

## MAPEAMENTO DAS PREFERENCIAS TÉRMICAS DE VACAS LEITEIRAS NO GALPÃO DE FREESTALL



José Carlos Monteiro Junior <sup>1</sup>, Prof. Dra. Silvia Regina Lucas de Souza <sup>2</sup>

1- Graduando Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP, Campinas - SP.

2- Eng. Agrícola, Zootecnista – Construções Rurais e Ambiente, UNICAMP, Campinas - SP.

Palavras-chave: conforto térmico de bovinos leiteiros - comportamento animal.



## Introdução

O comportamento das vacas dentro de um sistema de confinamento, no que diz respeito às diferentes atividades que os animais desenvolvem, pode ser usado como um indicativo da preferência dos animais, e essa preferência, sendo interpretada como uma medida de bem-estar e conforto. Desta forma, se obtêm um maior entendimento do comportamento animal, permitindo a otimização em favor do bem-estar dos animais, contribuindo positivamente à produção de leite, ao status reprodutivo e ao sucesso geral da atividade leiteira.

Os animais na sua rotina diária encontram situações de escolha. Supõe-se que, quando os animais estão escolhendo alguma característica ambiental, estão considerando que atende às suas necessidades no contexto ambiental vigente. O objetivo do projeto foi acompanhar a coleta de dados de temperatura, umidade relativa e velocidade do vento em um galpão de *freestall*, fazer um mapeamento termohigrométrico e, através de análise descritiva, analisar as preferências térmicas de vacas leiteiras através do espaço ocupado no galpão.

## Materiais e Métodos

O trabalho foi conduzido na Fazenda Campestre localizada no município de São Pedro, nos dias 15, 16 e 17 do mês de abril de 2009, os quais foram coletados dados e posteriormente com o auxílio de programas computacionais foi feito um mapeamento das condições termohigrométricas do galpão. Foram utilizados 80 animais provenientes de um lote com características homogêneas, da raça holandesa em fase de lactação semelhante, elas foram alocadas em um galpão do tipo *freestall* (estabulação livre), que conta com equipamentos de climatização (ventiladores e aspersores) localizados nas áreas de comedouro e camas. O galpão foi dividido em quadrantes de maneira que se possa ter um mapeamento da área a ser estudada como mostra a Figura 1.

Foram registrados, no centro de cada quadrante, os dados de temperatura de bulbo seco (TBS) e umidade relativa (UR) em 18 pontos no galpão, usando *dataloggers* da marca HOBO® (Figura 2). Os *dataloggers* foram programados para a coleta de dados a cada 15 minutos, ininterruptamente. Calculou-se o Índice de Conforto Térmico (ITU) através do *software* Psicart®, adaptado para o Excel®. Com os dados coletados utilizou-se o programa SURFER® para se obter um mapa de isolinhas.

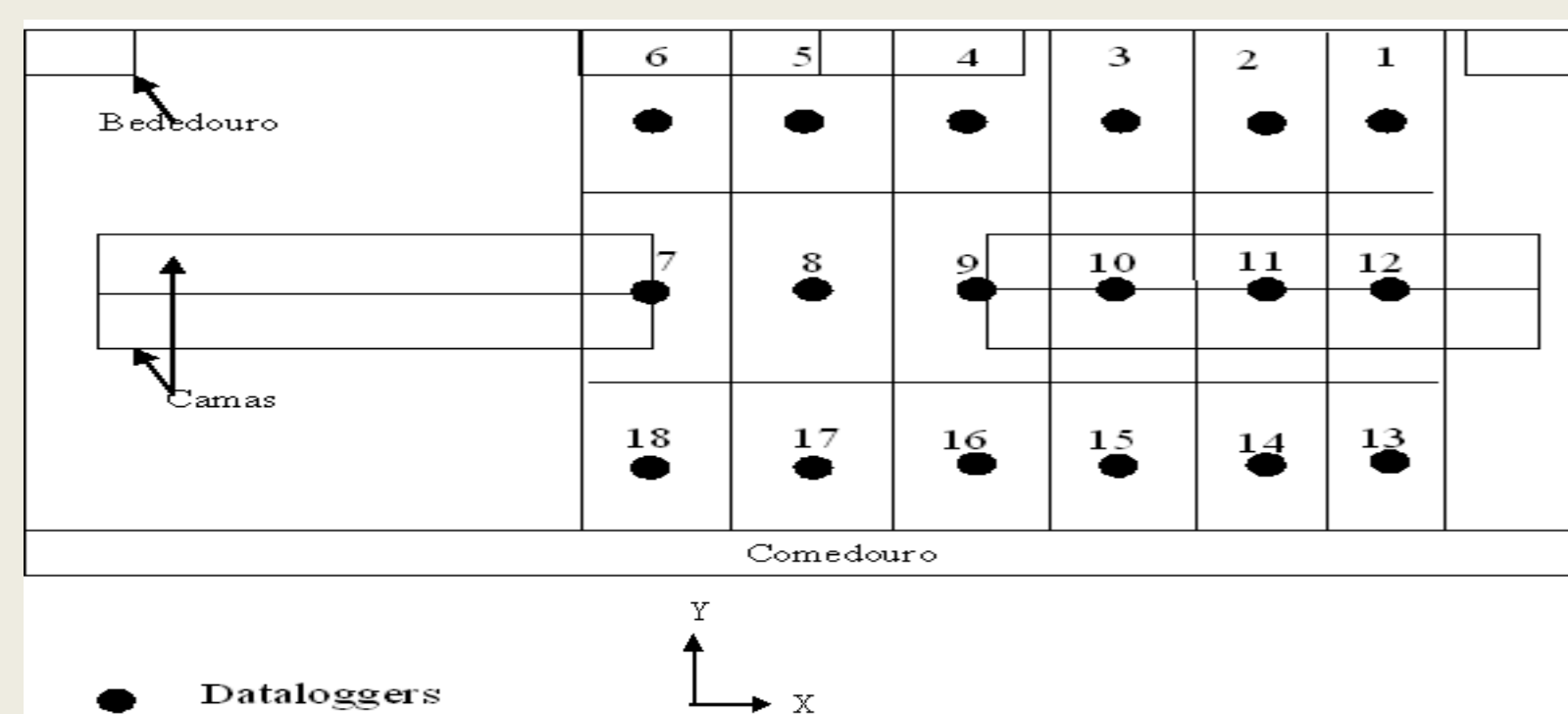


Figura 1 – esquema da divisão do galpão e local de fixação dos medidores eletrônicos.



Figura 2 – Imagem do datalogger.



Figura 3 – Disposição dos registradores no centro geométrico nos quadrantes

## Resultados e Discussão

A temperatura média manteve-se homogênea entre os quadrantes. A umidade relativa se manteve homogênea nos dois primeiros dias porém no terceiro dia como as temperaturas estavam mais elevadas então os ventiladores encontravam-se ligados o que contribuiu para a redução da UR em alguns quadrantes, os aspersores também estavam ligados o que induziu a um ligeiro acréscimo de vapor d'água em outros quadrantes.

A velocidade do ar não apresentou homogeneidade, pois o galpão é totalmente aberto e forma bolsões de ar em determinados locais o que provavelmente deve ter acontecido nos dias de coleta, além disso no dia 17 os ventiladores estavam ligados contribuindo para a variação da velocidade do ar nos quadrantes. O ITU foi calculado, e os resultados obtidos estão apresentados na Figura 4. As cores em tons de azul representam unidades de ITU mais baixas e as cores em tons de vermelho representam as unidades de ITU mais elevadas.

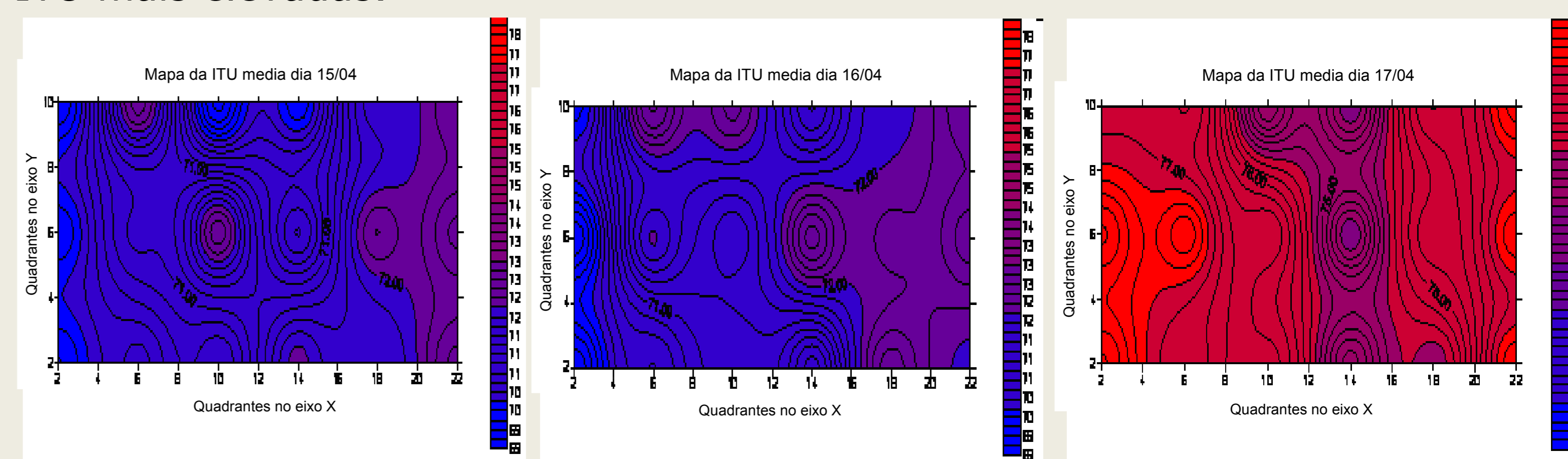


Figura 4 - Mapeamento do ITU médio nos quadrantes .

## Conclusão

Não foi observada grandes variações de temperatura e UR dentro do galpão, porém com o mapeamento pode-se observar as condições termohigrométricas dentro do galpão.

Os valores de ITU encontrados nos quadrantes do galpão na área de estudo expressaram normalidade em áreas onde existiam ventiladores, enquanto que ocorreram situações de alerta para as áreas que corresponderam às áreas dos quadrantes mais quentes e com umidades relativas mais alta do que nos demais quadrantes. Os animais alojados no galpão mostraram ter preferência por locais onde a temperatura ambiente foi mais amenas e a ventilação mais alta.

## Agradecimentos

A CNPq, pelo auxílio à pesquisa e ao grupo de Construções Rurais e Ambiente da FEAGRI – UNICAMP pelo apoio e colaboração desse estudo.

## Referencia Bibliográfica

NIENABER, J. A., HAHN, G. L., BROWN-BRANDI, T. M., EIGENBERG, R. A. Heat Stress Climatic Conditions and the Physiological Responses of Cattle. ASAE. Fifth International Dairy Housing Proceedings, pp. 255-262, 2003.