

VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

Avaliação da temperatura retal e frequência respiratória em bovinos leiteiros como ferramenta de seleção para termotolerância

Flavio Antonio Barca Junior¹, Silvia Manduca Trapp¹, Luiz César da Silva¹, Aline Tramontine Zanluchi Queiroz¹, Flavio Baccari Junior², Luiz Fernando Coelho Cunha Filho¹, Werner Okano¹

¹Curso de Medicina Veterinária, UNOPAR – Universidade Norte do Paraná. flavio.barca@unopar.br

² Pesquisador colaborador.

Resumo: Existem diferenças em virtude da variação genética entre bovinos de origem européia e zebuína, as respostas aos estressores climáticos dependem principalmente do genótipo do animal e da intensidade do agente estressor, podendo inclusive afetar o crescimento, reprodução e produção. O estresse calórico promove alterações na homeostase, reduz a ingestão de alimentos e tem efeitos marcantes sobre a produção e teor de constituintes do leite. O Brasil considerado um país de clima quente, possuindo cerca de dois terços de seu território situados na faixa tropical do planeta, desta forma é fundamental selecionar animais termotolerantes. O objetivo do presente trabalho foi aferir as temperaturas retais de animais HPB e Girolando e avaliar a possibilidade de utilizá-la como ferramenta de seleção para termotolerância. O presente trabalho foi conduzido no município de Tamarana, região norte do Paraná, como clima tipo Cfa. Oito vacas da raça Girolando e oito vacas da raça Holandês variedade preto e branco, tiveram a frequência respiratória e temperatura retal aferidas três vezes ao dia por cinco dias, não foi observada diferença significativa (5%) contudo ocorreram indicativos que estes parâmetros podem ser utilizados como ferramenta para a identificação de animais termotolerantes.

Palavras-chave: frequência respiratória, temperatura retal, termotolerância

Instructions for elaborating abstract of VIII Brazilian Symposium on Animal Breeding

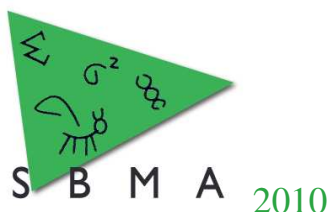
Abstract: There are genetic variation among Indian and European cattle, responses to different climate stressors agent depend mainly on the genotype of the animal and the intensity of the stressor agent, and could affect growth, reproduction and production. The heat stress changes the body temperature, reduces food ingestion and affects the milk production and yield components. Brazil is a tropical country, so it is very interesting to select animal with heat tolerance. The aims of this study was to measure rectal temperatures and respiratory frequency of Holstein Frisian and Girolando cattle and evaluate the possibility to use this information as a selection tool for heat tolerance. This work was conducted in Tamarana city, north of Paraná State (Cfa conditions). Eight Girolando and eight Holstein Frisian cows, had respiratory frequency and rectal temperature measured three times daily for five days, there was no significant difference (5%), but there were indications that these parameters can be used as a tool for heat tolerance selection.

Keywords: heat tolerance, rectal temperature, respiratory frequency

Introdução

Historicamente existem diferenças adaptativas em virtude da variação genética entre bovinos de origem européia e zebuína, assim como entre os animais oriundos deste acasalamento. As respostas aos estressores climáticos dependem principalmente do genótipo do animal e da intensidade do agente estressor. Seu efeito sobre os sistemas fisiológicos dos bovinos pode ser de tal magnitude, que afeta a sua capacidade de crescimento, reprodução e produção (YOUSEF, 1985). As vacas em lactação de alta produção são particularmente mais sensíveis ao estresse térmico, devido à função produtiva especializada e alta eficiência na utilização dos alimentos. Esses animais apresentam metabolismo mais acelerado, com maior produção de calor endógeno sendo assim mais susceptíveis às ações do meio ambiente (BACCARI JUNIOR, 2001).

A manutenção da temperatura corporal é determinada pelo equilíbrio entre a perda e o ganho de calor. A referência fisiológica dessa variável é obtida mediante a mensuração da temperatura retal, que



VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

pode variar de 38,1 a 39,1 °C para animais das raças de corte especializadas, de 38,0 a 39,3 °C, para animais leiteiros (DU PEREZ, 2000). A temperatura retal é usada, freqüentemente, como índice de adaptação fisiológica ao ambiente quente, pois seu aumento indica que os mecanismos de liberação de calor tornaram-se insuficientes para manter a homeotermia (MOTA, 1997).

O estresse calórico promove alterações na homeostase. A redução de ingestão de alimentos resulta em um decréscimo da produção de calor e é uma estratégia usada pelo animal para manter a sua temperatura corporal constante. Em consequência da sua ação sobre o consumo, o estresse calórico tem efeitos marcantes sobre a produção e teor de constituintes do leite (HEAD, 1989). A hipofunção da tireóide e o gasto de energia despendida para eliminar calor do corpo, além da redução no consumo de alimentos, também contribuem para a depressão na produção de leite de vacas sob estresse térmico (BACCARI JUNIOR, 2001).

O Brasil insere-se na faixa do planeta considerado quente, possuindo cerca de dois terços de seu território situados na faixa tropical do planeta (BACCARI JUNIOR, 2001). Considerando estes aspectos é fundamental selecionar animais termotolerantes. O objetivo do presente trabalho foi aferir as temperaturas retais de animais HPB e Girolando e avaliar a possibilidade de utilizá-la como ferramenta de seleção para termotolerância.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido no município de Tamarana, região norte do Paraná, situada nas coordenadas geográficas 23°12'22" latitude sul e 51°45'49" longitude oeste, estando a uma altitude de 753 metros. Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Cfa, ou seja, clima subtropical úmido, apresentando médias de temperatura de 16 a 17°C (junho - agosto) a 27-28°C (dezembro - fevereiro), umidade relativa do ar em torno de 75 a 80% e precipitação pluviométrica média de 1400 a 1600 mm anuais.

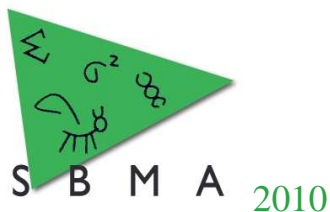
Os dados foram coletados na segunda semana de fevereiro de 2010 em 16 vacas adultas, clinicamente sadias, hígdas, gestantes e secas. O grupo um constituído por oito vacas da raça Girolando e o grupo dois por oito vacas da raça Holandês variedade preto e branco. Durante os cinco dias de avaliação os animais permaneceram sob as mesmas condições de manejo, sendo que nestes dias às 12:00 h os animais foram conduzidos ao sol e contidos em sistema de canzil, sem acesso a alimentação ou água até às 18:00 h. A temperatura retal foi aferida às 13:00; 16:00 e 18:00 horas. Os dados climáticos foram registrados e utilizados para efeito de cálculo do ITGU. Os dados foram analisados utilizando pacote estatístico Bioestat 5.0.

Resultados e Discussão

Não foi observada diferença significativa (5%) entre os grupos Girolando e Holandês quanto à temperatura retal e freqüência respiratória em nenhuma das aferições, tal fato pode estar relacionado às condições climáticas durante a avaliação, com exceção do primeiro dia, onde a temperatura às 13:00 h atingiu 37°C e ITGU de 99,74 e ITU de 86,14, os demais dias manteve-se próximo aos 25°C com ITGU e ITU inferiores a 80. Assim as condições de desafio que poderiam imprimir realmente o estresse calórico eventualmente não ocorreram. O que leva a considerar os índices de conforto térmico indicados pela literatura, que em sua grande maioria internacional, revelam que ITUs acima de 75 seria críticos ou no mínimo de alerta, tal como citados por Rosenberg e seus colaboradores (1983), deveriam ser revistos ou então determinados para a realidade nacional.

Segundo West (2002) temperatura retal acima de 39,2°C seria indicativo de estresse calórico, fato este observado apenas em um animal Girolando no primeiro dia às 16:00 h e em um animal Holandês às 16:00 e 18:00 h do mesmo dia, o que demonstraria a sensibilidade destes animais.

As freqüências respiratórias apresentaram uma oscilação grande entre os animais onde no primeiro dia existiram animais com 22 movimentos por minuto e outro com 44 no grupo Holandês e 22 e 46 no grupo Girolando, oscilação esta que não foi tão acentuada na temperatura retal. Possivelmente isto ocorreu pois o primeiro mecanismo fisiológico para manter a homeostasia é o aumento da freqüência respiratória, antes mesmo das condições climáticas apresentem-se claramente adversas ao indivíduo.



VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA

Foi possível observar que alguns animais dentro do seu grupo genético apresentaram diferenças entre os valores de temperatura retal e frequência respiratória com os demais. Esta informação indica, a princípio, a possibilidade de selecionar estes animais quanto à termotolerância, animais que apresentassem temperatura retal ou frequência respiratória acima dos valores aceitos para o grupo genético seriam considerados sensíveis ou mais susceptíveis ao estresse térmico e assim descartado quanto a este critério. É claro que apenas uma aferição não seria suficiente para determinar com acurácia a termotolerância do animal, sendo necessário estabelecer uma metodologia adequada que permita facilidade, padronização e segurança em determinar a sensibilidade ao estresse calórico.

Conclusões

As temperaturas retais e frequência retal dos grupos genéticos Girolando e Holandês variedade preto e branca não diferiram entre si (nível de significância de 5%), há indicativos que estes parâmetros possam ser utilizados como ferramenta para a identificação de animais termotolerantes. Novos trabalhos devem ser realizados para padronização de metodologia para a realização desta determinação e verificação de sua viabilidade.

Agradecimentos

Agradecemos aos acadêmicos do curso de Medicina Veterinária da UNOPAR – Universidade Norte do Paraná que participaram da execução deste trabalho.

Literatura citada

BACCARI JUNIOR, F. *Manejo ambiental da vaca leiteira em climas quentes*. 1ed. Londrina: UEL Editora, 2001. 141 p.

DU PREEZ, J.H. Parameters for the determination and evaluation of heat stress in dairy cattle in South Africa. *Journal of Veterinary Research*. v.67, p. 263-271, 2000.

HEAD, H.H. The strategic use of the physiological potential of the dairy cow. In: Simpósio Leite nos Trópicos: novas estratégias de produção. 1989. Botucatu. *Anais...Botucatu*, 1989. p. 38-89.

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.

WEST, J.W. Physiological effects of heat stress on production and reproduction. In: TRI-STATE DAIRY NUTRITION CONFERENCE, 2002, Fort Wayne. **Proceedings...** Fort Wayne: Eastridge, M.D., 2002. p.1-9.

YOUSEF, M.K. *Stress physiology in livestock*. Boca Raton: CRC PRESS, 1985, 217p.