

ESTRESSE TÉRMICO E TERMORREGULAÇÃO EM VACAS LEITEIRAS

CZEKOSKI, Zilmara Maria Welfer.^{1*}, VIEIRA, Frederico Márcio Corrêa^{II}

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas ocorridas nos últimos anos impulsionaram pesquisas na área de bem-estar para animais de produção na tentativa de amenizar os efeitos climáticos sobre a produção (SOUZA et al., 2010). Indicadores ambientais podem ser utilizados na avaliação do bem-estar animal, envolvendo também as variáveis fisiológicas, comportamento, sanidade e produção, ou seja, os diversos componentes que rodeiam o animal, pois qualquer situação ambiental é considerada estressora quando provoca uma resposta adaptativa no animal (BAÊTA; SOUZA, 2010).

Sob estresse térmico bovinos leiteiros acionam mecanismos termorregulatórios para tentar manter sua temperatura dentro das faixas de normalidade, portanto, conhecer a interação animal-ambiente é importante, desde a capacidade de adaptação, até as variações diárias e sazonais de seus mecanismos fisiológicos, permitindo assim o uso de estratégias para promover conforto e aumentar a produção sustentável (NÓBREGA et al., 2011). Diante do exposto objetivou-se com esta revisão bibliográfica buscar informações sobre os principais elementos climáticos e como estes influenciam sobre a produção de vacas leiteiras, bem como conhecer alterações fisiológicas e o funcionamento dos processos de termorregulação principalmente quando expostos ao estresse térmico.

REVISÃO

A umidade do ar, temperatura e radiação solar direta são grandes responsáveis pelo desconforto animal e influenciam negativamente a produção (SOUZA et al., 2010). A radiação solar direta ou indireta é responsável pelo aumento do calor corporal interno, considerada um fator de estresse (BAÊTA; SOUZA, 2010). Ao avaliar os parâmetros fisiológicos, tais como frequência respiratória e temperatura retal pode-se evidenciar a capacidade de tolerância dos animais ao estresse térmico (ALMEIDA NETO et al., 2014).

Souza et al. (2010), avaliaram diferentes testes de tolerância ao calor com efeito do ambiente físico fomentado pelo sombreamento de novilhas leiteiras antes e após exposição à radiação solar direta. Após exposição à radiação solar, as novilhas tiveram um acréscimo na frequência respiratória de 44,6% e temperatura retal de 1,06%. Isso se deve ao fato de que as trocas térmicas através da radiação ocorrem por ondas eletromagnéticas e quando o animal recebe energia radiante, aumenta sua carga interna, influenciando assim na elevação da temperatura corporal (BAÊTA; SOUZA, 2010). Com isso o animal aciona mecanismos para perder calor e controlar sua temperatura interior, entretanto se estes mecanismos forem insuficientes reflete na elevação da frequência respiratória, temperatura retal e de superfície (FURTADO et al., 2012).

A termorregulação envolve inúmeras estratégias para regular a temperatura corporal. As informações chegam do corpo ao hipotálamo através de fibras aferentes, o qual envia respostas aos órgãos efetores através de fibras eferentes e neurônios de associação (SOUZA;

(I) Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Grupo de Estudos em Biometeorologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Câmpus Dois Vizinhos, Estrada para Boa Esperança, Km 04 CEP 856600-000- Dois Vizinhos Paraná, Brasil, E-mail: zillmara@yahoo.com.br

(II) Grupo de Estudos em Biometeorologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Câmpus Dois Vizinhos, Estrada para Boa Esperança, Km 04 CEP 856600-000- Dois Vizinhos Paraná, Brasil, E-mail: fredericovieira@utfpr.edu.br

BATISTA, 2012). Em conjunto o hipotálamo e hipófise atuam na secreção de diversos hormônios, os quais ao circular pelo sangue facilitam a regulação de temperatura (BAÊTA; SOUZA, 2010). A dissipação de calor pode ocorrer também por radiação, condução e convecção, podendo ser influenciada por temperatura elevada e umidade alta. Nestes casos as trocas de calor se tornam comprometidas (SOUZA; BATISTA, 2012).

Para Barbosa et al. (2014), a evaporação pela via respiratória e superfície da pele, são os principais mecanismos para perder calor utilizados pelos animais que estão expostos a altas temperaturas. A vasodilatação, sudorese e o ato de ofegar são respostas de defesa física na qual os animais mobilizam para amenizar os efeitos causados pelo calor, quando se encontram em temperaturas acima da zona crítica superior. Em casos graves a ofegação pode vir acompanhada de salivação excessiva, com corrimento espumoso oriundo da boca ou narinas, sinal este indicativo de edema pulmonar (BAÊTA; SOUZA, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estresse térmico provocado pelos elementos climáticos é um dos fatores de limitação para a produção e bem-estar de bovinos leiteiros, pois afetam a fisiologia e comportamento dos animais. Mecanismos de termorregulação mediados pelo hipotálamo são demandados pelos animais na tentativa de compensar e amenizar o estresse provocado pelo calor.

PALAVRAS-CHAVE: bem-estar, conforto térmico, bioclimatologia

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA NETO, L.A. et al. Climatização na pré-ordenha de vacas girolando no inverno semiárido. **Revista brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.18, n.10, p.1072-1078, 2014.

BAÊTA, F.C; SOUZA, C.F. **Ambiência em edificações rurais: Conforto animal**. Universidade Federal de Viçosa, 2010.

BARBOSA, B.R.P. et al. Tolerância ao calor em bovinos das raças nelore branco, nelore vermelho e pantaneira. **Revista Brasileira Saúde Produção Animal**, salvador, v.15, n.14, p.854-865. 2014.

FURTADO, D. et al. Termorregulação e desempenho de tourinhos Sindi e Guzerá, no agreste paraibano. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.16, n.9, p.1022-1028. 2012.

NÓBREGA, G. H. et al. A produção animal sob a influência do ambiente nas condições do semiárido nordestino. **Revista verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Mossoró RN v.6, n.1, p.67-73. 2011.

SOUZA, B.B.; BATISTA, N.L. Os efeitos do estresse térmico sobre a fisiologia animal. Revisão de literatura. **Agropecuária Científica no Semiárido**. v.8, n.3,p.06-10. 2012.

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.