

Thiago Henrique Ribeiro, Bruno Henrique Oliveira, Matheus Santos da Silva e Matheus Marques Martines  
Orientador: Evandro Cantú

Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas  
Campus Foz do Iguaçu

## Introdução

Este trabalho apresenta o projeto e construção de uma **estação meteorológica automatizada**, almejando dispor um banco de dados dinâmico de informações hidrometeorológicas para uso posterior em pesquisas e estudos sobre **meteorologia e manejo da água**.

## Metodologia de projeto

O projeto da **estação meteorológica** utiliza o **microcontrolador Arduino** como elemento central para automação da leitura de diversos sensores, incluindo **sensores de temperatura, umidade relativa do ar, pressão atmosférica, velocidade e direção do vento e volume de chuva**.

A leitura dos sensores é realizada periodicamente, sendo **dados brutos** processados e convertidos para as **unidades de medida** apropriadas para cada grandeza. Após isto, os dados são **empacotados** para serem transmitidos e armazenados em um banco de dados.

A **comunicação** entre o módulo da estação responsável pela leitura dos sensores e o computador que mantém o banco de dados também é controlada por microcontroladores Arduino e utiliza **transmissão sem fio** com tecnologia **Xbee**.

Uma **base de dados** em **PostgreSQL** armazena os dados de leitura continuamente e calcula uma média por período do dia. Além disto, mantém informações sobre os **usuários do sistema** e a situação física da estação, incluindo temperatura dos circuitos, carga da bateria e inclinação.

O acesso aos dados é realizado por meio de uma **aplicação Web** desenvolvida em **Java**. A partir desta aplicação é possível acessar, via **Internet**, **dados meteorológicos instantâneos**, assim como gerar **planilhas e gráficos** em escalas de tempo informadas pelo usuário.

Para alimentar os dispositivos eletrônicos que compõem a estação meteorológica é utilizado uma **placa solar fotovoltaica**, um **controlador** e um **regulador de tensão** e uma **bateria**.

Toda documentação do projeto está disponível na forma **hardware e software livre** na Wiki institucional do IFPR: <http://wiki.foz.ifpr.edu.br>.



## Resultados e considerações finais

A **estação meteorológica** está em operação experimental, coletando dados periodicamente, e disponibilizando o acesso aos mesmos a partir de uma **aplicação Web**.

No momento, estudos e pesquisas estão sendo realizados visando a utilização dos dados e a viabilização da integração da estação meteorológica com a **rede de estações meteorológicas** do **Instituto Brasileiro de Meteorologia**.

