



Comportamento e desempenho de leitões lactentes submetidos a diferentes sistemas de aquecimento

Vanessa Baggio¹, Maria Luísa Appendino Nunes Zotti², Estefânia Sandri¹, Aline Zampar², Rafael Alan Baggio³, Paulo Armando Victória de Oliveira⁴

¹Acadêmicos do Curso de Zootecnia UDESC - Grupo de Ambiência e Bem-Estar Animal da UDESC

²Professoras do Programa de pós-graduação em Zootecnia – PPGZOO UDESC. E-mail: maria.anunes@udesc.br

³Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – PPGZOO UDESC

⁴Pesquisador EMBRAPA Suínos e Aves

Resumo: Este estudo foi realizado para avaliar os efeitos do sistema de aquecimento de escamoteadores no comportamento e desempenho de leitões. Para tanto, foi realizado estudo em uma granja comercial em Santa Catarina, Brasil. Foram utilizadas leitegadas de 16 porcas, alocadas em quatro tratamentos: escamoteadores equipados com lâmpada de infravermelho de 125 W (LIV) e com sistema convectivo de três marcas comerciais (CONVA, CONVB e CONVC). Foram avaliadas as respostas comportamentais e o desempenho (peso vivo e ganho de peso diário, com estimativas obtidas aos 7, 14 e 21 dias de vida). Os tratamentos não afetaram o peso corporal ($P>0,05$). A análise do ganho de peso semanal e total demonstrou diferença significativa apenas no período entre 14 e 21 dias ($P<0,05$). O tratamento CONVA apresentou neste período maior ganho de peso comparado ao tratamento CONVC ($P<0,05$). No entanto, CONVA e CONVC não apresentaram diferença no ganho de peso dos 14 aos 21 dias em relação aos demais tratamentos ($P>0,05$). De maneira geral, CONVA proporcionou maiores temperaturas dentro do escamoteador, o que pode explicar o melhor ganho de peso apresentado ($P<0,05$). A porcentagem média geral de leitões dentro dos abrigos escamoteadores foi maior no tratamento CONVA, seguido do tratamento LIV e dos tratamentos CONVB e CONVC, estes dois últimos não diferindo entre si. O sistema de aquecimento convectivo da marca A proporcionou melhores condições de ambiente para os animais, provavelmente por ter controle automatizado da temperatura e uniformidade na distribuição de calor, o que impactou em diferença no comportamento dos leitões e maior ganho de peso.

Palavras-chave: aquecimento convectivo, escamoteador, ganho de peso, suinocultura.

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

Ao nascimento, a capacidade de termorregulação do leitão ainda não é plenamente desenvolvida (Andersen & Pedersen, 2016). Aliado a isso, a redução abrupta da temperatura reduz a atividade motora e a ingestão de colostro, acarretando em maior incidência de doenças, número de leitões esmagados e taxa de refugos ao desmame (Sabino et al., 2012). Assim, a prevenção da hipotermia é fundamental para a sobrevivência dos leitões e o uso de escamoteadores eficientes é uma forma de evitá-la (Larsen & Pedersen, 2015).

O comportamento dos leitões tem sido utilizado como forma de avaliar o conforto térmico e a permanência do animal dentro do escamoteador é um importante indicador (Kameersgaard et al., 2011). Pandorfi et al. (2004) estudaram diferentes sistemas de aquecimento de escamoteadores e verificaram que o piso térmico foi o que proporcionou melhor condição de conforto baseado no maior tempo de permanência e frequência de acesso ao escamoteador. Apesar destas informações da literatura, não existem estudos similares utilizando-se de sistemas de aquecimento convectivo na fase de maternidade, apesar desta ser uma tecnologia em crescente utilização no meio produtivo.

O sistema de aquecimento convectivo funciona com o aquecimento do ambiente por meio da circulação de ar aquecido por um ventilador a partir da utilização de resistências elétricas. Os diferentes modelos disponíveis no mercado possuem termostatos para controlar a temperatura do local, além de lâmpadas de LED para promoção de luminosidade no ambiente.

Objetivou-se com este estudo avaliar se diferentes sistemas de aquecimento afetam o comportamento e o desempenho de leitões lactentes.

Material e Métodos

O estudo foi executado em uma granja comercial, localizada em Concórdia, Santa Catarina/Brasil, latitude 27°14'03"S, longitude 52°01'40"W e altitude de 569m, em setembro de 2016. Foram utilizadas leitegadas de 16 matrizes suínas, de três a seis partos prévios, alojadas em celas parideiras com escamoteadores de madeira (0,9 x 0,6 x 0,75 m). As avaliações compreenderam do nascimento até o desmame dos leitões, aos 21 dias.

Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado, com quatro fêmeas por tratamento. Os tratamentos consistiram em escamoteadores equipados com lâmpada de infravermelho de 125 W (LIV) e com sistema convectivo das marcas comerciais A (CONVA), B (CONVB) e C (CONVC) (Quadro 1).

O comportamento foi registrado em três períodos ao longo do experimento, cada um deles composto de dois dias consecutivos, das 7 às 19 horas, a cada 15 minutos, sendo duas horas de avaliação e 30 minutos de intervalo, pelo método de varredura. Todos os leitões das unidades experimentais foram avaliados quanto à localização (dentro ou fora do abrigo escamoteador) e à postura (em pé, deitado amontoado, deitado agrupado lado a lado ou deitado esparsos).

O desempenho animal foi avaliado por meio da estimativa do ganho de peso dos leitões. Para tanto, as leitegadas foram pesadas semanalmente, totalizando quatro pesagens durante o experimento. A temperatura do ar (T°C) foi monitorada continuamente durante os 21 dias do experimento, de meia em meia hora, por meio da utilização de *datalogger* marca TESTO@174H, no interior de cada abrigo escamoteador, instalados na parede lateral do mesmo.

Os dados comportamentais foram analisados de forma descritiva. Nos dados zootécnicos e relativos ao microambiente, quando a diferença entre tratamentos foi significativa, aplicou-se o Teste de Tukey (P<0,05).



Quadro 1. Características gerais dos tratamentos lâmpada de infravermelho (LIV), convectivo A (CONVA), convectivo B (CONVB) e convectivo C (CONVC)

Características	Tratamentos			
	LIV	ConvA	ConvB	ConvC
Dimensões (cm)	Diâmetro: 12 Altura: 14	Diâmetro: 15,5 Altura: 13	Diâmetro: 14 Altura: 13,3	Diâmetro: 10 Comprimento: 23
Sistema de iluminação	Lâmpada de infravermelho	Lâmpadas de LED		
Controle de temperatura	Manual: termostato coletivo	Automático: termostato individual	Manual: termostato coletivo	Manual: termostato individual
Imagem ilustrativa				

Resultados e Discussão

Os tratamentos não afetaram o peso corporal ($P>0,05$) (Tabela 1). A análise do ganho de peso semanal e total demonstrou diferença significativa ($P<0,05$) apenas no período entre 14 e 21 dias ($P<0,05$) (Tabela 1). O tratamento CONVA apresentou neste período maior ganho de peso comparado ao tratamento CONVC. No entanto, CONVA e CONVC não apresentaram diferença no ganho de peso dos 14 aos 21 dias em relação aos demais tratamentos.

Tabela 1. Valores médios expressos em quilogramas seguido de seus respectivos desvios padrão do peso corporal e ganho de peso dos leitões submetidos aos diferentes tratamentos avaliados.

Variáveis	Tratamentos				Valor de P
	LIV	CONVA	CONVB	CONVC	
	Peso corporal. Kg ⁵				
Nascimento	1,52 ± 0,36	1,51 ± 0,22	1,65 ± 0,18	1,53 ± 0,59	NS
7 dias	2,95 ± 0,45	2,78 ± 0,67	2,68 ± 0,35	2,42 ± 0,89	NS
14 dias	4,92 ± 0,62	4,88 ± 1,0	4,41 ± 0,31	4,38 ± 1,51	NS
21 dias	6,73 ± 0,49	6,94 ± 1,35	6,3 ± 0,51	5,45 ± 2,11	NS
	Ganho de peso, kg ⁵				
1 aos 7 dias	1,43 ± 0,11	1,28 ± 0,45	1,03 ± 0,24	0,89 ± 0,31	NS
7 aos 14 dias	1,97 ± 0,21	2,10 ± 0,36	1,73 ± 0,09	1,96 ± 0,71	NS
14 aos 21 dias	1,80 ± 0,14 b	2,06 ± 0,40 a	1,89 ± 0,22 ab	1,07 ± 0,62 ab	<0,05
1 aos 21 dias	5,2 ± 0,13	5,43 ± 1,13	4,65 ± 0,43	3,93 ± 1,62	NS

¹Lâmpada de infravermelho de 125 W; ²Aquecimento convectivo marca comercial A; ³Aquecimento convectivo marca comercial B;

⁴Aquecimento convectivo marca comercial C.

⁵NS - não significativo; Médias com letras diferentes nas linhas indica diferença significativa de acordo com o teste de Tukey ($P<0,05$).



Apesar da análise zootécnica não ter apresentado diferença estatística ($P < 0,05$) entre os CONVA e CONVC e os demais tratamentos, houve um consistente maior ganho de peso do tratamento CONVA em relação aos demais em todos os períodos avaliados. Provavelmente o melhor resultado do tratamento CONVA, poderia ter sido demonstrado estatisticamente caso o número de unidades experimentais fosse maior. Esses melhores resultados podem estar atrelados às especificações do sistema convectivo da marca A, pois o mesmo era automatizado, e não demandava de ajustes ao longo de sua utilização. De maneira geral, CONVA proporcionou maiores temperaturas dentro do escamoteador (Tabela 2), o que pode explicar o melhor ganho de peso apresentado.

Tabela 2. Valores médios de temperatura do interior dos abrigos escamoteadores, nos diferentes períodos de avaliação (nascimento, 7 e 14 dias).

Período	LIV ¹	CONVA ²	CONVB ³	CONVC ⁴
Nascimento	29,16 B	31,46 A	27,28 D	27,82 C
7 dias	27,70 B	28,38 A	26,18 C	28,29 A
14 dias	26,12 B	25,95 B	25,97 B	27,73 A

¹Lâmpada de infravermelho de 125 W; ²Aquecimento convectivo marca comercial A; ³Aquecimento convectivo marca comercial B; ⁴Aquecimento convectivo marca comercial C. Médias com letras diferentes nas linhas indicam diferença significativa de acordo com o teste de Tukey ($P < 0,05$).

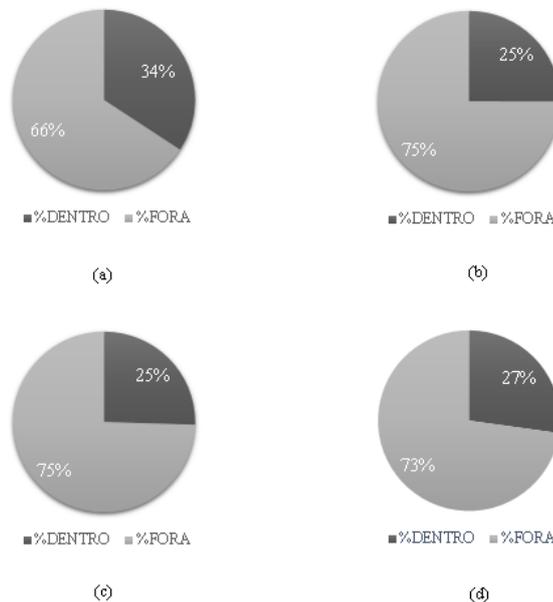


Figura 1. Porcentagem média geral de leitões dentro e fora dos abrigos escamoteadores equipado com aquecimento convectivo marca comercial A (a), aquecimento convectivo marca comercial B (b), aquecimento convectivo marca comercial C (c), lâmpada de infravermelho (d).

A porcentagem média geral de leitões dentro dos abrigos escamoteadores foi maior no tratamento CONVA, seguido do tratamento LIV e dos tratamentos CONVB e CONVC, estes dois últimos não diferindo entre si (Figura 1). A manutenção das condições térmicas mais próximas do ideal no CONVA pode ser uma razão pela qual os leitões permaneceram dentro dos abrigos em maior porcentagem em relação aos demais tratamentos, o que também explica os resultados zootécnicos obtidos neste tratamento.



A categoria comportamental em pé dentro do escamoteador obteve baixas porcentagens de leitões em todos os tratamentos indicando que os animais entravam no abrigo para o repouso. Por outro lado, em pé fora do abrigo apresentou altas porcentagens de leitões em todos os tratamentos (Figura 2).

O comportamento deitar amontoado tem sido considerado um indicador de estresse por frio de leitões (Kammersgaard et al., 2011). Este comportamento foi mais frequente nos tratamentos CONVB e CONVC, tanto dentro como fora dos abrigos escamoteadores. Por outro lado, o tratamento CONVA apresentou a menor porcentagem de leitões deitados amontoados auxiliando na argumentação de que este sistema de aquecimento promove maior conforto térmico (Figura 2).

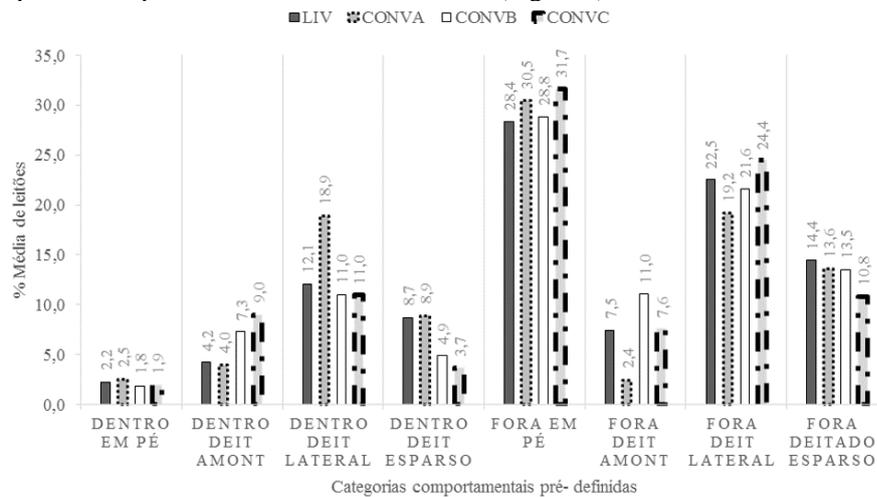


Figura 2. Porcentagens médias de leitões em cada categoria comportamental pré-definida: em pé, deitado amontoado, deitado lateral e deitado esparsos e nas localizações dentro e fora dos abrigos escamoteadores, para os quatro tratamentos.

Conclusões

O sistema de aquecimento convectivo da marca A proporcionou melhores condições de ambiente para os animais, provavelmente por ter controle automatizado da temperatura e uniformidade na distribuição de calor, o que impactou em diferença no comportamento dos leitões e maior ganho de peso.

Agradecimentos

Os autores agradecem o Sr. Rodrigo Pizzato pela disponibilização das instalações para o desenvolvimento deste trabalho.

Referências

- Andersen, HL, & Pedersen, LJ (2016). Effect of radiant heat at the birth site in farrowing crates on hypothermia and behaviour in neonatal piglets. *animal*, 10(01), 128-134.
- Kammersgaard, TS, Pedersen, LJ, & Jørgensen, E (2011). Hypothermia in neonatal piglets: Interactions and causes of individual differences. *Journal of animal science*, 89(7), 2073-2085.
- Larsen, MLV, & Pedersen, LJ (2015). Does light attract piglets to the creep area? *animal*, 9(06), 1032-1037.
- Pandorfi, H, Silva, IJ, Moura, DJ, & SEVEGNANI, KB (2004). Análise de imagem aplicada ao estudo do comportamento de leitões em abrigo escamoteador. *Engenharia Agrícola*, 24(2), 274-284.
- Sabino, LA, De Abreu, PG, de Sousa Júnior, VR, Abreu, VMN, & dos Santos Lopes, L (2011). Comparação de dois modelos de escamoteadores sobre o desempenho dos leitões. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, 34(1), 21-25.