



PROJETO, ESTUDO E DESEMPENHO DE ANEMOSCÓPIOS PARA ESTAÇÕES AGROMETEOROLÓGICAS UTILIZADAS POR PEQUENOS AGRICULTORES¹

Eliseu Kotlinski², Gideon Leandro³, Gilson de Moura Turchiello⁴, Manuel M. P. Reibold⁵, Moacir Eckhardt⁶, Paula K. P. Vieira⁷

INTRODUÇÃO: A agricultura depende fortemente das informações de tempo e clima, pois estas afetam todas as etapas das atividades agrícolas, desde o preparo do solo para plantio até a colheita e armazenamento do produto. O estudo e a caracterização dos ventos são de crescente interesse. A direção do vento e sua velocidade são monitoradas, respectivamente, através de anemoscópios proporcionando uma grandeza vetorial, a qual é fundamental nas previsões do clima, no aproveitamento de energias renováveis e em atividades agropastoris. Entretanto, pequenos agricultores são desprovidos desses instrumentos devido ao elevado custo comercial que possuem. Esses agricultores, em situações agrometeorológicas adversas sofrem, conseqüentemente, graves impactos sociais e enormes prejuízos econômicos. Por esse motivo, este trabalho visa projetar, estudar e otimizar o desempenho de anemoscópios, num primeiro momento quando utilizados em pequenas propriedades rurais, ajudando desta forma, o pequeno produtor na toma de decisões apropriadas. **MATERIAL E MÉTODOS:** Este trabalho desenvolve-se em três etapas. A primeira etapa consistiu no levantamento bibliográfico de forma que permita compreender as características do vento. Na segunda etapa, o entendimento do princípio de funcionamento do anemoscópio é primordial, permitindo conceber diferentes princípios que permitem obter a grandeza. A terceira etapa, consiste em estudar o micro-controlador PIC16F877 e o desenvolver um programa através de linguagem Assembler para este componente. **RESULTADOS:** O anemoscópio em estudo fornece a indicação de 16 posições distintas para a direção do vento sendo estas: quatro pontos cardeais, quatro pontos colaterais e oito pontos sub-colaterais. O anemoscópio possui um potenciômetro com variação linear da resistência e eixo de giro de 360° sem fim, servindo também como eixo para a palheta que se movimenta de acordo com a direção do vento. Ao ser aplicada uma diferença de tensão no potenciômetro, este apresenta uma tensão de saída (terminal variável) proporcional ao azimute do vetor vento (ângulo formado entre o norte geográfico local e o vetor vento, medido no sentido horário). O norte geográfico local deve coincidir com a posição de 0 Ω; (zero ohm) do potenciômetro enquanto as demais posições são distribuídas conforme a rosa dos ventos. A tensão de saída do potenciômetro é aplicada ao PIC16F877 e, através do conversor A/D interno, converte esta grandeza analógica em digital que é analisada, comparada e posteriormente a direção do vento é apresentada em um display LCD. **DISCUSSÃO/CONCLUSÕES:** O anemoscópio desenvolvido apresenta 16 direções do vento mas pode ser facilmente modificado melhorando a resolução conforme a necessidade do agricultor. Embora a tecnologia utilizada tenha permitido diminuir o tamanho do anemoscópio, o transdutor utilizado apresenta custo elevado, o tornando ainda, inacessível a pequenos agricultores. Isto motiva a continuar os estudos de outras alternativas mais baratas para a conversão da direção do vento em uma grandeza elétrica. PIBIC



- 1 Trabalho de pesquisa PIBIC/UNIUI
- 2 Professor colaborador, curso de Engenharia Elétrica da UNIUI
- 3 Professor colaborador, curso de Engenharia Elétrica da UNIUI
- 4 Bolsista PIBIC
- 5 Professor orientador, curso de Engenharia Elétrica da UNIUI
- 6 Professor colaborador
- 7 Acadêmica do curso de Engenharia Elétrica da UNIUI