

AVALIAÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO DE BOVINOS CONFINADOS EM SISTEMA FREESTALL

**João Marcos C. VASCONCELOS¹; Sindynara FERREIRA²; Ricardo S. de
FREITAS³; Elisa de S. J. Rezende⁴; Marcos C. RIBEIRO²; José Luiz A. R.
PEREIRA²**

RESUMO

O trabalho teve como o objetivo avaliar o conforto térmico das vacas em lactação confinadas em sistema freestall do IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes. Foi mensurado durante 16 dias, em seis horários diferentes o índice de temperatura e umidade (ITU) e registrada a produção de 12 vacas nas suas duas respectivas ordenhas. Foi encontrado ITU oscilando de 72 até 76, demonstrando um nível de estresse brando no rebanho avaliado. Houve um decréscimo na produção nos dias em que o ITU compreendeu um valor médio de 73 e perdas de até 1,82 litros de leite.

INTRODUÇÃO

Os componentes necessários para uma ambientação animal eficaz são constituídos de um bom manejo, avaliação do ambiente, do trato nutricional inicial e final, comportamento animal e humano dentro do ciclo do sistema e o reflexo disto na produção.

O ambiente de produção e vivência animal necessita ter estrutura adequada sem oferecer riscos de lesões e livre de infestações por vetores, com mínimas condições de proliferação e que seja de fácil acesso ao alimento. A área ou o espaço precisa proporcionar conforto para que não venha ocorrer disputa por hierarquia e que seja atendida a necessidade de deslocamento dentro do complexo. É de grande valia o monitoramento constante dos fatores climáticos e temporais da

¹Aluno do CST em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: jmc_cbjr@yahoo.com.br;

² Docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG.

³ Aluno do Curso Técnico Integrado em Agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG.

⁴ Zootecnista, doutoranda na área de Construções Rurais e Ambiente na Feagri/UNICAMP.

região e do local onde se encontram as instalações, uma vez que há perdas diretas na produção de leite ocasionada por estresse calórico, pois os animais com elevada temperatura endógena promovem maior perda de energia para o controle da homeostase, acarretando assim menor produção.

O IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes possui uma Unidade Educacional de Produção (UEP) em Bovinocultura de Leite, destinada a atender o curso Técnico Integrado em Agropecuária, a qual possui animais da raça Holandês preto e branco confinados em sistema freestall.

Este trabalho avaliou como é a ambiência dos animais confinados no sistema freestall do IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes, fazendo uma inferência no quesito conforto térmico.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante dezesseis dias entre os meses de dezembro de 2012 e janeiro de 2013, foi analisado o índice de temperatura e umidade (ITU) bem como a produção diária de doze vacas em lactação, confinadas no sistema freestall de produção, no IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes.

Para a quantificação do ITU foram utilizados dados meteorológicos obtidos com o aparelho Thermo Hygro, programada para registros em seis horários diferentes sendo: 03:00, 07:00, 11:00, 15:00, 19:00 e 23:00 horas, a partir do modelo definido por Thom (1959) citado por Rocha (2008):

ITU: $[0,8 \times T + (UR/100) \times (T - 14,4) + 46,4]$, onde:

T = temperatura °C;

UR = umidade relativa do ar (%)

O grau de estresse calórico do animal pode ser classificado em diferentes níveis sendo que menor de 70 é considerado sem estresse; de 70 a 72 também é considerado sem estresse, porém as condições climáticas estão no limite; de 72 a 79 se encontram em um nível de estresse brando; de 79 a 89 passam para um estresse moderado; de 90 a 98 se encontram em estresse severo e maior que 98 o nível de estresse é considerado estado emergencial, o estresse pode ser fatal segundo Thom (1959) citado por Rocha (2008).

Para a quantificação da produção leiteira diária das doze vacas, as mesmas foram monitoradas automaticamente, pelo equipamento de ordenha Alfa Laval® Alpro System, sendo anotados as duas produção diárias, realizadas nos horários de

07:00 e 18:00 horas, individualmente, obtendo-se no final a média diária de produção.

Os parâmetros avaliados foram analisados por análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott (1974) a 5% de probabilidade, utilizando o software computacional Sisvar (FERREIRA, 2003) sendo aplicado posteriormente o teste de correlação (SOUZA, 2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado para o índice de temperatura e umidade um estresse brando segundo Thom (1959) citado por Rocha (2008), oscilando de 72 a 76 totalizando uma amplitude de 3.73 (Tabela 1).

Tabela 1. Média dos índices de temperatura e umidade (ITU). IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, 2013.

Dias*	ITU	
9	72.31	a1
7	72.42	a2
13	72.92	a3
16	73.22	a4
14	73.68	a5
8	73.94	a6
10	74.15	a7
11	74.26	a8
15	74.60	a9
12	75.10	a10
1	75.21	a11
2	75.33	a12
6	75.43	a13
5	75.46	a14
3	75.71	a15
4	76.05	a16
CV (%) 3.00		
Média geral 74.33		

*Médias seguidas por uma mesma letra dentro da coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (1974) a 5% de probabilidade.

O conforto térmico dos animais de muitas espécies não depende somente de variáveis ambientais, ou mesmo de avaliações isoladas da temperatura ambiente, umidade relativa e radiação (SILVA, 2000). O efeito em conjunto destes parâmetros pressupõe um nível de conforto ou estresse ao quais os animais estão submetidos.

Os resultados encontrados quando comparados com os resultados de Viana (2008) mostram que o gado leiteiro em sistema freestall do Câmpus Inconfidentes está exposto às condições climáticas que favorecem a bovinocultura de leite por não causar estresse térmico elevado aos animais, e desta forma contribui para garantir as cinco liberdades - livre de medo e angústia; livre de dor, sofrimento e doença; livre de fome e sede; livre de desconforto; livre para expressar seu comportamento normal. Porém quando correlacionamos as variáveis analisadas observa-se que à medida que o ITU aumenta, diminui a produtividade das vacas, o que não era esperado.

Para a característica de produção verificou-se três classes distintas, diferentes estatisticamente, de acordo com a data de coleta (Tabela 2).

Tabela 2. Média da produção leiteira (kg). IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, 2013.

Dia*	Produção leiteira (kg)	
7	10.61	a1
9	10.70	a2
8	11.08	a3
13	11.17	a4
10	11.52	b5
14	11.59	b6
15	11.62	b7
11	11.64	b8
12	11.69	b9
16	11.84	b10
5	11.95	b11
4	12.09	c12
6	12.17	c13
1	12.34	c14
3	12.37	c15
2	12.43	c16
CV (%) 29,16		
Média Geral 11,68		

*Médias seguidas por uma mesma letra dentro da coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (1974) a 5% de probabilidade.

A média de produção de leite nos primeiros dias ficou em 12,28 kg, no período considerado intermediário (7º dia ao 13º dia) a média da produção no período de avaliação intermediário ficou estimada em 10,89 kg e o período final de avaliação ficou com uma produção média de 11,69 kg. Observa-se que a média dos

primeiros dias de avaliação esteve 12,8% acima da média dos dias intermediários e estes ficaram aproximadamente 7,4% abaixo dos dias finais de avaliação. Estes dados corroboram aos encontrados por Turco (2002) que obteve uma produção de 10 a 15 kg/dia, apontando um declínio na produção leiteira de 1 kg/dia, por condições climáticas desfavoráveis.

A correlação entre produção e ITU apresentou-se negativa (-0,22) demonstrando que as variáveis ambientais da estrutura do sistema freestall do Câmpus Inconfidentes podem ser responsabilizadas parcialmente pelo decréscimo na produção de leite, necessitando assim de uma adequação em sua infraestrutura. Entretanto estudo envolvendo maior número de animais se faz necessário para confirmar tal hipótese.

CONCLUSÕES

A estrutura do sistema freestall do Câmpus Inconfidentes proporciona nível brando de estresse no rebanho, fator que pode estar influenciando negativamente a produção. Mais estudos são necessários para confirmar a necessidade de adequação na planta do sistema freestall.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, D. F. **Sisvar - Sistema para análise de variância de dados balanceados**: programa de análises estatísticas e planejamento de experimentos, versão 4. Lavras: UFLA, 2003.

ROCHA, D.R. **Avaliação de estresse térmico em vacas leiteiras mestiças (*bos taurus x bos indicus*) criadas em clima tropical quente úmido no estado do Ceará**. Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias Departamento de Zootecnia Programa de pós-graduação em Zootecnia. Fortaleza-CE, p.38.2008.

SILVA, G.R. **Introdução à Bioclimatologia Animal**. São Paulo - Ed.:Nobel, p.6. 2000.

SOUZA, R.X. **Resposta de diferentes espaçamentos do capim vetiver (*vetiveria zizanioides* (L.) nash.) na contenção de perdas de solo por erosão de encosta**. Instituto Federal do Sul de Minas Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes, p.39. 2012.

TURCO.S.H.N. et al. Espacialização do declínio da produção de leite, para vacas com nível de produção de 10 e 25 kg por dia, nas condições térmicas de verão no estado da Bahia. UNEB. EMBRAPA Semi-Árido, p.3. 2002.

VIANA.E.G.H. et al. Determinação do índice de temperatura e umidade da região de Caruaru-PE para avaliar o bem estar térmico de bovinos de leite no período de verão. Universidade Federal Rural de Pernambuco na Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE/UAG. Garanhuns, PE, p.2. 2008.