

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA MODULAR A PARTIR DA PLATAFORMA ARDUINO: DESENVOLVIMENTO DE UM SENSOR PLUVIOMÉTRICO DE BAIXO CUSTO

Thiago Luiz do Nascimento Felix, João Delfino Torres, Raphael Vaz Trombetta, Murilo Vargas da Cunha, Mauricio Soares Ortiz(orient)

thiago.n.felix@hotmail.com, jdelfinot@gmail.com, raphaeltrombetta@gmail.com,
murilo.cunha@riogrande.ifrs.edu.br, mauricio.ortiz@riogrande.ifrs.edu.br

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Câmpus: Rio Grande

Visando a necessidade atual da sociedade em relação à obtenção de dados meteorológicos a partir de plataformas de baixo custo, focamos este estudo na utilização da plataforma Arduino para o desenvolvimento de um sensor pluviométrico. Na construção deste equipamento, foram implementadas as medições de temperatura, umidade relativa do ar e radiação solar a partir dos respectivos sensores DS18B20, DHT22 e LDR. Porém, uma das variáveis de maior interesse em uma estação meteorológica é volume de precipitação, a pluviometria, a qual apresenta poucas soluções viáveis para a concepção deste trabalho no mercado. A partir disto, foi tomada a decisão de construir um pluviômetro do tipo basculante, onde o funcionamento básico deste sensor dá-se através da movimentação de uma balança que possui dois reservatórios e, quando um dos reservatórios estiver cheio a balança despeja a água e aciona uma ampola magnética gerando um pulso; este pulso indica uma determinada quantidade de chuva, deixando o segundo reservatório na posição necessária para receber outra quantidade igual de chuva. Para a construção deste sensor utilizou-se um programa de desenho tridimensional para desenho da balança, da base e da haste de sustentação. Após a definição e o desenho as peças puderam ser impressas com a utilização de uma impressora 3D. Além das peças impressas, outros materiais foram necessários como a haste de ferro, os parafusos, as ampolas magnéticas e os ímãs. Outra necessidade do pluviômetro é a área de captação, para esta foi utilizada uma garrafa de PVC de cinco litros e um funil convencional de plástico. Visto que o diâmetro da garrafa utilizada difere do diâmetro do reservatório utilizado a campo, fez-se necessário um cálculo para adequação dos volumes. A partir desses testes, obtivemos resultados parciais satisfatórios, porém mais estudos são necessários a fim de aprimorar a técnica visando sua aplicação a campo.

Palavras-chave: Arduino , Pluviômetro, Estação Meteorológica

Apoiadores: BICTES