

RESPIRADOR MECÂNICO POR PROGRAMAÇÃO ARDUINO

Daniel Ferreira Penafort ¹

Diogo Vilella Martins de Paula ²

Willian de Souza Fortunato ³

Julio Eduardo Paiva Sena Maia⁴

Diego Dornelas Diogo⁵

Resumo

Este estudo apresenta o desenvolvimento de um protótipo de respirador mecânico baseado na plataforma Arduino, com o objetivo de oferecer uma solução acessível e eficiente para emergências médicas, como a pandemia de COVID-19. Utilizando o Arduino, uma ferramenta de prototipagem eletrônica de baixo custo, o projeto controla os ciclos de ventilação, destacando vantagens em relação a métodos convencionais. A metodologia incluiu revisão bibliográfica sobre dispositivos médicos e o uso do Arduino, simulações computacionais para avaliar o desempenho e testes práticos em ambiente controlado. Os resultados confirmaram que o protótipo é funcional, confiável e economicamente viável. A flexibilidade do Arduino foi destacada, permitindo futuras adaptações e melhorias. O trabalho conclui que a aplicação do Arduino em respiradores mecânicos representa uma contribuição importante para democratizar o acesso a tecnologias médicas, especialmente em regiões com recursos limitados. Recomenda-se o aprimoramento do protótipo com sensores mais avançados e a busca por certificações que garantam segurança e eficácia, visando consolidar sua utilização em contextos clínicos.

Palavras-chave: Arduino. Tecnologia acessível. Automação.

¹ Graduando em Engenharia Mecânica pela UGB-FERP.

² Graduando em Engenharia Mecânica pela UGB-FERP.

³ Graduando em Engenharia Mecânica pela UGB-FERP.

⁴ Doutor em Ciências (UFRRJ), Docente do UGB-FERP.

⁵ Mestre em Química (UERJ), Docente do UGB-FERP.