

## PROPOSTA DE UM SISTEMA INTEGRADO PARA O TESTE DE VELOCIDADE, CORRIDA DE 20 METROS

Eduardo Squerzzato de Oliveira<sup>1</sup>, Gracielle Fin<sup>2</sup>, Geovani Rodrigo Scolaro<sup>3</sup>

1. Discente do curso de graduação de Engenharia da Computação, Unoesc, Joaçaba, SC
2. Docente do Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde, Unoesc, Joaçaba, SC
3. Docente do curso de graduação em Engenharia de Computação, Unoesc, Joaçaba, SC

**Autor correspondente:** Eduardo Squerzzato de Oliveira, eduardo.o@unoesc.edu.br

**Área:** Ciências Exatas e Tecnológicas

**Introdução:** A avaliação da aptidão física de crianças e adolescentes é necessário nas escolas, uma vez que apresenta indicadores relacionados ao crescimento, desenvolvimento corporal e capacidades motoras dos escolares. O desenvolvimento de um sistema integrado para medição do tempo em corrida de velocidade, no teste de 20 metros, utilizando microcontroladores e sensores, com foco na aplicação em escolares, pode melhorar a precisão e eficiência no registro do tempo, sendo fundamentais para a avaliação do desempenho físico de crianças e adolescentes. **Objetivo:** Automatizar a medição do teste de corrida de 20 metros, utilizando sensores e microcontroladores buscando otimizar o processo de coleta, reduzindo erros e oferecendo uma solução para avaliação física onde os dados já estão em formato digital. **Método:** O teste de corrida de 20 metros é utilizado como protocolo de avaliação de velocidade no Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br), em que a criança ou adolescente deve correr 20 metros na maior velocidade possível, sendo o avaliador responsável pela marcação do tempo de corrida por meio de um cronômetro. Para o desenvolvimento da automatização foram utilizados sensores infravermelhos para detectar o início e o fim da corrida, com a comunicação entre os componentes sendo realizada via protocolo USART. O microcontrolador STM32 foi empregado para iniciar a medição, enquanto o ESP32 registrou os tempos e transmitiu os dados para o software, desenvolvido em C++ Builder, que também é responsável pelo processamento de tempo e envio para o banco de dados. **Resultados:** Para os testes iniciais foram usados sensores ultrassônicos, porém por possuir um grande ângulo de alcance não é adequado para se comportar como uma 'linha' de início e chegada, por fim o sensor infravermelho VL53L1X para detecção em movimento foi o mais eficiente, garantindo maior precisão nos testes realizados para medição do tempo de corrida em ambientes internos. A integração entre hardware e software resultou em uma medição confiável, adequada ao ambiente escolar. **Conclusão:** O sistema desenvolvido apresentou bons resultados preliminares na medição de tempo, atendendo ao objetivo inicial de aprimorar o processo de coleta de dados para a avaliação física. A escolha do sensor VL53L1X e a integração entre os componentes de hardware e software garantem uma melhoria para o desenvolvimento do projeto em escolas. A continuidade do trabalho pode focar na expansão das funcionalidades para análise e armazenamento de dados em uma plataforma web.

**Palavras-chave:** Aptidão Física; Corrida de velocidade; Sistema integrado; Software; Hardware.