

# **MONITORAMENTO DE PARÂMETROS FÍSICOS DE SOLO E MICROCLIMA DE ÁREAS EM RECUPERAÇÃO NA REGIÃO SEMIÁRIDA USANDO DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS DE BAIXO CUSTO**

Dimitri Fernandes Camilo de Lima<sup>1</sup> (UFRN, Bolsista PIBIC/CNPq)  
João Gualberto de Cerqueira Junior<sup>2</sup> (CRN/INPE, Orientador)

## **RESUMO**

Este trabalho, iniciado em agosto de 2017, tem como objetivo a continuidade ao projeto de Iniciação Científica em andamento desde 2016, para o desenvolvimento de um datalogger acoplado a sensores ambientais. O equipamento será usado em projeto de monitoramento do bioma caatinga em área preservada e em recuperação, da qual serão efetuadas medidas de umidade e temperatura do solo e do ar. O equipamento deverá ter baixo custo e consumo de energia, além de permitir leituras com uma boa precisão, sendo assim uma alternativa frente a soluções existentes no mercado que geralmente possuem um custo elevado. Inicialmente o trabalho realizado em 2016 tratou do desenvolvimento do protótipo do sistema em protoboard, testando a comunicação entre o microcontrolador e os sensores utilizados no sistema. O trabalho atual busca finalizar a construção do datalogger, acondicionando as placas eletrônicas em caixas plásticas, criando-se assim um protótipo pronto para o trabalho em campo. Primeiramente foi feito um aprimoramento do software embarcado e projetado um novo sistema de alimentação do circuito usando-se painéis fotovoltaicos. Como o dispositivo estará em um ambiente isolado e parcialmente sombreado, a solução mais adequada foi um conjunto painel solar e bateria. Visando a diminuição da demanda energética foi implementada via software a função de SLEEP do arduino, de forma que o sistema demandar mais energia apenas no momento de realização das medidas - que não possuirá uma frequência alta. Além disso, um procedimento experimental gravimétrico foi realizado, onde medidas de umidade do sensor são comparadas com relações entre pesos seco e molhado de amostras, para a calibração do sensor de umidade da terra e obtenção da curva que relaciona a tensão de saída do sensor com o valor correspondente de umidade. Para finalizar esta etapa, foi desenvolvido o layout de uma placa de circuito impresso a ser conectada ao arduino de forma a centralizar todos os sensores e circuito auxiliar de regulação de tensão do painel solar. A placa foi fresada e testes de campo estão sendo realizados com todos os sensores, objetivando a comparação com medidas realizadas por um datalogger Davis. Para dar continuidade a este projeto de Iniciação Científica estão programadas as atividades: Testes com sensores de temperatura em câmara térmica com o objetivo de calibrá-los; Montagem da caixa onde o sistema final estará contido.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Elétrica- **E-mail: dimitrilimac@gmail.com**

<sup>2</sup> Tecnologista Sênior do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, CRN - **E-mail: joao.cerqueira@inpe.br**