

Potencialidades e desafios na construção de uma estação meteorológica de baixo custo

¹Solange Maria Fossa

*Eloir de Carli

*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *campus* Feliz.
Feliz, RS, Brasil

O projeto de ensino estação meteorológica iniciou suas atividades em 2016 visando construir uma estação meteorológica de baixo custo, na busca de despertar o interesse pelas ciências e tecnologias de uma forma integrada, abrangente e atrativa, através do estudo de fenômenos climáticos cotidianos e conceitos envolvidos como, temperatura, umidade relativa do ar, pressão atmosférica, luminosidade, velocidade e direção do vento, quantidade de precipitação e de nuvens. Uma estação meteorológica convencional apesar de apresentar dados precisos, necessita de espaço físico apropriado, medições manuais e periódicas e de equipamentos de alto custo. Visando a praticidade, precisão e economia, utilizou-se o sistema arduino na construção deste projeto, visto que este apresenta software livre e hardware aberto, além de poder ser utilizado em um computador comum, possibilitando a leitura automática dos dados através de sua plataforma, e em uma área restrita. Os materiais empregados na sua construção e seus respectivos valores foram, DHT11(R\$ 5,54), DHT22(R\$ 22,14), LM35 (R\$ 9.36), LDR(R\$ 0,54), BMP180(R\$ 8,10), além da placa(R\$ 58.05) e plataforma arduino. Sendo incorporados em 2017, um módulo ethernet- Enc28j60(R\$ 37,11), um pluviômetro de balança digital(R\$ 259,83), um anemômetro(R\$ 199,00). Além da montagem da estrutura com canos de PVC, abrigo meteorológico com pratos de cerâmica e demais materiais reciclados. Totalizando um custo de R\$ 599,67. Em contrapartida uma estação meteorológica automática no Brasil custa em média R\$ 1000,00(baseados em valores de setembro de 2019). O funcionamento da estação ocorre através do uso da linguagem C++ de programação, criando-se um código na plataforma Arduino. Com a placa Arduino conectada ao computador, IDE instalada, configurada e código anexado em sua tela inicial, este recebe um conjunto de dados vindo dos sensores. Estes dados podem ser também repassados para um site ou tela LCD. Conforme a construção do código, estes serão exibidos em forma de gráfico ou interpretados numericamente. Possibilitando assim, o estudo de inúmeros conceitos e áreas envolvidas. Podemos considerar que este projeto apresentou-se eficiente em sua construção em baixo custo e em despertar o interesse pelas ciências exatas. A equipe executora em 2019 têm dando manutenção à estação meteorológica, buscando aprimorar seu blog, desenvolver projetos paralelos, sua montagem, construindo versões de componentes, buscando baratear ainda mais o custo desta, com o auxílio de uma impressora 3D, materiais de baixo custo e reciclados.

Palavras-chave: Arduino; Estação meteorológica; Materiais de baixo custo

Nível de ensino: Graduação

Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Trabalho executado com recursos do Edital PIBEN (Bolsas de Ensino).