

INFLUÊNCIA DO RESFRIAMENTO ADIABÁTICO EVAPORATIVO NO ÍNDICE DE CONFORTO TÉRMICO (ITGU), EM MATERNIDADE PARA SUÍNOS¹

Vitor Hugo TEIXEIRA², Antonio Soares TEIXEIRA³

RESUMO: Foi desenvolvido um experimento de 12/1/95 a 1/2/95 na Granja Chuá em Patos de Minas (MG), com o objetivo de testar o sistema de Ventilação Forçada (SVF) e o Sistema de Resfriamento Adiabático Evaporativo (SRAE), como forma de melhorar as condições do conforto térmico para porcas lactentes, medido através do Índice de Temperatura do Globo Negro e Umidade (ITGU). Os resultados mostraram que o SRAE proporcionou menores valores de ITGU na sala-maternidade, demonstrando sua eficiência em melhorar as condições ambientes para porcas lactentes e suas leitegadas. O SVF foi ineficiente e não diferiu do SSR.

PALAVRA-CHAVE: ITGU, Suínos, Resfriamento Adiabático

ABSTRACT: The experiment was carried out in 1995, during the months of January and February at Chuá Ranch, in Patos de Minas (MG), Brazil. The objective was to test the Forced Ventilation System (SVF) and the Evaporative Refrigeration System (SRAE) to improve the environmental conditions for lactation sows and their litters, determined by black Globe Temperature and Humidity Index (ITGU). The data shown that the SVF system was inefficient and was the same as the SSR system ($P > 0,05$). The results allow the conclusion that lower ITGU index was obtained ($P < 0,05$) with the SRAE system, resulting in better conditions when it was used.

KEYWORDS: ITGU, Swine, Evaporative Refrigeration

INTRODUÇÃO: Devido ao clima quente em muitas regiões do Brasil, resultando em extremo desconforto para os animais, há necessidade de emprego de vários sistemas para modificar a temperatura do meio ambiente. Tradicionalmente tem sido utilizado o Sistema de Ventilação Forçada com o objetivo de remoção de calor e umidade, além de eliminar a amônia e o dióxido de carbono dentro das instalações. Um outro processo que está sendo indicado é o Sistema de Resfriamento Adiabático Evaporativo. O objetivo deste trabalho foi testar o Sistema de Ventilação Forçada e o Sistema de Resfriamento Adiabático Evaporativo, como forma de melhorar as condições do ambiente, medida através do Índice de Temperatura do Globo Negro e Umidade (ITGU).

¹Parte da tese de doutorado apresentada pelo primeiro autor a UNESP-BOTUCATU

²Professor do Departamento de Engenharia da UFLA. Campus universitário s/n, CEP 37200-000 Lavras-MG. Fone (035) 829 1491, Fax (035) 829 1482.

³Professor do Departamento de Zootecnia da UFLA. Campus Universitário s/n, CEP 37200-000 Lavras-MG. Fone (035) 829 131.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi desenvolvido durante o período de 12/01/95 a 01/02/95, na granja Chuá em Patos de Minas (MG). Foram utilizadas três salas maternidade com 10 gaiolas de parição cada, nelas foram utilizados os tratamentos: Sem o Sistema de Resfriamento (SSR), Sistema de Ventilação Forçada (SVF) e Sistema de Resfriamento Adiabático Evaporativo (SRAE). As figuras de 1 e 2 mostram as plantas das salas-maternidade com a distribuição dos sistemas de resfriamento, detalhes do tubo de distribuição da vazão do ventilador. No exterior das salas-maternidade foram medidas as temperaturas máximas e mínimas e umidade relativa do ar. No interior, a 40 cm de altura, foram medidas as temperaturas de bulbo seco, bulbo úmido e globo negro. Todas estas medidas foram obtidas de 2 em 2 horas, das 8 às 16 horas, num período de 21 dias que corresponde da parição da porca até a desmama dos leitões, e foram utilizadas para calcular o ITGU. Para esse parâmetro, foi considerado o delineamento inteiramente casualizado, em esquema de parcelas subdivididas, tendo nas parcelas os tratamentos e nas subparcelas, as semanas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Houve diferença significativa ($P < 0,01$) dos ITGU nos horários estudados (Tabela 1). Verificou-se pela regressão que o modelo quadrático apresentou melhor ajuste aos dados obtidos. Os ITGU mínimos tenderam a ocorrer pela manhã, os máximos entre 12 e 14 horas e decresceram no final do dia (Figura 3). Os pontos máximos foram: 77,22 para o SSR às 13:58 horas; 76,38 para o SVF às 14:04 horas e 73,83 para o SRAE às 13:42 horas. Estes resultados são coerentes com os encontrados na literatura (Piasentin, 1984; Teixeira, 1983; Tinoco, 1988). Esse comportamento diário dos valores do ITGU ocorre em virtude da irradiância solar global, que é maior durante o período mais quente do dia, elevando a temperatura ao redor do globo negro, aumentando sua temperatura, com conseqüente elevação nos valores do ITGU. Comparando os três tratamentos, verifica-se que os ITGU médios para o SSR (75,3) e SVF (74,75) não diferiram entre si ($P > 0,05$), entretanto, o ITGU médio para o SRAE (73,06) foi diferente ($P < 0,05$) dos dois. O menor valor de ITGU para o SRAE comprova a sua maior capacidade em promover as melhores condições de conforto térmico.

CONCLUSÕES: O Sistema de Resfriamento Adiabático Evaporativo proporcionou menores valores de ITGU na sala-maternidade de suínos, demonstrando sua eficiência em melhorar as condições ambientes para as porcas lactentes e suas leitegadas. O Sistema de Ventilação Forçada foi ineficiente para reduzir os valores de ITGU, não diferindo dos ITGU da sala-maternidade Sem o Sistema de Resfriamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- PIASENTIN, J.A. **Conforto medido pelo índice de temperatura do globo negro e umidade na produção de frangos de corte para dois tipos de pisos em Viçosa-MG.** Viçosa : UFV, 1984. 98p. Dissertação de Mestrado em Engenharia Agrícola.
- TEIXEIRA, V.H. **Estudo dos índices de conforto em duas instalações de frango de corte para as regiões de Viçosa e Visconde do Rio Branco-MG.** Viçosa: UFV, 1983. 62p. Dissertação de Mestrado em Engenharia Agrícola.

TINOCO, I.F.F. **Resfriamento adiabático na produção de frangos de corte.** Viçosa: UFV, 1988. 92p. Dissertação de Mestrado em Engenharia Agrícola.

TABELA 1. Médias do ITGU para os tratamentos SSR, SVF e SRAE, segundo a hora de observação no período de 21 dias.

TRATAMENTO MÉDIO	HORAS/ITGU					ITGU
	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00	
Sem Sistema Resfriamento	71,48	74,98	76,39	77,04	76,65	75,30 a
Sistema Ventilação Forçada	71,43	74,33	75,88	76,19	75,97	74,75 a
Sist Resf. Ad. Evaporativo	71,60	72,91	73,38	74,08	73,35	73,06 b

Médias seguidas por letras iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey(P>0,05)

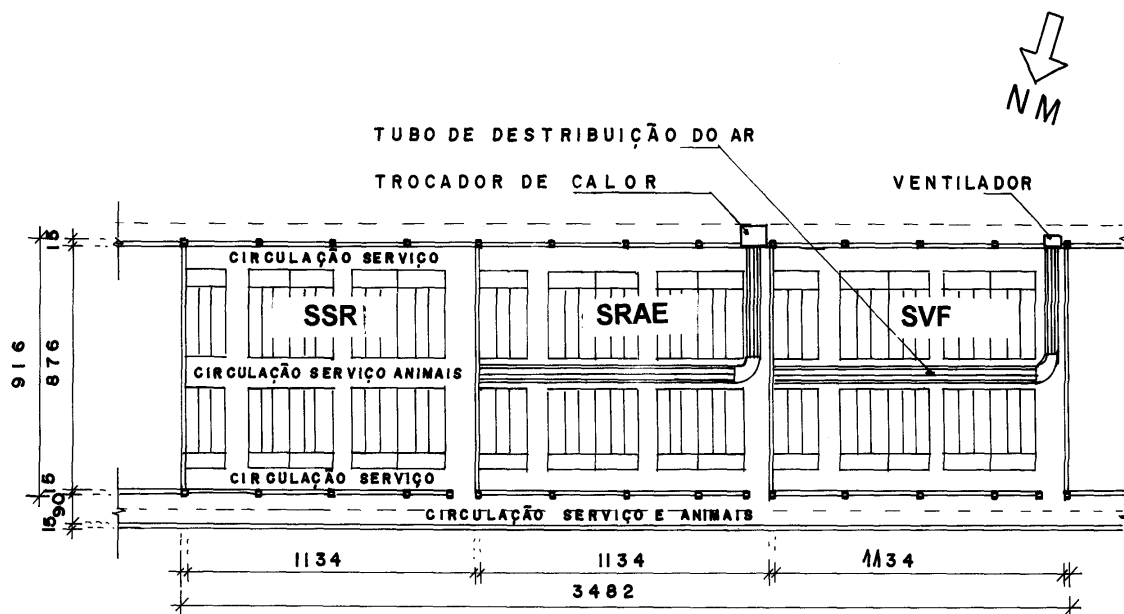


FIGURA 1 - Planta da maternidade com as salas experimentais SSR, SRAE e SVF