



PROTÓTIPO DE ESTAÇÃO AGROMETEOROLÓGICA PORTÁTIL PARA PEQUENOS AGRICULTORES¹

Gilson Turchiello², Manuel M. P. Reibold³, Paula Karina Perez Vieira⁴

INTRODUÇÃO: A integração econômica que está ocorrendo no mundo atualmente exige maiores ganhos a mercados em expansão ou saturados. Para que isso ocorra no segmento produtivo brasileiro, especificamente no setor agrícola, torna-se necessário atingir níveis de competitividade internacional. Esses são conseguidos através de informações climáticas, que auxiliam o produtor rural a tomar decisões quanto a execução das atividades agrícolas. As informações climáticas de interesse do agricultor podem ser obtidas com elevada precisão por meio de estações meteorológicas. Entretanto as disponíveis no mercado são carentes de portabilidade, o que torna difícil a locomoção dessas dentro do perímetro cultivado, impedindo a realização de medições em diferentes pontos da plantação. Tal fato motiva este trabalho, que objetiva implementar uma estação agrometeorológica portátil, que permita o monitoramento das grandezas atmosféricas básicas: umidade relativa, temperatura ambiente, pressão atmosférica e velocidade do vento. Cabe salientar que com este instrumento espera-se que a qualidade dos produtos agrícolas da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul supere, ainda mais, os níveis de competitividade. **MATERIAL E MÉTODOS:** Para atingir esse objetivo, a metodologia de trabalho consiste em análise e em síntese. A análise é um processo que procura decompor um problema em problemas menores, gerando soluções individuais, que são combinadas para a solução do problema geral. Enquanto que a síntese designa a união de vários conteúdos cognoscitivos num produto global de conhecimento. Logo, baseando-se nesses procedimentos, o desenvolvimento do trabalho é dividido em duas etapas: i) investigação e aperfeiçoamento de circuitos transdutores, condicionadores de sinal e de interfaceamento homem-instrumento; e ii) projeto e implementação da estação agrometeorológica portátil. **RESULTADOS:** Este trabalho brindou como principal resultado a implementação do protótipo, o qual obedece a tipologia genérica de um instrumento de medição eletro-eletrônico composta por cinco blocos: transdutor, condicionador de sinal, gerados de sinais de controle, interface homem-instrumento e fonte de alimentação. O transdutor é constituído por quatro sensores: LM35DZ (temperatura ambiente); HIH-4000-004 (umidade relativa); MPX4200A (pressão atmosférica); e ventoinha, par de opto-eletrônicos, shmitt trigger e OCV (velocidade do vento). Esses sensores possuem um circuito que realiza o pré-condicionamento dos sinais transduzidos, os transformando em sinais de tensão contínua, que são entregues ao condicionador de sinal. Amplificadores operacionais, CA324, realizam o condicionamento desses sinais. Tal dispositivo é constituído por quatro amplificadores operacionais independentes, tipicamente usados em aplicações comerciais, industriais e militares. O gerador de sinais de controle, ou unidade de processamento, é composto pelo microcontrolador PIC16F877, o qual controla: quatro sinais condicionados, um sinal de alimentação, dois botões, um sinal de aviso e onze sinais à interface homem-instrumento. Essa consiste de um módulo LCD (Display de Cristal Líquido), utilizado por ser um mostrador que apresenta uma quantidade relativa de dados de forma



simples. E o último bloco, a fonte de alimentação, oferece a alternativa de ser uma bateria ou uma fonte, que converte a tensão alternada fornecida pelo Sistema Elétrico de Energia. CONCLUSÃO: A partir dos resultados apresentados conclui-se que o valor total da estação agrometeorológica concebida não condiz com o poder aquisitivo do produtor rural da região noroeste do estado. É impossível reduzir o valor investido nos componentes, uma vez que a política econômica atual está baseada na taxaço de impostos. Contudo, quanto às dimensões ocupadas pela implementação do protótipo, foi comprovado que essas garantem a portabilidade do mesmo. Esse se encontra montado em protoboard, cujas dimensões são: comprimento – 220 mm e largura – 127 mm. Portanto, é possível concluir que economicamente o protótipo é inviável. No entanto, operacional e funcionalmente a estação agrometeorológica portátil atende as necessidades do pequeno agricultor da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

¹ Trabalho de Conclusão de Curso.

² Acadêmico pesquisador, DeTec, UNIJuÍ, gilsonturchiello@yahoo.com.br

³ Professor Orientador, DeTec, UNIJuÍ, manolo@unijui.edu.br

⁴ Acadêmica pesquisadora, DeTec, UNIJuÍ, pkperez@gmail.com