

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## **ASSOCIAÇÃO DE FATORES CLIMÁTICOS E CONSUMO ALIMENTAR EM BOVINOS DAS RAÇAS BONSMARA, BRAHMAN E NELORE**

Jéssica Biasotto SARTORI<sup>1\*</sup>, Lucas Coimbra NOVAIS<sup>1</sup>, Filipe Bruno CHAGAS<sup>1</sup>,  
Matheus Henrique Vargas de OLIVEIRA<sup>2</sup>, Felipe Massaharo Teramoto KRIECK<sup>2</sup>,  
Alejandra Maria Toro OSPINA<sup>2</sup>, Amanda Marchi MAIORANO<sup>2</sup>, Josineudson Augusto  
II de Vasconcelos SILVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Zootecnia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (FMVZ/UNESP), Botucatu, SP, Brasil. \*e-mail: jeh\_biasotto\_s@hotmail.com

<sup>2</sup>Pós-Graduando do Programa "Genética e Melhoramento Animal", Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (FCAV/UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil.

<sup>3</sup>Departamento de Melhoramento e Nutrição Animal, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (FMVZ/UNESP), Botucatu, SP, Brasil.

**Abstract:** The objective of this work was to evaluate the climatic factors and their effects on the food consumption of Bonsmara, Brahman and Nellore breeds in performance tests. The performance test included the adaptation period of 21 days and 56 days of testing, monitoring and storing food consumption data by computerized system (Intergado®). For the calculation of the Temperature and Humidity Index (THI), the climatic variables were used temperature and relative humidity, and their classification varied from "Great" to "Emergency", determining the thermal comfort of the animals during the tests. Presented different patterns in relation to THI in the three breeds. Bonsmara animals maintained constant THI consumption, Brahman animals showed greater susceptibility to climate change and Nellore animals did not present thermal stress in the classification of higher THI, since in this classification they also presented higher food consumption. Climatic variables are important sources of variation in the prediction of food consumption, regardless of breed, and it is fundamental to consider its effect for accurate identification of the best sires at the end of the performance test.

**Palavras-chave:** bovinos de corte, desempenho, temperatura, umidade

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

A bovinocultura no Brasil é atividade de grande representatividade e tornou-se um dos principais destaques do agronegócio brasileiro no cenário mundial. Considerado um país de grandes dimensões territoriais, o Brasil possui grande variedade climática, que influencia o desempenho dos rebanhos. No ano de 2016, segundo IBGE (2016), o rebanho brasileiro de bovinos atingiu a marca de 218,23 milhões, sendo composto por 80% de animais das raças zebuínas (*Bos Indicus*) e 20% de animais das raças taurinas (*Bos taurus*) e adaptadas.

O aumento da demanda mundial por proteína animal, ocorrido ao longo do período de 1990 a 2010, fez com que os países buscassem melhorias em suas tecnologias para maximizar a produtividade, visto que reduzir os custos de produção é um propósito para ter competitividade no mercado nacional e internacional.

Diante disto, a nutrição é um dos fatores de maior importância nos sistemas de produção de bovinos, principalmente em situações onde os animais se encontram confinados, pois nesse sistema, o custo com alimentação tem grande impacto sobre o custo total, visto que o ganho de peso é dependente do consumo (Rubiano, 2009).

Associado aos níveis de ingestão alimentar, os animais estão sujeitos às variações climáticas interferindo na zona de conforto térmico, ocasionando prejuízos econômicos e produtivos. Baêta e Souza (1997), consideram que, para bovinos, as melhores condições climáticas seriam de 10 a 27 °C, umidade relativa do ar de 50 a 70% e velocidade do vento de 5 a 8 km m/s, valores que possibilitam maior perda de calor e melhor desempenho. Diante disto, objetivou-se neste trabalho avaliar em testes de desempenho de bovinos das raças Bonsmara, Brahman e Nelore, os fatores climáticos e seus efeitos no consumo alimentar.

## Material e Métodos

O experimento foi realizado no Centro de Inovação em Genética e Nutrição Animal (CIGNA), localizado na Fazenda Experimental Lageado da Faculdade de

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



## CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, *campus* Botucatu. Os animais Bonsmara e Nelore pertenciam a fazendas participantes do Programa de Melhoramento Genético gerenciado pela Qualitas Agronegócios, e situadas nos Estados de Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Goiás, São Paulo e Minas Gerais. Os animais Brahman eram de único proprietário, localizado no Estado de São Paulo.

A prova de desempenho dos animais da raça Brahman, Bonsmara e Nelore foram conduzidas no ano de 2017, com a participação de 244 animais, com idade média de início de prova de 550 dias. A avaliação contou com o período de adaptação de 21 dias e 56 dias de prova, monitorada por meio de sistema computadorizado (Intergado<sup>®</sup>), o consumo e o peso dos animais.

As variáveis climáticas, temperatura do ar (mínima, média e máxima - °C) e umidade relativa do ar (mínima, média e máxima - %) foram coletadas diariamente na estação meteorológica automática da UNESP, *campus* Botucatu.

O Índice de Temperatura e Umidade (ITU) foi calculado, a partir do modelo proposto por Thom (1959), onde  $ITU = (0,8 \times TA + (UR/100) \times (TA - 14,4) + 46,4)$ , em que TA é a temperatura do ar e UR é a umidade relativa do ar. Para avaliação do ITU foi utilizada a classificação proposta por Rosenberg et al. (1983), que considera: igual ou inferior a 74 como “Ótima”, entre 75 e 78 como “Alerta”, 79 a 83 como “Perigo” e igual ou superior a 84 como “Emergência”.

As análises estatísticas foram realizadas no programa *Statistical Analysis System*<sup>®</sup> (Sas institute, 2011) pelo procedimento PROC GLM e PROC REG. O teste de comparação de médias foi realizado por meio do teste Tukey, assumindo-se o nível de significância de 5%.

### Resultados e Discussão

O ambiente térmico oscilou durante as coletas dos dados nos diferentes testes de desempenho, pois foram conduzidos em diferentes estações do ano.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Na Tabela 1, verifica-se que os animais da raça Bonsmara apresentaram desempenho constante do consumo alimentar independente da classificação do ITU com pequenas diferenças não significativas, mesmo durante os índices considerados estressantes aos animais como “Perigo” e “Emergência”, sugerindo rusticidade e adaptabilidade perante as mudanças climáticas, ou seja, os animais não apresentaram influência significativa ( $p < 0,05$ ) no consumo alimentar nas diferentes variáveis climáticas.

O consumo alimentar da raça Brahman foi influenciado dentro da classificação ITU, decaindo quando o animal estava fora da zona de conforto térmico, indicando que os animais são afetados conforme as classes de ITU.

Tabela 1. Médias para as variáveis de consumo alimentar e Índice de Temperatura e Umidade para as populações analisadas

Variáveis	Ótima	Alerta	Perigo	Emergência
Raça Bonsmara Consumo (kg MS/dia)	12,24±0,06 <sup>a</sup>	12,29±0,07 <sup>a</sup>	12,28±0,08 <sup>a</sup>	12,48±0,29 <sup>a</sup>
Raça Brahman Consumo (kg MS/dia)	11,97±0,27 <sup>a</sup>	10,17±0,17 <sup>bc</sup>	10,59±0,07 <sup>b</sup>	9,69±0,09 <sup>c</sup>
Raça Nelore Consumo (kg MS/dia)	11,75±0,04 <sup>b</sup>	11,04±0,06 <sup>c</sup>	13,42±0,17 <sup>a</sup>	-

Médias seguidas de mesma letra dentro de linha não diferem entre si, pelo teste Tukey a nível 5% de significância

Os animais da raça Nelore apresentaram maior consumo alimentar nos maiores valores de ITU, indicando diferença quanto o conforto térmico, sugerindo que em menores índices de temperatura e umidade, tem menor consumo. Ou seja, indicando que o ITU confortável para a raça Nelore é diferente dentro dos estabelecidos pela literatura.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

### Conclusão

As variáveis climáticas são fontes de variação importantes na predição do consumo alimentar dentro da raça Bonsmara, Brahman e Nelore, sendo fundamental considerar seu efeito para identificação acurada dos melhores reprodutores no final do teste de desempenho.

### Referências

BAÊTA, F. C.; SOUZA, C. F. **Ambiência em edificações rurais - Conforto animal**. Viçosa: Editora da UFV.1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal 2016. **Produção da Pecuária Municipal**, v. 44, p.1-51, 2016.

ROSENBERG, N.J.; BLAD, B.L.; VERMA, S.B. **Microclimate: the biological environment**. 2 ed. New York: Wiley-interscience, 1983.

RUBIANO, G.A.G.; ARRIGONI, M.B.; MARTINS, C.L.; RODRIGUES, E.; GONÇALVES, H.C.; ANGERAMI, C.N. Desempenho, características de carcaça e qualidade da carne de bovinos superprecoces das raças Canchim, Nelore e seus mestiços. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.12, p.2490-2498, 2009.

SAS INSTITUTE. **Statistical analysis systems user's guide**. Version 9.0. Cary: SAS Institute Inc., 2011.

THOM, E.C. The discomfort index. **Journal Weatherwise**, v. 12, n. 2, p. 57-61, 1959.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

