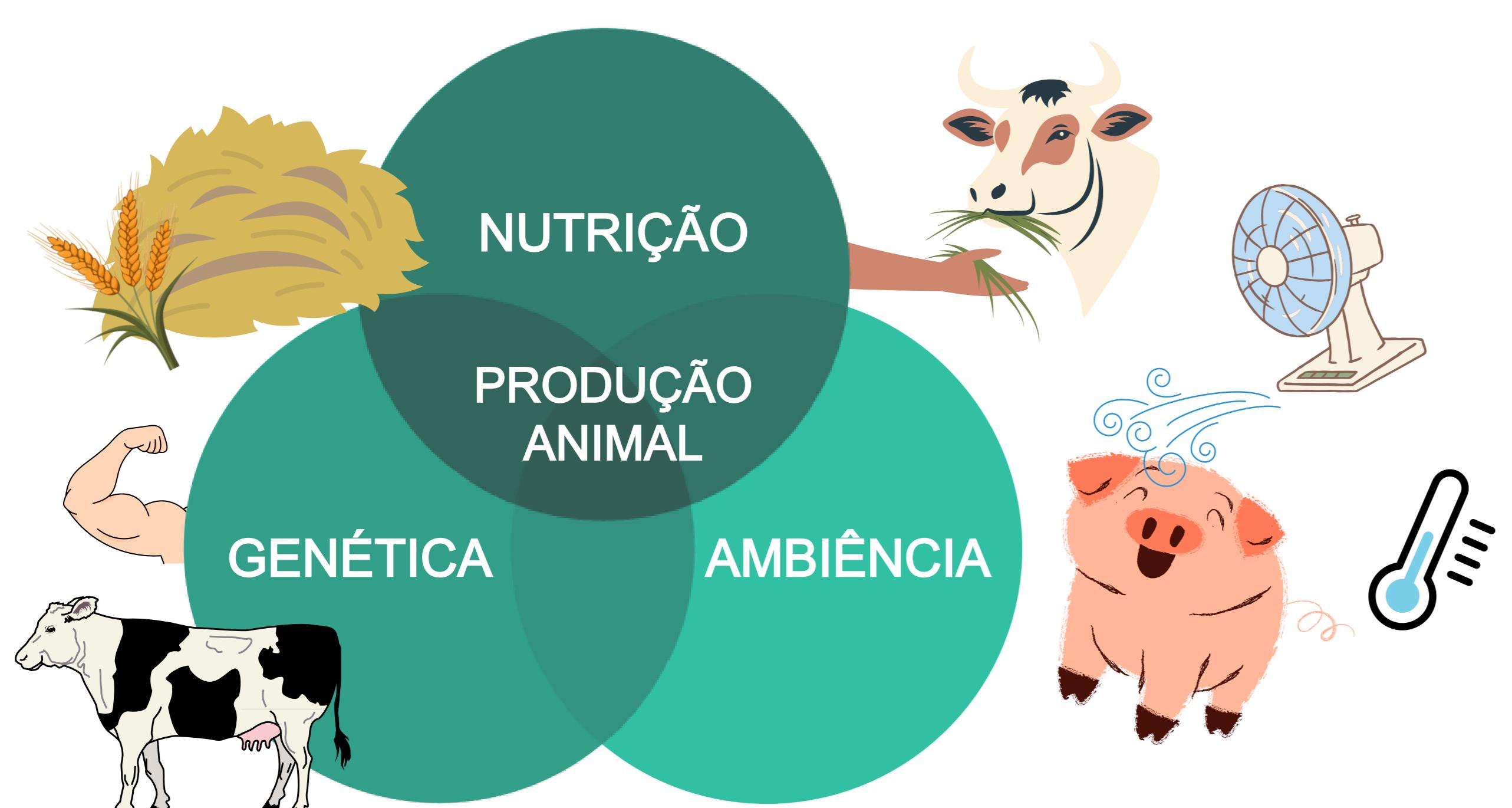


COMPARAÇÃO DE SENsoRES DE BAIXO CUSTO PARA MONITORAMENTO DO AMBIENTE TÉRMICO EM INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO ANIMAL

Hemily Rodrigues de Souza (Bolsista PIBIC/CNPq); Fernanda Campos de Sousa (Orientadora, DEA/UFV); Charles Paranhos Oliveira (PPGEA/DEA/UFV); Gabriel Oliveira Queiroz (DTA/UFV); Ilda de Fátima Ferreira Tinôco (DEA/UFV); Alex Lopes da Silva (DZO/UFV)

ODS 2 – FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL
Pesquisa

Introdução



Objetivos

Comparar o desempenho de dois sensores de baixo custo para monitoramento do ambiente térmico (T e UR) de instalações de produção animal.

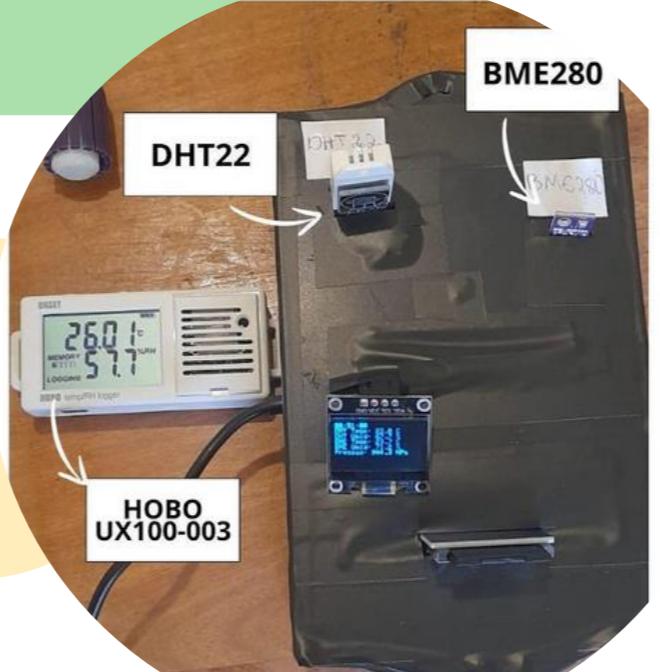
Material e Métodos

Desenvolvimento do dispositivo

Calibração em câmara climática

Análise estatística

Comparação entre os sensores



Apoio Financeiro

Resultados

Tabela 1. Resultado da análise de regressão linear para o sensor de baixo custo DHT22 em relação ao termo-higrômetro (UX100-003) para as variáveis (T) e (UR).

Parâmetro	Temperatura do ar	Umidade relativa do ar
Coeficiente angular	0,8358	1,4326
Intercepto	3,6541	-34,3030
R ²	0,9831	0,9438
Erro Padrão da Regressão	0,5660	2,6940
Número de observações	2825,0000	2825,0000
RMSE	1,1858	6,4504

Tabela 2. Resultado da análise de regressão linear para o sensor de baixo custo BME 280 em relação ao termo-higrômetro (UX100-003) para as variáveis (T) e (UR).

Parâmetro	Temperatura do ar	Umidade relativa do ar
Coeficiente angular	0,8928	0,8246
Intercepto	1,4500	5,5774
R ²	0,9805	0,9217
Erro Padrão da Regressão	0,5680	4,692
Número de observações	2825,0000	2825,0000
RMSE	0,8689	10,8722

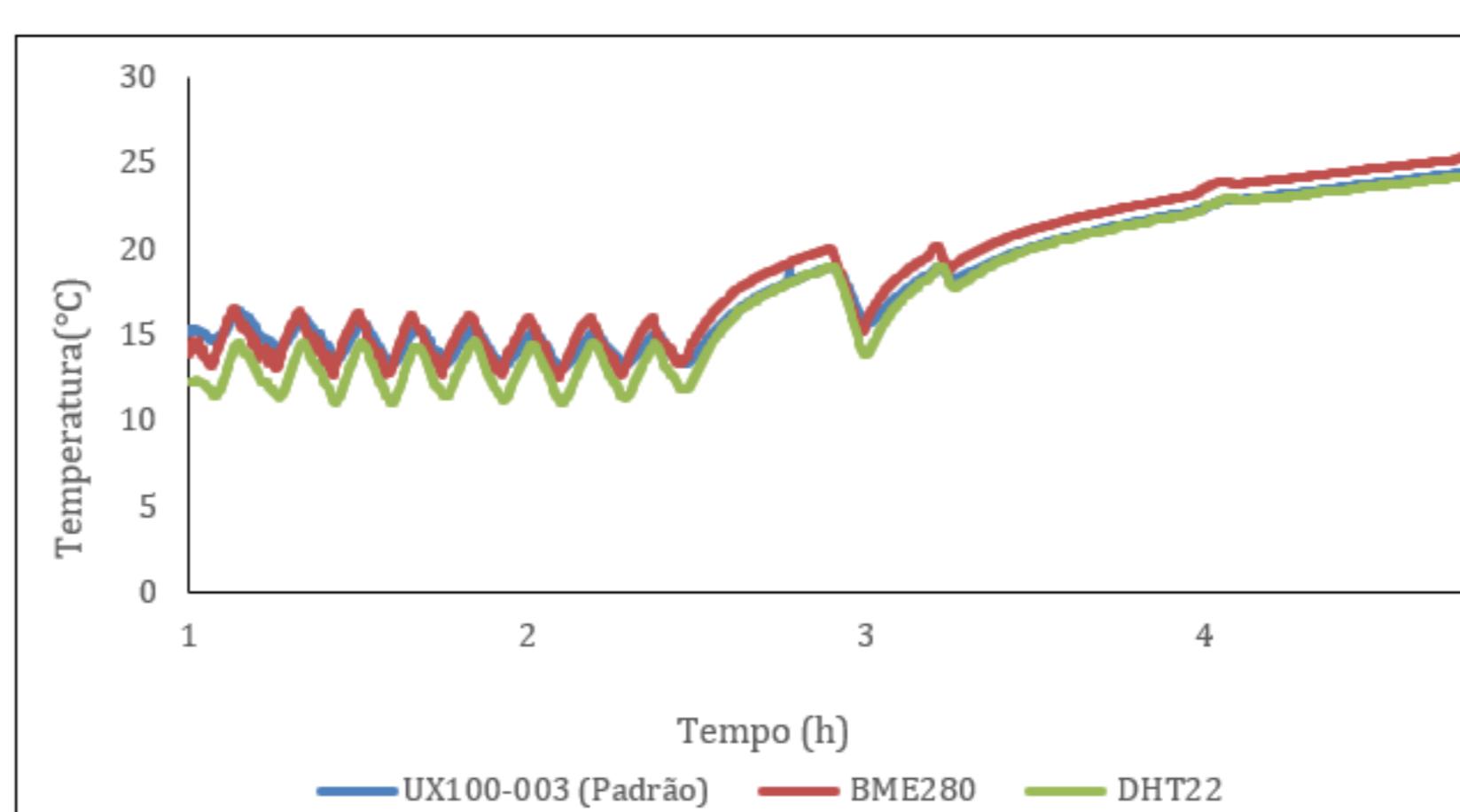


Gráfico 1. Comportamento da temperatura do ar (T) ao longo do tempo de calibração.

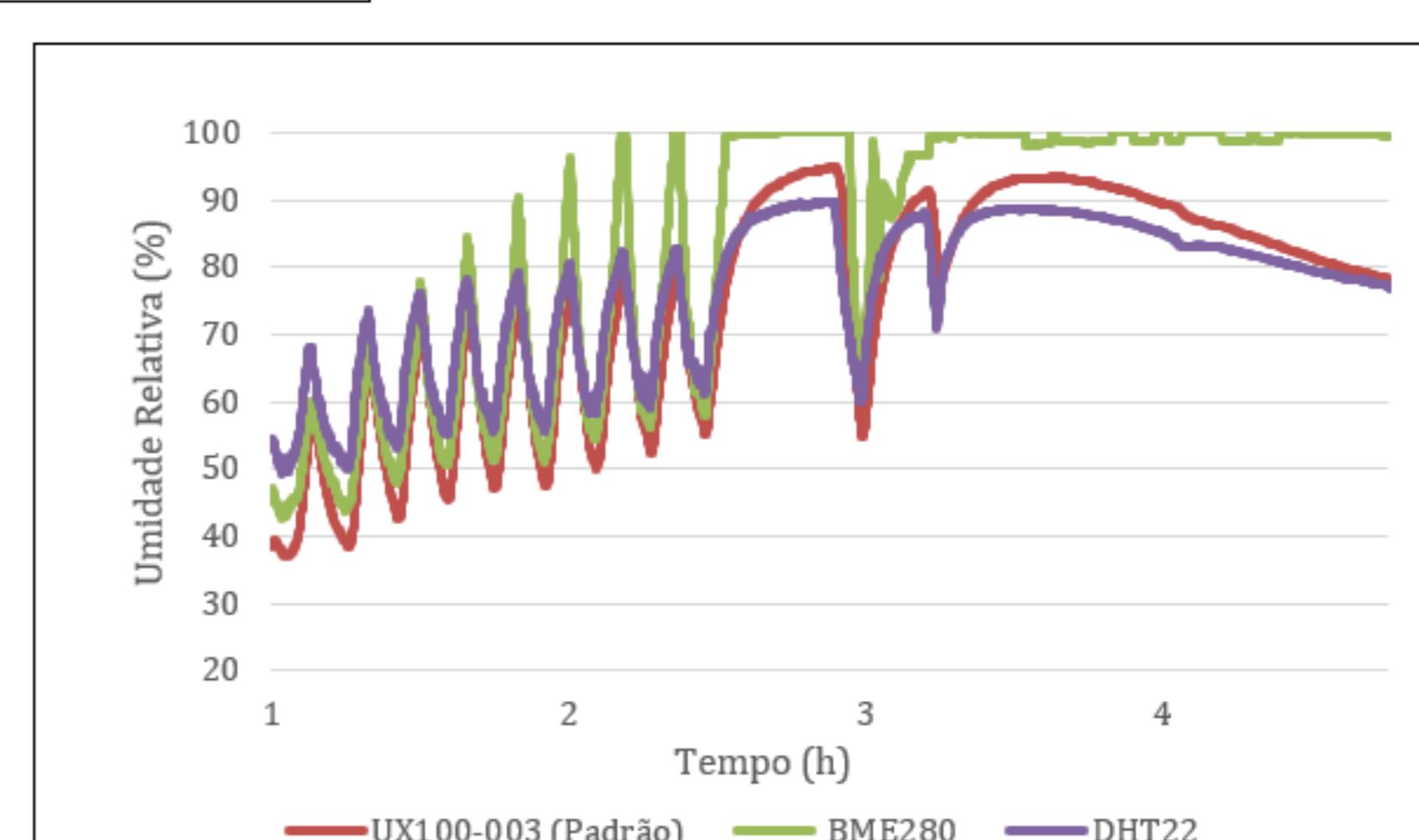


Gráfico 2. Comportamento da umidade relativa do ar (UR) ao longo do tempo de calibração.

Conclusões

O sensor de baixo custo BME280 comparado ao sensor de referência (termo-higrômetro UX100-003) apresentou R² de 0,9805 para T e 0,9217 para UR e RMSE de 0,86 para T e 10,87 para UR. Para o sensor de baixo custo DHT22 comparado ao sensor de referência (termo-higrômetro UX100-003) os modelos apresentaram R² de 0,9831 para T e 0,9438 para UR e RMSEs de 1,18 para T e 6,45 para UR.

Bibliografia

BAETA, F. DA C.; SOUZA, C. DE F. Ambiência em edificações rurais: conforto animal. UFV ed. [s.l.] Ed. UFV, 2010.