



## **INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA AMBIENTAL EM DIVERSAS FASES DA PRODUÇÃO DE SUÍNOS.**

### **INFLUENCE OF AMBIENT TEMPERATURE AT VARIOUS STAGES OF PIG PRODUCTION.**

<sup>1</sup>Gisele Dela Ricci, <sup>2</sup>Osmar A. Dalla Costa, <sup>3</sup>Messias A. T. Neto, <sup>4</sup>Paula Gabriela S. Pires

Pós- graduanda (Mestrado), Universidade de São Paulo- Pirassununga, São Paulo  
Pesquisador Embrapa- Suínos e Aves, Concórdia  
Professor Dr. Departamento de Nutrição e Produção Animal- USP- Pirassununga  
Pós- graduanda (Mestrado), UFRGS, Porto Alegre, RS

### **INTRODUÇÃO**

A intensificação da produção de suínos, caracterizada pela restrição de espaço, movimentação e interação dos animais, acarreta mudanças significativas no comportamento e conforto dos animais (PUTTEN, 1989). Entretanto, os fatores ambientais, onde o animal está alojado, como a temperatura, umidade relativa, velocidade do ar, presença de gases e a poeira têm implicações sobre o bem-estar e a produção animal (NAAS, 2013).

Quando submetidos a temperaturas acima da zona de termoneutralidade, os suínos perdem calor, por processos sensíveis como convecção, condução e radiação. Em função das altas temperaturas encontradas no Brasil, em certas épocas do ano, a maneira mais eficiente de perda de calor, é por evaporação, devido à baixa quantidade de glândulas sudoríparas funcionais dos suínos (RODRIGUES et al., 2011).

Em regiões onde os índices ambientais não proporcionam as condições adequadas ao conforto dos animais, é necessário que medidas alternativas, como ventilação mecânica ou aspersores de telhado, sejam utilizadas para melhorar a adaptação desses animais as instalações (TURCO, 1993). A maternidade, por exemplo, deve ser projetada visando proporcionar condições térmicas para matrizes e leitões, com faixas de temperatura entre 18° e 28° C, respectivamente, dependendo da idade dos animais (MOUNT, 1975).

De acordo com a importância dos fatores ambientais nas instalações e sua influência no comportamento dos animais, o objetivo desta revisão de literatura é descrever as principais alterações no desempenho zootécnico e comportamento dos suínos.

### **INSTALAÇÕES PARA SUÍNOS E O COMPORTAMENTO ANIMAL**

Em clima tropical, as instalações para suínos apresentam-se como um desafio para a indústria da suinocultura, devido às altas temperaturas e a umidade relativa. Nessas regiões há possibilidade de instalações mais abertas, com amplas áreas para as baias e poucas construções o que pode reduzir o custo de produção no sistema (SILVA, 1999).

A maternidade precisa ser avaliada como constituída de dois ambientes, uma para a matriz e outro para o leitão. Sistemas como nebulização, ventilação, ar condicionado e resfriamento evaporativo são métodos que previnem o estresse calórico, mesmo a temperatura corporal não sendo influenciada por resfriadores, são considerados métodos benéficos para o aumento do conforto animal (NAAS, 2000).

Matrizes em estresse calórico possuem comportamento de amamentação menor e aumento consequente, das posições de decúbito ventral e sentada, o que reduz o tempo de mamada dos leitões e sua produção de leite (MARTINS, 2004). A exposição de matrizes a 32°C resulta em diminuição de 25% na produção de leite, reduzindo o peso da leitegada (FERREIRA, 2005).

Em sistemas de confinamento ou animais presos por um período longo de tempo, alguns suínos apresentam comportamentos estereotipados ou se apresentam inativos, não respondendo as medidas de produção animal (BROOM, 1991). Entre as variações de comportamento, as



estereotipias, as interações agonísticas e o comportamento apático são tidos como importantes no desempenho dos animais cativos.

Considerado um comportamento anormal, as estereotipias têm a função compensatória e tranquilizante, ocorrida através da redução da atividade do eixo pituitária-adrenal, com diminuição dos níveis de cortisol (DANTZER & MORMEDE, 1983). Para os suínos, as estereotipias mais comuns são a mastigação das gaiolas, madeiras, bebedouros e comedouros (instalações), enrolar a língua e falsa mastigação (ZANELLA, 1995; POLETTTO, 2010).

Problemas comportamentais de suínos relacionados a ambientes áridos e monótonos, também originam frustração (LOPES et al., 2004). As mordeduras e os vícios de sucção da cauda, orelha, flanco e vulva, assim como os comportamentos agressivos são definidos como destrutivos, uma vez que causam lesões nos animais e são normalmente observados em animais em estresse submetidos ao confinamento (ZANELLA, 1995; SOBESTIANSKY & ZANELLA, 2007; POLETTTO, 2010).

O comportamento apático foi definido como o aumento da inatividade oriundo da falta de estímulo ambiental, indicando dificuldade do animal em interagir com o meio ambiente (BROOM, 1991). O estresse térmico (31,3°C) ocasionou inatividade e redução da ingestão de alimentos em 24 machos castrados, considerado exemplo de dificuldade causado por apatia em suínos (KIEFER et al., 2009).

Avaliando a frequência cardíaca para machos castrados, encontrou-se aumento significativo para animais mantidos a 32° C comparado animais mantidos a 22° (TAVARES et al., 2000). O estresse térmico é o principal responsável pelo aumento da frequência e a respiração, um mecanismo eficiente de manutenção da termorregulação, decorrente da estimulação direta do centro hipotalâmico (MANNO et al., 2006).

Suínos mais leves respondem de forma diferente a suínos mais pesados quando submetidos a ambientes desfavoráveis (MANNO et al., 2006). Ainda, suínos em fase de crescimento tem seu comportamento, respostas fisiológicas e desempenho modificados quando as temperaturas ambientais estão acima da zona de termoneutralidade (KIEFER et al., 2009).

## CONCLUSÕES

Fatores ambientais têm influência sobre o desempenho zootécnico dos suínos e a avaliação das formas de amenizar os efeitos sobre o bem - estar e a capacidade produtiva dos animais são de grande importância, visando à sustentabilidade e economia da produção.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BROOM, D.M. Animal welfare: concepts and measurement. *Journal of Animal Science*, v.69, p.4167-4175, 1991.
- CURTIS, S.E. Environmental managment in animal agriculture. Ames: State University Press, 1983. 409p. EFFECT of environmental on nutrient requeriments of domestic animals. Washington, D.C.: *National Council Research*, 1981. 52p.
- DANTZER, R. e MORMEDE, P. 1983. De-arousal properties of stereotyped behaviour: evidence from pituitary-adrenal correlates in pigs. *Applied Animal Behavirol Science*. 10:233-244.
- FEEREIRA, R. A. **Maior produção com melhor ambiente para aves, suínos e bovinos**. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 1ª ed. 371 p., 2005.
- KIEFER, C.; MEIGNEN, B.C.G.; SANCHES, J.F.; CARRIJO, A.S. Resposta de suínos em crescimento mantidos em diferentes temperaturas. *Archivos de Zootecnia*, v.58, n.221, p.55-64, 2009.
- LOPES, E.J.C. **Análise do bem-estar e desempenho de suínos em sistema de cama sobreposta**. 2004. 111f. Dissertação (Mestrado em agroecossistemas) - Curso de Pós-graduação em agrossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, SC.



- NÄÄS, I.A. et al. Uso de redes neurais artificiais na identificação de vocalização de suínos. *Engenharia Agrícola*, v.28, n.2, p.204-216, 2008.
- MANNO, M.C.; OLIVEIRA, R.F.; DONZELE, J.L.; et al. Efeitos da temperatura ambiente sobre o desempenho de suínos dos 30 aos 60 kg. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.35, n.2, p.471-477, 2006.
- MARTINS, T.D.D. **Influência de variáveis fisiológicas e comportamentais sobre o desempenho de matrizes suínas híbridas e suas leitegadas na Zona da Mata de Pernambuco.** Tese (Doutorado em Zootecnia), Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 176 p, 2004.
- MOUNT, L.E. The assessment of thermal environment in relation to pig production. *Livestock Production Science*, v.2, p.381- 92, 1975.
- NAAS, I. A, GARCIA, R. G, GRACIANO, D. E, SANTANA, M. R, CALDARA, F. R. Temperatura Superficial de Porcas em Lactação Submetidas ao Resfriamento Adiabático. **Centro Científico Conhecer**, 2013.
- POLETO, R. Bem-estar animal. Suíno.com, Tangará. Série especial bem-estar animal por Rosângela Poletto, 2010. Disponível em: <<http://tinyurl.com/4t6z4bk>>. Online. Acesso em: 20 de julho 2013.
- PUTTEN G.V. The pig: model for discussing animal behavior and welfare. Applied ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, N.16; p. 2012. *Animal Behavior Science*, v.22, p. 115-28, 1989.
- RODRIGUES, V.C.; SILVA, I.S.O.; VIEIRA, F.M.C.; NASCIMENTO, S.T. A correct enthalpy relationship as thermal confort index for livestock. **International Journal of Biometeorology**, Lisse, v.55, n.3, p.455-459, 2011.
- SILVA, I. J.O. Qualidade do ambiente e instalações na produção industrial de suínos. In: Simpósio Internacional de Suinocultura. São Paulo, 1999. **Anais**. São Paulo:Gessuli, 1999. p.108-121.
- SOBESTIANSKY, J.; ZANELLA, J.R.C. Formas anormais de comportamento. In: SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D.E.S.N. (Org.). **Doenças dos suínos**. Goiânia: Cãnone Editorial, p.579-592, 2007.
- SOUSA, P. **Avaliação do índice de conforto térmico para matrizes suínas em gestação segundo as características do ambiente interno.** Campinas: Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Engenharia Agrícola, 2002. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Universidade Estadual de Campinas, 2002.
- SCHENCK, B.C.; STAHLY, T.S.; CROMWELL, G.L. Interactive effects of thermal environment and dietary amino acid and fat levels on rate and efficiency of growth of pigs housed in a conventional nursery. *Journal of Animal Science*, v.70, p.3803-3811, 1992.
- TAVARES, S.L.; DONZELE, J.L.; OLIVEIRA, R.F.M. et al. Influência da temperatura ambiente sobre o desempenho e os parâmetros fisiológicos de suínos machos castrados dos 30 aos 60 kg. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.29, n.1, p.199-205, 2000.
- TURCO, S.H.N. Modificações das condições ambientais de verão em maternidades de suínos. Viçosa, MG: UFV, 1993. 59p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, 1993.
- ZANELLA. A.J. Indicadores fisiológicos e comportamentais do bem-estar animal. *A Hora Veterinária*, v.14, n.83, p.47-52, 1995.