



**VII Congresso Brasileiro de
Biometeorologia, Ambiente,
Comportamento e Bem-Estar Animal
“Responsabilidade Ambiental e Inovação”**

**VII Brazilian Congress of Biometeorology,
Ambience,
Behaviour and Animal Welfare
“Environmental Responsibility and Innovation”**

**Influência da climatização na frequência de lesões corporais e de face em leitões e glândula
mamária de porcas na fase de maternidade**

Gisele Dela Ricci¹, Cristiane Gonçalves Titto², Késia Oliveira da Silva Miranda³, Patrícia Nardin Berto⁴,
Evaldo Antonio Lencioni Titto⁵, Alyne Suesique Sampaio⁶

¹Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP. giseledelaricci@usp.br, ^{2,5} Docente. Laboratório de Biometeorologia e Etologia, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP. crisgtitto@usp.br; titto@usp.br, ³ Docente, Departamento de Engenharia de Biossistemas (LEB/ESALQ/USP), Piracicaba, SP. kosilva@usp.br, ⁴ Programa de Pós Graduação em Produção e Nutrição Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, USP, Pirassununga, SP. paty_nardin@usp.br, ⁶ Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP.

Resumo: Quando alojados em baias comerciais para criação, suínos disputam através de brigas a dominância pela baia e tetos, nos primeiros dias. Com o passar dos dias, essas disputas diminuem, no entanto, outras interferências, como o tamanho da leitegada ou o ambiente impróprio, podem gerar novos atritos e conseqüentemente lesões na porca e nos leitões. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da climatização, a partir da inserção de ventiladores e aspersores de água no telhado, na frequência de aparecimento de lesões corporais e de face em leitões e na glândula mamária de fêmeas suínas. Os leitões tiveram seus dentes desgastados no segundo dia de nascimento, assim como foram castrados, mossados e vacinados, seguindo o cronograma convencional da granja. Foram utilizadas 26 fêmeas, F1, Landrace x Large White, 315 leitões, sendo 151 leitões para o tratamento climatizado e 164 para o tratamento controle e desmame de vinte e um dias. As lesões corporais e de face em leitões e na glândula mamária das matrizes foram mensuradas, a partir de observações diretas e dirigidas, duas vezes por semana, durante vinte e um dias, e, classificadas de acordo com o grau de severidade, sendo: nenhum, leve, moderado ou intenso (Tabela 1). Utilizou-se para a análise dos dados o modelo misto com o efeito fixo de tratamento, lesão e suas interações utilizando o procedimento MIXED do SAS (2008). As lesões do corpo e face em relação aos tratamentos, semanas e a interação semana e tratamentos, não foram encontrados efeitos significativos ($P>0,005$), com maiores frequências de aparecimentos de lesões no tratamento 1 (sem climatização), semana 1, com diminuição do aparecimento das lesões ao longo das semanas. As lesões na glândula mamária em relação aos tratamentos, semanas e a interação semana e tratamentos, não diferiram estatisticamente ($P>0,005$), com aparecimentos maiores de lesões nas semanas um e três do tratamento um e um do tratamento dois.

Palavras-chaves: Ambiente, bioclimatologia, intensidade.

Os autores deste trabalho são os únicos responsáveis por seu conteúdo e são os detentores dos direitos autorais e de reprodução. Este trabalho não reflete necessariamente o posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Biometeorologia (SBBiomet).

The authors of this paper are solely responsible for its content and are the owners of its copyright. This paper does not necessarily reflect the official position of the Brazilian Society of Biometeorology (SBBiomet).

Introdução

A produção intensiva de suínos tem sido caracterizada por sua condição restritiva mecanizada, uma vez que não permite que comportamentos naturais sejam realizados, causando situações de estresse significativas aos animais (HEMSWORTH et al., 1989).

A observação das alterações comportamentais é considerada um dos métodos mais práticos para se avaliar o bem-estar animal (POLETTTO, 2010), sendo possível mensurar o estado do indivíduo em relação ao seu ambiente (BROOM, 1991).

Dentro do ambiente onde um animal está inserido, existem vários desafios que exercem pressões importantes sobre eles, como sua condição de bem-estar (JOHNSON; MCGLONE, 2007), decorrente do comportamento de hierarquia social, o restritivo espaço e a bioclimatologia do confinamento.

Nas primeiras dezoito horas após o nascimento, leitões selecionam um teto, no aparelho mamário o que gera agressivas disputas entre indivíduos e cada leitão poderá mamar em três ou quatro tetos diferentes até a determinação (HARTSOCK; GRAVES, 1976; JEPPESEN et al., 1982). Leitões maiores, frequentemente, têm maiores oportunidades de vencer a disputa pelos tetos anteriores, enquanto os mais leves ou subordinados mamam nos posteriores (MCBRIDE et al., 1965; HARTSOCK; GRAVES, 1976; SCHEEL et al., 1977). A competição pelos tetos é mais observada quando as leitegadas são numerosas, quando a produção de leite pela porca é baixa ou quando existe heterogeneidade dentro da leitegada (MCBRIDE, 1963; ELLENDORF et al., 1982; FRASER, 1984; BURGUER, 1993; De PASSILE; RUSHEN, 1998).

Essas disputas ocorrem em função de que a secreção dos tetos anteriores e conseqüentemente 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, influenciando na disputa e no crescimento dos leitões (WU et al., 2010). Essas brigas por hierarquia originam lesões faciais entre os ambos animais com dentes mantidos inteiros ou desgastados (ROSILLON-WARNIER; PAQUAY, 1984) e na glândula mamária das fêmeas.

O comportamento materno-filial é modificado, apresentando menores números de amamentações, uma vez que as fêmeas tendem a permanecer em posição de decúbito ventral, buscando perder calor por condução, aumentando a frequência respiratória e a concentração de cortisol (MARTINS, 2004). Com isso, é observada a diminuição do consumo alimentar e aumento do consumo de água, e consecutivamente redução do ganho de peso das porcas e suas leitegadas, com prejuízos, ainda, para as fases subseqüentes (QUINIOU et al., 2000).

O objetivo deste estudo é avaliar se há influência da climatização, a partir da inserção de ventiladores de parede e aspersores de água no telhado, na frequência de aparecimento de lesões corporais e de face em leitões e na glândula mamária de fêmeas suínas.

Material e Métodos

O experimento foi realizado nas instalações de maternidade do Setor de Suinocultura na Universidade de São Paulo, Campus Fernando Costa, em Pirassununga, estado de São Paulo. O local possui altitude de 340 m, na latitude sul de 21°80'00", longitude oeste de 47°25'42", clima Cwa, temperaturas anuais mínimas médias de 13 e máximas de 31° C, segundo Koppen (2011) e pluviosidade média anual próxima de 1363 mm, nos meses de março a junho de 2016.

A instalação da maternidade foi dividida, através do isolamento com placas em MDF, em área climatizada, com inserção de ventiladores da Ventisol de 60 cm, três hélices, de potência 1/5CV - 147W; e 1200 rpm máxima alocados na parede lateral da baia e aspersores de água no telhado e área controle. Os leitões tiveram seus dentes desgastados no segundo dia de nascimento, assim como foram castrados, mossados e vacinados, seguindo o cronograma convencional da granja. Foram utilizadas 26 fêmeas, F1, Landrace x Large White, 315 leitões, sendo 164 para o tratamento controle (local 1) e 151 leitões para o tratamento climatizado (local 2), com desmame aos vinte e um dias.

Foram registradas as lesões corporais e de face em leitões e na glândula mamária das matrizes duas vezes por semana, durante vinte e um dias, a partir de observações diretas e dirigidas. Os leitões e matrizes foram avaliados em relação ao grau de lesões. Os graus serão: nenhum, leve, moderado e intenso, Tabela 1.

Tabela 1. Classificação dos graus de lesões no corpo, face de leitões e tetos de porcas na fase de maternidade

Grau da Lesão	Lesão	Corpo/ Face/ Teto
(0) Nenhuma	Ausente	Sem arranhões ou implicações
(1) Leve	Presente	Com arranhões superficiais curtos, pequena extensão
(2) Moderada	Presente	Com arranhões pouco profundos, extensos, com implicações no tegumento
(3) Intensa	Presente	Arranhões superficiais e profundos, de pequena e longa extensão, com comprometimento tegumentar.

Os dados foram analisados utilizando o procedimento MIXED do SAS (2008), considerando o efeito fixo de tratamento, lesão e suas interações.

Resultados e Discussão

Maiores aparecimentos de lesões foram encontradas no tratamento 1 (sem climatização), na semana 1, com redução deste aparecimento ao longo das três semanas de avaliação, porém em relação as lesões do corpo e face em relação aos tratamentos, semanas e a interação semana e tratamentos, não foram encontrados efeitos significativos ($P > 0,05$). 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).

A zona de conforto térmico para matrizes suínas em lactação oscila entre 15 e 18°C enquanto que para os leitões varia dos 32 (ao nascimento) e 28°C (aos 21 dias) sendo que o tratamento controle causa maior desconforto as fêmeas, no entanto, inicialmente, oferece maior conforto térmico aos leitões devido a maior temperatura ambiente quando comparado ao tratamento climatizado o que pode ser responsável pelo maior número de vezes que os leitões procuram o teto, mesmo que sem leite, causando um número superior de lesões na glândula mamária, não significando que esses animais, tiveram maior ingestão de leite que aqueles alojados no ambiente com climatização. De acordo com Pandorfi et al. (2004) a instalação de maternidade deve ser constituída por dois ambientes diferentes, sendo um para as porcas e outro para os lactentes, sendo necessário equipamentos específicos como escamoteadores para aquecimento de leitões para manutenção da temperatura ideal para os leitões é de cerca de 32°C.

Maiores lesões foram encontradas nas semanas um e dois no tratamento 1 e um do tratamento 2, respectivamente, com regressões contínuas durante as semanas, maiores no tratamento climatizado, no entanto, na última semana houve aumento, podendo ser oriundas de outras causas, como de instalações e de disputas dos animais, Tabela 3. Entretanto, a relação entre lesões na glândula mamária e tratamentos, semanas e a interação semana e tratamentos, não foram encontrados efeitos significativos ($P > 0,05$). O crescimento do

número de lesões nos tetos, no início da lactação, pode estar relacionado à sincronia de mamadas entre os leitões, quando tendem a mamar todos mesmo tempo, tornando o aleitamento um processo cíclico (ETIENNE et al, 1998) e a regressão a imposição da hierarquia entre os lactentes e a manutenção desta até o desmame.

Concordando com este resultado, Dela Ricci et al (2015) avaliando leitões em fase de maternidade com e sem desgaste de dentes, encontraram, em seu estudo, lesões nos tetos durante todo o período, com média de vinte e oito dias de desmame, em ambos os tratamentos, em intensidades diferentes, podendo ter origens diferentes das dentárias, oriundas do manejo errôneo dos dentes ou diário dos manejadores e instalações.

Em relação ao aparecimento das lesões corporais e de face nos leitões, em ambos os tratamentos, foi observado somente lesões de grau 1 e 2, com regressões durante as três semanas, Tabela 3. Notou-se baixa porcentagem de frequência de lesões de grau 2, no entanto presentes.

Tabela 2. Diferentes frequências de aparecimento de lesões na glândula mamária de porcas em fase de maternidade

TRATAMENTO	SEMANA	LESAO	FREQ LESAO (%)
1	1	1	2,2
1	1	2	0,6
1	2	1	3,5
1	3	1	0,3
2	1	1	1,4
2	1	2	0,3
2	2	1	0,3
2	3	1	0,7

Tabela 3. Diferentes frequências de aparecimento de lesões corporais e de face em leitões na fase de maternidade

CORPO				FACE			
TRATAMENTO	SEMANA	LESAO	FREQ LESAO (%)	TRATAMENTO	SEMANA	LESAO	FREQ LESAO (%)
1	1	1	9,9	1	1	1	2,2
1	1	2	1,9	1	1	2	0,6
1	2	1	9,5	1	2	1	3,5
1	3	1	5,4	1	3	1	0,3
1	3	2	0,6
2	1	1	10,3	2	1	1	1,4
2	2	1	8,5	2	1	2	0,3
2	3	1	3,5	2	2	1	0,3
2	3	2	0,7	2	3	1	0,7

Conclusões

Neste estudo, conclui-se que a climatização teve influência positiva no não aparecimento de lesões em leitões e porcas, em referência ao maior conforto térmico que permite aos leitões menores disputas, mamando em momentos oportunos e com uma hierarquia previamente definida.

Agradecimentos

A CAPES pelo auxílio concedido, aos integrantes do LABE e a Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, USP- Pirassununga, SP.

Referências

BÜRGER, A. 1993. Untersuchungen über die folgen der zahnresektion beim ferkel. Tese, Tierärztlichen Hochschule.

DELA RICCI, G. 2015. 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, Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia.

DE PASSILE, A. M.; RUSCHEN, U. J. (1988). Ontogeny of teat fidelity in pigs and its relation to competition at suckling. *J Anim Sci*, Champagne, v. 68 p. 325-338, doi: 10.4141/cjas88-037.

ELLENDORF, F.; FORSLING, U.; POULAIN, D. A (1982). The milk ejection reflex in the pig. *J Phylosoph*, Illinois.

ETIENNE, M.; DOURMAD, J. Y.; NOBLET, J. (1998). 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. (1984). The role of behaviour in swine production: A review of research. *Appl Anim Ethology*, v. 11, p. 317-339. doi.org/10.1016/0304-3762(84)90041-5.

HARTSOCK, T. G.; GRAVES, H. B. (1976). Neonatal behavior and nutrition-related mortality in domestic swine. *J Anim Sci*, v. 42, p. 235-241.

HEMSWORTH, P. H.; BARNETT, J. L.; COLEMAN, G. J. HANSEN, C. (1989) 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. *Appl Anim Behav Sci*, v. 23, p. 301-314. doi.org/10.1016/0168-1591(89)90099-3.

JEPPESEN, L. L.; HELLER, K. E.; DALSGAARD, T. (2000). Effects of early weaning and housing conditions on the development of stereotypies in farmed mink. *Appl Anim Behav Sci*, v. 68, p. 85-92. doi: 5:68(1):85-92.

JOHNSON, J. L. S. S.; MCGLONE, J. J. (2007) Making sense of apparently conflicting data: Stress and immunity in swine and cattle. *J Anim Sci*, v.85, p.E81-E88. doi:10.2527/jas.2006-538.

MCBRIDE, G. The “teat order” and communication in young pigs. (1963) *Anim Behav*, v.11, p. 53–56. doi.org/10.1016/0003-3472(63)90008-3.

McBRIDE, G.; JAMES, J. W.; WYETH, G. S. F. (1965) Social behaviour of domestic animals. VIII Variations in weaning weight in pigs. *Anim Prod*. <https://doi.org/10.1017/S0003356100022297>.

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

POLETTI, R. Bem-estar animal. 2010 Suíno.com, Tangará. Série especial bem-estar animal por Rosângela Poletto. Disponível em: <<http://tinyurl.com/4t6z4bk>>. Acesso em: 04 maio. 2017.

ROSILLON-WARNIER, A.; PAQUAY, R. (1984). Development and consequences of teat-order in piglets. *Appl Anim Behav Sci*. doi.org/10.1016/0168-1591(84)90051-0.

SCHEEL, D. E.; GRAVES, H. B.; SHERRITT, G. W. (1977) Nursing order, social dominance and growth in swine. *J Anim Sci*. doi:10.2527/jas1977.452219x.

WU, W. Z.; WANG, X. Q.; WU, G. Y.; KIM, S. W.; CHEN, F.; WANG, J. J. (2010) Differential composition of proteomes in sow colostrum and milk from anterior and posterior mammary glands. *J Anim Sci*. doi: 10.2527/jas.2010-2972.