

SENSOR DE MONITORAMENTO PREDITIVO PARA MAQUINÁRIO INDUSTRIAL – JOLLY CHIMP

Augusto Felipe Moreira Gonçalves
Augusto Fernandes Machado
Tiago Figueiredo de Campos
Tiago Vidal Silva

Orientador: Prof^o. Ms. Silvio Nunes dos Santos
Curso Técnico em Automação Industrial – 2024

INTRODUÇÃO

A eficiência e a confiabilidade dos equipamentos industriais são essenciais para a competitividade no setor manufatureiro. Este TCC apresenta o desenvolvimento de um sistema de monitoramento em tempo real para manutenção preditiva, utilizando sensores de corrente e vibração piezoelétricos integrados a um microcontrolador ESP32. O sistema detecta anomalias como sobrecargas, curtos-circuitos e desgastes, transmitindo os dados para um website via Wi-Fi. A interface exibe informações detalhadas e gráficos históricos, auxiliando na previsão de falhas e na otimização da manutenção. Essa solução visa reduzir paradas não planejadas e prolongar a vida útil dos equipamentos, promovendo inovação na gestão industrial.

OBJETIVO

Desenvolver um sistema de monitoramento em tempo real para manutenção preditiva, por meio de sensores de corrente e vibração; Detectar falhas precocemente, otimizando a manutenção e aumentando a eficiência dos equipamentos industriais; Integrar o sistema ao microcontrolador ESP32, enviando dados via Wi-Fi para um website.

METODOLOGIA

O processo metodológico envolveu a utilização de um sensor piezoelétrico e um sensor de corrente ACS712 conectados ao ESP32, processando dados em tempo real. Realizou-se a calibração dos sensores, testes em um motor simulado para aprovar a eficiência do sistema de monitoramento preditivo.

RESULTADOS

O sistema monitorou as grandezas em tempo real, alertando visualmente sobre anomalias via interface web funcional e acessível. Os resultados validaram a confiabilidade do sistema, apesar de limitações na sensibilidade dos sensores em cenários com ruído elétrico ou vibração excessiva. Ajustes na calibração e no design do protótipo podem aumentar sua precisão e aplicabilidade.

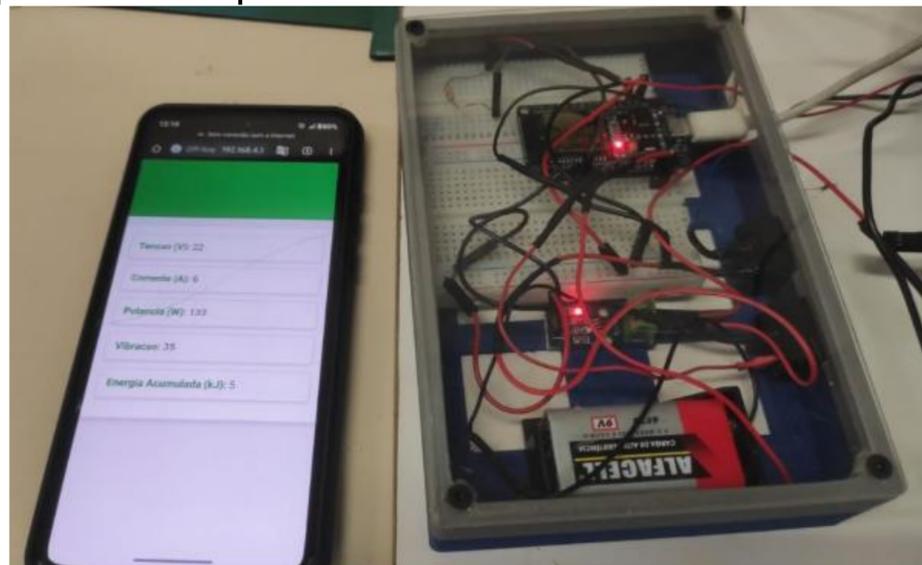


Figura 01: Protótipo de monitoramento em funcionamento
Fonte: NUNES, Silvio

CONCLUSÃO

O protótipo desenvolvido identificou anomalias mecânicas e elétricas, exibindo dados em tempo real e contribuindo para a manutenção preditiva. Alinhado ao O.D.S. nº 9, projeto promove inovação e sustentabilidade, reduzindo falhas inesperadas e otimizando processos industriais.

REFERÊNCIAS

Monografias. BrasilEscola: A Utilização da Manutenção Preditiva na Indústria. BrasiEscola, 2018.