



Características fisiológicas e produtivas de vacas em lactação, pertencentes a dois grupos genéticos Holandês-Gir

Maurício Luís Galvão Lacerda¹(IC)*, Rafael Alves da Costa Ferro²(PQ), Ramon Carmo do Nascimento¹(IC), Matheus Felipe Freitas Viana de Paula³(IC), Daniel Rodrigues da Silva¹(IC), Diogo Alves da Costa Ferro²(PQ), Bruna Paula Alves da Silva²(PQ),

¹ PBIC/UEG, Câmpus São Luís de Montes Belos, mauricioggalvao09@hotmail.com

² Docentes do curso de Zootecnia/UEG, Câmpus São Luís de Montes Belos

³ PIBIC/CNPq, Câmpus São Luís de Montes Belos

Objetivou-se avaliar as características produtivas e fisiológicas de vacas $\frac{3}{4}$ HG e $\frac{1}{8}$ HG em lactação, em diferentes períodos do ano. O trabalho foi conduzido em uma propriedade leiteira no município de Goiás, Estado de Goiás, Brasil, no período de agosto de 2017 a julho de 2018. Utilizou-se 18 vacas Holandês-Gir, em lactação, multíparas, com idades semelhantes. Foram avaliados indicadores fisiológicos como frequência respiratória, temperatura de superfície e temperatura retal. Também foram coletadas amostra de leite para análise laboratorial, além da realização do controle leiteiro. Com as variáveis ambientais e as características fisiológicas e produtivas dos animais foi realizada análise de variância. Para a realização das análises estatísticas foi utilizado o programa estatístico Bioestat (5.0). Analisando as variáveis estudadas não observou diferença significativa entre os animais Mestiços $\frac{3}{4}$ HG e $\frac{7}{8}$ HG quanto à temperatura retal, frequência respiratória, temperatura de superfície e características produtivas, nos dois períodos do ano. Nas condições do estudo, ambos os Mestiços são adaptados ao sistema de criação, pois mantiveram os parâmetros fisiológicos nas condições de termoneutralidade, não influenciando o desempenho produtivo.

Palavras-chave: Controle leiteiro. Frequência respiratória. Mestiços. Temperatura retal. Temperatura de superfície.

Introdução

Considera-se que a produtividade em sistemas de produção de leite em áreas com clima tropical é relativamente baixa quando comparadas aos sistemas de clima temperado. Inúmeros aspectos podem influenciar tal ineficiência tais como inadequados manejos nutricional, reprodutivo e sanitário, limitado potencial genético dos rebanhos e condições climáticas hostis. Na tentativa de melhorar a produtividade destes sistemas, tem-se utilizado em larga escala o cruzamento de raças zebuínas que apresentam excelente adaptação às condições tropicais, com raças de origem europeia especializadas para produção de leite (FACÓ et al., 2002).



Um ambiente é considerado confortável quando o animal se encontra em estado de equilíbrio térmico, quando o calor produzido pelo metabolismo é perdido para o ambiente sem prejuízo da homeostase (SILVA et al., 2010). Uma forma de avaliar as respostas dos animais ao ambiente térmico exposto é por meio da observação de alguns parâmetros fisiológicos, tais como a temperatura retal e a frequência respiratória. Esses parâmetros podem ser influenciados por fatores intrínsecos (idade, raça, estado fisiológico), e por fatores extrínsecos (hora do dia, temperatura ambiente, estação do ano) (PERISSINOTTO et al., 2009).

Objetivou-se avaliar as características produtivas e fisiológicas de vacas $\frac{3}{4}$ HG e $\frac{7}{8}$ HG em lactação, em diferentes períodos do ano.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido em uma propriedade leiteira no município de Goiás (15° 55' 21" Sul, 50° 8' 16" Oeste), a 552 metros de altitude, Estado de Goiás, Brasil, no período de agosto de 2017 a julho de 2018. No período chuvoso as vacas foram submetidas à pastejo rotacionado em 20 piquetes de *Panicum Maximum* cv. Mombaça e recebiam suplementação concentrado contendo 24% de PB, já no período seco recebiam suplementação volumosa de silagem e o concentrado. Também foi fornecido sal mineral a vontade durante todo o ano e todos os animais tinha livre acesso à água potável e sombra.

Foram utilizadas 18 vacas Holandês-Gir, em lactação, multíparas, com idades semelhantes, divididas em dois grupos genéticos, sendo nove $\frac{3}{4}$ HG e nove $\frac{7}{8}$ HG. As vacas foram ordenhadas duas vezes ao dia, ordenha mecânica do tipo balde ao pé. O controle leiteiro foi realizado mensalmente verificando a capacidade produtiva de cada grupo genético. O leite de cada animal foi pesado com o auxílio de uma balança digital, na ordenha da manhã e da tarde, verificando a produção de leite diária.vaca⁻¹.

Nos meses agosto a outubro e de fevereiro a abril, no dia da pesagem, o leite foi coletado nas duas ordenhas para análise laboratorial dos teores de gordura, e contagem de células somáticas (CCS), para posterior comparação dos grupos genéticos nos dois períodos do ano.



A coleta dos dados das características fisiológicas foi realizada com intervalo de 15 dias, totalizando 12 coletas, sendo seis em cada período do ano. Os indicadores fisiológicos, como frequência respiratória (FR, mov.min^{-1}) e temperatura de superfície (TS, $^{\circ}\text{C}$), foram avaliados às 8h (após a ordenha da manhã) e 16h (antes da ordenha da tarde). Já a temperatura retal (TR, $^{\circ}\text{C}$), foi aferida durante as ordenhas, por um termômetro clínico digital, graduado de 33°C até 45°C , inserido no reto das vacas por dois minutos.

Para a aferição da temperatura de superfície dos animais, foi utilizado um termômetro de infravermelho, nas regiões do chanfro, peito, pescoço, costelas, coxa e garupa. Também foi aferida por meio de uma câmera termográfica da marca FLIR modelo E-5 com calibração automática. Ao final da aferição da TS realizou o registro da FR pela contagem dos movimentos na região do flanco durante 30 segundos e posteriormente, multiplicou o valor por dois, obtendo-se a frequência respiratória.

Com o auxílio de psicrômetros foram coletados a temperatura de termômetro de bulbo seco (TBS) e temperatura de termômetro de bulbo úmido (TBU), para determinação dos valores do índice de temperatura e umidade (ITU). Os valores de ITU foram calculados com a fórmula $\text{ITU} = \text{TBS} + 0,36 \times \text{TBU} + 41,5$.

O experimento foi do tipo inteiramente casualizado (DIC), com nove repetições. Com as variáveis ambientais e as características produtivas e fisiológicas dos animais foi realizada análise de variância. Para a realização das análises estatísticas foi utilizado o programa estatístico Bioestat (5.0).

Resultados e Discussão

A temperatura total, umidade relativa e ITU foram maiores no período das águas, com valores de $29,88^{\circ}\text{C}$, 66,31% e 80,13 respectivamente, em comparação ao período das secas, $29,92^{\circ}\text{C}$, 33,55% e 77,90, sendo que tal diferença é devido às mudanças climáticas.

Analisando a produção de leite, teores de gordura e quantidade de CCS, não houve diferença significativa entre os grupos genéticos avaliados, em ambos os períodos (Tabela 1), mostrando que o aumento da composição genética da raça Holandesa, não influencia tais parâmetros.

Tabela 1. Valores médios de produção de leite, gordura, proteína, lactose, EST, ESD e CSS do leite dos animais 3/4HG e 7/8HG.

Comportamento	Composição Genética		p ¹	CV% ²	DP ³
	¾	7/8			
Período seco					
PL (total), kg	15,32	15,69	0,8313	28,89	4,48
Gordura, %	3,90	3,84	0,7906	17,31	0,67
CCS, (x1000 CS/ml)	195,05	170,81	0,7375	30,41	55,63
Período chuvoso					
PL (total), kg	19,73	19,83	0,9262	12,58	2,49
Gordura, %	3,48	3,51	0,8869	20,60	0,72
CCS, (x1000 CS/ml)	134,31	128,00	0,8700	34,41	45,13

CCS: Contagem de células somáticas. ¹Valor de probabilidade do teste F da análise de variância;

²Coeficiente de variação; ³Desvio padrão.

Resultados estes que discordam dos encontrados por Jacopini et al. (2016) que ao estudar a produção de leite de vacas mestiças Holandês-Gir, observaram menores produções nos animais ¼ HG (10,79 kg) e as maiores produções nos animais ¾ HG (14,8 kg), podendo ser explicado pela maior proporção de genes da raça Holandesa.

Paschoal (2014) afirma que a CCS é influenciada por vários fatores como raça, época do ano, estágio de lactação, número de lactações, produção de leite, problemas nutricionais, condições climáticas e estresse causado por problemas de manejo, mas especialmente pela presença de infecções intramamárias, tornando-se um indicador confiável da sanidade da glândula mamária.

Pode-se observar que não houve diferença significativa entre os animais Mestiços 3/4HG e 7/8HG quanto à temperatura retal e temperatura de superfície nos dois períodos do ano (Tabela 2).

A temperatura retal dos dois grupos genéticos avaliados foram maiores no período da tarde e na época chuvosa, fato que pode ser explicado devido ao maior ITU encontrado nesse período. Ambos os grupos genéticos apresentaram temperatura retal dentro da normalidade, durante as avaliações. Segundo Silva (2000), as temperaturas retais de bovinos adultos taurinos em condições de termoneutralidade são de 37,5 a 39,3°C.

Ambos os grupos genéticos mantiveram a frequência respiratória dentro dos limites considerados normais para vacas leiteiras (20 a 60 mov.min⁻¹), indicando adaptação mesmo com o aumento da composição genética da raça Holandesa.

Tabela 2. Valores obtidos da temperatura retal, frequência respiratória e temperatura de superfície dos Mestiços 3/4HG e 7/8HG..

	Composição Genética		p ¹	CV% ²	DP ³
	3/4HG	7/8HG			
Período seco					
TR, °C	37,95	38,14	0,2786	1,39	0,53
FR, mov.min ⁻¹	45,82	50,54	0,1408	20,36	9,81
TS _i , °C	33,45	32,58	0,2438	6,91	2,28
TS _c , °C	35,70	34,95	0,2312	5,41	1,91
Período chuvoso					
TR, °C	38,25	38,29	0,7439	1,05	0,40
FR, mov.min ⁻¹	48,40	54,78	0,0803	19,73	10,08
TS _i , °C	31,31	32,14	0,5101	10,46	3,32
TS _c , °C	34,04	34,23	0,7815	5,60	1,91

TR: Temperatura retal; FR: Frequência respiratória; TS_i: Temperatura de superfície com termômetro de infravermelho; TS_c: Temperatura de superfície com câmera termográfica; ¹Valor de probabilidade do teste F da análise de variância; ²Coeficiente de variação; ³Desvio padrão.

Considerações Finais

Nas condições do estudo, ambos os Mestiços Holandês-Gir são adaptados ao sistema de criação, pois mantiveram os parâmetros fisiológicos nas condições de termoneutralidade, não influenciando o desempenho produtivo dos animais.

Agradecimentos

Agradeço a UEG pela bolsa de Iniciação Científica durante todo o projeto.

Referências

- FACÓ, O.; LÔBO, R. N. B.; FILHO, R. M.; MOURA, A. A. A. Análise do Desempenho Produtivo de Diversos Grupos Genéticos Holandês x Gir no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2002, v.31, n.5, p.1944-1952.
- JACOPINI, L. A.; BARBOSA, S. B. P.; LOURENÇO, D. A. L.; DA SILVA, M. V. G. B. Desempenho produtivo de vacas Girolando estimado pelo modelo de Wood ajustado por metodologia Bayesiana. **Archives of Veterinary Science**, v.21, n.3, p.43-54, 2016.
- PASCHOAL, J. J. Qualidade do leite. In: SILVA, J. C. P. M.; VELOSO, C. M.; FRANCO, M. O.; OLIVEIRA, A. S. **Manejo e administração na bovinocultura leiteira**. 2.ed. Viçosa: jcpmodesto@yahoo.com.br. 2014. Cap.9, p.181-198.
- PERISSINOTTO, M.; MOURA, D. J.; CRUZ, V. F.; SOUZA, S. R. L.; LIMA, K. A. O.; MENDES, A. S. Conforto térmico de bovinos leiteiros confinados em clima subtropical e mediterrâneo pela análise de parâmetros fisiológicos utilizando a teoria dos conjuntos fuzzy. **Ciência Rural**, 2009, v.39, p.1492-1498.
- SILVA, R. G. **Introdução à bioclimatologia animal**. São Paulo: Nobel, 2000. 286p.