

# **APRIMORAMENTO DE UMA PLATAFORMA DE COLETA DE DADOS AMBIENTAIS COM DISPOSITIVOS DE TRANSMISSÃO SEM FIO**

Andrew Medeiros de Campos<sup>1</sup> - (UNIFESP, Bolsista PIBIC/CNPq)

Ricardo Toshiyuki Irita<sup>2</sup> - (GDF/COPDT/INPE, Orientador)

Waldeir Amaral Vilela<sup>3</sup> - (GDF/COPDT/INPE, Co-orientador)

## **RESUMO**

Este trabalho de iniciação científica tem como principal objetivo aprimorar uma Plataforma de Coleta de Dados (PCD) de baixo custo desenvolvida no próprio Instituto com a inserção de um dispositivo de transmissão de dados. O monitoramento de fenômenos atmosféricos é crucial para qualquer tipo de planejamento de uma sociedade, auxiliando a delimitar a escolha de melhores ações devido às mudanças climáticas. Atualmente, os principais dados de fenômenos atmosféricos são coletados por PCDs comerciais e de alto custo espalhadas pelos mais diversos locais (elas medem os fenômenos meteorológicos com alta precisão e os transmitem para as estações receptoras). O aprimoramento de uma PCD de baixo custo irá proporcionar a melhora na qualidade dos dados gerados assim como o aumento no volume de dados gerados, neste intuito, o laboratório GDF/COPDT (Grupo de Dispositivos Fotovoltaicos) do INPE de São José dos Campos mantém um projeto de desenvolvimento de uma PCD de baixo custo com o objetivo de auxiliar na pesquisa de potencial fotovoltaico. Atualmente os dados obtidos são armazenados na memória do próprio dispositivo de aquisição de dados instalado na PCD e o acesso é feito no local que é de difícil acesso. Viu-se, então, a necessidade de desenvolver um módulo que facilitasse o acesso aos dados por meio da transmissão sem fio. Deste modo, é apresentado neste trabalho o início do desenvolvimento de um módulo de coleta de dados para as PCDs à partir do estudo comparativo de diversas formas de transmissão de dados compatíveis com microprocessadores da família ATMega a fim de se encontrar a tecnologia que melhor se adequasse as PCDs em desenvolvimento e então a implementação da mesma em uma plataforma de testes. Foram comparadas as seguintes tecnologias: módulo HC-06 para transmissão Bluetooth, módulo nRF24L01 para transmissão por modulação GFSK de protocolo próprio e módulos ESP-01 e NodeMCU para transmissão Wi-Fi. Essas tecnologias foram analisadas por meio de testes de latência, velocidade e distância máxima de transmissão. E como resultado, a melhor solução obtida foi do módulo ESP-01 que, além do preço reduzido, apresentou as melhores características, sendo combinado à módulos leitor de cartão SD e Real Time Clock.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia de Computação, UNIFESP - **E-mail: [andrew.campos@unifesp.br](mailto:andrew.campos@unifesp.br)**

<sup>2</sup> Tecnologista da Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico, INPE - **E-mail: [ricardo.irita@inpe.br](mailto:ricardo.irita@inpe.br)**

<sup>3</sup> Tecnologista da Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico, INPE - **E-mail: [waldeir.vilela@inpe.br](mailto:waldeir.vilela@inpe.br)**