

## ANÁLISE DO CONFORTO TÉRMICO EM UM BEZERREIRO

WAGNER DE ALMEIDA LUCAS<sup>1</sup>;  
JEFERSON MEIRA<sup>2</sup>; LESLIE DARIEN PÉREZ FERNÁNDEZ<sup>3</sup>; RUTH DA SILVA  
BRUM<sup>4</sup>; HUMBERTO DIAS VIANNA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – wagneralmeidalucas94@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – meiraengagricola@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – ruth.silva.brum@ufpel.edu.br

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – leslie.fernandez@ufpel.edu.br

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – hdvianna@ufpel.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

A faixa de conforto térmico ideal para bezerros compreende temperaturas que oscilam entre 12°C e 18°C, acompanhadas de uma umidade relativa do ar na faixa de 50% a 60% (BIANCA, 1961). Esses parâmetros climáticos são fundamentais para garantir o bem-estar e o desenvolvimento saudável dos bezerros, proporcionando condições ideais de ambiente para o seu crescimento e saúde. Manter as instalações dentro desses limites é essencial para minimizar o estresse térmico e maximizar o desempenho dos animais, especialmente nas fases iniciais de suas vidas.

O objetivo principal deste estudo é conduzir uma avaliação da temperatura e umidade relativa do ar no interior de uma edificação voltada para o alojamento de bezerros. Além disso, busca-se estabelecer uma base sólida para pesquisas futuras, criando o cenário propício para uma análise numérica que investigue o impacto da profundidade de instalação de um Trocador de Calor Solo-Ar na sua capacidade de oferecer uma solução de conforto térmico aos bezerros. Este estudo segue a abordagem delineada por BRUM et al. (2013).

### 2. METODOLOGIA

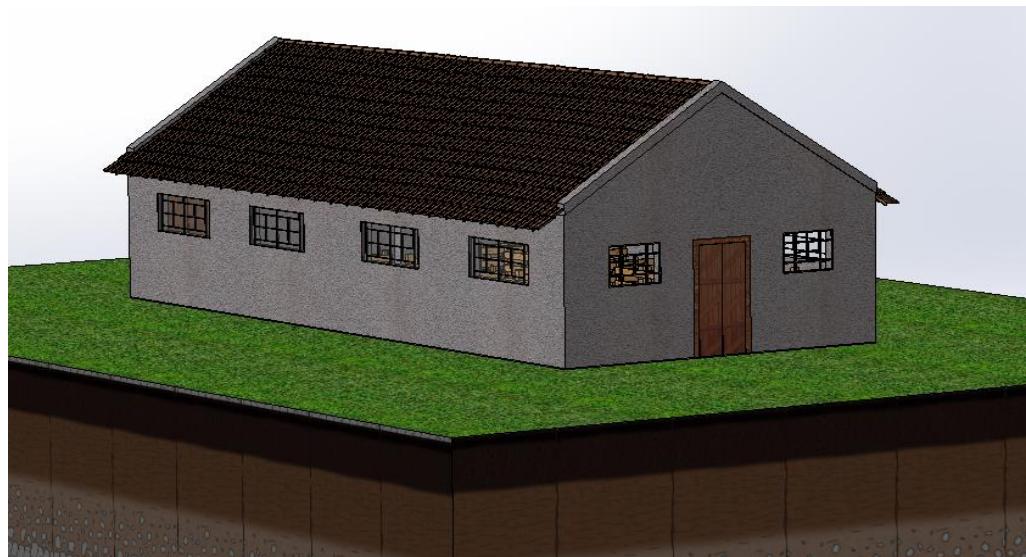
O estudo foi conduzido no Campus Visconde da Graça (CAVG) em Pelotas. As coordenadas geográficas da localização são 31°42'47" de latitude Sul e 52°18'50" de longitude Oeste. A pesquisa foi realizada durante o mês de julho e agosto de 2023, correspondendo ao período de inverno. O bezerreiro foi monitorado por meio de um *datalogger* modelo HT-70, instalado na baia utilizada pelos bezerros durante a noite. Os dados climáticos de temperaturas de bulbo seco (TBS°C) e umidade relativa do ar (%UR) foram obtidos a cada 1 hora, a leitura foi efetuada na altura de vida do animal, que é a área de maior troca térmica. Os dados foram armazenados memória interna do *datalogger* para posterior análise.

O bezerreiro em questão foi submetido a um processo de medição preciso, utilizando-se uma trena a laser modelo Leica Disto D8. Esse equipamento garantiu a obtenção de dados extremamente precisos. Posteriormente, essas medidas foram utilizadas em um software de CAD para geração da modelagem 3D, resultando na criação de um modelo tridimensional minuciosamente detalhado do bezerreiro.

Além disso, no processo de análise do bezerreiro, as temperaturas internas foram comparadas com as condições externas, que foram obtidas a partir de uma estação meteorológica localizada no Capão do Leão. Essa comparação entre as temperaturas internas e externas é crucial para avaliar o ambiente térmico dentro

do bezerreiro, permitindo uma compreensão mais abrangente das condições de conforto para os animais.

Figura 1. Representação Tridimensional Computadorizada do Bezerreiro.



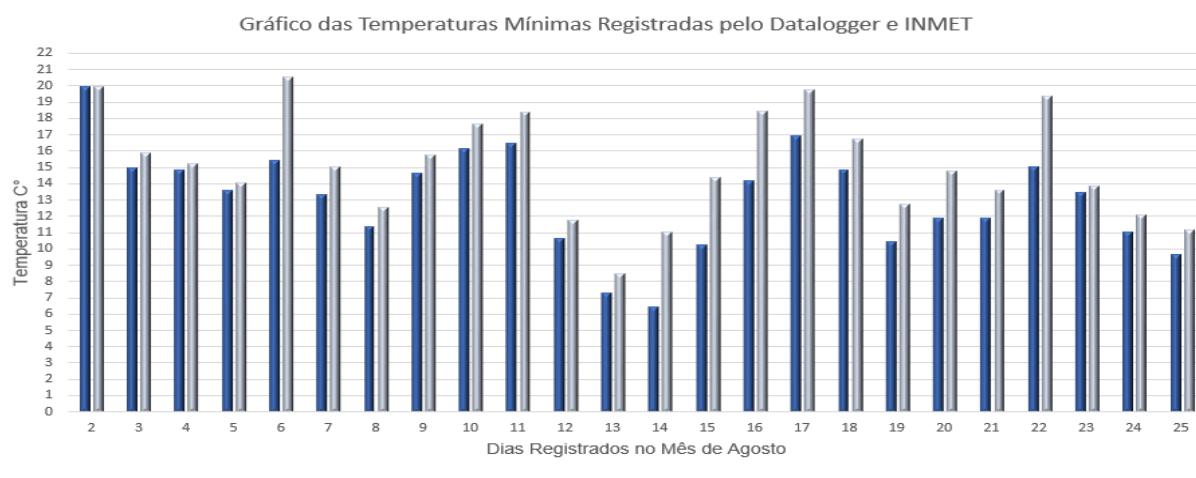
Fonte: Os Autores.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 2 são apresentadas as temperaturas registradas pelo dataloger em comparação com a externa proveniente da estação meteorológica. Nas figuras 3 e 4 são apresentadas as temperaturas e umidades relativas do ar registradas em comparação com os valores de referência para o conforto térmico.

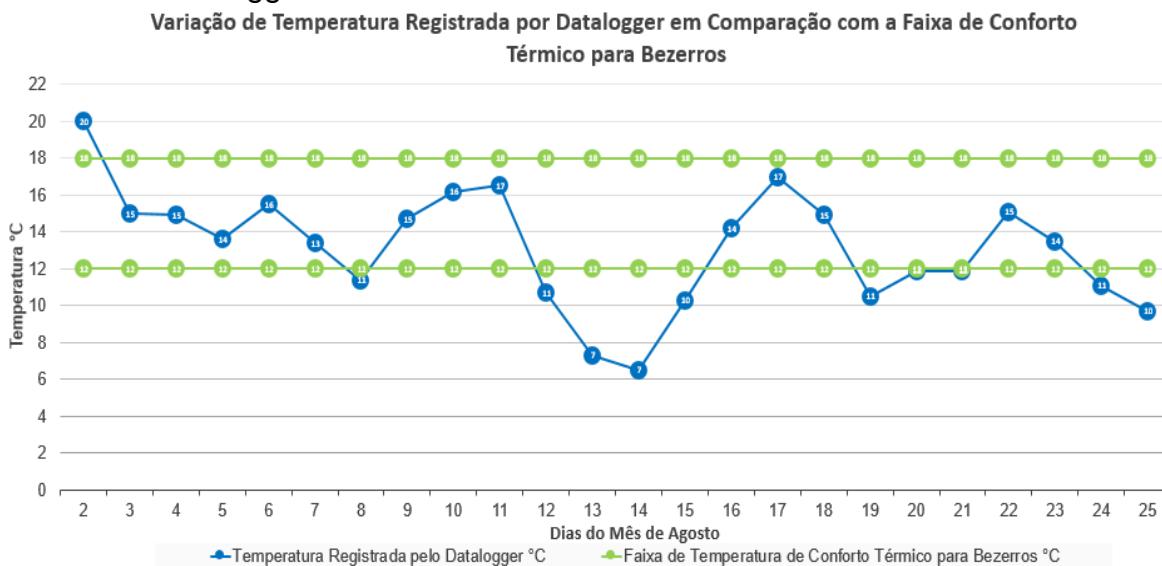
No método, foram criados gráficos que destacam as temperaturas mínimas registradas pelo datalogger em comparação com as medições externas provenientes da estação meteorológica.

Figura 2. Registro das Temperaturas Mínimas Internas no Bezerreiro e Externas pela Estação Meteorológica do Capão do Leão.



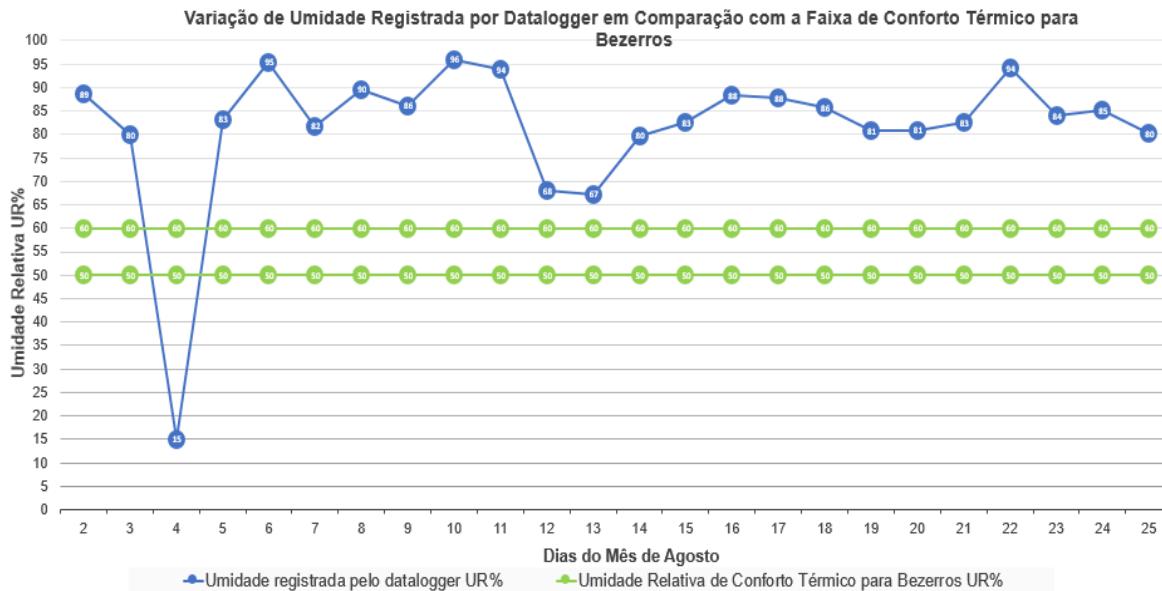
Fonte: O Autor.

**Figura 3. Zonas de Conforto Térmico para Bezerros em Comparaçāo com Dados do Datalogger.**



Fonte: O Autor.

**Figura 4. Comparação das Zonas de Conforto para Bezerros com Dados de Umidade Relativa Obtidos.**



Fonte: O Autor.

As Figuras 3 e 4 são essenciais para avaliar as condições no bezerreiro, permitindo identificar se as temperaturas internas estão adequadas para o bem-estar dos animais comparando com as zonas de conforto térmico e umidade relativa com os dados do datalogger. Eles orientam decisões de gestão para garantir um ambiente ideal para o bem-estar e desenvolvimento dos bezerros.

## **4. CONCLUSÕES**

Este estudo destaca a necessidade de melhorias no controle ambiental do bezerreiro, pois a maioria dos dados coletados revelou que o ambiente estava fora da faixa de conforto térmico recomendada para os bezerros. Isso enfatiza a importância de se proporcionar condições ideais para o bem-estar e desempenho dos bezerros nas primeiras fases de suas vidas. Pesquisas futuras podem focar na otimização das condições ambientais, com o objetivo de maximizar a saúde e produtividade dos animais.

## **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BIANCA, W. Heat tolerance in cattle its concepts: measurement and dependence on modify factors. International Journal of Biometeorology, v. 5, p.5-30, 1961.

Brum, R.S. Modelagem computacional de trocadores de calor solo–ar. 2013. Dissertação (Mestrado em Modelagem Computacional) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2013.