

Segurança do Trabalho em Guarulhos

Ana Beatriz Ferreira Clemente, Bruno Vitor Crispim, Daniel Vicente Alves dos Santos, Gabriel Fachine Couto, João Vitor Ribeiro da Costa Morgado, Juliana Aparecida Silva de Moraes

Milton Barreiro Júnior Guarulhos

Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Câmpus Guarulhos

Resumo

Este projeto tem como objetivo melhorar a segurança no trabalho em fábricas de Guarulhos, desenvolvendo um dispositivo com tecnologia RFID integrado a EPIs, como luvas de segurança. O sistema detecta a aproximação de zonas de perigo em máquinas que podem causar prensão ou laceramento, como prensas e serras, ativando um alerta luminoso ou desligando automaticamente o equipamento. Durante o desenvolvimento, enfrentamos desafios com a implementação do RFID, mas optamos por continuar com essa tecnologia em vez do sensor ultrassônico, devido à sua viabilidade em diferentes aplicações industriais.

Palavras-chave: Segurança. Acidentes de trabalho. RFID. EPI. Máquinas industriais.

Introdução

A segurança no ambiente industrial continua sendo uma preocupação significativa, especialmente em Guarulhos, onde os acidentes de trabalho em máquinas que apresentam risco de prensão ou laceramento são comuns. Segundo o Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho, em 2022 o INSS concedeu 1.273 benefícios por acidentes de trabalho, e 29 concessões de aposentadoria por invalidez por acidente de trabalho em 2021. Este projeto busca reduzir esses números por meio de um dispositivo que integra a tecnologia RFID a luvas de segurança, oferecendo uma solução prática e eficiente para aumentar a proteção dos trabalhadores em contato com máquinas potencialmente perigosas.

O objetivo deste projeto é desenvolver um dispositivo de segurança com RFID para alertar os trabalhadores e evitar acidentes em maquinário industrial, como prensas e serras.

Materiais e Métodos

Foi realizada uma extensa pesquisa bibliográfica sobre acidentes de trabalho e equipamentos de proteção individual. A fase prática incluiu a visita a uma empresa industrial para obter insights sobre as necessidades e desafios dos trabalhadores. A partir dessas informações, foi desenvolvido um protótipo com a tecnologia RFID, que identifica a proximidade da luva com áreas de risco em máquinas. O RFID foi preferido em relação ao sensor ultrassônico por ser mais adequado a diferentes cenários de perigo.

a) Componentes Utilizados:

- Luva de segurança.
- Adesivo RFID.
- Sistema de alerta luminoso.
- Multímetro para testes de funcionalidade.

Resultados e Discussão

A implementação do RFID se mostrou eficiente na detecção de proximidade entre o trabalhador e zonas de risco em máquinas industriais. Embora tenhamos enfrentado desafios técnicos, como a integração do sistema com diferentes tipos de maquinário, o RFID foi considerado a melhor opção. O projeto foi expandido para incluir não apenas prensas compactadoras, mas também outras máquinas que apresentam risco de prensão ou corte, como serras circulares. Os dispositivos RFID testados pelo grupo têm um alcance reduzido, mas podemos ver em sistemas similares, como o da empresa Sem Parar (que utiliza a mesma tecnologia), que há dispositivos RFID de caráter “industrial”, que possuem um alcance bem maior. A ativação de sinal de luz ou sonoro é quase imediata, o que consegue alertar o usuário com segurança. Os próximos passos envolvem otimizar a tecnologia para sua aplicação em larga escala.

Considerações Finais

O projeto mostrou-se promissor no desenvolvimento de um dispositivo de segurança eficiente para reduzir acidentes. Temos de considerar, porém, problemas de aplicabilidade, como por exemplo, os ambientes de trabalho em que os trabalhadores não podem utilizar luvas.

Referências

- Brasil. Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Lei nº 6514 de 22 de dezembro de 1977.



- Instituto Nacional do Seguro Social. CATWEB - **Comunicação de Acidente de Trabalho na WEB**. 2022.
- Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho. **Dados estatísticos sobre acidentes de trabalho em Guarulhos. 2024**.
- Portal da Indústria. **Perfil da Indústria no Estado de São Paulo**. 2020.