os dentes não foram determinantes no desempenho dos animais.

Tabela 4 - Efeito de local sobre o peso da matriz suína e leitegada na entrada (Peso I) e saída (Peso II) da maternidade, transcorridos, em média, vinte e oito dias

PARÂMETROS	LOCAL			
	I	II	III	Pr > F
PESO I FÊMEA	256.41±6.02 A	243.78±31.1 A	249.50±5.92 A	0.6834
PESO II FÊMEA	232.81±6.93 A	229.56±29.4 A	229.54±6.94 A	0.9387
PESO I LEITEGADA	16.71±0.65 A	17.00±0.68 A	17.75±0.57 A	0.4804
PESO II LEITEGADA	73.71±2.26 A	63.57±9.50 A	63.42±2.90 A	0.0274

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si (teste t para múltiplas médias a 5% de probabilidade).

Tabela 5 - Efeito do desgaste ou da integridade dos dentes do lactente no peso da matriz e sua leitegada na entrada (I) e saída (II) da maternidade, transcorridos, em média, vinte e oito dias

PARAMETRO	Manutenção	Desgaste	Pr > F
PESO I FÊMEA	249.31±9.62	255.00±4.41	0.5585
PESO II FÊMEA	226.17±9.37	236.50±5.94	0.3590
PESO I LEITEGADA	17.12±0.55	17.19±0.56	0.9782
PESO II LEITEGADA	65.16±2.57	71.85±3.21	0.0595

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si (teste t para múltiplas médias a 5% de probabilidade).

No entanto, o peso das leitegadas na saída da maternidade, tanto para os locais quanto para os tratamentos apresentaram significância diferindo entre os tratamentos e locais de observação, demonstrando importante diferença entre o desempenho nos diferentes procedimentos empregados.

Nota-se que o desempenho entre os tratamentos manteve-se maior para o procedimento de desgaste de dentes em relação ao de manutenção para as matrizes e para as leitegadas, mesmo com significância apenas para o peso de saída das leitegadas da maternidade ($P>0.0595$)

2.4 DISCUSSÃO

A escolha de um teto específico no aparelho mamário ocorre nos primeiros minutos após o nascimento. Entre três e sete dias, a escolha por um teto da glândula mamária já está definido (ROSILLON-WARNIER; PAQUAY, 1984). Uma vez estabelecida à ordem da mamada, o leitão ocupará a mesma teta ou o mesmo par de tetas até o desmame, raramente ocorrendo novas disputas por tetos diferentes, mantendo-se a preferência pelos tetos anteriores (ROSILLON-WARNIER; PAQUAY, 1984).

No que se refere à localização das lesões nos tetos, observou-se variação dos graus em tetos diferentes no aparelho mamário. Para o tratamento de manutenção de dentes notou-se maior dispersão das lesões, indicando maior atividade dos leitões em relação ao desgaste de dentes. Com maior potencial de produção de leite, as glândulas anteriores proporcionam posição mais confortável durante a mamada, sendo com isso mais disputadas, em relação às glândulas posteriores (GILL; THOMSON, 1956; HEMSWORTH et al., 1976a). A ordem da mamada também interfere no desenvolvimento dos lactentes, com a variação na produção de

leite de cada glândula mamária, sendo o principal fator que contribui para a variação de peso da leitegada ao desmame (FRASER; JONES, 1975; FRASER et al., 1979).

Neste estudo, as lesões de baixa intensidade nas faces de leitões foram observadas em ambos os tratamentos. Isso pode ocorrer devido à idade dos leitões (tempo de avaliação), uma vez que o desgaste de dentes é efetuado somente após as primeiras quarenta e oito horas do nascimento. Nesse período inicial da vida os lactentes, providos de baixa reserva energética corporal, precisam adquirir, via colostro, energia e as quantidades desejáveis das imunoglobulinas (STRAW et al., 1998; ROBERT; MARTINEAU, 2001; PIETERS et al., 2008).

Leitegadas mantidas com seus dentes íntegros apresentam numero superior de lesões faciais e mais severas do que leitegadas de dentes cortados (FRASER, 1975). O desgaste dos dentes reduz a frequência de lesões faciais dos leitões e do aparelho mamário da matriz (HUTTER et al, 1993), ocorrendo também, redução na taxa de mortalidade (MAASS, 1995). No entanto, os procedimentos de corte ou desgaste são responsáveis pela entrada de microrganismos que causam danos importantes a saúde dos leitões (HUTTER et al, 1993). Em estudo com 170 leitegadas onde o emprego do corte dos dentes, foi realizado apenas em leitões de baixo peso ao nascer, mantendo-se os demais leitões da leitegada com dentes intactos, apenas 0,6% das porcas apresentaram ferimentos no aparelho mamário (ROBERT et al., 1995). A avaliação dos procedimentos de corte, desgaste e a manutenção dos dentes íntegros de leitões recém-nascidos até o desmame, provenientes de 30 leitegadas e suas respectivas matrizes foram observadas em datas intercaladas, ficando evidenciado que a maior frequência das lesões no aparelho mamário foram provocadas, sobretudo, pelos leitões mantidos com dentes íntegros (BROOKES; LEAN, 1993).

Neste estudo os lactentes, nas três granjas, foram submetidos aos mesmos procedimentos iniciais, foram alojados da mesma forma, com as principais variáveis ambientais devidamente controladas e isso pode explicar a ausência de efeito do local avaliado. As fêmeas foram mantidas confinadas em gaiolas com pisos de ferro, plástico ou baias de cimento que podem causar lesões nos tetos, agravar ou impedir a cicatrização dos ferimentos. Além disso, foram notadas lesões nas faces oriundas de disputas que podem ter origem ambiental, pela ausência de enriquecimento ambiental ou ainda devido ao tamanho corporal dos leitões em relação ao aparelho mamário das matrizes. O ambiente adequado é responsável pela a redução do estresse, aumento das taxas reprodutivas, redução de distúrbios comportamentais e de mortalidade dos animais (CARLSTEAD; SHEPHERDSON, 2000) A

sincronia de mamadas entre os leitões aumenta gradualmente conforme o número de leitões da leitegada, quando tendem mamar todos mesmo tempo, tornando o aleitamento um processo cíclico (ETIENNE et al., 1998). Com pouco espaço no aparelho mamário e na baia, os lactentes causam irritabilidade nas matrizes, culminando em estresse e redução do bem-estar dos suínos.

Nas granjas onde o experimento foi realizado, os procedimentos foram sempre realizados pelos mesmos funcionários, treinados, com experiência para desenvolver práticas com lactentes e supervisionados por técnico especializado. O desgaste dos dentes foi efetuado com cautela que evita o aparecimento de feridas nas gengivas e fraturas nos dentes, especialmente se for realizado muito próximo da gengiva (WEARY; FRASER, 1998).

Avaliando o desempenho de leitões submetidos ao corte e a permanência de dentes intactos, na fase de aleitamento, não foram encontradas diferenças significativas entre os tratamentos (BROWN et al., 1996). Brandão et al. 1981; Brookes e Lean 1993 e Maass 1995, o que sugere que o procedimento de corte dos dentes não deve ser adotado como prática rotineira na produção de suínos (ARAÚJO, 2009). Outro estudo indicou maior incidência de lesões na glândula mamária das matrizes com leitegadas e dentes íntegros não foram suficientes para reduzir o desempenho zootécnico (HUTTER et al., 1994). Concordando com estes resultados, em estudo avaliando o efeito do desgaste dos dentes de leitões lactentes, no desempenho de matrizes e leitões, não se observou efeitos significativos no ganho de peso diário e total dos lactentes e das matrizes até o momento do desmame (DELA RICCI et al., 2012). Entretanto, Weary e Fraser (1999) observaram que leitões com dentes íntegros tiveram desempenho superior aos lactentes com dentes cortados, indicando que as lesões e a dor provocada pelo corte dos dentes seriam a maior desvantagem deste procedimento, comprometendo o desenvolvimento produtivo dos leitões.

O procedimento de desgaste dos dentes não é indicado, mesmo apresentando menos lesões nos suínos, uma vez que esse, assim como outros tipos de intervenções com os leitões nos primeiros dias de vida, acarreta estresse ao animal por gerar dor aguda e intensa no local, influenciando negativamente no desempenho zootécnico da leitegada e da matriz (BATES et al., 2003). A abolição desta prática além de melhorar o bem-estar dos animais, reduz o trabalho e aumenta o tempo dos funcionários para outras finalidades (ARAÚJO, 2009).

Diante do exposto, novos estudos são necessários buscando avaliar a interação da genética, ambiente e manejo adequado dos dentes dos leitões, uma vez que fatores como habilidade materna, agressividade, tamanho e fisiologia dos leitões e estresse térmico dos

suínos podem interferir significativamente nos resultados. Ainda, o ambiente pode interferir no consumo de alimentos pelas porcas e juntamente com a genética, influenciar a quantidade de leite produzida, podendo influenciar nos resultados de lesões de face e teto de suínos, tornando a nutrição outro fator importante a ser analisado.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não desgastar dentes predispõe aos lactentes e matrizes suínas a maior frequência e gravidade de lesões. No entanto, também são observadas lesões de importante gravidade no tratamento de desgaste dos dentes, referentes, principalmente, ao manejo errôneo e deficiências nos sistemas produtivos.

Os resultados de desempenho dos leitões e das matrizes alcançados neste estudo, assim como descrições de lesões decorrentes do manejo dos dentes de leitões encontradas na literatura, sugerem que o procedimento de desgaste dos dentes pode ser considerado desnecessário. Caso a prática seja aconselhada, deve-se aplicar à técnica com experiência e eficiência, uma vez que gera dor local aguda e crônica, induzindo a queda do bem-estar dos suínos, predispondo ainda, os animais a enfermidades oportunistas. Portanto, outras avaliações destes procedimentos são necessárias buscando a minimização do sofrimento desnecessário dos animais destinados à produção animal.

REFERÊNCIAS

- ALGERS, B.; JENSEN, P. Teat stimulation and milk production during early lactation in sows: Effects of continuous noise. **Canadian Journal of Animal Science**, v. 71, p. 51-60, 1991.
- ARAÚJO, A. A. **Avaliação da prática do corte dos dentes dos leitões na maternidade**. 2009. Disponível em: <http://ifc-araquari.edu.br/1/mct/2009/zootecnia/avaliacao_corte_dentes_leitoes.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2015.
- BARCELLOS, D. E. S. N. Etiological analysis of a problem of runt pigs in the nursing period, in an industrial pig herd. In: INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESS, 11., 1990, Lausanne, Switzerland. **Proceedings...** Lausanne, Switzerland: Swiss Association of Swine Medicine, 1990. p. 384
- BATES, R. O.; HOGE, M. D.; EDWARDS, D. B. et al. The influence of canine teeth clipping on nursing and nursery pig performance. **Journal of Swine Health and Production**, v. 11, p. 75-79, 2003.
- BOLLWAHN, W. **Klinische diagnostik der lahmheiten beim Schwein unter besonder berücksichtigung der Röntgenuntersuchung**. 1965. 210 f. Tese (Livre docência) – Hannover: Tierärztliche Hochschule, 1965.
- BÜRGER, A. **Untersuchungen über die folgen der zahnresektion beim ferkel**. 1993. 101f. Tese (Doutorado) – Hannover: Tierärztlichen Hochschule, 1993.
- BRANDÃO, J. A. L.; MAIA, A. M.; BRANDÃO, B. **Corte de dentes dos leitões** (ainda é necessário?). **Suinocultura Industrial**, v. 4, n. 35, p. 34, 1981.
- BROOKES, J. B.; LEAN, I. J. Teeth clipping in piglets. **Animal Production**, v. 56, p. 437, 1993.
- BROWN, J. M. E.; EDWARDS, S. A.; SMITH, W. J.; THOMPSON, E.; DUNCAN, J. Welfare and production implications of teeth clipping and iron injection of piglets in outdoor systems in Scotland. **Prevention Veterinary Medicine**, v. 92, p. 95–105, 1996.
- CARLSTEAD, K.; SHEPHERDSON, D. Alleviating stress in zoo animals with environmental enrichment. In: MOBERG, G. P.; MENCH, J. A. (Ed.). **The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare**. Wallingford: CABI, 2000. Cap. 16, p. 337-354.
- DALLA COSTA, O. A.; DELA RICCI, G.; MELLO MONTEIRO DE LIMA, G. J. **Metodologia para definição de escore na face de leitões lactentes**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2013a. 2 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 512).
- DALLA COSTA, O. A.; DELA RICCI, G.; MELLO MONTEIRO DE LIMA, G. J. **Escore para lesões de tetos em matrizes suínas em lactação**. Comunicado Técnico, Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2013b. 2 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 511).

DELA RICCI, G.; DALLA COSTA, O. A.; MELLO MONTEIRO DE LIMA, G. J.; LOPES, L. **Efeito do desgaste dos dentes de leitões da maternidade no desempenho de matrizes e leitões**. 2012. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/91542/1/final7078.pdf>>. Acesso: 17 fev. 2015.

DE PASSILE, A. M.; RUSCHEN, U. J. Ontogeny of teat fidelity in pigs and its relation to competition at suckling. **Journal Animal Science**, Champagne, v. 68 p. 325-338, 1988.

ELLENDORF, F.; FORSLING, U.; POULAIN, D. A. The milk ejection reflex in the pig. **Journal Phylosoph**, Illinois, v. 333, p. 577-594, 1982.

ETIENNE, M.; DOURMAD, J. Y.; NOBLET, J. **Influence of some sow and piglet characteristics and of environmental conditions on milk production**. In: VERSTEGEN, M. W. A.; MOUGHAN, P. J.; SCHRAMA, J. W. **The lactation sow**. The Netherlands: Wageningen Pers, 1998. Cap. 16, p. 285-299.

FRASER, D.; THOMSON, B. K.; FERGUNSON, D. K.; DARROCH, R. L. The teat order of suckling pigs. III Relation to competition within litters. **Journal of Agricultural Science**, v. 92, p. 257-261, 1979.

FRASER, D. The role of behaviour in swine production: A review of research. **Applied Animal Ethology**, v. 11, p. 317-339. 1984.

FRASER, D.; RITCHIE, J. S. D.; FRASER, A. F. The term “stress” in a veterinary context. **Brasilian Veterinary Journal**, v. 131, p. 653-662, 1975.

GILL, J. C.; THOMSON, W. Observations on the behavior of suckling pigs. **British Journal of Animal Behaviour**, v. 4, p. 46-51, 1956.

HARTSOCK, T. G.; GRAVES, H. B. Neonatal behavior and nutrition-related mortality in domestic swine. **Journal of Animal Science**, v. 42, p. 235-241, 1976.

HEMSWORTH, P. H.; WINFIELD, C. G.; MULLANEY, P. D. A study of development of the teat order in piglets. **Applied Animal Ethology**, v. 2, p. 225-233, 1976 a.

HUTTER, S.; HEINRITZI, K.; REICH, E.; EHRET, W. Effects of different methods of tooth resection in suckling piglets. **Tierärztl Prax**, v. 21, p. 417-428, 1993.

HUTTER, S. T.; HEINRITZI, K.; REICH, E.; EHRET, W. Efficacité de différentes methodes de resection des dents chez le porcelet non sevré. **Revue Médique Vétérinaire**, Paris, v. 145, p. 205-213, 1994.

KING, R. H.; MULLAN, B. P.; DUNSHEA, F. R.; DOVE, H. The influence of piglet body weight on milk production of sows. **Livestock Production Science**, v. 47, p. 169-174, 1997.

KOLLER, F. L. et al. **Prevenção e tratamento da infecção urinária em matrizes suínas**. Porto Alegre: UFRGS - Setor de Suinocultura, 2006. Disponível em: <<http://www.cistite.htm>>. Acesso em: 16/05/2015.

KLOPFENSTEIN, C.; FARMER, C.; MARTINEAU, G. P. Diseases of the mammary glands and lactation problems. In: STRAW, B. E.; D., ALLAIRE, S.; MENGELING, W. L.;

TAYLOR, D. J. **Diseases of swine**. 8. ed. Ames-USA: Iowa State University, 1999. p. 833-860, 1999.

LEWIS, E.; BOYLE, L. The **pros and cons of theeth clipping**. 2003. Disponível em: <www.teagasc.ie/publications/2003/pigconf/paper02.html>. Acesso em: 23 fev.2015.

MAASS, B. **Untersuchungen über die Auswirkungen des Abschleifens der Zähne bei Ferkeln und seine tierschutzrechtliche Wertung**. Hannover, p. 1995, 87 p. Tese (Doutorado) - Hannover: Tierärztlichen Hochschule.

MCBRIDE, G. The “teat order” and communication in young pigs. **Animal Behaviour**, v.11, p. 53–56, 1963.

McBRIDE, G.; JAMES, J. W.; WYETH, G. S. F. Social behaviour of domestic animals. VIII Variations in weaning weight in pigs. **Animal Production**, v. 7, p. 67-74, 1965.

MORES, N.; SOBESTIANSKY, J; WENTZ, I.; MORENO, A.M. Manejo do leitão desde o nascimento até o abate. In: **Suinocultura intensiva**. Brasília: Serviço de Produção de Informação – SPI. cap. 7. p.135-162, 1998.

PIETERS, M.; BANDRICK, M.; PIJOAN, C.; BAIDOO, S.; MOLITOR, T. The effect of cross-fostering on the transfer of *Mycoplasma hyopneumoniae* maternal immunity from the sow to the offspring. **Clinic Vaccination Immunology**, v. 15, p. 540-543, 2008.

RADOSTITS, O. M.; MAYHEW, I. G. J.; HOUSTON, D. M. **Exame clínico e diagnóstico em veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 56 p.

ROBERT, S.; THOMPSON, B. K.; FRASER, D. Selective tooth clipping in the management of low-birth weight piglets. **Canada Journal Animal Science**, v. 75, p. 285-289, 1995.

ROBERT, S.; MARTINEAU, G. P. Effects of repeated cross-fostering on preweaning behavior and growth performance of piglets and on maternal behavior of sows. **Journal Animal Science**, v. 79, p. 88-93, 2001.

ROSILLON-WARNIER, A.; PAQUAY, R. Development and consequences of teat-order in piglets. **Applied Animal Behaviour Science**, v.13, p. 47-58, 1984.

SAS INSTITUTE INC. **System for Microsoft Windows**, Release 9.2, Cary, NC, USA: SAS, 2002-2008. CD-ROM.

SOBESTIANSKY, J. **Sistema intensivo de produção de suínos: programa de biossegurança**. 3. ed. Goiânia: Gráfica, 2002. 107p.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos suínos**. Goiânia: Cãnone Editorial, 2007. 770 p.

SOUSA, P. **Conforto térmico e bem-estar na suinocultura**. I. Lavras: UFLA, 2004. 69 p.

SCHEEL, D. E.; GRAVES, H. B.; SHERRITT, G. W. Nursing order, social dominance and growth in swine. **Journal of Animal Science**, v. 45, p. 219-229, 1977.

SCHULZE, W. **Klinische Untersuchungen**. In: SCHULZE, W.; BICKHARDT, K.; BOLLWAHN, W.; MICHWITZ, G. V.; PLONAIT, H. **Klinik der Schweinekrankheiten**. Hannover, M. & H. Schaper, 1980. p. 3-32.

STRAW, B. E.; BURGI, E. J.; DEWEY, C. E., DURAN, CO. Effects of extensive crossfostering on performance of pigs on a farm. **Journal Animal Veterinary Medicine Association**, v. 212, p. 855-856, 1998.

UNIÃO EUROPÉIA. Directive 91/630/EEC. Laying down minimum standards for the protection of pigs. **Official Journal of the European Communities**, L 316/36, 2001.

XAVIER, L. H. **Modelos univariado e multivariado para análise de medidas repetidas e verificação da acurácia do modelo univariado por meio de simulação**. 2000. 91 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2000.

WEARY, D. M.; BRAITHWAITE, L. A.; FRASER, D. Vocal response to pain in piglets. **Applied Animal Behavior Science**, Bristol, v. 56, p. 161-72, 1998.

WEARY, D. M.; APPLEBY, M. C.; FRASER, D. Responses of piglets to early separation from the sow. **Applied Animal Behaviour Science** v. 63, p. 289–300, 1999.

WU, W. Z.; WANG, X. Q.; WU, G. Y.; KIM, S. W.; CHEN, F.; WANG, J. J. Differential composition of proteomes in sow colostrum and milk from anterior and posterior mammary glands. **Journal Animal Science**, v. 88, p. 2657-2664, 2010.

3 COMPORTAMENTO DE SUÍNOS EM RELAÇÃO AO PROCEDIMENTO DE DESGASTAR OU NÃO DENTES DE LACTENTES NA MATERNIDADE

3.1 INTRODUÇÃO

O bem-estar animal, as questões ligadas à utilização adequada dos recursos ambientais e a segurança alimentar tem recebido atenção da sociedade, estabelecendo novos desafios para as atividades agropecuárias (FRASER; BROOM, 1990). Entre as principais exigências dos consumidores esta a qualidade de vida dentro do confinamento, que exige a criação ética dos animais destinados à produção (POLETTTO, 2009).

As condições de vida, durante o confinamento dos animais, têm influência sobre o bem-estar. Caso a qualidade da criação seja pobre, devido a instalações ou técnicas inadequadas de manejo, as consequências para os animais têm sido consideradas piores que um evento doloroso de curta duração (BROOM; JOHNSON, 1993). No momento de se avaliar a qualidade de vida dos animais, é necessário considerar as variações existentes de indivíduo para indivíduo, frente às dificuldades de adaptação sobre os mesmos (BROOM, 1987).

A prática do corte ou desgaste dos dentes é efetuada ate quarenta e oito horas de vida dos leitões, buscando reduzir lesões cutâneas nos lactentes e no aparelho mamário da matriz durante o período lactacional. Além dos benefícios da diminuição de lesões cutâneas nos leitões, esse procedimento retira ou fratura o esmalte dentário, causando infecções, decorrentes da exposição da polpa dentária (BARCELLOS, 1990). Nos primeiros dias do nascimento, a redução de dentes dos lactentes provoca dor intensa, aguda ou crônica (BATES et al., 2003).

Em relação às lesões nos tetos das matrizes, o estado de saúde da matriz, especialmente no puerpério, afeta nas disputas pelos tetos e na intensidade das lesões na face dos leitões e no úbere das fêmeas (SOUZA, 2004). A competição entre os leitões aumenta quando a produção de leite é baixa e existem diferenças de peso entre os lactentes, ou quando o tamanho da leitegada é superior ao número de tetos da fêmea (WEARY; FRASER, 1999).

A instalação da maternidade é um ambiente onde se observa comportamentos distintos realizados pelas matrizes e leitões (PANDORFI et al., 2004). Cada comportamento apresenta

sua importância e tem influência direta no bem-estar e desempenho zootécnico ao final da produção. Para promover conforto e bem-estar as matrizes e leitões, a maternidade deve apresentar grade que evite esmagamentos, fonte de aquecimento com regulagem, piso confortável que evitem lesões, piso com capacidade isolante para trocas de calor, temperatura ambiental adequada tanto para leitões quanto matrizes e limpeza diária (EMBRAPA, 2003).

O suíno possui alta capacidade de aprendizado, curiosidade e amplo aspecto comportamental (KILGOUR; DALTON, 1984; SOBESTIANSKY et al., 1998). Através da evolução, os suínos aprendem ou herdaram adaptações ao ambiente, se frustrando caso as suas expectativas não sejam alcançadas (LEWIS, 1999). Dos principais comportamentos exercidos pelos suínos, o comportamento exploratório está entre os mais importantes para a sobrevivência natural da espécie. Indicam curiosidade, abrangendo atividades como lambar, olhar, cheirar ou mastigar objetos (PINHEIRO, 2009). Suínos, em ambientes seminaturais, permanecem 52% diariamente fuçando ou pastando e outros 23% investigando o ambiente (GRANDIN; JONHSON, 2009). Quando confinados, sem enriquecimentos que os permitam exercer comportamentos, inerentes ao da espécie, surge o sentimento de frustração que os direcionarão ao comportamento investigativo entre si ou na direção dos equipamentos presentes na baía (SARUBBI, 2011).

O comportamento estereotipado apresenta-se como mecanismo compensatório diante da privação comportamental, a partir de atividades repetitivas, como morder objetos ou caminhar por tempo prolongado, sem função aparente (FRASER; BROOM, 1990). O comportamento agressivo ou agonístico (SOUTO, 2005) definido como o comportamento em que os animais brigam, mordendo ou arranhando os outros da baía, é notado, frequentemente, em instalações que não permitam a execução de comportamentos típicos ou interações com o meio ambiente (CAMPOS et al., 2010).

Porcas lactantes podem desenvolver distúrbios comportamentais decorrentes da permanência em locais sem motivação ambiental, mordendo barras da gaiola, demonstrando, por exemplo, desejo de alimentar-se. Este distúrbio pode ser maior ou menor, dependendo do tempo de permanência na maternidade, do tipo da instalação utilizada e da ambiência. Do mesmo modo, o confinamento em gaiolas reduz a mobilidade, causando estresse crônico e comprometendo, conseqüentemente, o bem-estar das matrizes lactantes (BROOM, 1991).

Legislações específicas para leitões recém-nascidos já estão descritas e são importantes para a criação adequada dos animais. A legislação da União Europeia (2001) circunscreve a justificativa para a retirada dos dentes do leitão lactente. Segundo a Directiva

91/630/EEC (2001), a recomendação do método e responsabilidade para a adoção se darão quando houver feridas nos tetos das matrizes ou lesões severas de leitões, de modo que tal procedimento assegure a melhoria do bem-estar da matriz e dos lactentes. Outra normativa permite a redução uniforme das pontas dos dentes dos leitões mediante o desgaste ou corte parcial, até o sétimo dia (CONSEJO DE LA UNION EUROPEA, 2008). Em ambas o procedimento não pode ser realizado de forma corriqueira.

Diante da importância da etologia e do manejo do desgaste dos dentes na produção de suínos, este estudo teve como objetivo avaliar o comportamento e o desempenho do leitão e da matriz, frente ao tratamento de desgaste ou não de dentes do então lactente, no período em que se encontravam na maternidade.

3.2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados sessenta e sete matrizes suínas e oitocentos e vinte e sete leitões. O experimento foi realizado em três locais: na Embrapa (I), em Concórdia Santa Catarina com clima superúmido e mesotérmico do tipo temperado, *Cfa* com temperaturas médias anuais de 13° C; o segundo realizou-se na Universidade de São Paulo (II), em Pirassununga, São Paulo, com clima *Cwa* e temperaturas médias anuais de 23°C; e na granja comercial (III), Santo Ignácio de Loyola, na cidade de Brotas, estado de São Paulo, com clima tropical, *Cwa* e médias anuais de 22° C, segundo Koppen (2011).

Os dados foram obtidos na instalação de maternidade, no período compreendido entre o nascimento e o desmame dos leitões, com duração em média de 28 dias, de acordo com o manejo adotado nos locais de experimentais. Entre 10 e 18 horas após o nascimento foram realizados os procedimentos do desgaste dos dentes, a aplicação de ferro dextrano via intramuscular, mossagem, caudoctemia e castração dos leitões machos. A água foi fornecida a vontade para fêmeas e leitões e a ração de acordo com a formulação de cada local experimental para matrizes.

Os tratamentos direcionados aos leitões lactentes ficaram divididos em: 1)DD – Desgaste do ápice dos dentes incisivos e caninos aos dois dias de idade; 2)MD – Manutenção dos dentes incisivos e caninos intactos.

A técnica utilizada para o desgaste foi a que garante maior exposição dos dentes, (LEWIS; BOYLE, 2003; KOLLER, 2006). O desgastador utilizado foi Dremel® (EUA), com diferentes níveis de rotação. Após o procedimento de desgaste dos dentes, a cavidade bucal foi avaliada buscando analisar a presença de lesões na gengiva, língua ou em relação aos dentes (BOLLWAHNN 1965; SCHULZE, 1980; STRAW et al., 1999).

Para obtenção de dados comportamentais, foi construído um etograma (DEL CLARO, 2004) para amostragem da frequência de realização de cada comportamento dos leitões e da matriz. Entre os comportamentos avaliados estão: ócio, mamar, comer, beber, estereotípias, agressividade, ludicidade, exploratório, comer e beber. A observação dos leitões e matrizes suínas se deu na forma dirigida (FERREIRA et al., 2005) de modo a não afetar o comportamento natural dos mesmos. As observações dos leitões foram realizadas de dez em dez minutos, durante quatro horas, três vezes por semana e durante o período de desmame. Na identificação do comportamento adotou-se etograma elaborado com base no comportamento

das matrizes e dos leitões na fase de maternidade. Os observadores foram treinados para identificar os principais pontos comportamentais dos animais, baseando-se em escala previamente definida.

Os dados foram analisados em delineamento inteiramente ao acaso com medidas repetidas no tempo. Utilizou-se o modelo misto com o efeito fixo de tratamento, turno, período e suas interações; e o efeito aleatório de lote utilizando o procedimento MIXED do SAS (2008), conforme Xavier (2000). Foram testadas 15 estruturas de variância e covariância, escolhendo-se a que apresentou menor valor para o Critério de Informação de Akaike (AIC).

Para realizar a análise de comportamento das matrizes foi calculado o percentual de avaliações de cada comportamento durante todo o período de avaliação (de 1 a 4 semanas de idade dos leitões) e aplicada à análise da variância para o modelo contendo os efeitos de granja e tratamento. A comparação de médias ocorreu através da diferença mínima significativa de Fisher (opção DIFF do comando LSMEANS).

3.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Comportamentos das leitegadas

Não houve efeito do período avaliado sobre o comportamento das leitegadas na maternidade.

Não foram encontrados efeitos significativos para o comportamento agonístico, em relação aos tratamentos. As médias percentuais, observadas durante todo o período avaliado, caracterizaram maiores frequências para o tratamento de desgaste de dentes (2.95%) em relação ao tratamento de manutenção dos dentes (2.43%).

Logo após o nascimento, os leitões são direcionados a mamar o colostro, rico em imunoglobulinas importante para sua imunidade passiva e desenvolvimento intestinal (WU; WANG et al., 2010). Ao nascimento os leitões são expostos ao aparelho mamário da porca e nas primeiras dezoito horas eles elegem um teto preferencial, mas neste período ocorrem as disputas entre indivíduos e cada lactente poderá mamar em três ou quatro tetos diferentes (HARTSOCK; GRAVES, 1976; JEPPESEN, 1982). Essas disputas são, normalmente, agressivas, causam lesões faciais graves entre os animais com dentes íntegros e submetidos ao

desgaste. Portanto, ambas as opções reduzem o bem-estar dos animais nesta fase. Uma vez estabelecida à ordem da mamada, dificilmente ocorrem novas disputas e o leitão ocupará o mesmo teto ou par de tetos até o desmame (ROSILLON-WARNIER; PAQUAY, 1984).

Não foram encontrados efeitos significativos para o comportamento estereotipado em relação aos tratamentos. Na comparação das médias percentuais, durante todo o período, observou-se maior frequência da estereotipagem para o tratamento de desgaste de dentes em relação ao de manutenção dos dentes. O comportamento estereotipado estaria relacionado à monotonia do confinamento encontrado nos locais onde o experimento foi realizado, devido a ausência de enriquecimentos ambientais e pela restrição do espaço, situações essas, caracterizadoras das deficiências ambientais e de manejo que determinam as alterações no bem-estar dos suínos (SARUBBI, 2009). Em ambos os tratamentos foi evidenciado a apresentação deste tipo de comportamento, indicando que as estereotipias estão presentes dentro dos confinamentos e são atividades neutralizadoras adotadas pelos animais, independentemente do tratamento (DANTZER; MORMEDE, 1983).

Não se identificou diferenças significativas no comportamento exploratório do leitão em função dos tratamentos. O comportamento exploratório é típico da espécie suína (RIESENBERG et al., 2011) uma vez que o animal possui alta curiosidade pelo ambiente, fuçando ou investigando a baia, os objetos e até mesmo os outros indivíduos.

Efeitos significativos foram identificados no comportamento de mamar, comparando-se os tratamentos empregados. Os valores médios percentuais, observados durante todo o período, foram: 24,18% para o tratamento de manutenção dos dentes e 23,97% para o tratamento de desgaste de dentes. Neste estudo, leitões do tratamento de manutenção dos dentes apresentaram maior peso na entrada e na saída da maternidade, caracterizando-se como mais vigorosos e frequentemente, com maiores oportunidades de vencer a disputa pelos tetos anteriores, enquanto os mais leves ou subordinados se limitam aos posteriores, normalmente, com menor quantidade de leite (MCBRIDE et al., 1965; HARTSOCK; GRAVES, 1976; SCHEEL et al., 1977).

Não se identificaram efeitos significativos para o comportamento lúdico dos leitões em relação aos tratamentos empregados.

O estudo comportamental demonstrou que em boa parte do tempo os leitões apresentaram comportamentos definidos como de ócio (dormir, deitado, em pé e sentado) sob ambos os tratamentos avaliados, no entanto, sem ser caracterizada diferença significativa. Avaliando o comportamento e parâmetros fisiológicos de leitões nas primeiras 24 horas de

vida, Ferreira et al. (2007) constataram que durante 53,8% do tempo do primeiro dia de vida eles dormiam e durante 31,2% mamavam.

Os lactentes que foram submetidos ao tratamento de desgaste dos dentes exibiram frequentes lesões na boca, oriundas do manejo incorreto, com desenvolvimento de processos inflamatórios, provavelmente, indutores de dor aguda e crônica, tornando os animais menos ativos dentro da baia, Figura 1. Os animais do tratamento de manutenção dos dentes apresentaram as mesmas características e consequências, no entanto os ferimentos oriundos das disputas pelos tetos, durante as primeiras duas semanas, foram mais severos e intensos que no tratamento de desgaste de dentes, figura 2. Salienta-se que o sistema de confinamento e o espaço restrito das gaiolas, permitiam apenas movimentos limitados dos animais. Nesse caso, a ausência de enriquecimento ambiental, tornou o ambiente monótono para os animais de ambos os tratamentos, caracterizando-se restrição para o bem-estar dos suínos.

Figura 4 - Lesões encontradas nos lactentes sob o tratamento DD, decorrentes do manejo incorreto do desgaste dos dentes, na fase de maternidade

Fonte: própria

Figura 5 - Lesões encontradas nos lactentes sob o tratamento MD, decorrentes de disputas pelos tetos de maior produção de leite, na fase de maternidade

Fonte: própria

Comportamento das Matrizes Suínas

Em relação aos tratamentos aplicados nos leitões, não foram encontrados efeitos significativos para o comportamento alimentar (comer e beber) das matrizes. Comer diferiu de beber, quando foi considerado o período avaliado. Sobre os comportamentos agonísticos,

estereotipados, exploratórios, lúdicos, dormir, deitar, sentada e em pé das matrizes, não foram encontrados diferenças significativas.

Normalmente, o comportamento agonístico das matrizes, contidas em gaiolas, era verificado no momento do manejo com os leitões, da alimentação, de limpeza e de retirada dos animais para o desmame, sobretudo por estarem presas e com movimentação limitada. A comum agressividade das matrizes decorre da interação com o homem. Porcas submetidas a manejo convencional em gaiolas costumam apresentar agressividade no momento da contensão dos leitões para manejo e no momento da retirada ao desmame. Segundo o Comitê Científico Veterinário da Comissão Europeia, matrizes suínas possuem preferência em manter contato social com outros suínos, demonstrando maior frequência de comportamentos lúdicos em relação à agressividade (STEVENSON, 2000). Devido a essas situações, consideradas como de rotinas na granja, debater a necessidade de novo sistema racional dessas técnicas do manejo.

Neste estudo o comportamento estereotipado da matriz foi observado a partir de atividades como: morder os ferros das gaiolas, morder o piso de plástico e o cimento das gaiola e falsa mastigação. A função principal dessas estereotípias são compensar a frustração por não adaptação ao ambiente (DANTZER; MORMEDE, 1983). Neste estudo, não foram utilizados enriquecimentos ambientais nas instalações de maternidade, o que poderia reduzir a apresentação desse tipo de comportamento atípico da matriz. Dela Ricci (2012) avaliando o comportamento de matrizes suínas na maternidade, em ambientes com e sem enriquecimentos ambientais encontrou maiores frequências de comportamento estereotipado na ausência de enriquecimento ambiental. Confinados em baias ou presos por longo período, alguns animais apresentam comportamentos estereotipados, enquanto outros se tornam inativos e não responsivos (BROOM, 1981) demonstrando redução do bem-estar dos animais.

O comportamento de beber apresentado pela matriz teve uma segunda função, a distração, quando procuravam os bebedouros buscando se refrescar ou por atividade lúdica. Os tratamentos direcionados aos leitões, neste caso, não interferiram nos resultados. O comportamento lúdico apresentou baixa frequência de apresentação, demonstrando que o bem-estar é pobre (BROOM; MOLENTO, 2004) dentro da maternidade.

Figura 6 - Lesões dos tetos e aparelho mamário das lactantes suínas, quando suas leitegadas foram submetidas ao desgaste dos dentes - DD

Fonte: própria

Figura 7 - Lesões dos tetos das lactantes suínas, quando suas leitegadas não foram submetidas ao desgaste de dentes - MD

Fonte: própria

3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O procedimento de desgaste ou permanência dos dentes de leitões pode influenciar em comportamentos importantes, como o de mamar, responsável pelo eficiente ganho de peso dos lactentes. O desgaste dos dentes pode ser desnecessário diante dos ferimentos causados, em decorrência do manejo errôneo desta prática. São necessárias medidas preventivas para a permanência de leitões com dentes íntegros, buscando-se minimizar as disputas pelos tetos de maior quantidade de leite. Novos estudos são necessários nas avaliações dos sistemas de confinamento e técnicas de manejo adotadas, visando-se a produção menos dolorosa aos suínos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A. A. **Avaliação da prática do corte dos dentes dos leitões na maternidade.** 2009. Disponível em: < http://ifc-araquari.edu.br/1/mct/2009/zootecnia/avaliacao_corte_dentes_leitoes.pdf>. Acesso: em 02 maio 2015.
- BARCELLOS, D. E. S. N. Etiological analysis of a problem of runt pigs in the nursing period, in an industrial pig herd. In: INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESS, 11., 1990, Lausanne, Switzerland. **Proceedings...** Lausanne, Switzerland: Swiss Association of Swine Medicine, 1990. p. 384
- BROOM, D. M. **Biology of behaviour.** Cambridge: Cambridge University Press, 1981. 35 p.
- BROOM, D. M. Applications of neurobiological studies to farm animal welfare. **Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Science**, Dordrecht, v. 2, p. 101-110, 1987.
- BROOM, D. M.; JOHNSON, K. G. **Stress and animal welfare.** Chapman & Hall: London, 1993, 30- 112 p.
- BROWN, J. M. E.; EDWARDS, S. A.; SMITH, W. J.; THOMPSON, E.; DUNCAN, J. Welfare and production implications of teeth clipping and iron injection of piglets in outdoor systems in Scotland. **Prevention Veterinary Medicine**, v. 92, p. 95–105, 1996.
- BROOM, D. M.; MOLENTO, C. F. M. Bem-estar animal: conceitos e questões relacionadas - Revisão. **Archives of Veterinary Science**, v. 9, p. 1-11, 2004.
- BATES, R. O.; HOGE, M. D.; EDWARDS, D. B. STRAW, B.E. The influence of canine teeth clipping on nursing and nursery pig performance. **Journal of Swine Health and Production**, v.11, p. 75-79, 2003.
- BOLLWAHN, W. **Klinische diagnostik der lahmheiten beim Schwein unter besonder berücksichtigung der Röntgenuntersuchung.** 1965. 210 f. Tese (Livre docência) – Hannover: Tierärztliche Hochschule, 1965.
- BRANDÃO, J. A. L.; MAIA, A. M.; BRANDÃO, B. **Corte de dentes dos leitões** (ainda é necessário?). **Suinocultura Industrial**, São Paulo, v. 4, n 35, p. 34, 1981.
- BROOKES, J. B.; LEAN, I. J. Teeth clipping in piglets. **Animal Production**, v. 56, p. 437, 1993.
- BROOM, D. M. Animal welfare: concepts and measurement. **Journal of Animal Science**, v. 69, p. 4167-4175, 1991.
- CAMPOS, J. A.; TINÔCO, I. F. F.; SILVA, F. F., PUPA, J. M. R., SILVA, I. J. O. Enriquecimento ambiental para leitões na fase de creches advindos de desmame aos 21 e 28 dias. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 5, p. 272-278, 2010.
- DANTZER, R.; MORMEDE, P. De-arousal properties of stereotyped behaviour: evidence from pituitary-adrenal correlates in pigs. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 10, p.233-244, 1983.

DEL CLARO, K. **Comportamento animal: uma introdução à ecologia comportamental** (Ed). Jundiaí. Livraria Conceito, 2004. 132 p.

DELA RICCI, G.; BERTO, D.; SARTORI, R.; DALLA COSTA, O. A.; LOPES, L. Análise do comportamento de matrizes suínas lactantes com o uso de enriquecimento ambiental na maternidade. JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EMBRAPA, 6., E II SEMINÁRIO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA UNC, 2., 2012. **Anais...** 2012.

DE PASSILE, A. M.; RUSCHEN, U. J. Ontogeny of teat fidelity in pigs and its relation to competition at suckling. **Journal Animal Science**, Champagne, v. 68 p. 325-338, 1988.

EMBRAPA Suínos e Aves. **Produção de Suínos**. 2003. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Suinos/SPSuinos/construcao.html>>. Acesso: 01 maio 2015.

FERREIRA, R. A.; OLIVEIRA, R. F. M.; DONZELE, J. L., LOPES, D.C., DIAS, U. A. D., RESENDE, W. O., VIEIRA VAZ, R, G, M. Redução do nível de proteína bruta e suplementação de aminoácidos em rações para suínos machos castrados mantidos em ambiente termoneutro dos 30 aos 60 kg. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, p. 548-556, 2005.

FRASER, A. F.; BROOM, D. M. **Farm animal behaviour and welfare**. 3. ed. [S.l]: Ballière Tindall Reino Unido, 1990. 437 p.

GRANDIN, T.; JOHNSON, C. **Bem-estar dos animais**. São Paulo: Rocco, 2009. 336 p.

HARTSOCK, T.G; GRAVES, H.B. Neonatal behavior and nutrition-related mortality in domestic swine. **Journal of Animal Science**, v. 42, p. 235-241, 1976.

HUTER, S. T.; HEINRITZI, K.; REICH, E.; EHRET, W. Efficacité de différentes méthodes de resection des dents chez le porcelet non sevré. **Revue Médique Vétérinaire**, Paris, v. 145, p. 205-213, 1994.

KILGOUR, R.; DALTON, S. **Livestock Behaviour**. London: Grana, 1984. 45 p.

KOLLER, F. L. et al. **Prevenção e tratamento da infecção urinária em matrizes suínas**. Porto Alegre: UFRGS - Setor de Suinocultura, 2006. Disponível em: <<http://www.cistite.htm>>. Acesso em: 16 /07/2015.

KOPPEN. Clima dos Municípios Paulistas. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>> Acesso: 03/08/2015.

KLOPFENSTEIN, C.; FARMER, C.; MARTINEAU, G. P. Diseases of the mammary glands and lactation problems. In: STRAW, B. E.; D; ALLAIRE, S.; MENGELING, W. L.; TAYLOR, D. J. **Diseases of swine**. 8. ed. Ames-USA: Iowa State University, 1999. p. 833-860.

LEWIS, N. J. Frustration of goal-directed behaviour in swine. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 64, p. 19-29, 1999.

LEWIS, E.; BOYLE, L. **The pros and cons of theeth clipping**. 2003. Disponível em: <www.teagasc.ie/publications/2003/pigconf/paper02.html> Acesso em: 23 fev. 2015.

MAASS, B. **Untersuchungen über die Auswirkungen des Abschleifens der Zähne bei Ferkeln und seine tierschutzrechtliche Wertung**. Hannover, 1995. 87 p. Tese (Doutorado) Hannover: Tierärztlichen Hochschule, 1995.

MEYER, F.; SOBESTIANSKY, J. **Biossegurança, aspectos relacionados na transmissão de doenças**. 2005. In: SIMPÓSIO GOIANO DE AVICULTURA, 7.; SIMPÓSIO GOIANO DE SUINOCULTURA – AVESUI CENTRO-OESTE, 2., Goiânia-GO. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_r8u16k9t.pdf>. Acesso em 23 de jan. 2015.

MORES, N.; SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; MORENO, A.M. Manejo do leitão desde o nascimento até o abate. In: **Suinocultura intensiva**. Brasília: Serviço de Produção de Informação – SPI. cap. 7. p.135-162, 1998.

McBRIDE, G.; JAMES, J.W.; WYETH, G.S.F. Social behaviour of domestic animals. VIII Variations in weaning weight in pigs. **Animal Production**, v.7, p.67-74, 1965.

NECOECHEA, R. R.; VALDEZ, R. A. Efectos clínicos del delcomillado imperfecto em cerdos. In: INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESS, 8., 1982, México, **Proceedings...** Acibria: México 1982. p. 35.

PANDORFI, H.; SILVA, I. J. O.; MOURA, D. J.; SEVEGNAN, K. B. N. Análise de imagem aplicada ao estudo do comportamento de leitões em abrigo escamoteador. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.24, p. 274-284, 2004.

PINHEIRO, J. V. **A pesquisa com bem estar animal tendo como alicerce o enriquecimento ambiental através da utilização de objeto suspenso no comportamento de leitões desmamados e seu efeito como novidade**. 2009. 65 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Produção Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

POLETTTO, R. **Série especial: bem-estar animal**. 2009. Disponível em: <<http://www.suino.com.br/Noticia/serie-especial-bem-estar-animal-por-rosangela-poletto-134530>>. Acesso em: 23 maio 2015.

POND, W.; MANER, J.; HARRIS, D. **Pork production systems-efficient use of swine and feed resources**. [S.l.]: Van Nostrand Reinhold Publisher. 1991. 341 p.

FERREIRA, R. A.; CHIQUIERI, J. MENDONÇA, P. P.; MELO, T. V.; CORDEIRO, M. D.; SOARES, R. T. R. N. Comportamento e parâmetros fisiológicos de leitões nas primeiras 24 horas de vida, **Ciência Agrotecnológica** v. 31, p. 6, 2007.

SARUBBI, J. Bem estar animal não se restringe às instalações e equipamentos: o uso de novas tecnologias. In: FÓRUM INTEGRAL DE SUINOCULTURA: TEORIA E PRÁTICA DO BEM ESTAR ANIMAL NA PRODUÇÃO DE SUÍNOS, 1., 2011, Curitiba. **Anais...** 2011. p. 36-50.

SAS INSTITUTE INC. **System for Microsoft Windows**, Release 9.2, Cary, NC, USA: SAS, 2002-2008. CD-ROM.

SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P. R. S.; SESTI, L. C. A. **Suinocultura intensiva**: produção, manejo e saúde do rebanho. Brasília: EMBRAPA, Sistema de Produção de Informação – SPI, 1998.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças dos suínos**. Goiânia: Cãnone Editorial, 2007. 770 p.

SOUSA, P. **Conforto térmico e bem-estar na suinocultura**. I. Lavras: UFLA, 2004. 69 p.

SOUTO, A. **Etologia**: princípios e reflexões. 3. ed. Recife: Universitária- UFPE, 2005. 346 p.

SCHEEL, D.E.; GRAVES, H.B.; SHERRITT, G.W. Nursing order, social dominance and growth in swine. **Journal of Animal Science**, v. 45, p. 219-229, 1977.

SCHULZE W. 1980. Klinische Untersuchungen, p.3-32. In: Schulze W., Bichhardt K., Bollwahn W., Michwitz G.V. & Plonait H. (Eds), Klinik der Schweinekrankheiten. M. und H. Schaper, Hannover.

STRAW, B. E.; BURGI, E. J.; DEWEY, C. E., DURAN, CO. Effects of extensive crossfostering on performance of pigs on a farm. **Journal Animal Veterinary Medicine Association**, v. 212, p. 855-856, 1998.

UNIÃO EUROPÉIA. Directive 91/630/EEC. Laying down minimum standards for the protection of pigs. **Official Journal of the European Communities**, 2001. L 316/36. Disponível em: <http://europa.eu.int/eurlex/pri/en/oj/dat/2001/l_316/l_31620011201en00360038.pdf>. Acesso em: 1 fev 2015.

XAVIER, L. H. **Modelos univariado e multivariado para análise de medidas repetidas e verificação da acurácia do modelo univariado por meio de simulação**. 2000. 91 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2000.

WEARY, D. M.; APPLEBY, M. C.; FRASER, D. Responses of piglets to early separation from the sow. **Applied Animal Behavioral Science**, v. 63, p. 289–300, 1999.

4 DESGASTAR OU NÃO OS DENTES DO LACTENTE NA MATERNIDADE: EFEITO NO COMPORTAMENTO E DESEMPENHO DOS SUÍNOS NA FASE DE CRECHE

4.1 INTRODUÇÃO

Os leitões nos primeiros dias após nascimento são submetidos a procedimentos rotineiros como desgaste ou corte dos dentes, castração, mossagem e caudoctemia. Esses procedimentos provocam dor intensa, estresse e a queda no desempenho produtivo (BATES et al., 2003). A prática do corte ou desgaste dos dentes de leitões é realizada buscando reduzir lesões cutâneas nos leitões e no aparelho mamário das matrizes na maternidade. Apesar da redução de lesões cutâneas nos leitões, causa remoção ou fratura do esmalte do dente predispondo a infecções devido à exposição da polpa do dente (BARCELLOS, 1990). Assim, o corte ou desgaste dos dentes dos leitões gera maior surgimento significativo de lesões causadas por brigas dos leitões (WEARY; FRASER 1999; BATES et al., 2003).

Após a permanência dos leitões na maternidade e as consequências decorrentes dos manejos nos primeiros dias de nascido, os animais são transferidos para a instalação de creche, de acordo, normalmente com o procedimento de desgaste ou corte de dentes e peso, uma vez que animais sem dentes e com diferenças de peso, quando alocados juntos com suínos com dentes, podem ser prejudicados no momento da disputa pela imposição da nova hierarquia dentro do novo ambiente.

O estudo do comportamento animal apresenta-se como uma ferramenta determinante para indicar a adequação dos sistemas de criação. Neste sentido, testes são utilizados para analisar as práticas de manejo e a qualidade da relação homem-animal sobre a produção (WAIBLINGER et al., 2006).

O comportamento é fundamental em adaptações de funções biológicas, representando a interação do organismo com o ambiente (SNOWDON, 1999). A observação e interpretação das alterações comportamentais tornou-se um método pratico e rápido de avaliação do bem-estar (POLETTTO, 2010), permitindo a mensuração do estado do animal em relação ao seu ambiente (BROOM, 1991). A apresentação de comportamentos anormais como estereotípias,

automutilações, ou comportamentos agressivos pode indicar que o animal se encontra em condições de baixo grau de bem-estar (FIGUEIREDO; MOLENTO, 2008).

O desmame antecipado pode originar dois diferentes tipos de estresse entre os leitões: o psicológico e o fisiológico. O psicológico acontece em razão das práticas relacionadas com o desmame e pela exposição ao ambiente desconhecido. O fisiológico ocorre devido à fome, injúrias causadas por disputas ou agressões e pelo desafio imunológico provocado pelas mudanças ambientais (GRANDIN, 1997).

Leitões submetidos ao confinamento tornam-se estressados na fase de desmame, devido a fatores como: mudança do ambiente físico; ausência da mãe; alterações nutricionais; mistura de leitegadas na creche; e consequente falta de adaptação dos animais ao novo ambiente (FRASER et al., 1998).

A mistura de animais diferentes em lotes, devido à imposição da hierarquia social pelos leitões da baia, é determinante de lesões, causadoras de dor e estresse aos animais. Leitões socializados antes do desmame disputam por menos tempo e estabelecem essa hierarquia em menor tempo (PITTS et al., 2000; D'EATH, 2005).

Alterações comportamentais são consideradas como indicadores importantes de bem-estar dos animais diante de deficiência ambientais (SARUBBI, 2009). De tal modo, o entendimento e reconhecimento de comportamentos anômalos, apresentados por suínos, como as estereotipias, são importantes devido ao fato de serem indicativos da frustração dos animais diante do confinamento (LEWIS, 1999), uma vez que possuem função compensatória (DANTZER; MORMEDE, 1983). A agressividade entre os suínos é fator importante para o bem-estar, manejo e desempenho dos animais podendo ser associada à definição da hierarquia social (SCHEEL et al., 1977), e à concorrência por recursos ambientais (MARCHANT-FORDE, 2002).

Desta forma, observa-se a necessidade de analisar o comportamento, bem-estar e desempenho dos leitões na fase de creche em função dos tratamentos de desgaste ou não de dentes dos leitões recém-nascidos.

4.2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em três locais: na Embrapa (I), em Concórdia Santa Catarina com clima superúmido e mesotérmico do tipo temperado, Cfa com temperaturas médias anuais de 13° C; o segundo realizou-se na Universidade de São Paulo (II), em Pirassununga, São Paulo, com clima Cwa e temperaturas médias anuais de 23°C; e na granja comercial (III), Santo Ignácio de Loyola, na cidade de Brotas, estado de São Paulo, com clima tropical, Cwa e médias anuais de 22° C, segundo Koppen (2011).

Foram utilizados setecentos e quinze leitões na fase de creche (24 – 63 dias de idade). As variáveis relacionadas à bioclimatologia e manejo foram controladas visando mínima influencia no comportamento dos animais.

Os leitões foram separados de acordo com os procedimentos realizados na maternidade, permanecendo divididos em DD – Desgaste do ápice dos dentes incisivos e caninos dos leitões lactentes aos dois dias de idade; MD – Manutenção dos dentes incisivos e caninos intactos dos leitões recém – nascidos. A separação em baias foi realizada também a partir do peso dos leitões, segundo a uniformização de cada local experimental.

Para obtenção de dados comportamentais, foi construído um etograma (DEL-CLARO, 2004) para amostragem da frequência de realização de cada comportamento dos leitões, quadro 1. A observação dos animais foi realizada de forma dirigida (FERREIRA et al., 2005) de modo a não afetar o comportamento natural dos mesmos. As observações foram realizadas de cinco em cinco minutos, durante quatro horas, três vezes por semana durante o período de desmame dos leitões, com auxílio de etograma elaborado com base no comportamento típico leitões na fase de creche. Os observadores foram treinados, com capacitação para observar os principais pontos comportamentais dos animais, com escala previamente definida.

A análise dos parâmetros zootécnicos dos animais foi realizada adotando-se metodologias convencionais para registro de ganho de peso. As leitegadas foram pesadas na data de entrada e na saída da creche. Foram fotografadas as lesões encontradas em leitões decorrentes das disputas entre os animais, provenientes do tratamento desgaste ou não dos dentes.

Os dados foram analisados em um delineamento inteiramente ao acaso com medidas repetidas no tempo. Utilizou-se o modelo misto com o efeito fixo de tratamento, turno, período e suas interações; e o efeito aleatório de lote utilizando o procedimento MIXED do

SAS (2008), conforme Xavier (2000). Foram testadas 15 estruturas de variância e covariância, escolhendo-se a que apresentou menor valor para o Critério de Informação de Akaike (AIC). O comportamento estudado foi expresso em percentual de animais na atividade no momento avaliado. A comparação de médias foi feita através da diferença mínima significativa de Fisher (opção DIFF do comando LSMEANS).

Em relação ao desempenho, foi realizada uma análise da variância considerando os efeitos de granja e tratamento.

Quadro 1 - Etograma dos comportamentos observados durante a realização do estudo

COMPORTAMENTOS	DESCRIÇÃO
LÚDICO	Comportamento caracterizado por brincadeiras, geralmente em movimentos circulares dentro da baia.
ESTEREOTIPADO	Comportamento compensatório apresentado através de atividades repetitivas.
AGONÍSTICO	Ato em que dois ou mais animais se agridem por meio de perseguição, mordidas, cabeçadas entre outros.
EXPLORATÓRIO	Comportamento típico da espécie suína, que normalmente indicam curiosidade.
DEITADO	Ato em que o animal permanece colocado na posição horizontal com os olhos abertos estando ou não em repouso.
EM PÉ	Ato em que o animal permanece levantado
DORMIR	Ato em que o animal permanece colocado na posição horizontal com os olhos fechados, permanecendo em repouso, normalmente, imóvel.
BEBER	Ato em que o animal realiza o acionamento do bebedouro tipo chupeta consumindo água.
COMER	Ato em que o animal se direciona ao comedouro, ingerindo alimento.
ÓCIO	Foi considerado ócio quando os leitões estavam dormindo, deitados, sentados e em pé.

4.3 RESULTADOS

Foram encontrados efeitos significativos para a variável comer ($P < 0,01$). Na média das semanas, a atividade de beber, apresentou frequências de 3,46% para o tratamento de manutenção de dentes e 3,79 para o tratamento de desgaste de dentes. Em relação às semanas avaliadas, animais provenientes do tratamento de manutenção de dentes apresentaram maiores frequências de beber na quarta semana (4,03%), enquanto o tratamento de desgaste de dentes na quinta semana (4,89%). Na média semanal, a variável comer, apresentou menores frequências para tratamento de manutenção de dentes (12, 8%) em relação ao desgaste de dentes (14,3%).

O comportamento agonístico não diferiu entre os leitões de ambos os tratamentos. Observou-se que a agressividade entre os leitões na fase de creche acontece durante todas as semanas de avaliação. Em relação às médias semanais, observaram-se maiores frequências para o tratamento de manutenção de dentes (6,11%) do que para o tratamento de desgaste dos dentes de (5,69%). Em relação às semanas, maiores frequências deste comportamento foram observadas na terceira semana para MD (10,6%) e para DD (7,1%) na quarta semana, tabela 7.

Gráfico 1 - Realização do comportamento agonístico observados em baias de creche submetidos ao tratamento de desgaste ou integridade dos dentes de leitões (MD e DD) realizados na maternidade

No gráfico 1, estão representadas as médias da realização do comportamento agonístico comparadas para o tratamento de manutenção de dentes e desgaste de dentes, respectivamente. A apresentação do comportamento agonístico indica estresse dos leitões. Leitões desmamados antecipadamente podem apresentar frequências elevadas de interações agressivas por disputas não resolvidas e deste modo, cada briga pode se contemporizar com danos físicos importantes para os suínos (ZANELLA, 2000), podendo ser percebido por alterações fisiológicas, como em níveis do hormônio cortisol, que voltam aos seus valores normais depois de oito horas. Apesar das consequências fisiológicas pareçam temporárias, podem gerar prolongadas alterações comportamentais, principalmente em leitões que tenham sido derrotados durante as disputas. Ao serem transferidos para a creche, é realizada mistura de leitegadas oriundas da maternidade, surgindo novo grupo social e a necessidade de outra disputa hierárquica, trazendo maiores índices de comportamentos agressivos (RUIS et al., 2001). Neste estudo, aumento da agressividade foi observado na terceira e quarta semana. Uma provável explicação pode estar relacionada ao tamanho da baia e o número de indivíduos inseridos, a quantidade de alimento presente nos comedouros, quantidade de água nos bebedouros ou ainda falta de enriquecimento ambiental. Em todos os locais avaliados, um deles continha corrente como enriquecimentos e dois deles lâmina d'água em horários definidos do dia.

Gráfico 2 - Realização do comportamento estereotipado observados em baias de creche submetidos ao tratamento de desgaste ou manutenção de dentes de leitões (MD e DD) realizados na maternidade

Não foram encontrados efeitos significativos para o comportamento estereotipado em relação aos tratamentos avaliados. As estereotipias neste estudo foram classificadas como contínuas, uma vez que se apresentaram durante todo o período de análise comportamental, em alta intensidade, quando comparadas, por exemplo, com o comportamento agonístico e ao exploratório, indicando que o bem-estar é pobre dentro dessas instalações (SARUBBI, 2011). Ambos os tratamentos apresentaram médias percentuais elevadas de realização deste comportamento para a quarta semana de análise. Suínos confinados após desmame antecipado, no alojamento individual ou em gaiolas pequenas desenvolvem estereotipias (JEPPESEN et al., 2000). A apresentação de comportamentos viciosos indicam bem-estar pobre proporcionado pelo sistema (SNOWDON, 1999). No gráfico 2, o comportamento estereotipado foi observado em maiores frequências na semana quatro, indicando que os leitões estavam ativos, porém sem atividades dentro das baias, e então direcionaram seu comportamento a essas atividades compensatórias, indicando o grau pobre de bem-estar dentro das instalações de creche avaliadas. A quinta semana representa a média semanal do comportamento estereotipado.

O comportamento lúdico não apresentou efeitos significativos para ambos os tratamentos avaliados ($P > 0,05$). O comportamento lúdico é considerado como uma atividade natural dos suínos, utilizada por leitões jovens para organizar a dominância social, sendo indicado como os primeiros sinais de adaptação ao desmame (DONALDSON et al., 2002),

podendo ainda, estar relacionados a aspectos de reconhecimento social em que os leitões podem não ter motivação suficiente dentro da baia (BROOM, 1991).

O comportamento de ócio não apresentou efeitos significativos para ambos os tratamentos avaliados ($P>0,05$), no entanto, dentro das variáveis avaliadas neste comportamento, pode-se observar variações, como por exemplo na atividade de manter-se sentado, sem função aparente, na semana III.

Tabela 6 - Realização de comportamentos relacionados à redução do bem-estar em função dos tratamentos e idade dos leitões

COMPORTAMENTO	SEMANA I		Prob F	SEMANA II		Prob F
	Manutenção	Desgaste		Manutenção	Desgaste	
AGONÍSTICO	2.70±0.88	4.64±0.90	0.1317	3.36±0.74	6.51±1.17	0.0074
ESTEREOTIPADO	2.81±0.79	3.80±0.67	0.1648	5.68±1.64	4.06±0.89	0.5730
EXPLORATÓRIO	12.96±2.02	12.42±0.89	0.8169	15.50±2.89	13.59±1.34	0.6610
DORMIR	31.10±3.85	32.57±2.51	0.5917	27.85±2.02	26.07±3.27	0.6790
DEITADO	16.25±3.02	12.29±1.61	0.1116	16.93±3.65	15.25±2.72	0.6046
EM PÉ	7.11±2.11	4.01±0.58	0.1404	4.44±0.75	3.61±0.51	0.3633
SENTADO	4.82±1.03	6.03±0.81	0.3408	4.23±0.66	7.05±0.99	0.0258
LUDICO	1.20±0.39	1.61±0.29	0.5596	1.88±0.35	1.40±0.34	0.2307
COMER	14.73±2.84	16.02±1.90	0.7006	13.83±1.74	17.03±2.36	0.2882
BEBER	3.54±0.97	3.54±0.58	0.9556	3.21±0.51	3.52±0.56	0.6373
COMPORTAMENTO	SEMANA III		Prob F	SEMANA IV		Prob F
	Manutenção	Desgaste		Manutenção	Desgaste	
AGONÍSTICO	10.62±2.56	5.54±1.04	0.0618	9.70±2.08	7.17±1.49	0.2885
ESTEREOTIPADO	8.30±2.04	7.77±1.28	0.9574	14.62±2.99	11.06±1.64	0.3357
EXPLORATÓRIO	11.63±1.97	13.57±0.84	0.4180	11.74±1.33	15.32±1.51	0.0984
DORMIR	28.49±2.53	27.62±1.95	0.3366	17.79±3.66	25.64±1.75	0.0229
DEITADO	10.18±1.45	11.38±1.32	0.4578	10.26±2.22	8.63±1.44	0.4407
EM PÉ	5.56±0.68	7.01±0.56	0.0775	7.65±2.29	5.52±0.80	0.3728
SENTADO	6.69±0.94	8.35±0.71	0.2488	6.40±1.45	7.06±1.25	0.7222
LUDICO	1.29±0.33	2.57±0.50	0.1871	4.21±1.81	1.52±0.38	0.0572
COMER	11.51±1.67	10.07±0.86	0.0732	12.51±3.09	13.77±1.23	0.5758
BEBER	3.25±0.46	3.91±0.56	0.1676	4.03±1.12	3.21±0.42	0.4883
COMPORTAMENTO	SEMANA V		Prob F	MÉDIA SEMANAL		Prob F
	Manutenção	Desgaste		Manutenção	Desgaste	
AGONÍSTICO	5.04±1.35	4.75±0.68	0.3929	6.11±0.81	5.69±0.48	0.6091
ESTEREOTIPADO	9.74±2.07	6.72±0.85	0.1939	7.93±0.97	6.47±0.56	0.1986
EXPLORATÓRIO	9.70±1.82	12.24±1.53	0.1190	12.42±0.95	13.39±0.54	0.2006
DORMIR	26.99±2.68	26.30±3.12	0.8339	26.71±1.43	27.81±1.18	0.4789
DEITADO	13.12±4.00	12.71±1.73	0.9132	13.53±1.36	12.19±0.85	0.2629
EM PÉ	10.89±1.88	6.35±0.98	0.0494	7.03±0.77	5.26±0.33	0.0307
SENTADO	4.83±1.54	6.89±0.83	0.2317	5.36±0.51	7.10±0.41	0.0227
LUDICO	3.02±0.93	2.70±0.68	0.4929	2.24±0.41	1.95±0.20	0.3303
COMER	10.89±1.65	15.20±0.83	0.0188	12.80±1.02	14.36±0.77	0.3215
BEBER	3.31±0.77	4.89±0.57	0.1037	3.46±0.35	3.79±0.25	0.3577

Entre os principais comportamentos exercidos, o comportamento exploratório está entre os mais importantes para a sobrevivência natural dos suínos. Neste estudo, não foram encontrados efeitos significativos para o comportamento exploratório em relação aos

tratamentos avaliados ($P>0,05$). Enquanto o tratamento de manutenção dos dentes demonstrou maior comportamento exploratório na semana dois, o tratamento de desgaste de dentes diferiu, apresentando maior média na quarta semana.

O comportamento exploratório é característico dos suínos, sendo frequentemente observados em avaliações etológicas, independentemente dos tratamentos empregados. Suínos, em ambientes seminaturais, permanecem 52% diariamente fuçando ou pastando e outros 23% investigando o ambiente (GRANDIN; JONHSON, 2009).

DESEMPENHO ZOOTÉCNICO

Foram encontrados efeitos significativos para o peso da entrada saída das leitegadas da creche em relação ao local ($P<0,01$). Não foram encontrados efeitos significativos para o peso saída das leitegadas da creche em relação aos tratamentos em que os animais foram submetidos anteriormente, na maternidade ($P>0,05$). No entanto para a entrada na creche, foram encontrados efeitos significativos. Existe correlação entre a presença de agressividades e suas consequências com desempenhos piores dos leitões em ambientes com fatores estressores diversos presentes ((PITTS et al., 2000; ZANELLA, 2000; COX; COOPER, 2001; PARRATT et al., 2006). Comportamentos atípicos podem originar atrasos no desempenho dos suínos e são corriqueiros quando o espaço oferecido é reduzido e inadequado para o seu desenvolvimento, tornando o enriquecimento ambiental capaz de amenizar ou extinguir com a apresentação desses tipos de comportamentos (MASON et al., 2007). As tabelas 8 e 9 apresentam as variações encontradas dentro dos locais e tratamentos avaliados para leitegadas e matrizes suínas na entrada e saída da fase de creche.

Tabela 7 - Avaliação do ganho de peso dos leitões em função do local experimental e test T no início e final da fase creche

PESO	LOCAL			Prob F
	1	2	3	
ENTRADA	74.79±2.31 A	63.57±9.50 B	63.42±2.90 B	0.0103
SAÍDA	219.71±12.4 B	140.69±21.1 C	252.46±7.08 A	0.0001

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si (teste t para múltiplas médias a 5% de probabilidade).

Tabela 8 - Avaliação do ganho de peso dos leitões em função do tratamento e test F no início e final da fase creche

PESO	Manutenção	Desgaste	Prob F
ENTRADA	65.16±2.57A	72.74±3.44B	0.0238
SAIDA	231.10±9.91A	210.80±13.6B	0.1907

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si (teste t para múltiplas médias a 5% de probabilidade).

4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao serem desmamados e transferidos para creche, os leitões são submetidos a diferentes situações de estresse, como: ausência da porca, mudança de alimentação, ambiente e mistura de leitegadas. O desgaste ou não dos dentes mostraram diferenças comportamentais importantes, no entanto, muitas delas são comumente encontradas quando os tratamentos não são empregados. Quanto ao desempenho, os tratamentos não demonstraram diferenças, entretanto, o efeito do local determinou diferenças, demonstrando a importância da prática do desgaste, realizada na maternidade, em outras fases da produção de suínos.

REFERÊNCIAS

- BARCELLOS, D. E. S. N. Etiological analysis of a problem of runt pigs in the nursing period, in an industrial pig herd. In: INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESS, 11., 1990, Lausanne, Switzerland. **Proceedings...** Lausanne, Switzerland: Swiss Association of Swine Medicine, 1990. p. 384.
- BATES, R. O.; HOGE, M. D.; EDWARDS, D. B. STRAW, B.E. The influence of canine teeth clipping on nursing and nursery pig performance. **Journal of Swine Health and Production**, v.11, p. 75-79, 2003.
- BROOM, D. M. Animal welfare: concepts and measurement. **Journal of Animal Science**, v. 69, p. 4167-4175, 1991.
- BROOM, D.; FRASER, A. F. **Comportamento e bem-estar de animais domésticos**. 4. ed. Barueri: Manole, 2010. 68 p.
- DANTZER, R.; MORMEDE, P. De-arousal properties of stereotyped behaviour: evidence from pituitary-adrenal correlates in pigs. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 10, p. 233-244, 1983.
- DANTZER, R. Stress, stereotypies and welfare. **Behaviour Processes**, v. 25, p.95-102, 1991.
- D'EATH, R. B. Socialising piglets before weaning improves social hierarchy formation when pigs are mixed postweaning. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 93, p. 199, 2005.
- DEL-CLARO, K. **Comportamento animal: uma introdução à ecologia comportamental**. Jundiaí: Conceito, 2004. 132 p.
- DONALDSON, T. M.; NEWBERRY, R. C.; SPINKA, M.; CLOUTIER, S. Effects of early play experience on play behaviour of piglets after weaning. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 79, p. 221-231, 2002.
- FERREIRA, R. A.; OLIVEIRA, R. F. M.; DONZELE, J. L., LOPES, D.C., DIAS, U. A. D., RESENDE, W. O., VIEIRA VAZ, R, G, M. Redução do nível de proteína bruta e suplementação de aminoácidos em rações para suínos machos castrados mantidos em ambiente termoneutro dos 30 aos 60 kg. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, p. 548-556, 2005.
- FIGUEIREDO, J. R.; MOLENTO, C. F. M. **Bioética e bem-estar animal aplicados às biotécnicas reprodutivas**. In: GONÇALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2008. p. 1-16.
- FRASER, A. F.; BROOM, D. M. **Farm animal behaviour and welfare**. 3. ed. [S.l.]: Ballière Tindall Reino Unido, 1990. p. 437.
- FRASER, D.; MILLIGAN, B. N.; PAJOR, E. A.; PHILLIPS, P. A.; TAYLOR, A. A.; WEARY, D. M. Behavioural perspectives on weaning in domestic pigs. In: WISEMAN, J.; VARLEY, M. A.; CHADWICK, J. P. (Ed.). **Progress in pig science**. Nottingham: Nottingham Univ. Press, 1998. p. 121-140.

GRANDIN, T. Assessment of stress during handling and transport. **Journal of Animal Science**, v. 75, p. 249-257, 1997.

GRANDIN, T.; JOHNSON, C. **Bem-estar dos animais**. São Paulo: Rocco, 2009. 336p.

HUNTINGFORD, F. A.; TURNER, A. K. Animal conflict. New York: Chapman and Hall, 1987. p. 448.

JEPPESSEN, L. L.; HELLER, K. E.; DALSGAARD, T. Effects of early weaning and housing conditions on the development of stereotypies in farmed mink. **Applied Animal Behavioral Science**, v. 68, p. 85-92, 2000.

KOPPEN. Clima dos Municipios Paulistas. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>> Acesso: 03/08/2015.

KOTTFFEROVFL, J.; ONDRAOVIIOV, O.; ONDRAOVIC, M.; VARGOV, M.; SASDKOVD, N.; HVOZDFK, A. Welfare from the viewpoint of the early weaning of piglets. **Folia Veterinaria**, v. 49, p. 551-553, 2005.

LEWIS, N. J. Frustration of goal-directed behaviour in swine. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 64, p. 19-29, 1999.

MARCHANT-FORDE, J. N. Piglet and stockperson-directed sow aggression after farrowing and the relationship with a pre-farrowing, human approach test. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 75, p. 115-132, 2002.

MASON, S. P.; JARVIS, S.; LAWRENCE, A. B. Individual differences in responses of piglets to weaning at different ages. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 80, p. 117-132, 2003.

MASON, G.; CLUBB, R.; LATHAM, N.; VICKERY, S. Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour? **Applied Animal Behaviour Science**, v. 102, p. 163-188, 2007.

MOREIRA, I. et al. Desempenho e características de carcaça de suínos (33 - 84 kg) criados em baias de piso parcialmente compacto ou com lâmina d'água. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 32, n. 1, p. 132-139, 2003.

PITTS, A. D.; WEARY, D. M.; PAJOR, E. A.; FRASER, D. Mixing at young ages reduces fighting in unacquainted domestic pigs. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 68, p. 191-197. 2000.

POLETTTO, R. **Bem-estar animal**. 2010 Suíno.com, Tangará. Série especial bem-estar animal por Rosângela Poletto. Disponível em: <<http://tinyurl.com/4t6z4bk>>. Acesso em: 25 jan. 2015.

RUIS, M. A.; DE GROOT, J.; TE BRAKE, J. H.; DINAND, E. E.; VAN DE BURGWAL, J. A.; ERKENS, J. H.; ENGEL, B.; BUIST, W. G.; BLOKHUIS, H. J.; KOOLHAAS, J. M. Behavioural and physiological consequences of acute defeat in growing gilts: effects of the social environment. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 70, p. 201-225, 2001.

SAS INSTITUTE INC. **System for microsoft windows**. Release 9.2, Cary, NC, USA: SAS, 2002-2008. CD-ROM.

SARUBBI, J. **Bem-estar dos animais e uso racional de energia elétrica em sistemas de aquecimento para leitões desmamados**. 2009. 190 p. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

SARUBBI, J. Bem estar animal não se restringe às instalações e equipamentos: o uso de novas tecnologias. In: FÓRUM INTEGRAL DE SUINOCULTURA; TEORIA E PRÁTICA DO BEM ESTAR ANIMAL NA PRODUÇÃO DE SUÍNOS, 1., 2011, Curitiba. **Anais...** 2011. p. 36-50.

SILVA, A. P. **Diagnóstico sócio, econômico e ambiental: aspectos sobre a sustentabilidade da bacia hidrográfica dos Fragosos–Concórdia/SC**. 2000. 247 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2000.

SOUZA, G.P.P. **A influência de ambiente físico e social no bem-estar de leitões desmamados**. 2007. 85f. Dissertação (Mestrado em agroecossistemas) - Programa de Pós-graduação em Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, SC.

SCHAEFER, A. L., SALOMONS, M.O., TONG, A. K. W., A.P. SATHER, A. P., LEPAGE, P. The effect of environment enrichment on aggression in newly weaned pigs. **Applied Animal Behaviour Science**, Elsevier, Amsterdam, v. 27, p. 41-52, Aug. 1990.

SCHEEL, D. E.; GRAVES, H. B.; SHERRITT, G. W. Nursing order, social dominance and growth in swine. **Journal Animal Science**, v. 45, p. 219-229, 1977.

SNOWDON, C. T. O significado da pesquisa em comportamento animal. **Estudos de Psicologia**, v. 4, p. 365-373, 1999.

STOSKOPF, M. K. & GIBBONS, E. F. (1994). **Quantitative evaluation of the effects of environmental parameters on the physiology, behavior, and health of animals in naturalistic captive environments**. In: E. F. Gibbons, E. J. Wyers, E. Waters and E. W. Menzel (Eds.), *Naturalistic Environments in Captivity for Animal Behavior Research*. State University of New York Press, Albany, pp. 140–160.

XAVIER, L. H. **Modelos univariado e multivariado para análise de medidas repetidas e verificação da acurácia do modelo univariado por meio de simulação**. 2000. 91 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, 2000.

WAIBLINGER, S., BOIVIN, X. PEDERSEN, V., TOSI, M. V., JANCZAK, A. M., VISSER, E. K., JONES, R. B. Assessing the human–animal relationship in farmed species: a critical review. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 101, p. 185-242, 2006.

ZANELLA, A. J.; DURAN, O. Bem estar de suínos durante o embarque e o transporte: uma visão norte-americana. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE QUALIDADE DE CARNE SUÍNA, **Anais...** Santa Catarina, 2000.

5 INFLUÊNCIA DA FASE DE PÓS-CRECHE NO BEM-ESTAR DE LEITÕES COM DENTES DESGASTADOS OU NÃO EM CRIAÇÃO COMERCIAL- ANÁLISE DE COMPORTAMENTO

5.1 INTRODUÇÃO

Entre os temas de maior relevância diante das normas de bem-estar animal estão os desafios relacionados ao confinamento intensivo. Para melhorar a qualidade de vida do suíno sob confinamento, têm-se buscado tecnologias que amenizem os problemas relacionados ao estresse e maximizem a produtividade (MOREIRA et al., 2003). Assim, o enriquecimento ambiental, que consiste no aperfeiçoamento das instalações com o intuito de aprimorar o ambiente, atendendo às necessidades comportamentais dos animais, pode ser caracterizado de diversas formas dentro das instalações (MACHADO FILHO; HÖTZEL, 2000; MCGLONE, 2001).

Entre as varias formas de enriquecimento ambiental, a lâmina d'água, com 5 a 10 cm de profundidade, ao fundo da baia tem sido utilizada para melhorar o bem-estar de suínos (MOREIRA et al., 2003). Essa técnica pode restringir a quantidade de gases dentro das instalações e melhorar a troca de calor pelos processos de convecção e condução (REIS, 1995), aumentando a sensação de conforto térmico dos animais (LAGANÁ et al., 1998). No entanto, outros resultados não comprovaram a mesma eficiência, limitando a adoção da tecnologia pelos suinocultores, uma vez que a eficácia deste sistema deve ser evidenciada para as diferentes estações do ano e regiões do país, sendo necessários estudos que avaliem diferentes tipos de instalações para os suínos (MOREIRA et al., 2003).

O ambiente dentro das instalações deve atender as necessidades mínimas dos animais confinados, pois, a ausências dessas demandas desencadeia comportamentos atípicos como as estereotipias (FRASER; BROOM, 1990). Aumentam também as agressões entre indivíduos, canibalismos, frequências de animais em ócio e reduzem o consumo de ração e água prejudicando o desempenho dos suínos em diferentes fases produtivas. Alterações comportamentais são consideradas como importantes indicações de alterações no bem-estar

dos animais diante de um ambiente deficitário (SARUBBI, 2009). O estresse e bem-estar de animais mantidos em confinamento podem ser avaliados diante da aplicação de rígidos métodos de pesquisas que contemplem o emprego de dados comportamentais, ambientais e fisiológicos (STOSKOPF; GIBBONS, 1994).

A fase de creche perdura, aproximadamente, dos 21 aos 63 dias de idade do leitão, tornando-se um período importante da criação, devido à adaptação após o desmame (FRASER et al., 1998). A mistura de animais de lotes diferentes impõe nova hierarquia social entre os leitões na baia e, na medida em que essa se estabelece, surgem lesões causadoras de dor e estresse (PITTS et al., 2000; D'EATH, 2005). Assim, o nível de comprometimento dos leitões durante a fase de creche dependerá da intensidade e combinação dos fatores estressantes, sejam de origem psicológica, nutricional e ambiental, específicos para cada condição individual (CRENSHAW et al., 1986).

Após o período de creche, os leitões são encaminhados para a fase de crescimento. Nesta fase, caso os animais tenham origem de baias diferentes, novamente, haverá lutas pela hierarquia, estresse nutricional e ambiental. Ainda, o custo das instalações somam substancialmente em ambas as fases, sendo necessária a busca de novas alternativas para estes desajustes na produção comercial de suínos. Buscando melhorar a adaptação das leitegadas com menor interferência devido às disputas entre os indivíduos, aumento do peso dos animais para próxima fase (crescimento) e redução do custo das instalações, determinadas propriedades tem utilizado a fase de pós-creche.

Definida como o período em que os animais permanecem em uma instalação diferente da maternidade e também da creche, em lotes maiores do que, normalmente, serão mantidos na fase de crescimento, evitando-se futuras disputas e queda na produtividade futura dos suínos. O custo da instalação desta fase é menor, uma vez que o alojamento pode se dar em outro ambiente qualquer que esteja livre dentro da produção, uma vez que manter os leitões nas fases de maternidade e crescimento tem um custo elevado. Em relação ao agrupamento posterior na fase de crescimento, pode ser minimizado pelo contato anterior realizado na fase de maternidade e creche, pelo contato dos animais através de abertura que permita contato entre os lactentes. O tempo de permanência nesta fase varia conforme a realidade de cada propriedade.

Salientada a importância do período de pós-creche na criação industrial de suínos, objetivou-se neste estudo avaliar o comportamento e a influencia desta fase e da lâmina d'água como enriquecimento ambiental no bem-estar de leitões desmamados.

5.2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo do comportamento dos leitões na fase de pós- creche foi realizado com trezentos e dez leitões, desmamados, em granja comercial cuja principal função é a produção industrial de suínos, localizada em Brotas, São Paulo, Brasil.

Os leitões foram distribuídos em seis baias retangulares, de cimento, com lâmina de água localizada próxima a abertura utilizada para ventilação, ao fundo das baias. A água encontrada na lâmina era disponibilizada aos leitões em horários pré- determinados do dia. A baia possuía comedouros e bebedouros automáticos. A mensuração da temperatura foi obtida a partir de termômetros de bulbo seco e úmido, a cada hora, buscando encontrar a média durante o período de observação.

Os tratamentos direcionados aos leitões na maternidade ficaram divididos em DD – Desgaste do ápice dos dentes incisivos e caninos dos leitões lactentes aos dois dias de idade; ND – Manutenção dos dentes incisivos e caninos intactos dos leitões recém – nascidos e foram mantidos durante a fase de creche ($\pm 24 - 63$ dias) e também no pós- creche ($\pm 63 - 78$ dias). Os leitões foram distribuídos em baias, numeradas de 1 a 6, contendo 56, 56, 35 leitões para (DD) e 56, 56 e 51 animais em (ND), respectivamente. O peso médio dos leitões na entrada da fase de pós- creche foi de 17,98 kg para o tratamento de desgaste de dentes e 15,29 kg para manutenção dos dentes.

Para obtenção de dados comportamentais, foram construídos etogramas (DECLARO, 2004), buscando avaliar os comportamentos em relação aos animais nas diferentes baias dentro da lamina de água. As descrições dos comportamentos avaliados estão destacadas no quadro 2. A observação dos animais foi realizada de forma dirigida (FERREIRA et al., 2005) de modo a não afetar o comportamento natural dos mesmos. As observações foram realizadas durante três horas, de cinco em cinco minutos, uma vez a cada sete dias, durante quinze dias, período total em que os animais permaneceram na fase pós- creche.

Os dados foram analisados em um delineamento inteiramente ao acaso com medidas repetidas no tempo. Utilizou-se o modelo misto com o efeito fixo de tratamento, turno, semana e suas interações; e o efeito aleatório de lote utilizando o procedimento MIXED do SAS (2008), conforme Xavier (2000). Foram testadas 15 estruturas de variância e covariância,

escolhendo-se a que apresentou menor valor para o Critério de Informação de Akaike (AIC). O comportamento estudado é o percentual de animais na atividade no momento avaliado. A comparação de médias foi feita através da diferença mínima significativa de Fisher (opção DIFF do comando LSMEANS). O método de estimação usado foi o de máxima verossimilhança restrita. O desdobramento da análise para os efeitos das interações foi realizado através do teste F para comparar o efeito de tratamento dentro dos outros fatores.

Quadro 2 - Descrição dos comportamentos observados durante a realização do estudo

COMPORTAMENTOS	DESCRIÇÃO
LÚDICO	Comportamento caracterizado por brincadeiras, geralmente em movimentos circulares dentro da baía.
ESTEREOTIPADO	Comportamento compensatório apresentado através de atividades repetitivas.
AGONÍSTICO	Ato em que dois ou mais animais se agridem por meio de perseguição, mordidas, cabeçadas entre outros.
EXPLORATÓRIO	Comportamento típico da espécie suína, que normalmente indicam curiosidade.
DEITADO	Ato em que o animal permanece colocado na posição horizontal com os olhos abertos estando ou não em repouso.
EM PÉ	Ato em que o animal permanece levantado
DORMIR	Ato em que o animal permanece colocado na posição horizontal com os olhos fechados, permanecendo em repouso, normalmente, imóvel.
BEBER	Ato em que o animal realiza o acionamento do bebedouro tipo chupeta consumindo água.
COMER	Ato em que o animal se direciona ao comedouro, ingerindo alimento.
ÓCIO	Foi considerado ócio quando os leitões estavam dormindo, deitados, sentados e em pé.

5.3 RESULTADOS

Em relação aos comportamentos avaliados nas baias, não foram encontrados efeitos residuais dos tratamentos previamente empregados e baias analisadas, relacionados a atividades de ócio (permanecer em pé, sentado, deitado e dormindo).

Não foram encontrados efeitos significativos sobre os comportamentos de comer e beber, em relação aos tratamentos empregados e as baias analisadas.

Gráfico 3 - Apresentação dos comportamentos dentro das seis baias avaliadas

A agressividade entre os leitões foi observada dentro de todas as baias, estando relacionado à mistura de leitegadas após a saída da creche e a busca por nova hierarquia entre os leitões. Entretanto, não foram encontrados efeitos significativos para o comportamento agonístico em relação às baias analisadas e aos tratamentos empregados ($P < 0,05$).

Não foram encontrados efeitos significativos para o comportamento lúdico em relação às baias avaliadas e aos tratamentos ($P < 0,05$).

Em relação ao comportamento exploratório, não foram encontrados efeitos significativos em relação aos tratamentos e para as baias avaliadas. As frequências relativas para o comportamento exploratório foram 8.95% para o tratamento de desgaste de dente e 9.31% para o tratamento de manutenção de dentes em relação às baias avaliadas.

O comportamento estereotipado apresentou diferenças significativas em relação aos tratamentos empregados e baias avaliadas. Para o tratamento de desgaste de dentes foram encontradas frequências de 3.27% e para o tratamento de manutenção de dentes foi de 5.542%.

No tratamento de manutenção de dentes, a baia 5 apresentou diferença no momento da comparação em relação ao comportamento estereotipado e lúdico com as demais baias. No entanto, não se pode afirmar que a permanência de dentes nos leitões possa provocar maiores frequências destes comportamentos, uma vez que estão relacionados à falta de

entretenimentos dentro das instalações e adaptação dos animais ao desmame e aos outros leitões.

Em relação à apresentação de comportamentos de leitões na lâmina, não foram encontrados efeitos significativos para os comportamentos de dormir, deitado, beber, em pé, sentado agonístico e estereotipado em relação à data e ao tratamento avaliado ($P < 0,05$). Para o comportamento exploratório e lúdico foram encontrados efeitos significativos para data ($P < 0,05$). No entanto, não foram encontrados efeitos significativos para tratamento empregado nas leitegadas ($P > 0,01$).

Gráfico 4 - Apresentação dos comportamentos dentro dos tratamentos avaliados

Tabela 9 - Ocorrência de comportamentos realizados dentro das instalações de pós-creche observados dentro dos tratamentos de desgaste (DD) e não desgaste de dentes (ND)

COMPORTAMENTOS	TRATAMENTOS		MÉDIA	ProbF
	Desgaste	Manutenção		
AGONÍSTICO	3.678±0.090	3.536±0.362	3.607±0.170	0.7241
BEBER	3.637±0.363	3.581±0.419	3.609±0.248	0.9246
COMER	7.236±0.505	6.592±0.133	6.914±0.275	0.2853
ESTEREOTIPADO	3.271±0.546	5.542±1.257	4.406±0.796	0.1729
EXPLORATÓRIO	8.954±0.244	9.318±0.663	9.136±0.326	0.6338
LUDICO	2.564±0.102	2.853±0.417	2.709±0.203	0.5384
DEITADO	8.172±1.073	9.014±0.682	8.593±0.599	0.5444
EM PÉ	3.940±0.479	5.085±0.175	4.512±0.343	0.0881
SENTADO	3.927±0.214	5.075±0.563	4.501±0.372	0.1291
DORMIR	23.93±1.18	21.24±1.72	22.59±1.11	0.2679
OFEGO	13.82±1.00	12.31±1.17	13.06±0.77	0.3842
LAMINA	16.88±0.88	15.85±1.08	16.36±0.66	0.5009

5.4 DISCUSSÃO

A temperatura ambiental na qual os leitões foram mantidos no interior das instalações possui influência no consumo de ração e no ganho de peso (ROPPIA, 1998). A média de temperatura na instalação de pós-creche foi de 19,8° C. Valores entre 18 e 22°C foram indicados para suínos entre 20 e 50 kg e 16 e 20°C para suínos acima de 50 kg (WHITTEMORE, 1980). Neste estudo, o peso médio dos leitões após três semanas de creche foi de 17,58 kg para o tratamento de desgaste de dentes e 15,29 kg para o tratamento de manutenção dos dentes. Em situação adversa leitões submetidos a temperaturas mais frias que o ideal consomem mais ração, mas o aproveitamento do alimento se dá com menor eficiência, devido às altas exigências para a manutenção da temperatura corporal. Submetidos a ambientes quentes os leitões reduzem o consumo de ração, com a finalidade de diminuir o calor produzido durante os processos metabólicos da digestão dos alimentos, reduzindo o ganho de peso (ROPPIA, 1998).

Neste estudo, foi observado que para ambos os tratamentos os comportamentos definidos como de ócio (dormir, deitar-se, manter-se em pé e sentado) representam porcentagens significativas dentro do comportamento geral (40,19%), no momento em que os leitões estiveram agrupados. A falta de enriquecimentos ambientais pode determinar maior ociosidade dentro do confinamento. Na ausência de objetos que enriqueçam o ambiente, são

observados comportamentos compensatórios, como mastigar as instalações e ou objetivos, falsas mastigações, manter-se no bebedouro obsessivamente, fuçar repetidamente o chão entre outras são práticas sem função ou objetivo evidente (BROOM; JOHNSON, 2000). Nesta fase de pós-creche os leitões constantemente procuraram atividades para exercer comportamentos típicos da sua natureza, como fuçar. Na instalação avaliada, não foram disponibilizados materiais como maravalha ou capim para que os animais pudessem investigar ou revolver, nem mesmo outros materiais ou objetos como correntes para o enriquecimento local.

Maiores percentuais de comportamentos estereotipados no tratamento de não desgaste (5,54%) em relação ao tratamento de desgaste de dentes (3,27%). Ao avaliarem matrizes suínas em gestação em baias individuais, Stolba, Baker e Wood-Gush (1983) verificaram que até 80% da análise comportamental durante o período diurno mostraram comportamentos de checar repetitivamente o cocho, mesmo sem alimento, pressionar a chupeta do bebedouro obsessivamente, explorar o ambiente, enrolar a língua, esticar o pescoço e observar o ambiente a sua volta, atividades definidas como estereotipias.

A fase de pós-creche é caracterizada pelo agrupamento de duas ou mais baias oriundas da creche e no presente estudo os animais alocados, anteriormente, estiveram em baias adjacentes, permitindo o contato dos leitões através de uma grade. A agressão entre leitões é considerada menor se houver mistura dos animais durante o período lactacional (PITTS et al., 2000) uma vez que a mistura de lotes tardia e sem familiaridade propicia agressão grave entre os indivíduos (RADOSTITS et al., 2002). As brigas mais intensas ocorrem durante as primeiras duas horas, diminuindo para menores níveis entre 24 e 48 horas após a união dos grupos. A falta de familiaridade entre leitões é considerada a base para essas agressões (GONYOU, 2001). Suínos que nunca permaneceram juntos em uma baia, mas que já tiveram algum grau de contato através de baias vizinhas são menos agressivos com outros leitões, comparado aqueles totalmente desconhecidos (FRASER et al., 1990). Neste estudo, foram observadas agressões entre indivíduos após o alojamento dos animais nas baias, no arraçãoamento, nos bebedouros e em momentos de ócio, como quando os leitões se encontram em pé, sentados ou deitados, sem nenhuma atividade aparente.

A frequência encontrada de comportamento agonístico para o tratamento de desgaste de dentes foi de 3,68% enquanto para o de não desgaste foi de 3,53%, demonstrando redução no bem-estar dos leitões. Mesmo em baixas frequências em relação a outros comportamentos, o comportamento agonístico tem importância no momento do entendimento da dominância e hierarquia dentro do confinamento, por isso sua indicação torna-se justificada em quaisquer

pontuações. É indicado como momento crítico, o aumento da agressividade dos animais que ocorre no momento do arração, pela disputa por comida, nos cochos ou no chão, porém, por se tratar de um sistema de fornecimento de ração controlado (FRASER; BROOM, 1990). A mudança de ambiente físico também contribui para o estresse durante o desmame e potencializa a incidência de interações agonísticas e a frequência de vocalizações (SOUZA, 2007).

Após o desmame, mudanças na ingestão de alimentos pelos leitões são observadas. Nos primeiros 4 a 6 dias posteriores ao desmame, o consumo de ração é reduzido, no entanto a atividade física é intensa, causando um balanço energético negativo. Nas duas primeiras semanas após o desmame, um período crítico é definido, quando os leitões estão se adaptando ao consumo da ração seca (LE DIVIDICH; HERPIN, 1994). No entanto, na fase de pós-creche, os leitões já estão adaptados, permanecem consumindo ração em níveis desejáveis para atingirem ganho de peso. Na presente avaliação o desmame ocorreu aos 21 dias e os leitões que foram submetidos ao tratamento de desgaste dos dentes apresentaram comportamentos ingestivos (comer e beber) mais acentuados em relação os animais com dentes íntegros. Na média geral, 6,91% permaneceram comendo e 3,60% bebendo. Leitegadas em que os leitões foram submetidos ao tratamento de não desgaste apresentaram maior peso médio no momento da desmama (71,8 kg) em relação ao tratamento de desgaste de dentes (65,1kg).

O comportamento lúdico apresentou baixa frequência de apresentação em relação aos demais avaliados, demonstrando que o bem-estar é pobre dentro das instalações. A frequência de comportamentos lúdicos apresentar-se como uma forma saudável utilizada por animais jovens buscando estabelecer a dominância social, e assim é distinguida como os primeiros indícios de adaptação ao desmame (DONALDSON et al., 2002). As interações afetuosas estão relacionadas a aspectos de restabelecimento social, portanto, ocorrem com maior frequência em leitões desmamados mais tardiamente (DONALDSON et al., 2002; HÖTZEL; FILHO, 2004).

O comportamento exploratório está entre os mais importantes para a sobrevivência natural da espécie. Neste estudo foram observadas todas as atividades indicadas por Pinheiro (2009) como atividade exploratória, entre elas estão: lamber, olhar, cheirar ou mastigar objetos na baia. Suínos, em ambientes seminaturais, permanecem 52% diariamente fuçando ou pastando e outros 23% investigando o ambiente (GRANDIN; JONHSON, 2009).

O comportamento dentro da lâmina de água apresentou baixa diferença entre os tratamentos. Na média total de realização de comportamentos foi de 16,36%, considerada elevada, indicando que os leitões possuem preferência pela lâmina ao piso seco. O enriquecimento pode tanto prevenir como reverter comportamentos atípicos (MEEHAN et al., 2004). Acredita-se que animais com dentes íntegros possam ter o comportamento mais ativo devido à disputa mais intensa desde a maternidade, pelos tetos de maior produção de leite. No entanto, são necessárias outras avaliações para que esta conclusão seja definitiva. Neste estudo, a lâmina d'água não apresentou eficiência expressiva, podendo ser resultado da elevada quantidade de leitões em relação ao tamanho da lâmina contida nas baias.

Diferentemente, em estudo avaliando a capacidade de melhoria de condições de suínos na fase de crescimento e terminação, Moreira et al (2003) mostrou que o uso de lâmina de água, não foi satisfatório para melhorias nas condições ambientais em que os animais foram alojados. No entanto, a utilização de enriquecimento ambiental deve ser constantemente inserida em confinamentos para que se torne significativa e potencialize o bem-estar animal (MELLO et al., 2014).

5.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estadia de leitões no período pós-creche apresenta importância diante da adaptação dos animais em relação à nova fase que será iniciada, o crescimento. Avaliar o comportamento dos leitões, frente às dificuldades de adaptação encontradas por eles, apresenta importância significativa frente ao estresse a que estes animais estão submetidos, como o desmame, a perda da mãe, diferenças alimentares e ambientais.

A lâmina de água pode representar uma entre as várias já descritas formas de enriquecer o ambiente dos suínos confinados, no entanto, considera-se essencial que a inserção de enriquecimentos seja programada, a fim de se reconhecer a idade, o período e a viabilidade econômica dos objetos ou instalações a serem utilizadas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. 2000. **Normas e padrões de nutrição e alimentação animal**. Brasília - DF. 152 p. (Revisão 2000).
- BROOM, D. M.; JOHNSON, K. G. **Stress and animal welfare**. Dordrecht, Kluwer Academic, 2000. 211 p.
- CRENSHAW, T. D.; COOK, M. E.; ODLE, J. Effect of nutritional status, age at weaning and room temperature on growth and systemic immune response of weaning pigs. **Journal Animal Science**, v. 63, p. 1845-1853, 1986.
- DEL-CLARO, K. **Comportamento animal: uma introdução à ecologia comportamental**. Jundiaí: Ed. Livraria Conceito, 2004. 132 p.
- D'EATH, R. B. Socializing piglets before weaning improves social hierarchy formation when pigs are mixed post-weaning. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 93, p. 199- 211, 2005.
- DONALDSON, T. M.; NEWBERRY, R. C.; SPINKA, M.; CLOUTIER, S. Effects of early play experience on play behaviour of piglets after weaning. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 79, p. 221-231, 2002.
- FERREIRA, R. A.; OLIVEIRA, R. F. M.; DONZELE, J. L., LOPES, D.C., DIAS, U. A. D, RESENDE, W. O., VIEIRA VAZ, R, G, M. Redução do nível de proteína bruta e suplementação de aminoácidos em rações para suínos machos castrados mantidos em ambiente termoneutro dos 30 aos 60 kg. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, p. 548-556, 2005.
- FRASER, A. F.; BROOM, D. M. **Farm animal behaviour and welfare**. 3. ed. [S.l.]: Ballière Tindall Reino Unido, 1990. p. 437.
- FRASER, D., MILLIGAN, B.N., PAJOR, E.A., PHILLIPS, P.A., TAYLOR, A.A., WEARY, D.M. **Behavioural perspectives on weaning in domestic pigs**. in: J. Wiseman, M.A. Varley, J.P. Chadwick (Eds.) **Progress in Pig Science**. Nottingham University Press, Nottingham; 1998:121–140.
- GONYOU, H. W. The social behavior of pigs. In: KEELING, L. K.; GONYOU, H. W. (Ed.). **Social behaviour in farm animals**. Oxon, UK: C.A.B. International. 2001.
- 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. **Comportamento e bem-estar de leitões em relação à idade do desmame**, 2004. Revista Porkworld Disponível em: < <http://revistas.ufba.br/index.php/rbspa> >. Acessado em: 12 fev.2015.
- LAGANÁ, C.; NÄÄS, I.A.; TOLON, Y.B. Lámina de água em corrales de gestación para suínos. **Agrociência**, Pelotas, v. 14, p. 79-83, 1998.

LE DIVIDICH, J.; HERPIN, P. Effects of climatic conditions on the performance, metabolism and health status of weaned piglets: a review. **Livestock Production Science**, v. 38, p. 79-90, 1994.

MACHADO FILHO, L. C. P.; HÖTZEL, M. J. Bem estar dos suínos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE SUINOCULTURA, 5., 2000, São Paulo, SP. **Anais...** Concórdia: EMBRAPA Suínos e Aves, 2000. p. 70-82.

MAHAN, D. C.; CROMWELL, G. L.; EWAN, R. C.; HAMILTON, C. R.; YEN, J. T. Evaluation of the feeding duration of a phase 1 nursery diet to three-week-old pigs of two weaning weights. **Journal of Animal Science**, v. 76, p. 578-583, 1998.

MEEHAN, C. L.; GARNER, J. P.; MENCH, J. A. Environmental enrichment and development of cage stereotypy in Orange-winged Amazon parrots (*Amazona amazonica*). **Developmental Psychobiology**, v. 44, p. 209-218, 2004.

MOREIRA, I., PAIANO, D., OLIVEIRA, G. C., GONÇALVES, G. S., NEVES, C. A., BARBOSA, O. R. Desempenho e características de carcaça de suínos (33 - 84 kg) criados em baias de piso parcialmente compacto ou com lâmina d'água. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 32, p. 132-139, 2003.

MCGLONE, J. J. Farm animal welfare in the context of other society issues: toward sustainable systems. **Livestock Production Science**, v. 72, p. 75-81, 2001.

PINHEIRO, J. V. **A pesquisa com bem estar animal tendo como alicerce o enriquecimento ambiental através da utilização de objeto suspenso no comportamento de leitões desmamados e seu efeito como novidade**. 2009. 65 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Produção Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

PITTS, A. D.; WEARY, D. M.; PAJOR, E. A.; FRASER, D. Mixing at young ages reduces fighting in unacquainted domestic pigs. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 68, p. 191-197, 2000.

ROPPIA, L. Nutrição de leitões na fase pós-desmame. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 1., 1998, Fortaleza, **Anais...** Fortaleza, 1998. p. 265-271.

SAS INSTITUTE INC. **System for Microsoft Windows**, Release 9.2, Cary, NC, USA: SAS, 2002-2008. CD-ROM.

SARUBBI, J. **Bem-estar dos animais e uso racional de energia elétrica em sistemas de aquecimento para leitões desmamados**. 2009. 190 p. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

STOLBA, A.; BAKER, N.; WOOD-GUSH, D. G. M. The characterization of stereotyped behavior in stalled sows informational redundancy. **Behaviour**, v. 87, n. 3/4, p. 157-182, 1983.

XAVIER, L. H. **Modelos univariado e multivariado para análise de medidas repetidas e verificação da acurácia do modelo univariado por meio de simulação.** Piracicaba. 91 f. 2000. Dissertação (mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, 2000.

WHITTEMORE, C. **Guia moderno da suinocultura.** Lisboa: Editora Presença Ltda, 1980. p. 195-295.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A suinocultura intensiva, normalmente, possui práticas dolorosas e que concomitantemente geram estresse aos animais. Procedimentos que envolvem animais confinados precisam ser avaliados rigorosamente devido a sua capacidade de causar dor, estresse e doenças psicológicas e fisiológicas, que prejudicam sistematicamente o bem-estar e a economia do sistema produtivo.

O desgaste dos dentes, normalmente realizado no segundo dia de nascimento dos leitões, busca reduzir lesões na face dos leitões e nos tetos das matrizes, com a desvantagem de originar ferimentos devido a erros de manejo e pelo corte ou desgaste dos dentes que são fundamentais no momento da disputa pelos tetos de maior produção de leite. Para a manutenção dos dentes íntegros, medidas preventivas, como a distribuição igualitária dos leitões de acordo com o número de tetos nas matrizes, são necessárias, procurando-se minimizar as disputas pelos tetos de maior quantidade de leite. Deste modo, buscar técnicas menos agressivas, que permitam aos animais maior qualidade de vida e consecutivamente maior bem-estar são essências tratando-se das exigências do consumidor de produtos de origem animal.

Diante do exposto, indica-se a necessidade de novos estudos que acrescentem resultados positivos ao modo de criação dos suínos e avaliações dos sistemas de confinamento e técnicas de manejo adotadas, buscando a criação menos dolorosa aos suínos em diferentes fases da produção.

REFERENCIAS

- 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: conceito e questões relacionadas - revisão. **Archives of Veterinary Science**, v. 9, p. 1-11, 2004.
- BARCELLOS, D. E. S. N. Etiological analysis of a problem of runt pigs in the nursing period, in an industrial pig herd. In: INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESS, 11., 1990, Lausanne, Switzerland. **Proceedings...** Lausanne, Switzerland: Swiss Association of Swine Medicine, 1990. p. 384
- HEMSWORTH, P. H.; BARNETT, J. L.; COLEMAN, G. J. HANSEN, C. A study of the relationships between the attitudinal and behavioural profiles of stockpersons and the level of fear of humans and reproductive performance of commercial pigs. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 23, p. 301-314, 1989.
- LEWIS, N. J. Frustration of goal-directed behaviour in swine. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 64, p. 19-29, 1999.
- MACHADO FILHO, L. C. P.; HÖTZEL, M. J. Bem-Estar dos suínos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE SUINOCULTURA, 5., 2000, São Paulo. 2000. **Anais...** 2000. v. 5, p. 70-82.
- POLETTTO, R. **Série especial: bem-estar animal**, 2009. Disponível em: <http://www.suino.com.br/Noticia/serie-especial-bem-estar-animal-por-rosangela-polettto-134530>>. Acesso em: 12 de fev. 2015.
- ROLLIN, B. E. **Farm animal welfare: social, bioethical, and research issues**. Ames: Iowa State University Press, 1995. 168 p.
- SARUBBI, J. **Bem-estar dos animais e uso racional de energia elétrica em sistemas de aquecimento para leitões desmamados**. 2009. 190 p. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.
- SILVA, I.J.O.; MIRANDA, K.O.S. Impactos do bem-estar na produção de ovos. **Thesis**, v.6, n.11, p.89-115, 2009.
- STEVENSON, P. Questões de bem-estar animal na criação intensiva de suínos na união européia. In: CONFERENCIA INTERNACIONAL VIRTUAL SOBRE QUALIDADE DE CARNE, 1., 2000, Concórdia. **Anais...** Concórdia, 2000. p. 4-5.
- WAIBLINGER, S., BOIVIN, X. PEDERSEN, V., TOSI, M. V., JANCZAK, A. M., VISSER, E. K., JONES, R. B. Assessing the human-animal relationship in farmed species: a critical review. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 101, p. 185-242, 2006.