

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO E TEMPERATURA INTERNA DE VACAS LACTANTES EM SISTEMA DE *FREE STALL* DA RAÇA HOLANDESA E JERSEY DURANTE PERÍODO DO VERÃO.

JORDANI BORGES CARDOSO¹; LEONARDO MARINS²; LEONARDO GUEDES MARTINS²; EDUARDO SCHMITT

¹Universidade Federal de Pelotas – jordanicardoso.12@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – Indmarins@gmail.com

² COWMED – leoguema@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – schmitt.edu@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Consideramos que um animal está em estresse térmico, quando este não é capaz de dissipar calor suficiente para equilibrar a sua condição térmica. Em vacas leiteiras este tema ganhou relevância nas últimas décadas, principalmente por impactar os rebanhos de alta produção, não apenas no bem estar, mas também desencadeando um conjunto de alterações no organismo que impactam de forma negativa a eficiência produtiva e reprodutiva (DASH et al., 2016).

No Brasil este é um desafio para os sistemas de alta produção, pois o clima predominante do país é o clima tropical e mesmo em regiões de clima temperado, ainda possuem épocas específicas do ano com altas temperaturas e umidade, fatores que influenciam diretamente no conforto térmico da vaca leiteira. (SARLO DAVILA et al., 2009)

Além do clima, existem outros fatores que irão influenciar a capacidade de termorregulação dos animais como tempo de exposição, desenvolvimento genético, estado fisiológico e raça (DALTRO et al., 2020). Para vacas em lactação é considerado um ambiente de conforto térmico quando a temperatura ambiente está entre -5 a 23,9°C, zona termo neutra (COLLIER et al., 2012). No entanto existem estudos que avaliaram o efeito da raça, na adaptação ao calor, e constataram que a raça holandesa seria mais sensível que a raça Jersey ao calor, iniciando mecanismos de dissipação de calor com temperaturas acima de 24 °C e a Jersey 29°C (ALMEIDA et al., 2020; DALTRO et al., 2020)

Por isso objetivou-se com esse estudo avaliar o efeito de períodos de calor no comportamento animal e temperatura interna de vacas lactantes da raça Jersey e Holandesa em um sistema intensivo de *Free stall*.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma fazenda leiteira comercial na cidade de Carraí, campos gerais do estado do Paraná de 06 a 10 de novembro de 2021. Foram avaliadas 17 vacas em lactação da raça Jersey e Holandesa instaladas em sistema *Free Stall*, os grupos foram delimitados como grupo Jersey (9 vacas) e grupo Holandesa (8 vacas). Para seleção dos animais foi levado em consideração a produção de leite, afim de homogeneizar os grupos e comparar animais com um desafio metabólico semelhante, como está descrito na tabela abaixo.

Tabela 1: Produção de leite das vacas do grupo Jersey e Holandesa.

	Jersey	Holandesa	Valor de p
Produção de Leite	37,51±9,91	35,95±13,04	p=0,5094

Para avaliação do comportamento das vacas, foi avaliado a taxa de ruminação, atividade e ócio através das coleiras de monitoramento (C-Tech, Chip Inside), gerados 24 horas por dia durante 4 dias e transmitidos para um software próprio da empresa CowMed®.

Já para avaliar a temperatura interna das vacas, foi utilizado um registrador de temperatura ThermoChron® DS 1921H (Ibutton®, ThermoChron, Whitewater, USA), que aferiu a temperatura vaginal com intervalos de 30 minutos, totalizando 48 leituras por dia, no período de 4 dias. O termômetro foi acoplado a um implante intravaginal, e os dados foram registrados no software Express Thermo, imediatamente após a medição.

Foi medido a temperatura e umidade do galpão para calcular a Índice de Temperatura e Umidade [(THI = 0,8 x temperatura + (umidade/100) x (temperatura-14,4) + 46,4)] durante todo o período de coleta de dados.

Tabela 2: THI mínimo e máximo do galpão durante o período experimental.

THI	06/nov	07/nov	08/nov	09/nov	10/nov
Mínimo	60	58	55	55	57
Máximo	73	70	68	70	68

Os dados gerados foram analisados no software estatístico R versão 4.2.1 através de teste de t de *Student* para os dados de comportamento animal e de ANOVA *one way* para temperatura interna, sendo considerado significativo $p < 0,05$ e tendência o $p < 0,10$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observamos que vacas da raça holandesa tiveram maior temperatura interna e tempo em ócio que vacas da raça jersey, e tenderam a ter maior tempo de ruminação, além disso apresentaram menor tempo de atividade.

Tabela 3: Temperatura interna e taxa de ruminação, atividade e ócio de vacas do grupo holandesa e jersey.

	Jersey	Holandesa	Valor de p
Temperatura Interna	38.84942±0,3	39.04174±0,4	<i>p</i> <0,001
Ruminação	554.7±41,6	564.4±35,9	<i>p</i> =0,051
Atividade	243.09±51.18	191.47± 60.83	<i>p</i> <0,001
Ócio	613.43±76.5	649.65±78.5	<i>p</i> <0,001

Durante o período avaliado tivemos THI entre 55 e 73 variando ao longo do dia. É considerado que THI médio de 68, já impacta no conforto térmico de vacas leiteiras de alta produção (COLLIER et al 2012), desencadeando a ativação de mecanismos de dissipação de calor como sudorese, busca por lugares frescos e aumento da taxa respiratória (ofegação). No entanto, quando o THI excede o limite, esses mecanismos não são eficientes e então são ativados mecanismos fisiológicos (aumento de temperatura interna e diminuição no consumo) que acarretam em perdas produtivas e reprodutivas conforme a intensidade do estresse, (BERNABUCCI et al. 2010).

A temperatura interna das vacas holandesas foi maior comparada ao grupo de vacas Jersey, no entanto ambas estão dentro do considerado fisiológico (38°C a 39,3°C) (MARTELO et al., 2004). Esses resultados corroboram com Joo e colaboradores (2021), onde observaram uma diferença de 0,3°C de temperatura interna em vacas Jersey quando comparadas com vacas Holandesas em mesmo ambiente. Acredita-se que isso está relacionado com o consumo de alimento, pois devido ao tamanho menor da raça Jersey, espera-se que a capacidade de consumo também seja menor, e como o processo digestivo é responsável por produção de calor metabólico, quanto maior o consumo, maior é o calor endógeno produzido, este seria um dos fatores inclusive que podem influenciar na diferente capacidade de adaptação ao calor de um animal para outro (LIM et al., 2021).

Ao avaliarmos os dados comportamentais, observamos que a taxa de ruminação tendeu a ser maior para o grupo Holandesa, acredita-se que seja um reflexo do consumo, pois a taxa de ruminação possui forte correlação com o consumo, ou seja, uma vaca que consome mais, tende a ruminar mais,

corroborando com os estudos encontrados na literatura, Prendiville et al. (2008) observaram que vacas da raça Jersey consumiram 13% a menos que vacas Holandesas.

Já ao avaliarmos a taxa de atividade e ócio, observamos que as vacas holandesas tiveram menor tempo em atividade e maior tempo em ócio, isso pode estar relacionado com o conforto animal frente ao ambiente, pois uma das respostas comportamentais que ocorrem quando a vaca está desconfortável pelo calor é a diminuição da atividade, buscando diminuir a produção de calor e consequentemente aumento de ócio (DALTRO et al., 2020).

4. CONCLUSÕES

Vacas da raça Holandesa tiveram maior temperatura interna, taxa de ruminação e ócio que vacas da raça Jersey e menor taxa de atividade. Indicando que podem ser mais susceptíveis aos efeitos do estresse térmico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, J.V.N., MARQUES, L.R., MARQUES, T.C., GUIMARÃES, K.C., LEÃO, KM. Influence of thermal stress on the productive and reproductive aspects of cattle – Review. **Research, Society and Development**, 2020. 9(7):1-29
- BERNABUCCI, U., LACETERA, N., BAUMGARD, L. H., RHOADS, R. P., RONCHI, B., NARDONE, A. Metabolic and hormonal acclimation to heat stress in domesticated ruminants. **Animal**, 2010. 4(7): 1167-1183.
- COLLIER, R. J., COLLIER, J. L., RHOADS, R. P., BAUMGARD, L. H. Invited review: genes involved in the bovine heat stress response. **Journal of dairy science**, 2012. 91(2), 445-454.
- DALTRO, A.M., BETTENCOURT, A.F., XIMENES, C.A.K., DOS SANTOS DALTRO, D., DOS SANTOS PINHO, A.P. Efeito do estresse térmico por calor na produção de vacas leiteiras. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, 2020. 26 (1):288-311.
- DASH, S., CHAKRAVARTY, A. K., SINGH, A., UPADHYAY, A., SINGH, M., YOUSUF, S. Effect of heat stress on reproductive performances of dairy cattle and buffaloes: A review. **Veterinary world**, 2016. 9(3): 235.
- JOO, S.S., LEE, S.J., PARK, D.S., KIM, D.H., GU, B.H., PARK, Y.J., KIM, E.T. Alterações nos metabólitos do sangue e nas células imunológicas em vacas leiteiras holandesa e jersey por estresse térmico. **Animals**, 2021. 11 (4): 1-17.
- LIM, D.H., MAYAKRISHNAN, V., KI, K.S., KIM, Y., KIM, T.I. Effect of seasonal heat stress on milk production and composition of Dutch and Jersey cows from Korea. **Animal Bioscience**, 2021. 34 (4), 567-574.
- Martello, L. S., Savastano Júnior, H., Silva, S. D. L., Titto, E. A. L. Respostas fisiológicas e produtivas de vacas holandesas em lactação submetidas a diferentes ambientes. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2004. 33(1):181-191.
- PRENDIVILLE, R., PIERCE, K. M., BUCKLEY, F. An evaluation of production efficiencies among lactating Holstein-Friesian, Jersey, and Jersey x Holstein-Friesian cows at pasture. **Journal of Dairy Science**, 2009. 92(12): 6176-6185.
- SARLO DAVILA, K.M., HAMBLEN, H., HANSEN, P.J., DIKMEN, S., OLTENACU, P.A., MATEESCU, R.G. Genetic parameters for hair traits and core body temperature in a multibreed Brahman-Angus herd. **Journal of Animal Science**, 2009. 97 (8): 3246-3252.