



DESENVOLVIMENTO DE SENSORES DE MONITORAMENTO DE VELOCIDADE E PRESSÃO EM TÚNEIS DE VENTO

Natan Guilherme Garbim¹, Andre Tiago dos Santos²

1. Discente do curso de graduação em Engenharia Mecânica, Unoesc, São Miguel do Oeste, SC
2. Docente do curso de graduação em Engenharia Mecânica, Unoesc, São Miguel do Oeste, SC

Autor correspondente: Natan Guilherme Garbim, n.guilhermeg@gmail.com

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Introdução: A medição precisa da velocidade do vento é fundamental em diversas áreas, incluindo, engenharia civil, engenharia mecânica, dentre outras. Conhecer a velocidade do vento permite que o profissional possa projetar uma estrutura ou máquina com capacidade para suportar o vento local. Neste contexto, os sensores de velocidade do vento, ou anemômetros, são instrumentos essenciais. A escolha do Arduino como plataforma de desenvolvimento se justifica pela sua versatilidade, ampla comunidade de usuários e a facilidade de uso proporcionada por sua linguagem de programação simplificada e pela grande quantidade de bibliotecas disponíveis. Além disso, o Arduino permite uma rápida prototipagem e ajustes no projeto, tornando-o ideal tanto para iniciantes quanto para profissionais experientes. No decorrer deste trabalho, serão apresentados exemplos práticos de implementação, onde abordaremos a configuração do hardware, a programação necessária para a leitura e interpretação dos dados dos sensores. Este estudo visa proporcionar uma compreensão sobre a utilização de sensores de pressão como medidores de velocidade do vento com Arduino, incentivando a inovação e o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas que possam contribuir para a eficiência e segurança em diversas áreas de aplicação. **Objetivo:** O objetivo deste projeto de pesquisa é desenvolver sensores utilizando Arduino e sensores de pressão para a realização de ensaios de esforços provocados pelos fluidos em diversas estruturas, como aviação, pontos, galpões, edifícios, residências e indústrias. **Método:** Para o desenvolvimento dessa pesquisa serão adquiridos e desenvolvidos sensores para medições de variáveis envolvidas em mecânica de fluidos. Esses sensores serão aferidos e calibrados em laboratório a partir de modelos computacionais e eletrônica e programação em Arduino. Após a programação e calibração destes sensores, os mesmos serão instalados em um túnel de vento que está sendo desenvolvido pelos acadêmicos do curso de engenharia mecânica. Maquetes de engenharia civil e arquitetura poderão ser submetidas a ensaios de esforços na estrutura dessas obras. **Resultados:** Com o projeto finalizado, instalado e testado, não se obteve o resultado esperado, devido a limitação do sensor de pressão utilizado para medição do vento. Devido a baixa sensibilidade do sensor e a grande área onde o mesmo foi instalado o sensor não conseguiu captar os dados. **Conclusão:** Com o projeto finalizado, instalado e testado, não se obteve o resultado esperado, devido a limitação do sensor de pressão utilizado para medição do vento. Devido a baixa sensibilidade do sensor e a grande área onde o mesmo foi instalado o sensor não conseguiu captar os dados. Tendo esse resultado com o sensor foram realizadas medidas com um anemômetro e um tacômetro e coletados alguns dados de um inversor de frequência e de um manômetro ambos fixos no túnel de vento para que assim fosse possível a construção de uma tabela com todas as medidas e posteriormente a construção de alguns gráficos de dispersão para que houvesse uma melhor compreensão e estudo dos dados coletados.

Palavras-chave: Arduino; Sensores de pressão; Códigos; Programação.