

233

**SISTEMA INTELIGENTE DE CONTROLE DE IRRIGAÇÃO.** *Gisele Pinheiro Souza, Alexsandro Cristovão Bonatto, Emilena Specht, Altamiro Amadeu Susin (orient.)* (Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Esta aplicação consiste em um Sistema Distribuído composto por uma rede de nós microprocessados, ligados a uma Estação Central (EC). Os nós são distribuídos em diversos pontos de uma cultura, e em cada um são acoplados sensores de umidade, temperatura e pressão e controle da válvula de irrigação. Este trabalho faz parte do projeto Milênio que é um convênio de diversas universidades brasileiras. Seu objetivo é implantar o que se chama “agricultura de precisão” que consiste na administração justa de nutrientes e água. A parte do projeto aqui apresentada descreve um nó, constituído de um microcontrolador PIC16F876, programado de tal forma que adquira os dados dos sensores, converta-os para sinais digitais e organize-os em um pacote de 128 bits para transmitir à EC. O protocolo de comunicação contém os campos: indicação da origem da mensagem, endereço do nó que está enviando a mensagem, número de pacotes de dados que serão enviados, as medidas coletadas pelos sensores e o código de correção de erros. O nó comunica-se com a EC através de um canal de comunicação serial sem fio, bidirecional. Os dados são compilados pela EC que a partir daí controla os pontos do campo que devem ser irrigados. Uma outra versão do nó foi implementada em Java® e utiliza o microprocessador Femtojava. Esse difere do PIC por ser descrito em linguagem Java®, submetido à ferramenta Sashimi e prototipado em FPGA. O conversor A/D, neste caso, é externo. O PIC e o FemtoJava conectados simulam dois nós adjacentes estabelecendo comunicação. Com este sistema a cultura é recebe exatamente os insumos necessários (agricultura de precisão), melhorando a produtividade e reduzindo a incidência de pragas. Com isso há uma diminuição do consumo de água, recurso cada vez mais escasso, e também diminuição da quantidade de defensivos agrícolas. Como resultado tem-se mais produtividade com menor custo e impacto ambiental. (CNPq-Proj. Integrado).