

FREQUÊNCIA COMPORTAMENTAL DE LEITÕES SOB USO DE PLACAS PARA PISO UTILIZANDO RESÍDUOS DE EVA

Silvia Noelly Ramos de Araújo¹
José Pinheiro Lopes Neto²
José Wallace Barbosa do Nascimento³
Maurizete da Cruz Silva⁴
Leonardo Augusto Fonseca Pascoal⁵

¹ Doutoranda em Construções Rurais e Ambiente, UFCG, Campina Grande-Paraíba, Brasil, noelly_cg@hotmail.com

² Prof. Adj. em Construções Rurais e Ambiente, UFCG, Campina Grande-Paraíba, Brasil, lopesneto@gmail.com

³ Prof. Adj. em Construções Rurais e Ambiente, UFCG, Campina Grande-Paraíba, Brasil, wallace@deag.ufcg.edu.br

^{4,5} Prof. Adj. em Zootecnia, UFPB, Bananeiras-Paraíba, Brasil, maurizetes@hotmail.com pascoallaf@yahoo.com.br

Introdução

A prática de desmame precoce em suínos vêm ocorrendo com os animais tem em média entre 21 e 28 dias de vida, embora essa seja uma prática já consolidada pois estabelece um número maior de leitoadas por ano, em contrapartida, esse período representa também um dos maiores desafios no setor no que concerne as questões de bem-estar animal em função do ambiente térmico. Nessa fase, o sistema de termo regulação dos leitões ainda está em desenvolvimento, exigindo um ambiente termicamente confortável. Como as trocas de calor ocorrem principalmente por condução (piso-leitão) e o piso mais utilizado nas granjas comerciais não oferecem o isolamento térmico necessário, é de fundamental importância a utilização de materiais que minimizem esse desconforto de modo a influenciar positivamente o desempenho produtivo subsequente.

Estudos já realizados, apresentaram bons resultados frente a capacidade de isolamento térmico dos resíduos de etileno-acetato de vinila (EVA). De acordo com Garlet (1998), trata-se de um material de baixa massa específica, grande capacidade de deformação, com boas características de isolamento acústicas e térmicas, é estável, inerte e não suscetível a fungos. Partindo do exposto, objetivou-se com a pesquisa a utilização de placas com resíduo de EVA aplicadas sobre o piso da instalação de creche suína como uma alternativa para a redução da perda de calor por condução entre o animal e o piso, o que torna o ambiente mais agradável para os leitões.

Material e Métodos

O município de Bananeiras está inserido na unidade geoambiental do Planalto da Borborema com clima considerado do tipo As – do tipo Tropical Chuvoso, com verão seco, sendo um dos trechos mais úmidos da Borborema (MEDEIROS et al., 2015). O desenvolvimento da pesquisa compreendeu o período de transição entre o inverno e a primavera, com duração de 20 dias, iniciando em 28 de setembro e término em 18 de outubro de 2016. Utilizou-se a instalação de creche suína da área experimental de suinocultura do campus III da UFPB, em Bananeiras. Onde foram alocados 24 leitões desmamados com idade de 23 ± 2 dias em baias metálicas suspensas com área de piso correspondendo a $1,25 \text{ m}^2$. Foram utilizados dois tratamentos com quatro repetições, cujos tratamentos estão apresentados nas Figuras 1A e 1B.



Figura 1. Piso 1: Placas em EVA + Piso Plástico Vazado (A); Piso 2: Piso Plástico Vazado (B).

A produção das placas de EVA foi realizada no Laboratório de Construções Rurais e Ambiente (LaCRA), da UFCG. Os resíduos passaram primeiramente por trituração em moinho, posteriormente, o material peneirado para separação do resíduo por tamanho de partícula utilizando uma granulometria média de 2,80 mm. Os resíduos de EVA foram colocados em fôrmas metálicas com dimensões 39 x 34 x 8 cm (Figura 2A), sendo as fôrmas preenchidas até a espessura de 6 cm. Para evitar a aderência do material à fôrma, a mesma foi untada com óleo de motor automotivo. Para a compactação do material utilizou-se 16 kg de carga total, sendo 10 kg através de anilhas (Figura 2B) espalhadas uniformemente sobre a tampa, onde a mesma tem 6 kg. Em seguida, o conjunto (fôrma, resíduo e carga) foi levado a estufa, permanecendo por 8 h a 120°C (Figura 2C). Decorrido o período na estufa, as placas resfriadas ao ar livre por 10 h e, em seguida, desenformadas (Figura 2D). A dimensão final das placas foi de 39 x 34 x 2 cm.

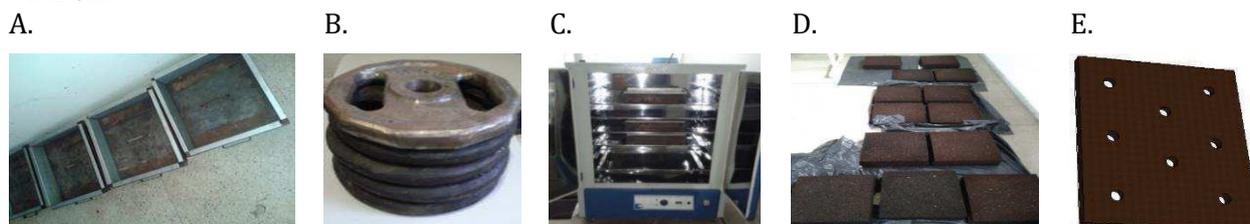


Figura 2. Fôrmas de aço utilizadas na confecção das placas para piso (A); Anilhas para compactação do material (B); Estufa (C); Placas resfriadas (D); Resultado final das placas (E).

Para o aquecimento dos leitões, utilizou-se lâmpadas halógenas comuns de 70 W no centro de cada baia. A leitura de temperatura do ar e umidade relativa foi utilizado o datalogger modelo HT-70 e marca Instrutherm. Foi realizada a leitura de temperatura de globo negro, que é um indicativo da sensação térmica dos leitões, já que seu fundamento se baseia em uma leitura maximizada da absorção da radiação. O cálculo do Índice de temperatura de globo negro e umidade (ITGU) foi feito pela equação desenvolvida por Buffington et al. (1981). As leituras de ambos sensores foram programadas em intervalos de 30 min.

A análise do comportamento foi realizada através da observação in loco e tendo como base o etograma proposto por Freitas et al. (2015), modificado pela autora, sendo eles: Deitado ou Dormindo Aglomerado, Deitado ou Dormindo Separado, Fuçando o Piso, Comendo, Bebendo, Comportamento Agonístico (quando o animal estava brigando ou mordendo o outro) e Outros (quando o animal estava sentado, parado em pé, brincando ou excretado fezes e urina). As observações foram realizadas uma vez por semana em dias aleatórios, durante 24h de forma contínua utilizando um intervalo amostral de 5 min. Os dados foram analisados através do somatório das frequências comportamentais.

Foi utilizada a ração do tipo peletizada seca, fornecida à vontade durante toda fase experimental. A análise estatística foi realizada por meio do programa Statistical Analysis System-SAS® adotando o delineamento inteiramente casualizado (DIC), e as médias comparadas ao teste de Tukey a 5%.

Resultados e Discussão

A amplitude térmica média no interior da instalação foi de 2,97°C, apresentando-se como um ambiente estável devido a pequena variação de temperatura ao longo do dia, ideal para leitões, com média máxima às 15h30min de 27°C, devido ao horário de maior carga térmica de radiação, e média mínima de 24,0°C às 6h30min, estando dentro da faixa de conforto térmico estabelecida por Perdomo et al. (1985), que se situa entre 22 e 26°C.

Para umidade relativa, Bortolozzo et al. (2011) consideraram a faixa ideal para o conforto térmico de suínos na fase de creche situando-se entre 60 e 80%, quando associado a temperatura entre 22 e 26 °C. Apenas no horário compreendido entre 6 h e 8h30min, que corresponde a 8% do tempo de registro ao longo do dia, a umidade relativa ultrapassou a faixa considerada ideal para leitões, atingindo média máxima de 82,08% às 7h30min, que corresponde ao horário da lavagem da sala de creche.

Verificou-se que a temperatura de globo negro registrada ao longo do dia, resultou em uma amplitude térmica média de 3,1°C, com máxima obtida às 18 h de 27,7°C, com ITGU correspondendo a 76,4 e mínima às 9 h de 24,6°C, resultando no ITGU de 73,5. Estando dentro da faixa de conforto de 71 a 76, conforme citado por Freitas et al. (2015).

Para a análise comportamental, é possível observar na Figura 3 que, o percentual médio mais frequente foi o DDAglomerado, seguido por comendo, fuçando o piso, bebendo, DDSeparado, parado em pé, mordendo o outro, brincando, brigando, fezes, urina e sentado.

As porcentagens das frequências mostram que, as diferenças de comportamento entre os tratamentos foram sutis. No entanto, o comportamento agonístico (mordendo o outro) diferiu significativamente (médias seguidas de mesma letra minúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%), conforme Tabela 1, demonstrando o efeito positivo das placas que ao aumentar o isolamento térmico, refletiu na redução da incidência de comportamento agonístico entre os animais do Piso 1.

Tabela 1. Análise de variância para efeito dos tratamentos em função da frequência de comportamento dos leitões

Variáveis	Tratamentos		CV (%)
	Piso 1	Piso 2	
DDAglomerado	5,63±2,09a	5,32±2,32a	40,35
DDSeparado	0,65±0,98a	0,54±0,94a	161,28
Fuçando o Piso	1,29±1,43a	1,11±1,44a	119,49
Comendo	1,33±1,50a	1,50±1,58a	109,22
Bebendo	0,59±1,06a	0,68±1,13a	171,83
Brigando	0,20±0,53a	0,15±0,52a	299,53
Mordendo o Outro	0,24±0,59b	0,38±0,73a	217,31
Brincando	0,22±0,60a	0,20±0,52a	272,83
Sentado	0,07±0,31a	0,06±0,28a	471,01
Parado em pé	0,47±0,85a	0,48±0,82a	174,59
Fezes	0,20±0,57a	0,14±0,41a	288,86
Urina	0,16±0,48a	0,16±0,53a	305,08

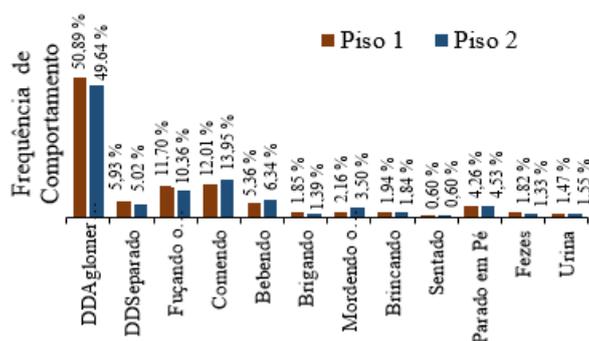


Figura 3. Frequência de comportamento dos leitões sobre uso de dois tipos de pisos.

Esse resultado pode ser confirmado ao analisar o horário (6 h) com menor temperatura (24,03°C) e ITGU (73,9) no interior da instalação, correspondeu a maior incidência de comportamento agonístico nos leitões do Piso 2. Embora os demais comportamentos não tenham apresentado diferença estatística significativa, eles serão analisados para entendimento sobre as possíveis influências no resultado. Para os parâmetros DDAglomerado e DDSeparado no Piso 1 é possível perceber que houve uma maior frequência nestes comportamentos comparado ao Piso 2, porém, esse resultado não pode ser justificado ao analisa-lo em função das variáveis meteorológicas, já que as condições na sala de creche foram atendidas, com temperatura e umidade dentro da faixa de conforto. O que pode estar relacionado ao resultado deve-se ao conforto proporcionado pelo perfil das placas de EVA, que por ser um material macio, promoveu a redução do impacto entre o piso e o animal, bem como, uma sensação térmica mais agradável aos leitões ao longo do dia. Contudo, nos horários com maior ITGU, os animais do Piso 1 evitavam deitar-se nas áreas próxima da a fonte de calor, o que demonstra a eficiência do EVA como isolante térmico, sugerindo assim, o uso de lâmpadas com menor potência.

Observou-se uma maior ocorrência em brincar, fuçar e brigar para os animais do Piso 1. Em relação a interação de fuçar, esse comportamento já era esperado, visto que, o ato ocasionava o desprendimento das partículas de EVA que despertava a curiosidade do animal, esse princípio é justificado por Santos (2004), ao afirmar que o suíno é um animal curioso, que sente satisfação no constante processo de investigação dos arredores através do ato de fuçar. O comportamento de brincar

encontra-se associado de forma positiva à análise, uma vez que, o comportamento de brincadeira é um importante indicativo de bem-estar e prazer em animais jovens (HELD & SPINKA, 2011).

A frequência do comportamento brigando pode ser justificada pelo estabelecimento de nova hierarquia social entre os leitões, as brigas mais intensas foram observadas nas primeiras horas pós mistura, e decrescendo regularmente com o passar dos dias. Em relação a maior frequência de fezes entre os leitões do Piso 1, por meio das variáveis já analisadas não é possível justificar esse resultado, porém, é importante ressaltar que não houve incidência de diarreia nos animais.

Para o Piso 2, os comportamentos mais frequentes foram: comendo, bebendo, parado em pé e urina. Com relação ao consumo de ração e água, foram observados maior ocorrência das 4 às 8 h e entre 14 e 17 h. O primeiro período compreende o horário com ITGU próximo ao mínimo, e o segundo período, corresponde às médias máximas ITGU. Portanto, esse resultado pode ser explicado devido haver a necessidade dos animais de utilizarem desses mecanismos para tornar a sensação térmica mais agradável de acordo com as variações térmicas ao longo do dia.

O ato de ficar parado em pé (não caminhando) é uma manifestação de ócio entre os animais, caracterizado pelos períodos de inatividade e/ou inatividade em estado de alerta, observados principalmente quando a falta de enriquecimento ambiental. Para todos os parâmetros analisados verificou-se altos valores do coeficiente de variação, demonstrando a necessidade em aumentar o número de repetições nesta pesquisa.

Conclusão

O Piso com placas de resíduos de EVA mostrou ser um bom isolante térmico, podendo essa ser uma alternativa que possibilita a redução do consumo de energia elétrica na produção suína para essa fase.

A eficiência das placas na redução da transferência de calor entre o piso-leitão, refletiu na menor incidência de comportamento agonístico (mordendo o outro) entre os animais.

Devido a facilidade na desagregação das placas causadas pela prática intensa e pontual de fuçar dos animais, sugere-se novas pesquisas para se obtenha um produto com melhores características mecânicas que promovam maior durabilidade.

Referências

- BORTOLOZZO, F. P.; KUMMER, A. B. H. P.; LESSKIU, P. E.; WENTZ, I. Estratégias de redução do catabolismo lactacional manejando a ambiência na maternidade. 2011.
- BUFFINGTON, D.E.; COLAZZO-AROCHO, A.; CANTON, G.H. Black globe-humidity index (BGHI) as comfort equation for dairy cows. Transactions of the ASAE, v.24, p.711-714. 1981.
- FREITAS, L. C. DA S. R.; VILELA, M. DE O.; CAMPOS, A. T.; TINOCO, I. DE F. F. Ambiente Térmico e Frequência Comportamental de Leitões em Duas Tipologias de Creche. 2015.
- GARLET, G. Aproveitamento de resíduos de EVA (*ethylene vinyl acetate*) como agregado para concreto leve na construção civil. Dissertação Mestrado. 140p. 1998.
- HELD, S. D. E.; SPINKA, M. Animal play and animal welfare. Animal Behaviour, v.81, p.891-899. 2011.
- MEDEIROS, R. M. DE; FRANCISCO, P. R. M.; MATOS, R. M. DE; SANTOS, D.; SOUSA, T. P. DE. Caracterização agroclimática e aptidão de culturas para diferentes municípios e regiões da Paraíba. Revista Agropecuária Científica no Semiárido, v.11, p.99-110. 2015.
- OLIVEIRA, A. J. DE. Inovação Tecnológica e o Meio Ambiente - Um Estudo das Empresas do Setor de Calçados de Campina Grande Paraíba. Tese Doutorado. 211p. 2009.
- PERDOMO, C. C.; KOZEN, E. A.; SOBESTIANSKY, J. Considerações sobre edificações para suínos. 1985.
- SANTOS, F. DE A. Bem-Estar dos Suínos. Revista Eletrônica Nutritime, v.1, p.101-116. 2004.