

Robô para realizar a substituição de medidores de energia elétrica.

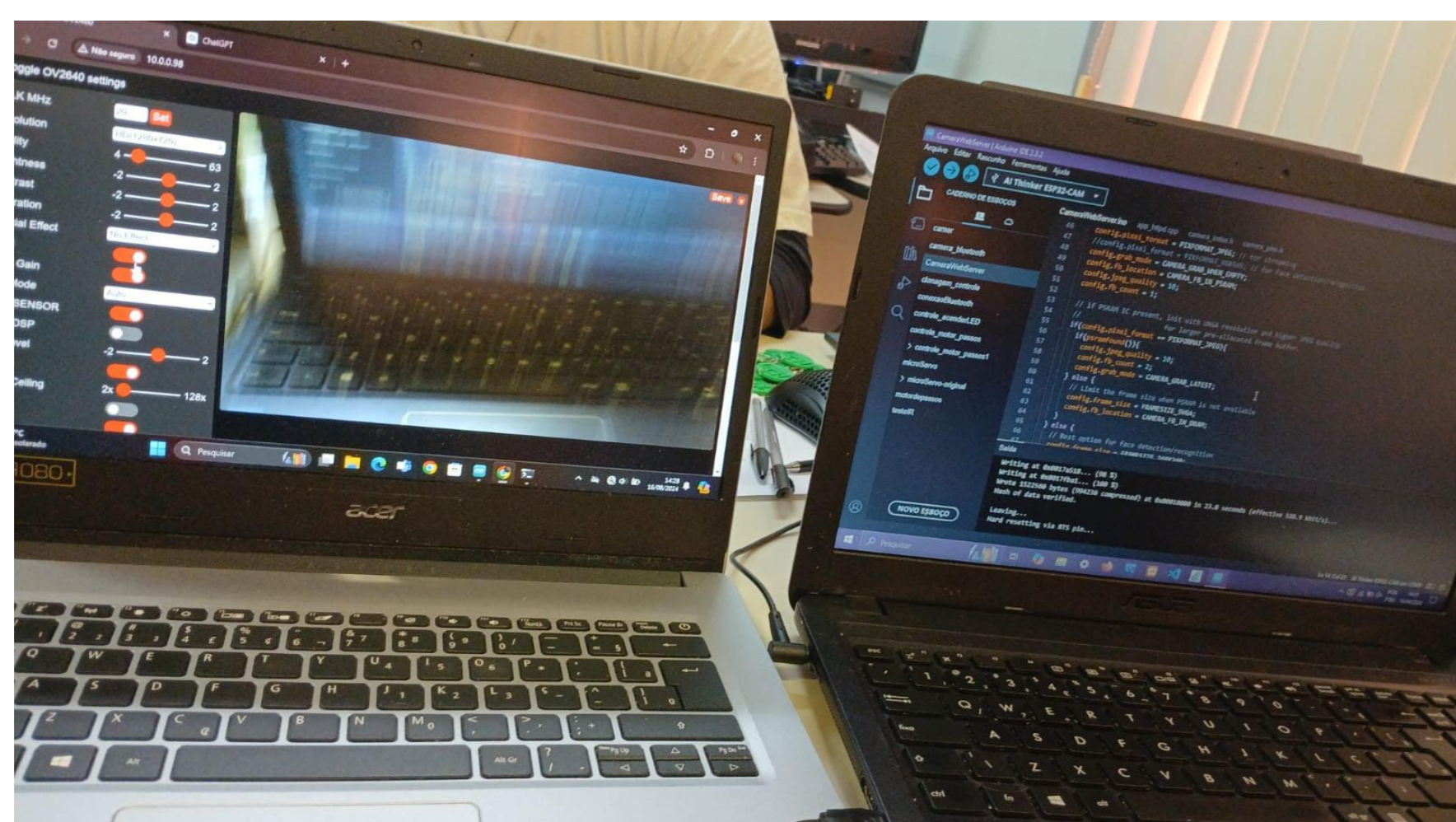
Introdução

A energia elétrica é essencial para a humanidade, visto que garante melhor qualidade de vida para a população. Por conta disso, a Câmara dos Deputados aprovou uma proposta para substituir os medidores atuais por inteligentes, procedimento que é realizado por eletricitistas (Bittar e Chalub, 2023, p.1). Segundo a ABRACOPEL (ABRACOPEL, 2018 apud Darcy, 2019), entre 2016 e 2018, dentre os casos de acidentes decorrentes de choques elétricos, cerca de 74% foram vítimas de óbito, além disso, o Brasil está na quarta posição do ranking mundial de acidentes de trabalho, segundo informações da OIT (OIT, MPT, 2021). Em suma, os riscos aos eletricitários são evidentes e portanto existe a necessidade de providenciar mais segurança a esses trabalhadores.

Procedimentos Metodológicos

Após diversas prototipações (papel e figma), desenvolveu-se o site utilizando HTML, PHP, CSS, JS, Bootstrap e MySQL. Com o site completo iniciou-se a prototipação do robô, utilizando o ESP8266, ESP32-Cam e C++. Inicialmente, configurou-se a câmera para permitir a visualização em tempo real e offline por meio de uma rede local gerada com um Access Point, perceptível na Figura 1.

Figura 1 - ESP32-cam funcionando pela rede local.



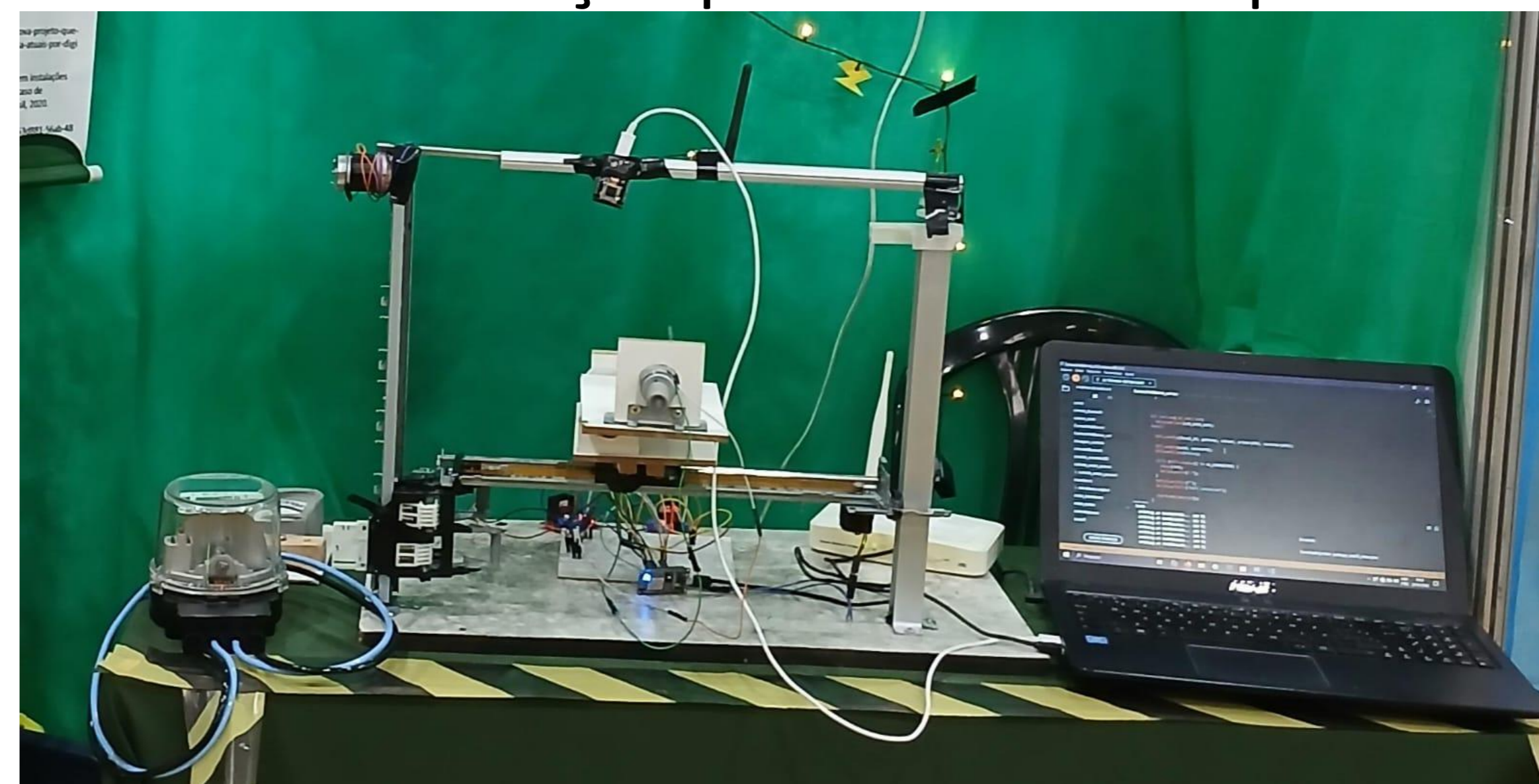
Fonte: Das Autoras, 2024.

Para a movimentação do robô nos eixos x, y e z, utilizou-se carrinhos de impressoras, motores DC, MDF e parafuso.

Resultados e Discussão

O robô é controlado por meio do teclado do notebook e possui uma ferramenta de parafusagem, responsável por remover o parafuso do medidor, como é visível na Figura 2.

Figura 2 - Movimentação pelo notebook e parafusadeira.



Fonte: Das Autoras, 2024.

Considerações Finais

Concluiu-se, que trabalhadores da área elétrica ficam diante de diversos perigos, desse modo, é essencial assegurar um ambiente de trabalho livre de acidentes. Portanto, a construção de um robô pode auxiliar na segurança dos eletricitistas durante o processo de substituição dos medidores.

Bibliografia

BITTAR, Paula E CHALUB, Ana. CCJ aprova projeto que obriga a troca dos medidores de consumo de energia atuais por digitais. Câmara dos Deputados. 30 Mai. 2023. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/967255-ccj-aprova-projeto-que-obriga-a-troca-dos-medidores-de-consumo-de-energia-atuais-por-digitais/>> Acesso em: 18 Set. 2023.

DARCY, R. Prevenção de acidentes de origem elétrica em instalações residenciais alimentadas em baixa tensão: estudo de caso de edificações unifamiliares. Palhoça, Santa Catarina,