



SHIELD DIDÁTICO PARA ESP32 APLICADO AO ENSINO TÉCNICO

Erick Minster, Thiago Rocha, Vitor Cardoso

Orientador: Prof. Me. Leonardo Delforno

Co-Orientador: Prof. Esp. Wellington Fernandes Barbosa

INTRODUÇÃO

O avanço da Indústria 4.0 impulsiona a demanda por profissionais capacitados em microcontroladores, sensores e redes sem fio. O ESP32 se destaca por seu baixo custo, conectividade Wi-Fi e Bluetooth.. Entretanto, práticas laboratoriais com montagens em protoboard resultam em erros, retrabalho e pouco aproveitamento. Para superar essas limitações, este trabalho propõe o desenvolvimento de um shield didático modular, permitindo simulação prática de processos de automação e controle industrial.

METODOLOGIA

A metodologia adotada foi baseada no levantamento de demandas de cursos técnicos. Foram analisados, estudos teóricos e metodológicos, além de práticas em sala de aula. Em seguida, desenvolveu-se o projeto eletrônico do shield, incluindo o design do circuito e a confecção do layout da placa no software EAGLE. A abordagem visou integrar teoria e prática, favorecendo a autonomia dos alunos.

RESULTADOS

O shield desenvolvido integra LEDs, botões, sensores de temperatura e umidade (DHT11), display I2C e conectores diversos, possibilitando atividades de automação e controle. A montagem foi realizada com soldagem dos componentes e testes de funcionamento, confirmando sua eficiência. O material também foi acompanhado de apostila prática com experimentos e códigos comentados, permitindo aplicação didática direta em sala de aula.



Fig. 1: Placa de circuito



Fig. 2: Shield ETEC

CONCLUSÕES

O shield didático se mostrou eficaz para atividades de ensino técnico, proporcionando experimentação confiável e validando conceitos de automação industrial, robótica e IoT. Além disso, a ferramenta demonstrou potencial para integrar conteúdos de diferentes disciplinas e facilitar a aprendizagem ativa. O protótipo se apresentou como solução viável, acessível e interdisciplinar para demandas educacionais da Indústria 4.0.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, 2022.
- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia. Paz e Terra, 2002.
- HETH, H. Projeto de sistemas embarcados. LTC, 2017.
- SEHSIA, T. Controle e automação industrial. Ed. Técnica, 2017.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos à ETEC, ao orientador Prof. Leonardo Delforno, e aos colegas que colaboraram no desenvolvimento e validação do projeto.