



MAPEAMENTO DO ÍNDICE DE TEMPERATURA E UMIDADE PARA VACAS LEITEIRAS NAS CONDIÇÕES HIGROTÉRMICAS NO VERÃO DO ESPÍRITO SANTO

*Hellysa Gabryella Rubin Felberg¹, Valéria Pancieri Sallin², Mário Lovo³, Evandro Chaves
de Oliveira⁴*

^{1, 2, 3, 4}Ifes- Instituto Federal de Ensino Pesquisa e Extensão do Espírito Santo-Campus Itapina, Rodovia Br-259,
km 70 – Zona Rural- Caixa Postal 256 – CEP 29.709-910 - Colatina, ES, hellysafelberg@gmail.com

Resumo – A interação entre animal e ambiente é crucial para tomada de decisão no manejo com os animais e reflete fortemente na produtividade. Assim sendo, o presente trabalho teve por objetivo, mapear variações de temperatura e umidade relativa do ar durante o verão para determinação do ITU (Índice de Temperatura e Umidade) de vacas leiteiras, identificando as regiões com as faixas ideais de conforto térmico e produção leiteira. Foram utilizados dados de estações meteorológicas do INMET e INCAPER nos meses janeiro e fevereiro de 2017 e o ITU foi estimado por meio da equação proposta por Buffington et al. (1982), a partir de todos estes identificou-se na região Central a melhor faixa de conforto animal e na região Litoral Norte as variações mais propícias de umidade relativa do ar para produção leiteira.

Palavras-chave: produtividade, conforto, bem-estar.

Introdução

Os municípios capixabas possuem uma produção média anual de 485 milhões de litros de leite (MEZZADRI, 2016), entretanto são inúmeros os fatores que afetam a produtividade dos bovinos. A criação dos animais baseia-se na ideia de que as espécies e raças dos animais são escolhidas a partir da sua capacidade de adaptação às condições edafoclimáticas de cada propriedade. Regiões tropicais, como é o caso do Espírito Santo, podem tornar-se extremamente desconfortáveis para as vacas leiteiras de raças especializadas, principalmente para aquelas em lactação (DOMINGOS et. al., 2012).

Em condições de estresse térmico, pode haver alterações metabólicas e comportamentais, com destaque para o aumento da temperatura corporal (SILVA et al., 2010), e para obtenção desse fator considera-se a temperatura e a umidade relativa do ar, ambos disponíveis nas estações climatológicas e quando combinados, indicam o conforto térmico chamado Índice de Temperatura e Umidade (ITU).



Sabendo que o índice de conforto térmico tem sido utilizado para potencializar a avaliação do impacto ambiental sobre os animais, objetivou-se no presente trabalho realizar o mapeamento da temperatura e umidade relativa do ar durante o verão para determinar o ITU de vacas leiteiras, identificando as regiões com as faixas ideais de bem-estar e produção leiteira.

Metodologia

Os dados climatológicos mensais utilizados no estudo foram obtidos nas Estações Meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER). O período de observação foram os meses de janeiro e fevereiro de 2017. Por se tratar de uma série de dados meteorológicos, estes foram submetidos a uma análise crítica no sentido de suprimir eventuais erros grosseiros. Após a tabulação dos dados em editor de planilhas Excel[®] foram realizados também os procedimentos para determinar os valores do índice de temperatura e umidade (ITU) para vacas leiteiras no estado do Espírito Santo. Mapas temáticos foram elaborados via QuantumGIS e a técnica de interpolação foi IDW (peso pelo inverso da distância).

O ITU foi estimado por meio da seguinte equação proposta por Buffington et al. (1982):

$$ITU = 0,8 * T_{bs} + \frac{UR * (T_{bs} - 14,3)}{100} + 46,3$$

Onde, ITU é índice de temperatura e umidade (adimensional), T_{bs} é a temperatura de bulbo seco (°C) e UR é a umidade relativa (%). Para análise foi utilizada a classificação proposta por Du Preez et al. (1990) que consideram o ITU nas seguintes classes: menor ou igual a 70 é considerado condição normal; entre 70 e 72 como alerta aos produtores; o ITU entre 72 a 78 como alerta, e acima do índice crítico para a produção de leite (é necessário providências para evitar perdas); entre 78 a 82 significa perigo (principalmente para os rebanhos confinados e medidas de segurança devem ser empreendidas para evitar perdas desastrosas); ITU cima de 82 caracteriza emergência (providências urgentes devem ser tomadas).

Resultados e Discussão

Durante o verão, obteve-se uma variação de temperatura entre 20° a 27,57° C, sendo as mais acentuadas nas regiões Noroeste e Litoral Norte (Figura 1), já a umidade relativa do ar, que esteve entre 65,99% a 83,52%, (Figura 2) e os valores máximos ocorreram na Região Central, que por isso é a mais propícia para a produção da pecuária leiteira.



Figura 1. Valores espacializados de temperatura do ar no verão (jan/fev) do ano de 2017 no estado do Espírito Santo.

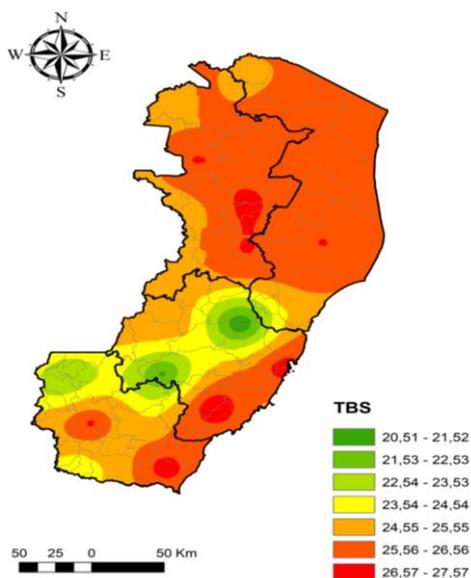


Figura 2. Valores espacializados umidade para vacas leiteiras no verão (jan/fev) do ano de 2017 no Espírito Santo.

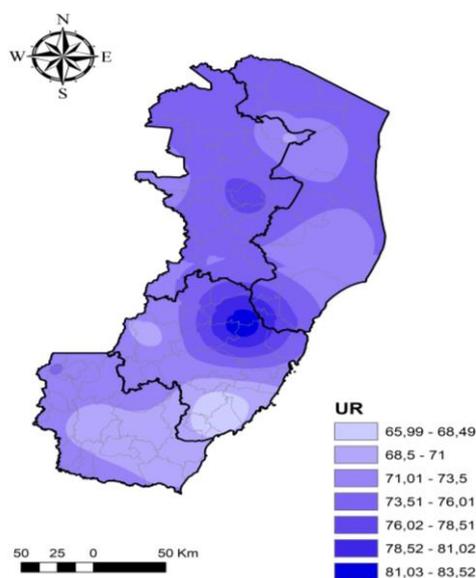
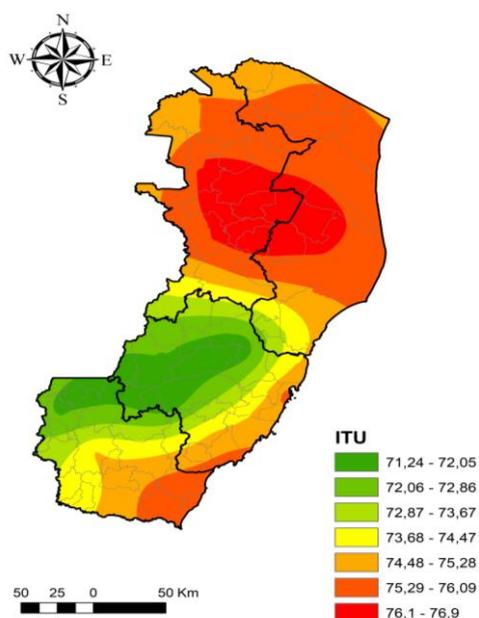


Figura 3. Valores espacializados do índice de temperatura e umidade para vacas leiteiras no verão (jan/fev) do ano de 2017 no estado do Espírito Santo.



Dentre os Índices de Temperatura e Umidade determinado para o verão de 2017 (Figura 3), o que mais se enquadra às condições normais de conforto para o bem-estar



animal, abrange a região Central e uma pequena área da região Sul, com os valores 71,24 a 72,05, sendo estes também o valores mínimos durante a estação do ano (Figura 3), ao passo que, os valores máximos de 76,1 a 76,9 que predominam a região Noroeste e Litoral Norte, corroboram para o alerta de Du Preez et al. (1990) para tomada de providências que evitem perdas na produção, visto estes valores caracterizam faixa de índice crítico para a produção leiteira.

Conclusão

A região Central do Espírito Santo e parte da região Sul, por suas variações de temperatura e umidade do ar durante o verão, são as mais propícias à atividade leiteira e possuem o ITU ideal para o conforto térmico das vacas, enquanto as regiões Noroeste e Litoral Norte abrigam os valores de temperatura e umidade do ar que acarretam quedas na produtividade.

Referências

- BUFFINGRTON, D.E.; COLLIER, R.J.; CANTON, G.H. **Shede managemente systems to reduce heat stress for dairy cows. St. Joseph: American Society of Agricultural engineers.** 1982. 16p. (Paper 82-4061). Acesso em: 20 Abr 2017.
- DU PREEZ, J.D.; GIESECKE, W.H.; HATTINGH, P.J.; EISENBERG, B.E. **Heat stress in dairy cattle and other livestock under Southern African conditions. II. Identification of areas of potential heat stress during summer by means of observed true and predicted temperature-humidity index values. Onderstepoort J. Vet.** 1990. Res. V.57, p.183-187. Acesso em: 10 Abr 2017.
- DOMINGOS, H.G.T.; JUNIOR, J.B.F.S.; DANTAS, M.R.T.; et al. **Influência do sombreamento e aspersão de água sobre a produção de leite e respostas fisiológicas de vacas leiteiras.** 2012. Disponível em: <file:///E:/Projeto%20Vaca%20Leiteira/PUBVET.pdf>. Acesso em: 20 Abr 2017.
- MEZZADRI, F.P. **Leite - Análise da Conjuntura Agropecuária Ano 2015/16.** 2016. Disponível em:<http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/2016/bovinocultura_de_leite_2016.pdf>. Acesso em: 20 Abr 2017.
- SILVA, T.G.F.; MOURA, S.B.; SÁ, I.I.S.; et al. **Cenários de mudanças climáticas e seus impactos na produção leiteira em estados nordestinos.** 2010. Disponível em: <file:///E:/Projeto%20Vaca%20Leiteira/THIERES%202010.pdf>. Acesso em: 26 Abr 2017.