

DESENVOLVIMENTO DE CÂMERA MULTIESPECTRAL PARA OPERAR EM AEROMODELOS

Lucas Barbosa Rocha¹ (UFRN, Bolsista PIBIC/CNPq)
João Gualberto de Cerqueira Júnior² (CRN-INPE, Orientador)

RESUMO

O projeto de Iniciação Científica *Desenvolvimento de Datalogger de baixo custo utilizando plataforma arduino*, iniciado em 2015 pelo bolsista PIBIC Lucas Barbosa Rocha (UFRN) orientado pelo Engenheiro Sênior João Gualberto de Cerqueira Júnior (CRN/INPE) tem como objetivo desenvolver um datalogger para monitorar parâmetros ambientais como a temperatura do solo, a temperatura do ar, a radiação solar, a pluviosidade média e umidade do solo em áreas de reflorestamento da Caatinga e analisar como elas interferem no crescimento da vegetação. O escopo desse projeto engloba desde o projeto de hardware e software dos sensores até a construção de um protótipo PCB, após testes em campo e laboratório. Todos os parâmetros medidos e processados pelo arduino são salvos em um cartão SD, por meio de um Shield SD a cada 5 minutos. Esse intervalo de tempo pode ser modificado para qualquer outro intervalo dependendo da finalidade e precisão do projeto desejado. Os sensores de temperatura do ar e do solo utilizados são fabricados pela Campbell Scientific, o sensor Campbell 108-L, cada um deles é ligado em um amplificador operacional com ganho de 91V/V, possibilitando a leitura do arduino e evitando erros significativos devido o nível de quantização. O sensor de Irradiação solar é o LI-COR quantum; todo o esquemático do circuito já havia sido projetado pelo engenheiro/orientador João Gualberto em trabalhos anteriores e coube ao bolsista desenvolver toda a parte do software. O pluviômetro utilizado foi o SPP-2 da HIDROLOGIA S.A. que, por meio de leituras digitais, realiza a medição da precipitação para qualquer sensor. O sensor de umidade do solo foi construído em laboratório e baseia-se na leitura da resistência elétrica do solo, de forma que, quanto mais úmido estiver, menor será a resistência entre suas hastes. Todos esses parâmetros medidos pelos sensores citados, são enviados ao arduino onde a informação é salva no cartão SD em formato “.txt”. Após desenvolvimento das linhas de código, dos testes em laboratório e testes em campo, a segunda parte do projeto, o desenvolvimento da Placa de Circuito Impresso, foi iniciada. Para isso, foi utilizado o software CadSoft EAGLE onde todo o esquemático criado em protoboard foi transferido e o layout da placa foi criada, objetivando um circuito mais compacto e que pudesse sofrer menos interferência externa.

¹ Aluno do curso de Engenharia Elétrica – E-mail: lucas_barbosa_rocha@hotmail.com

² Tecnologista Sênior do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – E-mail: jgcjunior@gmail.com