



## Temperatura Retal de Vacas F1 Holandês x Zebu

*Leticia Francisca Ramos, Laíze Vieira Santos, Cinara da Cunha Siqueira Carvalho, Sóstenes de Jesus Magalhães Moreira, Anna Luísa de Oliveira Castro, Kátia Cristiane Borges Pereira, Shirley Nunes Silva Brito*

### Introdução

O ambiente térmico é um dos principais fatores que podem afetar negativamente a produção diária de vacas leiteiras, principalmente aquelas de alto potencial genético [1]. Desta forma, os cruzamentos realizados entre raças zebuínas e europeias ganham destaque no Brasil, devido a esses animais apresentarem adaptabilidade para continuar produzindo em locais onde as condições climáticas, sanitárias e econômicas nem sempre são favoráveis.

No que diz respeito às condições climáticas, o calor é o aspecto predominante no território brasileiro, onde se predominam temperaturas elevadas, com grande intensidade de radiação solar incidente. Sendo assim, a temperatura retal e a frequência respiratória são consideradas as melhores variáveis fisiológicas para estimar a tolerância de animais ao calor e em menor escala tem sido avaliadas a frequência cardíaca, temperatura da pele e os constituintes sanguíneos [2].

Desse modo, objetivou-se com este trabalho avaliar a temperatura retal de vacas F1 Holandês x Zebu mantidas a pasto, no confinamento e antes e após as ordenhas.

### Material e métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), no município de Felixlândia/Minas Gerais.

Utilizou-se 50 vacas distribuídas em duas épocas do ano de 2013, durante 21 dias do outono e 21 dias da primavera, sendo 25 animais em cada época. Os animais avaliados pertenciam a cinco grupos genéticos diferentes, Holandês x Nelore (grupo 1), Holandês x Gir (grupo 2), Holandês x Guzará (grupo 3), Holandês x Zebu (grupo 4) e Holandês x Nelore x Gir (grupo 5), sendo cada grupo composto por 5 animais.

Esses grupos foram previamente separados de acordo com o peso, produção de leite e estágio de lactação, agrupando-se animais com características mais homogêneas.

A temperatura retal foi medida antes e após as ordenhas pela manhã e a tarde, diariamente, durante 12 dias. Sendo a mesma registrada através de termômetro clínico digital, inserido diretamente no reto do animal, a uma profundidade aproximada de três centímetros, permanecendo por um período de 2 minutos, realizando-se a leitura após esse tempo.

Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 2 (cinco grupos genéticos e 2 épocas do ano) para análise estatística. E a variável foi submetida à análise de variância e quando significativa pelo teste F teve as médias comparadas pelo teste de Scott- Knott a 5% de probabilidade.

### Resultados e discussão

As médias de temperatura retal dos grupos genéticos nas duas épocas do ano estudadas estão apresentadas na Tabela 1. A Tabela 1 demonstra que não houve variação da temperatura retal entre os grupos genéticos nas duas épocas estudadas e isto pode ser indicativo de adaptabilidade desses grupos ao ambiente quente e que estes apresentam alteração na fisiologia de modo semelhante dentro de cada época. No entanto, o grupo 4 (Holandês x Zebu) teve valores de temperatura retal mais elevados na primavera e o grupo 2 (Holandês x Gir) apresentou temperatura retal mais elevada no outono, porém, dentro dos padrões considerados aceitáveis para a espécie.

De acordo com Pocay *et al.* [4] encontraram valores superiores de temperatura retal para vacas holandesas sob radiação solar direta na época quente do ano (outubro a março), em torno de 39,6°C. Segundo Hansen [5], as vacas de origem zebuína apresentam melhor habilidade de termorregulação do que vacas de origem europeia, em virtude da maior capacidade desses animais de perder calor para o ambiente, da produção de calor metabólico mais baixo, ou a combinação de ambos. Dessa forma, vacas leiteiras mestiças Holandês x Zebu apresentam habilidade de dissipação de calor superior a vacas puras de origem europeia [6].

Na Tabela 2 contêm os valores médios de temperatura retal dos cinco grupos genéticos, em comparação dos períodos da manhã e tarde nas duas épocas do ano analisadas. A temperatura retal para os cinco grupos genéticos não variou nas épocas estudadas, entretanto, dentro de cada época este parâmetro foi mais elevado no período da tarde. Esses



resultados são similares aos verificados por Baccari Júnior [7], que comenta que os valores de temperatura retal são influenciados pelo período do dia, apresentando-se à tarde de 0,5 a 1,5°C mais elevada do que pela manhã.

Embora o acúmulo de calor seja maior no período da tarde, em ambas as épocas, os valores verificados estiveram dentro dos padrões aceitáveis para caracterizar conforto térmico.

Souza *et al.* [8], em estudo com novilhas leiteiras mestiças Holandês x Jersey criadas a pasto encontraram valores de temperatura retal de 39,54°C para animais mantidos sob radiação solar direta, valores superiores aos encontrados no presente estudo.

Na Tabela 3 se encontram as médias de temperatura retal dos cinco grupos genéticos, antes e após as ordenhas ocorridas no período da manhã e da tarde nas duas épocas do ano analisadas. No outono a temperatura retal apresentou-se mais elevada depois das ordenhas (manhã e tarde). Esse aumento pode ter ocorrido devido à maior exposição dos animais ao calor e à radiação solar no corredor que antecede o tronco de contenção, já que os mesmos ficavam enfileirados e sob sol forte à espera para mensuração da temperatura retal após serem ordenhados. A coleta de dados dos parâmetros fisiológicos após a ordenha ocorria às 08h e 14h30min, período em que a temperatura média estava em torno de 21,1°C e 35,7°C, respectivamente. Na primavera houve aumento da temperatura retal após a ordenha apenas pela manhã. Isso também pode ter ocorrido pela exposição dos animais à radiação solar direta por um longo período e os mesmos antes de serem ordenhados de manhã tinham acesso à sombra, pois poderiam ficar estabulados, justificando uma temperatura retal menor antes da ordenha.

Mota [9] relata que a temperatura retal normal para bovinos leiteiros pode atingir até 39,3 °C. Tanto no outono quanto na primavera foram encontrados valores abaixo do sugerido pelo autor, podendo, desta forma, justificar a adaptabilidade desses animais em ambientes estressores.

## Conclusão

O horário de coleta de dados (antes ou após as ordenhas) não afetou de forma significativa os resultados da temperatura retal, dessa forma, esta deve ser realizada em horários que possibilitem facilitar o manejo dos animais.

## Agradecimentos

A EPAMIG de Felixlândia/MG, FAPEMIG, CAPES e CNPq.

## Referências

- [1] KADZERE, C.T. *et al.* Heat stress in lactating dairy cows: a review. **Livestock Production Science**, v. 77, p- 59-91, 2002.
- [2] COSTA, C.T.F. *et al.* Respostas fisiológicas de ovinos submetidos a dietas com diferentes níveis de inclusão de torta de mamona em substituição parcial ao farelo de soja. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 46. 2009, Maringá, PR. **Anais...** Maringá: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2009.
- [3] FERREIRA, D. F. **Programa Sisvar versão 5.1.** - programa de análises estatísticas. Lavras: DEX/UFLA, 2008.
- [4] POCAI, P.L.B. *et al.* Respostas fisiológicas de vacas Holandesas predominantemente brancas e predominantemente negras sob radiação solar direta. **Ars Veterinaria**, v.17, n.2, p.155-161, 2001.
- [5] HANSEN, P.J. Physiological and cellular adaptations of zebu cattle to thermal stress. **Animal Reproduction Science**, v.82-83, p.349-360, 2004.
- [6] AZEVEDO, M. *et al.* Estimativa de níveis críticos superiores do índice de temperatura e umidade para vacas leiteiras 1/2, 3/4, 7/8 Holandês-Zebu em lactação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 6, p.2000-2008, 2005.
- [7] BACCARI JÚNIOR, F. **Manejo ambiental da vaca leiteira em climas quentes.** Londrina, 2001.
- [8] SOUZA, B.B. *et al.* Avaliação do ambiente físico promovido pelo sombreamento sobre o processo termorregulatório em novilhas leiteiras. **Agropecuária Científica no Semiárido**. Vol.06, n. 02, p. 59 - 65, 2010.
- [9] MOTA, L.S. Adaptação e interação genótipo-ambiente em vacas leiteiras. 1997. 69f. **Tese** (Doutorado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

# FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27  
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

**Tabela 1:** Médias de temperatura retal (°C) dos grupos genéticos nas duas estações do ano.

Grupo	ESTAÇÃO		
	Outono	Primavera	Média
H x N	38,17Aa	38,23Aa	38,21
H x G	38,29Aa	38,07Ab	38,18
H x GU	38,10Aa	38,13Aa	38,12
H x Z	38,05Ab	38,24Aa	38,14
H x N x G	38,22Aa	38,15Aa	38,19
<b>Média</b>	38,17	38,17	
<b>CV(%)</b>		0,56	

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula nas colunas e minúscula nas linhas, não diferem entre si, pelo teste de Skott- Knott a 5% de probabilidade

**Tabela 2:** Médias de temperatura retal (°C) dos grupos genéticos nos horários da manhã e tarde nas duas estações do ano.

Estação	Horário		
	Manhã	Tarde	Média
Outono	37,82 Ab	38,51 Aa	38,17
Primavera	37,83 Ab	38,51 Aa	38,17

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula nas colunas e minúscula nas linhas, não diferem entre si, pelo teste de Skott- Knott a 5% de probabilidade

**Tabela 3:** Médias de temperatura retal (°C) antes e depois das ordenhas no período da manhã e à tarde nas duas estações do ano.

Ordenha	Horário Outono		
	Manhã	Tarde	Média
Antes	37,82 Bb	38,13 Ba	37,98
Depois	38,51 Aa	38,47 Aa	38,49
<b>Média</b>	37,97 b	38,49 A	
<b>CV(%)</b>		0,66	
Ordenha	Horário Primavera		
	Manhã	Tarde	Média
Antes	37,82 Bb	38,51 Aa	38,17
Depois	38,01 Ab	38,61 Aa	38,31
<b>Média</b>	37,92 b	38,56 a	
<b>CV(%)</b>		0,55	

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula nas colunas e minúscula nas linhas, não diferem entre si, pelo teste de Skott- Knott a 5% de probabilidade