

## **EFEITOS DO ESTRESSE PELO CALOR SOBRE O CONSUMO DE MATÉRIA SECA E PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE DE VACAS HOLANDÊS E JERSEY**

Laiz Perazzoli<sup>1</sup>, Bruna Paula Bergamaschi Mendes<sup>1</sup>, Adriana Hauser<sup>2</sup>, Roberto Kappes<sup>2</sup>, Deise Aline Knob<sup>2</sup>, Marciél França<sup>2</sup>, Angélica Scheid<sup>2</sup>, André Thaler Neto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária - CAV - bolsista PIBIC/CNPq.

<sup>2</sup> Acadêmica (o) do Programa de Pós Graduação em Ciência Animal - CAV.

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Produção Animal e Alimentos - CAV - andre.thaler@udesc.br.

**Palavras-chave:** Estresse Térmico, termotolerância, propriedades físico-químicas do leite.

O estresse térmico tem impacto negativo na cadeia produtiva leiteira. Vacas submetidas ao estresse pelo calor desencadeiam mudanças comportamentais e fisiológicas para mitigar os efeitos adversos, como a redução no consumo de matéria seca (CMS) e produção de leite. A seleção genética direcionada para características produtivas em raças especializadas tem contribuído para a intolerância ao estresse por temperaturas elevadas, já que a produção basal de calor metabólico aumenta concomitante a produção de leite. Sendo assim, objetivou-se comparar o CMS, produção, composição e características físicas do leite de vacas Holandês e Jersey em condições de estresse agudo pelo calor.

O experimento foi conduzido em uma propriedade leiteira com sistema *Compost Barn* localizada em Itapiranga – SC. O ensaio ocorreu no verão sob condições ambientais de temperatura média e umidade relativa do ar de 24,2°C e 83,2%, respectivamente. Dezesesseis vacas (oito Holandês (H) e oito Jersey (J)), foram divididas homogeneamente em dois grupos: tratamento 1: ventilação por toda a área de alojamento e aspersão na linha do cocho (VA) e tratamento 2: sem ventilação e aspersão (SVA). Cada grupo era composto por quatro animais de cada raça. O experimento consistiu de 15 dias de adaptação e três dias de coletas de dados. O último dia de adaptação correspondeu ao dia 0 e as coletas foram realizadas nos dias 0, 1 e 3. Durante o período adaptativo, ambos os grupos tiveram acesso aos sistemas de resfriamento e a partir do dia 1 apenas o grupo VA.

Os animais tinham acesso ao alimento quatro vezes ao dia durante 1 hora e 30 minutos e continuaram recebendo a dieta a qual estavam adaptados. A dieta consistia de ração totalmente misturada, tendo como base silagem de milho, feno de tifton 85, concentrado comercial, farelo de soja e minerais. O alimento era fornecido individualmente e a quantidade ajustada de forma que permitisse sobras de 10%. O alimento oferecido e as sobras ao final do dia de cada animal foram pesados. A produção de leite diária foi mensurada e amostras individuais foram coletadas para análises composicional e físicas. A contagem de células somáticas (CCS) foi transformada em escore de células somáticas (ECS) pela equação:  $ECS = \log_2 (CCS/100) + 3$ .

O experimento foi desenvolvido em um fatorial 2 x 2 x 2 com dois tratamentos (VA e SVA), duas raças (H e J) e dois dias (1 e 3). Os dados foram submetidos à análise de variância com o uso do pacote estatístico SAS com nível de significância de 5%. A normalidade dos resíduos foi previamente testada e os valores de cada variável dependente no dia 0 foram

analisados como covariável. O modelo estatístico foi composto pelos fatores: tratamento, raça, dia e suas interações.

Vacas do grupo VA apresentaram CMS superior ( $P=0,045$ ; Tabela 1) quando comparadas com as vacas SVA, assim como H consumiram mais em relação a J ( $P<0,0001$ ) com efeito de dia ( $P<0,0001$ ). Não houve diferença de produção de leite entre as vacas do grupo VA e grupo SVA, porém houve efeito de raça ( $P=0,003$ ) e dia ( $P=0,018$ ), com vacas H apresentando produção maior. Entre tratamentos e raças a composição do leite mostrou-se similar, exceto pelo efeito de raça ( $P=0,032$ ) para o teor de proteína. Nas análises físico-químicas, o leite de vacas SVA apresentou maior estabilidade ao álcool ( $P=0,001$ ). Quanto a acidez Dornic, apresentaram leite mais ácido as vacas do grupo VA ( $P<0,0001$ ) e J ( $P=0,017$ ) quando comparadas com SVA e H. Mesmo com valores distintos, os grupos experimentais e genéticos apresentaram teores físico-químicos dentro do padrão estabelecido pela legislação.

**Tab. 1:** Média dos quadrados mínimos, erro padrão da média (EPM) e valor de P para consumo de matéria seca, produção de leite, composição, físico – química do leite e escore de células somáticas.

| Variáveis                         | Tratamento |       | EPM   | Valor de P | Raça  |       | EPM   | Valor de P | Dia        |  |
|-----------------------------------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|------------|------------|--|
|                                   | VA         | SVA   |       |            | H     | J     |       |            | Valor de P |  |
| CMS (Kg)                          | 16,58      | 16,02 | 0,193 | 0,045      | 18,21 | 14,39 | 0,223 | <0,0001    | <0,0001    |  |
| Leite (Kg)                        | 21,03      | 21,02 | 0,117 | 0,955      | 21,34 | 20,72 | 0,128 | 0,003      | 0,018      |  |
| Gordura                           | 3,5        | 3,85  | 0,101 | 0,484      | 3,77  | 4,03  | 0,128 | 0,300      | 0,333      |  |
| Proteína                          | 3,39       | 3,36  | 0,020 | 0,307      | 3,42  | 3,33  | 0,023 | 0,032      | 0,083      |  |
| ECS                               | 4,54       | 4,32  | 0,107 | 0,156      | 4,34  | 4,52  | 0,099 | 0,247      | 0,004      |  |
| Teste do Etanol (%)               | 76,67      | 79,24 | 0,447 | 0,001      | 77,72 | 78,18 | 0,443 | 0,502      | 0,223      |  |
| Acidez Dornic ( $^{\circ}$ D)     | 15,68      | 14,38 | 0,181 | <0,0001    | 14,61 | 15,46 | 0,221 | 0,017      | 0,175      |  |
| Temperatura retal ( $^{\circ}$ C) | 38,99      | 39,33 | 0,058 | 0,002      | 39,35 | 38,97 | 0,066 | 0,004      | 0,023      |  |

CMS: Consumo de matéria seca; ECS: Escore de células somáticas; VA: Ventilação e aspersão; SVA: Sem ventilação e aspersão; EPM: Erro padrão da média; H: Holandês; J: Jersey.

O CMS inferior pelas vacas do grupo SVA pode ser atribuído ao efeito hipofágico do acúmulo de calor corporal, evidenciado pela maior temperatura retal ( $P=0,002$ ) em relação as vacas do grupo VA. Enquanto que, a temperatura retal inferior das vacas J quando comparadas às vacas H pode ser correlacionada a maior proporção superfície/volume corporal. Animais menores apresentam maior área superficial por quilograma de peso vivo, permitindo melhor dissipação de calor.

A redução do CMS pelas vacas SVA associada a produção de leite similar às vacas do grupo VA pode ser resultante do curto período de experimento. O curto período de avaliação se deve ao propósito de amostragem de células somáticas e identificação de proteínas de choque térmico como resposta ao estresse agudo por temperaturas elevadas como parte deste ensaio, análises essas que ainda estão em desenvolvimento.

Animais sob condições de estresse agudo pelo calor reduzem o consumo de matéria seca sem alterar a produção e a composição do leite a curto prazo. Entretanto, as características físicas do leite são modificadas.