

INFLUÊNCIA DAS INSTALAÇÕES SOBRE A REPRODUÇÃO DE PORCAS MULTÍPARAS NA CIDADE DE ENTRE RIOS DO OESTE-PARANÁ

STEIN, Aline Cristina.¹
ALMEIDA, Carolina Parisotto.²
PIASSA, Meiriele Monique.³

RESUMO

No respectivo experimento foram avaliadas 20 matrizes multíparas da raça Large White escolhidas aleatoriamente, sendo que, 10 matrizes (grupo A) foram alojadas em ambiente natural durante o período de gestação, e as outras 10 matrizes (grupo B) foram alojadas em ambiente climatizado com pressão negativa, ambos os grupos em celas individuais. Esse trabalho teve como objetivo, analisar dois sistemas de climatização sendo um de pressão negativa e outro de ar natural, em relação aos aspectos de conforto térmico e bem-estar animal, bem como, melhores índices reprodutivos. Também de mostrar a diferença entre peso e quantidade de leitões nascidos vivos em relação aos diferentes ambientes avaliando o bem-estar relacionado com a produção, período de gestação correlacionados com a temperatura e umidade do ambiente em que foram alojados. Tendo como resultados o número de leitões nascidos observados, tiveram uma média de $12,72 \pm 2,97$ para os animais do grupo B e $13,90 \pm 3,33$ para animais do grupo A. Para análise de dados e avaliação da aplicação de ambiente climatizado e não climatizado, foi utilizado estatística descritiva (*i.e.* média, desvio padrão, análise de variância – ANOVA e teste de comparação de médias de Tukey). Todas as análises estatísticas foram realizadas nos softwares Statistica 7.0 (Statsoft Inc., Tulsa, USA) e Microsoft® Office Excel 2010.

PALAVRAS-CHAVE: climatização, suínos, estresse térmico.

1 INTRODUÇÃO

Foram avaliadas 20 matrizes multíparas da raça Large White escolhidas aleatoriamente, sendo que, 10 matrizes (grupo A) foram alojadas em ambiente natural durante o período de gestação, e as outras 10 matrizes (grupo B) foram alojadas em ambiente climatizado com pressão negativa, ambos os grupos em celas individuais.

Esse trabalho teve como objetivo, analisar dois sistemas de climatização sendo um de pressão negativa e outro de ar natural, em relação aos aspectos de conforto térmico e bem-estar animal, bem como melhores índices reprodutivos. Também de mostrar a diferença entre peso e quantidade de leitões nascidos vivos em relação aos diferentes ambientes. Avaliando o bem-estar relacionado à

¹Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária no Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz – PR. E-mail: allinestein_@hotmail.com

²Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária no Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz – PR. E-mail: carol-7000@hotmail.com

³Médica Veterinária, Docente do curso de Medicina Veterinária no Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz. Mestre em Ciência Animal. E-mail: meiriele@fag.edu.br.



produção, período de gestação correlacionados com a temperatura e umidade do ambiente em que foram alojados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A expansão da produção suinícola se deu pela intensificação do processo de criação dos animais. O avanço das pesquisas com melhoramento genético, nutrição e manejo substituiu, ao longo da história, os sistemas criatórios ao ar livre por sistemas intensivos com um espaço limitado e alta densidade animal. Entretanto, esse modelo de criação trouxe à discussão os temas relacionados ao o bem-estar animal (DEMORI *et al.*, 2012).

O aumento da população humana acarreta a necessidade de maiores quantidades de alimento para satisfazer suas crescentes demandas alimentícias, especialmente as protéicas. É por isso que, a partir da década de 1960, as antigas criações extensivas passaram a se intensificar e ter como característica principal o alojamento de grande número de animais em espaço reduzido. Essa mudança no sistema de criação tornou possível um aumento na produção de alimentos de origem animal para consumo humano. Por outro lado, trouxe incremento no desconforto dos animais (TOLON *et al.*, 2005).

A zona de conforto térmico para porcas em gestação se encontra entre 18°C e 21°C graus e a umidade relativa, em torno de 50% e 70% (MOURA *et al.*, 1999). Nesses animais as perdas de calor se dão por meios sensíveis de condução radiação e convecção e por meio latente de evaporação da água, que pode ocorrer pelo sistema respiratório e do molhamento de sua pele (DESHAZER *et al.*, 2009).

Temperaturas acima dessa faixa têm sido associadas a falhas reprodutivas e perdas econômicas na produção. Já Nääs *et al.* (2008), afirmam que, de maneira geral, o limite crítico de temperatura máxima está em torno de 24° C graus para porcas em gestação.

O primeiro sinal visível de animais submetidos ao estresse térmico é o aumento da frequência respiratória, que está relacionado à intensidade e à duração do estresse a que estão submetidos os animais. Esse mecanismo fisiológico promove a perda de calor por meio evaporativo. A frequência respiratória aumenta durante o estresse por calor para estimular a perda evaporativa e manter o equilíbrio térmico corporal, ou seja, resfriar melhor o corpo (FURLAN &



MACARI, 2002). Este aumento constitui a principal e mais eficiente forma de dissipar calor em suínos e aves submetidas a altas temperaturas (OLIVEIRA NETO *et al.*, 2001).

Segundo Bridi (2006), os suínos possuem aparelho termorregulador pouco desenvolvido, sendo animais sensíveis ao frio quando pequenos e ao calor quando adultos. Há evidências que a temperatura pode afetar a reprodução em várias fases, desde o desenvolvimento da puberdade até a concepção. Particularmente, as temperaturas elevadas atrasam o início da puberdade, diminuem a taxa de concepção e aumentam a mortalidade de embriões.

De acordo com Lagana (1995) o suíno estressado, apresenta um desequilíbrio hormonal decorrente da excessiva atividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal. Esses hormônios servem para preparar o organismo à ação de estressores.

Várias funções fisiológicas e metabólicas são alteradas por causa deste desequilíbrio hormonal, como é o caso do crescimento, reprodução e produção, portanto conclui-se que tanto o estresse térmico quanto o estresse ambiental levam ao abortamento devido ao desequilíbrio hormonal que geram, afetando as concentrações do hormônio essencial para a manutenção da gestação, a progesterona (LAGANA *et al.*, 1995).

3 METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado na granja Stein, no Município de Entre Rios do Oeste – Paraná, localizado a latitude 24° 42' 16" S e longitude 54° 14' 03" W, com altitude de 230m e clima subtropical com verões quentes e invernos com geadas pouco frequente. O período de pesquisa ocorreu de 6 de junho a 1 de outubro de 2016. No respectivo experimento, foram avaliadas 20 matrizes múltiparas escolhidas aleatoriamente da raça Large White, sendo que 10 matrizes (grupo A) foram alojadas em ambiente natural durante o período de gestação, e outras 10 matrizes (grupo B) foram alojadas em ambiente climatizado com pressão negativa, ambos os dois grupos em celas individuais.

Após o desmame, ambos os grupos foram para um barracão onde tiveram tratamento especial com arraçoamento (ração flushing) com uma quantidade de 6 kg divididos 4 vezes ao dia 6 h, 11 h, 14 h e 18 h, água à vontade com climatização de ventiladores e permaneceram no barracão



em média 6 dias. Em ambos os grupos houve monitoramento de temperatura e umidade em 3 momentos do dia: o primeiro as 8 h, segundo às 12 h e o terceiro às 18h.

Durante esse período, as matrizes foram submetidas ao controle de estro duas vezes ao dia com o auxílio de um cachão adulto da raça Landrace. Quando aceitaram a monta, as 10 matrizes do grupo A, foram transferidas para a sala de gestação com climatização de pressão negativa e receberam três inseminações artificiais intra-uterina dentro do protocolo normal de inseminação artificial adotado pela granja.

As doses de sêmen foram armazenadas por um período inferior à 48h e continham 2,5 x 10 espermatozoides, e como diluente foi utilizado o Prolimax e adicionado 1,8 ml de antibiótico Ceftiofur sendo a primeira realizada 12 horas após o início e as demais nos dois turnos subsequentes, com intervalos de 24 e 12 horas. Dentro da sala de climatização de pressão negativa receberam arraçoamento gestacional por 30 dias, fornecendo 2 kg de ração às 6 h da manhã e água à vontade, posteriormente de 30 a 80 dias, receberam 2,400 kg de ração as 6 h da manhã e água de livre demanda e por final, ração pré- parto de 80 a 110 dias, fornecendo 3 kg às 6 h da manhã.

As 10 matrizes do grupo B receberam o mesmo procedimento descrito anteriormente, porém, a diferença que foram inseminadas na sala de climatização, com sistema de ventiladores. O protocolo de arraçoamento e distribuição de ração e água foram iguais em ambos os grupos. Após 110 dias de gestação, as matrizes do grupo A e do grupo B foram para a sala de maternidade com o mesmo sistema de climatização respectivo para cada grupo.

Ambos os grupos receberam uma dieta pré-parto, sendo 3 kg de ração distribuídos em 4 horas diferentes no dia: as 7, 10, 14 e 17 horas. Para análise de dados e avaliação da aplicação de ambiente climatizado e não climatizado, foi utilizado estatística descritiva (*i.e.* média, desvio padrão, análise de variância – ANOVA e teste de comparação de médias de Tukey). Todas as análises estatísticas foram realizadas nos softwares Statistica 7.0 (Statsoft Inc., Tulsa, USA) e Microsoft® Office Excel 2010.

4 ANÁLISES E DISCUSSÕES

O valor médio de temperatura ambiente e umidade relativa do ar registrados nos horários de 7 horas, 12 horas e 18 horas correspondem a $16,78 \pm 4$ e $69,20 \pm 13,1$, respectivamente. Já os valores de temperatura e umidade relativa registrado em ambiente climatizado correspondem a $21,41 \pm 3,2$ e $74,23 \pm 14,1$, respectivamente. Este último, aproxima-se da faixa citada por Moura

(1999), o qual revela que a zona de conforto térmico deve ser entre 18 e 21°C. Os resultados demonstram que as condições ambientais favorecem melhor conforto aos animais, com o uso da climatização, é possível aproximar-se das condições ideais exigidas pelas porcas gestantes.

O número de leitões nascidos observados tiveram uma média de $12,72 \pm 2,97$ para os animais do grupo B e $13,90 \pm 3,33$ para animais do grupo A. Não havendo diferenças significativas entre o número de leitões nascidos entre os dois tratamentos. Para alguns autores, a exemplo de NÄÄS (2008), a aplicação de um ambiente climatizado para o animal, por si só, talvez não represente, de imediato, uma melhora significativa no número de nascidos, visto que deve-se considerar fatores como a genética, a nutrição e a sanidade do rebanho.

Já o peso teve resultado médio de $19 \pm 3,82$ para o grupo B e $13,54 \pm 2,50$ para o grupo A. O tratamento climatizado corresponde a um maior aumento de peso dos animais nascidos, provavelmente, por esses animais não terem nascido antes devido ao estresse térmico já que LAGANA (1995) propõe que os suínos com estresse térmico tem um desequilíbrio do eixo hipotalâmico, promovendo um desencadeamento do parto antes do tempo, devido ao aumento da progesterona, hormônio responsável pela manutenção da gestação.

Esse desbalanço hormonal com possível queda abrupta da progesterona foi o que mostrou o resultado do tempo de gestação, onde houve, diferença significativa de até 4 dias, pois, leitões que entraram nas condições de estresse térmico diminuíram em até 4 dias o tempo de gestação. Como mostram os resultados, o tempo de gestação foi de $115,27 \pm 1,19$ para o B e $111,45 \pm 2,54$ para o A, respectivamente. Houve diferença significativa entre o peso dos dois tratamentos.

Na tabela 1, podem ser mostrados os resultados obtidos durante o experimento, quanto à aplicação de tratamento climatizado e não climatizado, avaliando-se os parâmetros do número de leitões, peso dos leitões e tempo de gestação obtidos nos diferentes tipos de tratamento.

Tabela 1. Resultados obtidos pela aplicação de tratamento climatizado e não climatizado.

Parâmetro de avaliação	Tratamento	
	Climatizado	Não Climatizado
Número de Leitões	12,7 ^a ± 3,0	13,9 ^a ± 3,4
Peso de Leitões (Kg)	19,0 ^a ± 3,8	13,5 ^b ± 2,5
Tempo de Gestação (dias)	115,3 ^a ± 1,2	111,5 ^b ± 2,5

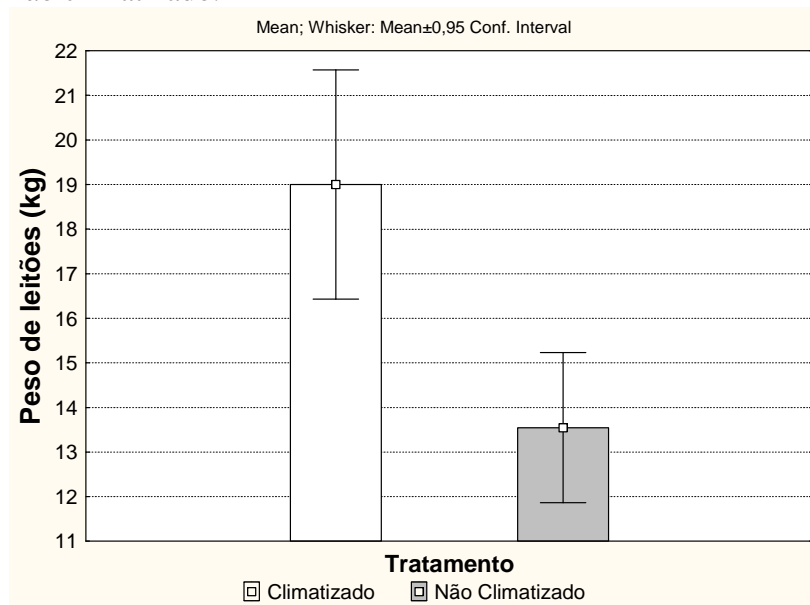
**Valores apresentados como média ± desvio padrão.

Fonte:Arquivo pessoal,2016

^{a,b} Colunas com letras diferentes na mesma linha indicam que houve diferença significativas entre os tratamentos aplicados ao nível de 95% de confiança (Teste de Tukey).

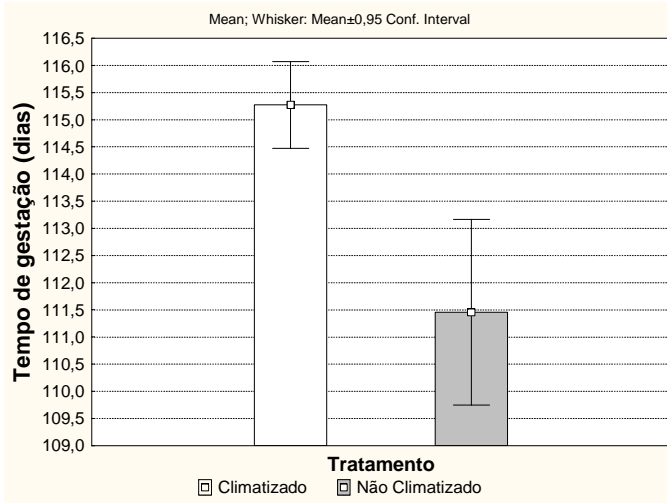
A partir da Tabela 1, pode ser observado que houve diferença significativa entre os tratamentos para peso de leitões e tempo de gestação, com valores maiores para o tratamento climatizado (Gráfico1 e 2). Não houve diferença significativa para o numero de leitões avaliados, indicando que o experimento apresentou amostragem uniforme (Gráfico3).

Gráfico 1 – Resultados obtidos para peso de leitões durante a aplicação do tratamento climatizado e não climatizado.



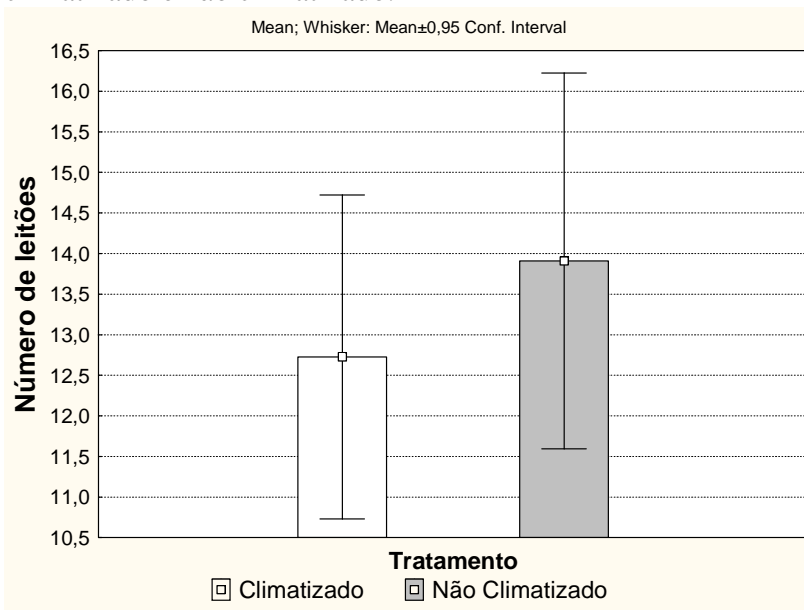
Fonte:Arquivo pessoal (2016).

Gráfico 2 – Resultados obtidos para tempo de gestação durante a aplicação de tratamento climatizado e não climatizado.



Fonte:Arquivo pessoal (2016).

Gráfico 3 – Resultados obtidos para número de leitões durante a aplicação de tratamento climatizado e não climatizado.



Fonte:Arquivo pessoal (2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os problemas relacionados à reprodução dentro de um rebanho são a maior causa de prejuízo ao produtor. Observou-se grande influência das instalações, sobre a reprodução de porcas multíparas onde fatores como peso e tempo de gestação em ambientes não climatizados, influem em alto estresse térmico fazendo com que os animais tenham um menor tempo de gestação, sendo assim, parindo animais mais leves.



Não foi observada diferença significativa quanto ao número de leitões nascidos testados nos dois grupos.

Ambiente climatizado é uma ótima ferramenta em granjas que pretendem ter animais superiores e com isso uma alta lucratividade.

REFERÊNCIAS

- BRIDI, A.N. Adaptação e Aclimatização Animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**. 2006.
- DEMORI, A.B.; LOVATTO, P.A.; ANDRETTA, I.; KIPPER, M.; LEHNEN, C.R.; REMOS, A. Criação intensiva de suínos em confinamento ou ao ar livre: estudo meta-analítico do desempenho zootécnico nas fases de crescimento e terminação e avaliação de carcaça no Longissimusdorsi. **Ciência Rural, Santa Maria**, v.42, n.7, 2012
- DESHAZER, J. A.; HAHN, G. L. XIN, H. Basic principles of the thermal environment and livestock energetic in: DESHAZER, J. A. (ed). **Livestock energetic and thermal environment management**. St. Joseph: ASABE. 2009. chap. 1,p. 1-22. Disponível em: < <http://elibrary.asabe.org> >. Acessado em : 23 de maio de 2016.
- FURLAN, L.F.; MACARI, M. Termoregulação. IN: FURLAN, L. F.; MACARI, M.; GONZALES, E. **Fisiologia Aviária aplicada a frangos de corte**. 2ed. Jaboticabal: Funesp, 2002. p.209-230.
- LAGANA, C. Lâmina de água em baias de gestação para suínos. **Dissertação de mestrado**. UNICAMP 1995.
- MOURA, D. J.; Nääs, I. A.; Silva, I. J. O.; Sevegnani, K. B.; Corria, M. E. The use entalpy as a thermal comfort index. **In: Livestock Environment**, 5, St. Joseph, 1999. Proceedings... St. Joseph: ASAE, 1999. v.1, p.242-248.
- NÄÄS, I.A.; CAMPOS, L. S. L.; BARACHO, M.S.; TOLON, Y.B. Uso de redes neurais artificiais na identificação de vocalização de suínos. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.28, n.2, p.204-216, 2008.
- OLIVEIRA NETO, A. R.; OLIVEIRA, R. F. M.; DONZELE, J. L.; FERREIRA, R. A. ; ORLANDO, U. A. D. . **Exigência de metionina + cistina para frangos de corte mantidos em ambiente de estresse de calor**. **Anais da XXXVIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. Piracicaba-SP : SBZ, 2001.
- TOLON, Y. **Avaliação de tipos de ventilação em maternidade de suínos**. Eng. Agríc., Jaboticabal, v.25, n.3, p.565-574, set./dez. 2005