

Mayara Amanda da Silva¹, Angelo Cesar Mendes da Silva², Marcelo Costa Pinto e Santos³, João Paulo Lima de Miranda⁴

1. Estudante do curso de bacharelado em Sistemas de Informação no IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora; *contato.mayaramanda@hotmail.com

2. Estudante do curso de bacharelado em Sistemas de Informação no IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora;

3. Professor no núcleo de informática do IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora;

4. Professor no núcleo de geografia do IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora;

Palavras Chave: *Climatologia, Meteorologia, Arduino.*

Introdução

A estação meteorológica é um instrumento onde são recolhidos dados para análise do clima, podendo ser classificada como manual ou automática. Encontra-se equipada com instrumentos (ou sensores eletrônicos) de medição e registro das variáveis meteorológicas/climáticas, porém possuem um alto valor financeiro. Os resultados são utilizados para a previsão do tempo e para a caracterização do clima.

Este projeto propõe apresentar um protótipo de coleta de dados climatológicos de baixo custo financeiro que adote parâmetros de medição e montagem padronizados pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e expô-la para acesso público juntamente aos resultados obtidos com o monitoramento.

Resultados e Discussão

Para construir esse protótipo, foi utilizada a plataforma Arduino, e sensores para obter velocidade do vento, pressão atmosférica, insolação atmosférica, umidade do ar, precipitação e temperatura. A integração dos sensores é feita através da linguagem própria do Arduino que é baseada na linguagem C/C++. Além dos sensores eletrônicos utilizados para realizar a medição e registro das variáveis climáticas, foi usado um módulo wireless para efetuar a transmissão dos valores coletados e serem armazenados em um banco de dados. O projeto está equipado também com uma bateria e um painel de célula fotovoltaica para alimentação autônoma da estação climatológica.

Os dados representados na Figura 1 mostram que os custos relativos de cada instrumento medidor profissional são bem elevados quando comparados aos custos relativos aos sensores para *Arduino*. Este fato pode ser justificado pelo valor de custo de um equipamento profissional que varia de 3 a 6 mil reais. Esse protótipo possui precisão igual, com mesma eficiência por apenas 6% do valor, não levando em conta manutenção, data logger e outros equipamentos que são inclusos em uma estação profissional.

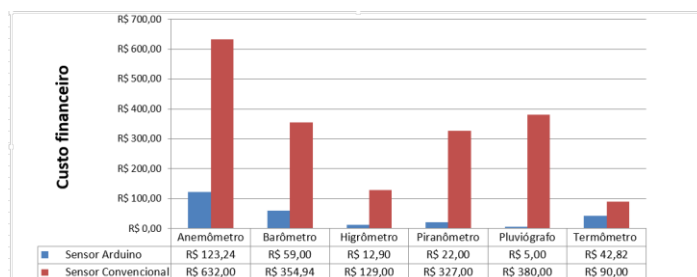


Figura 1. Gráfico com o custo financeiro

A precisão do protótipo construído pode ser considerada equivalente ou superior a versões comerciais. Pode-se observar na Figura 2 que, por exemplo, o anemômetro utilizado no projeto apresenta uma diferença significativa na taxa de erro (cerca de 3,57 vezes mais preciso). O sistema mostrou-se preciso na prática quando as informações por ele coletadas foram comparadas com as disponibilizadas pelo INMET e CPTEC em Juiz de Fora – MG e Recife – PE.

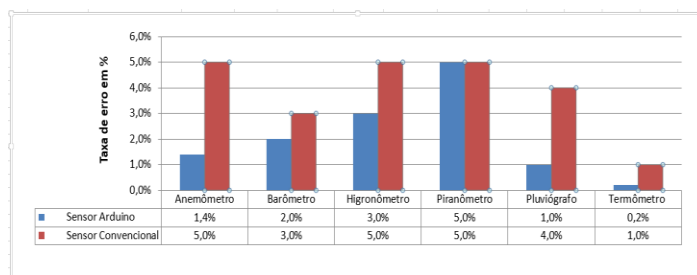


Figura 2. Gráfico com a taxa de erro em %

Conclusões

Foi desenvolvida uma estação com eficiência satisfatória, tendo sensores com precisão idêntica aos de uma estação profissional, por um custo relativamente acessível. A estação irá contar com um site que faz a coleta dos dados e os exibe para o público.

Agradecimentos

Agradecer ao IF SUDESTE MG – Campus Juiz de Fora pela fomentação da bolsa e incentivo à pesquisa.

1. ARDUINO. Disponível em: <https://www.arduino.cc/>. Acessado em 25 de Fevereiro de 2016.

2. INMET. Disponível em: <https://www.inmet.gov.br>. Acessado em 25 de Fevereiro de 2016.