

**DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE SUÍNOS EM FASE DE TERMINAÇÃO  
CRIADOS SOBRE CAMA COM DUAS PROFUNDIDADES**

**Corrêa, Érico Kunde<sup>1,2</sup>; Lucia, Thomaz Jr.<sup>1</sup>; Gil-Turnes, Carlos<sup>1</sup>; Corrêa, Marcio Nunes<sup>1</sup>; Bianchi, Ivan<sup>1</sup>; Ulguim, Rafael da Rosa<sup>1</sup>; Corezzolla, José Luis<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Centro de Biotecnologia - UFPEL, CEP: 96010-900, Pelotas-RS, e-mail: ekcorrea@ufpel.edu.br, <sup>2</sup>Bolsista CNPq.

**INTRODUÇÃO**

Atualmente, as crescentes crises econômicas vivenciadas pela suinocultura aliada ao grande potencial poluidor desta atividade têm intensificado a busca por sistemas alternativos de produção, que diminuam os custos e minimizem o impacto ambiental com a produção de suínos, como é o caso do SPC (sistema de produção em cama) [1;14]. Segundo [2;7], o SPC não é um modelo novo, é um sistema com um foco renovado, que possibilita uma alternativa para a produção de suínos.

O conforto ambiental dentro das instalações é muitas vezes esquecido, porém este fator exerce influencia direta sobre o desempenho dos animais [6;7;12]. Devido as alteração construtivas que possibilitam a retenção e o tratamento dos dejetos no mesmo local em que os animais são produzidos, além do calor liberado pela cama durante o processo de sua estabilização, o SPC pode alterar o micro clima da edificação, influenciando o desempenho dos suínos [6;8;9;11].

Algumas pesquisas foram conduzidas para avaliar o efeito do SPC sobre o desempenho zootécnico dos animais, porém com resultados conflitantes. [6] observaram um desempenho inferior para suínos em fase de engorda criados sobre cama durante o verão, quando comparados com animais criados sobre piso de concreto. Por outro lado, [8] relataram diferenças de desempenho, porém com melhor desempenho para suínos criados sobre cama quando comparado como animais criados sobre piso de concreto. Entretanto, [3] não observaram diferença para ganho médio diário e conversão alimentar entre animais criados sobre cama ou piso de concreto na fase de engorda.

Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes alturas de cama com casca de arroz, utilizadas no SPC nas fases de crescimento e terminação, sobre indicadores de desempenho zootécnico dos animais (consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar) bem como do condicionamento ambiental (temperatura da cama na superfície, temperatura ambiente e umidade relativa do ar) da edificação zootécnica.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no Centro Agropecuário da Palma, da Universidade Federal de Pelotas - RS, durante o período de julho de 2003 a julho de 2004. Foram comparados três tratamentos (3 baias), constituídos de duas profundidades diferentes de cama de casca de arroz, 0,5 m (CAMA50) e 0,25 m (CAMA25), e um sistema controle com piso compacto de concreto (PISO).

As baias que receberam CAMA50 e CAMA25 também possuíam piso de concreto sob a cama. Cada baia com 5 animais foi adotada como unidade experimental. Cada tratamento apresentou quatro repetições. As baias utilizadas

foram dispostas linearmente, com 7,0 m<sup>2</sup> cada uma (2,0 m x 3,50 m), com área de 1,4 m<sup>2</sup>/suíno. A cama foi disponibilizada no volume de 0,7 m<sup>3</sup> no CAMA50 e 0,35 m<sup>3</sup> no CAMA25 por animal, sendo a casca de arroz distribuída em toda a área das baias. Cada cama foi utilizada em duas repetições, sem adição de material complementar, mas com revolvimento (aeração) entre as repetições utilizando escarificador manual.

A edificação possuía cobertura de telha de barro, com 3,2 m de pé direito, e divisórias internas e externas de alvenaria. Cada baia possuía um comedouro convencional de três bocas e um bebedouro tipo nipple. Foram avaliados 60 animais F1 (Landrace x Large White), sendo 15 animais por repetição, com 5 em cada baia (2 machos castrados e 3 fêmeas). A avaliação ocorreu dos 60 aos 145 dias (42 dias de crescimento e 45 de terminação), seguindo delineamento experimental completamente casualizado. Os animais foram alimentados ad libitum com uma ração com 19% de proteína bruta e 3.350 kcal de EM/Kg na fase de crescimento e 17% de proteína bruta e 3.200 kcal de EM/Kg na fase de terminação [10].

Foi avaliado o consumo alimentar, o ganho de peso e a conversão alimentar. Determinaram-se também as medidas de condicionamento ambiental da edificação, através do registro das temperaturas com o uso de termômetro digital com sonda Multi-Stem® (-50 a 150°C, ± 1°C). Registrou-se a temperatura das camas na superfície no centro e à meia profundidade no centro. Também foi registrada a temperatura da superfície para o PISO. A temperatura ambiente e a umidade relativa do ar foram medidas em cada tratamento, utilizando-se termômetro de bulbo úmido e bulbo seco, colocado a 70 cm de altura do piso. Todas as medidas foram realizadas semanalmente. Os efeitos dos tratamentos e repetições, bem como de potenciais interações entre estes fatores [13], foram avaliados através de análise de variância, com comparação entre médias através do teste de Tukey.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O valor observado para consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar são apresentados na Tabela 1. O menor consumo de ração foi observado para os animais do CAMA25 ( $P < 0,05$ ). Porém os animais do PISO apresentaram ganho de peso superior aos do CAMA50 ( $p < 0,05$ ). Entretanto, CAMA50 e PISO não diferiram do valor observado para esta variável para os animais do CAMA25. Por outro lado, a conversão alimentar dos animais em CAMA 50 foi pior do que os criados em CAMA25 ( $P < 0,05$ ), e estes não diferiram dos animais criados no PISO.

Na Tabela 2, são apresentados os valores observados para umidade relativa do ar, temperatura do ambiente, temperatura da superfície dos diferentes sistemas de piso e a meia profundidade das camas. Não foi observado diferença entre os diferentes tratamentos para umidade relativa do ar e temperatura do ambiente ( $P > 0,05$ ). Porém, as temperaturas na superfície da CAMA50 E CAMA25 foi superior a do PISO ( $P < 0,05$ ). Todavia, a CAMA50 apresentou uma temperatura a meia profundidade maior que a CAMA25 ( $P < 0,05$ ). A presença de cama, mesmo em diferentes profundidades não foi suficiente para alterar as condições ambientais (temperatura e umidade relativa do ar) no interior da edificação suinícola, o mesmo foi observado por [6]. Porém, os animais criados sobre CAMA25 apresentaram um melhor desempenho zootécnico quando comparados com os criados em CAMA50. Isto talvez possa ser explicado pela menor temperatura do interior da CAMA25 quando comparada a CAMA50 ( $p < 0,05$ ), bem como uma temperatura da superfície da CAMA25 superior quando comparada a do PISO ( $P < 0,05$ ). Deste modo, o calor

gerado no interior da CAMA25 pode ter propiciado um ambiente térmico mais favorável aos animais, coincidindo com o observado por [9].

Com relação a similaridade de desempenho dos animais em CAMA50 e PISO estes resultados são convergentes com os obtidos por [3], e demonstram a viabilidade do sistema de cama.

## CONCLUSÕES

O sistema de produção de suínos sobre cama, principalmente com 0,25m de profundidade pode ser recomendado para animais em fase de crescimento e terminação por apresentar índices satisfatórios de desempenho zootécnico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BARTELS, H. Criação de suínos sobre cama. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v.2, n.2, p. 27-29, 2001. [2] Brumm, M.C., J.D. Harmon, M.S. Honeyman and J.B. Kliebenstein. 1997. Hoop Structures for Grow-Finish Swine. **Agricultural Engineers**. AED41. MidWest Plan Service, Ames, IA. 24p. [3] Campbell, A.J.; Van Lunen, T.A.; MacLeod, J.A, and Linkletter, G. **Design and performance of a swine finishing barn for production and manure research** Volume 45, 2003. CANADIAN BIOSYSTEMS ENGINEERING, 51-56p. [4] Connor, M.L., L. Onischuk, Q. Zhang, R.J. Parker and J.I. Elliot. 1994. Alternative Housing with Canadian Biotech Shelters and a Review of Some European Concepts. **Canadian Society of Agricultural Engineering 1994 Proceedings**. Saskatoon, Saskatchewan. [5] Connor, M.L., 1995. Update on alternative housing systems for pigs. Manitoba Swine Semin. Proc. 9, 80–85. de Haer, L.C.M., 1992. Relevance of eating patterns for selection of growing pigs. Ph.D. thesis, Wageningen University, The Netherlands. [6] CORRÊA, E.K.; PERDOMO, C.C.; JACONDINO, I.F.; BARIONI, W. Environmental condition and performance in growing and finishing swines raised under different types of litter. **Brazilian Journal of Animal Science**, v. 29, n. 6, p. 2072-2079, 2000. [7] GENTRY J. G., MCGLONE J. J., BLANTON JR. J. R., MILLER M. F. Alternative housing systems for pigs: Influences on growth, composition, and pork quality. **Journal of Animal Science**, n. 80, p. 1781-1790. 2004. [8] Honeyman, M. S.; and Harmon, J. D. **Performance of finishing pigs in hoop structures and confinement during winter and summer**. J. Anim. Sci. 2003. 81:1663–1670. [9] Matthew E. Herzmann; Samy S. Sadaka; Tom L. Richard; Tom A. Matthews; Paper number n. 024146, 2002. **ASAE Annual Meeting 2002**. Characterization of Bedded Pack Temperatures in Swine Hoop Structures. [10] NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. 1988. **Nutrient requirements of swine**. 9 de. Washington, D.C. 93p. [11] OLIVEIRA, J.A.; MEUNIER-SALAÛM, M.C.; ROBIN, P.; TONNEL, N.; FRABOULE, J.B. Analyse du comportement du porc en engraissement eleve sur litière de sciure ou sur caillebotis integral. **Journées de Recherche Porcine en France**, n. 31, p.117-123, 1999. [12] Rinaldo, D.; Dividichb J.; Nobletb, J. Adverse effects of tropical climate on voluntary feed intake and performance of growing pigs. **Livestock Production Science** 66 (2000) 223–234. [13] STATISTIX 8.0, Analytical Software, **User's Manual**, 396 p. 2003. [14] Sundrum, A.; Buttering, L.; Henning, M.; and Hoppenbrock, K. H. Effects of on-farm diets for organic pig production on performance and carcass quality. **Journal of Animal Science** 2000. 78:1199–1205. [15] TIQUIA, S.M., TAM, N.F.Y., HODGKISS, I.J. Effects of turning frequency on composting of spent pig-manure sawdust litter. **Bioresource Technology**, n. 62, p. 37-42, 1997. [16] Veit, H.P. & Troutt, H.F.

Monitoring air quality for livestock respiratory health. Veterinary Medicine and Small Animal Clinician, n.77, v.1, p.454-464, 1999.

**Tabela 1.** Efeito de tratamento sobre o desempenho zootécnico dos animais.

Tratamento	Consumo de Ração	Ganho de Peso	Conversão Alimentar
CAMA50	57,37 <sup>A</sup>	22,60 <sup>B</sup>	2,71 <sup>A</sup>
CAMA25	56,10 <sup>B</sup>	23,02 <sup>AB</sup>	2,62 <sup>B</sup>
PISO	57,37 <sup>A</sup>	23,30 <sup>A</sup>	2,70 <sup>AB</sup>

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente ( $P>0,05$ ).

**Tabela 2.** Umidade relativa do ar (%), temperatura ambiental e das camas (°C) em diferentes locais e profundidades por tratamento.

Tratamento	UR	TA	TSC	TMC.
CAMA50	81,2 <sup>A</sup>	18,3 <sup>A</sup>	26,1 <sup>A</sup>	35,8 <sup>A</sup>
CAMA25	81,4 <sup>A</sup>	18,2 <sup>A</sup>	24,6 <sup>A</sup>	32,1 <sup>B</sup>
PISO	80,6 <sup>A</sup>	17,7 <sup>A</sup>	17,8 <sup>B</sup>	-

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente ( $P>0,05$ ). UR (umidade relativa do ar), TA (temperatura ambiente), TSC (temperatura da superfície dos diferentes sistemas de piso, no centro da baia), TMC (temperatura da cama a meia profundidade, no centro da baia).