

APLICAÇÃO DA IOT NA PREVENÇÃO DO FURTO DE CABOS DE ENERGIA

Introdução

A energia elétrica é um recurso essencial e, para garantir que todos tenham acesso a ela, são percorridos centenas de quilômetros de cabos pelas cidades. No entanto, esses sistemas de distribuição ficam expostos, facilitando o furto desse material. Anualmente, milhões de reais são gastos com perdas e reparos decorrentes dessas ocorrências[1]. Diante dessa problemática, o projeto visa mitigar esses furtos utilizando a tecnologia para desenvolver um sistema de monitoramento capaz de prevenir esses ataques. O sistema emprega sensores que captam sinais de corrente elétrica, vibração e luminosidade, monitorando tanto as caixas de passagem quanto as linhas aéreas. Além disso, a comunicação, transmissão e recepção de dados são realizadas por meio da Internet das Coisas (IoT), possibilitando uma troca rápida e eficiente de informações. O projeto está atualmente em fase de testes, apoiado por um protótipo que permitiu a realização de avaliações e testes de campo. Essas simulações em ambientes reais têm demonstrado a eficácia do sistema, proporcionando respostas satisfatórias no envio e tratamento dos dados.

Método

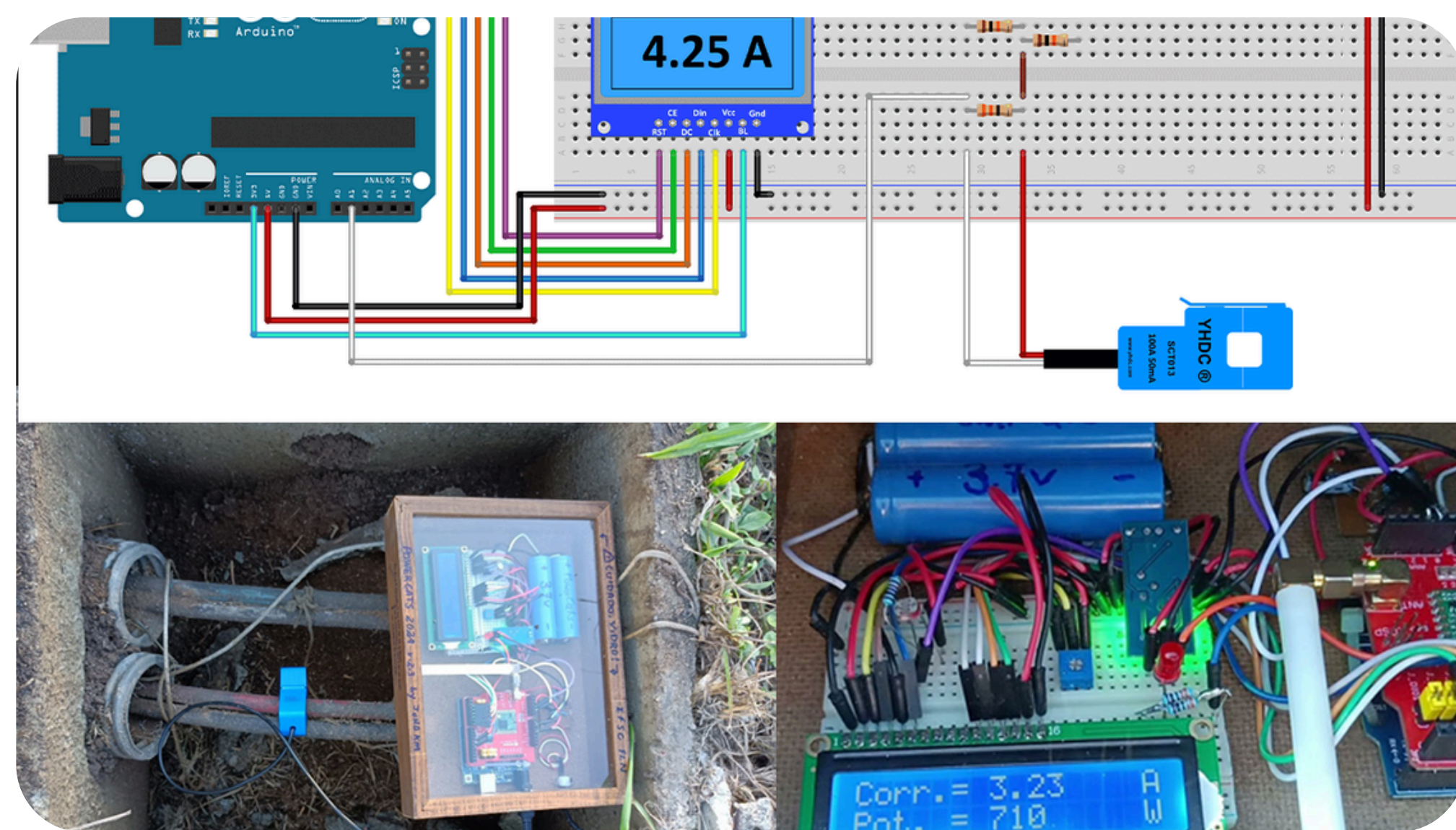
O trabalho se trata de uma pesquisa científica aplicada que usa da eletrônica e programação para solucionar o problema organizacional do furto de cabos de energia. A pesquisa é caracterizada por ser explicativa, pois identifica fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência desses furtos. A abordagem adotada é predominantemente quantitativa, porque usa ferramentas estatísticas para tratamentos dos dados coletados pelos sensores e geração de alertas no aplicativo aos que mantêm a rede disponível. A pesquisa se trata de um estudo de campo que coleta e analisa medições perto dos cabos de energia elétrica do IFSC.

Resultados e Discussão

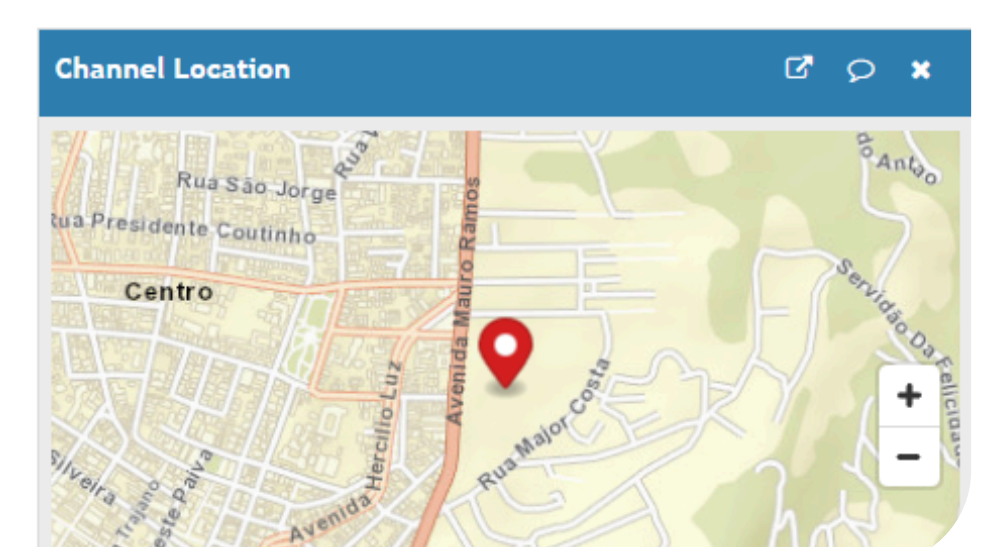
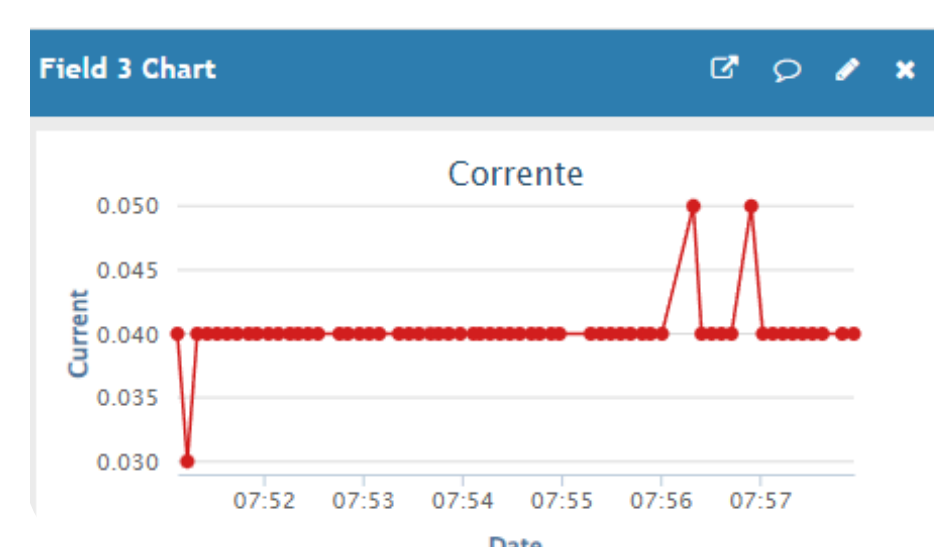
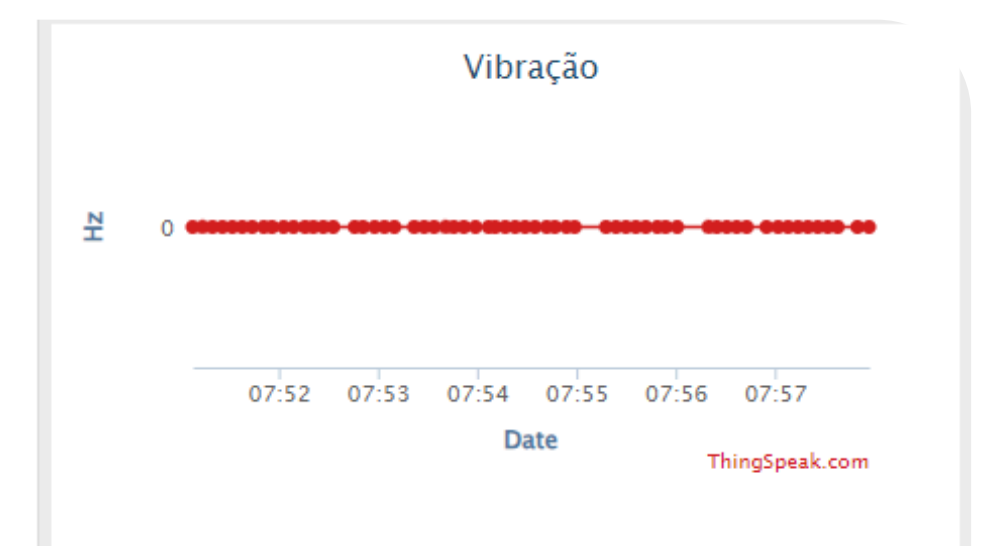
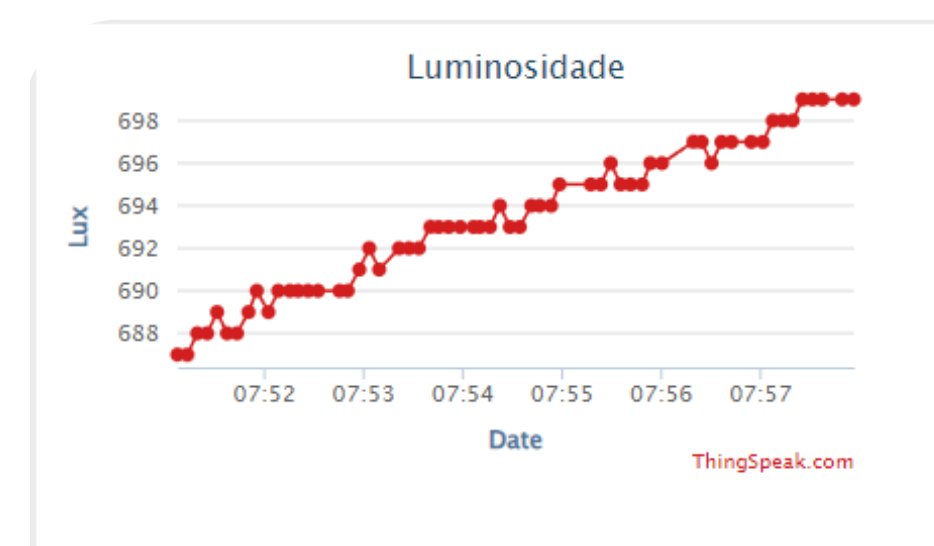
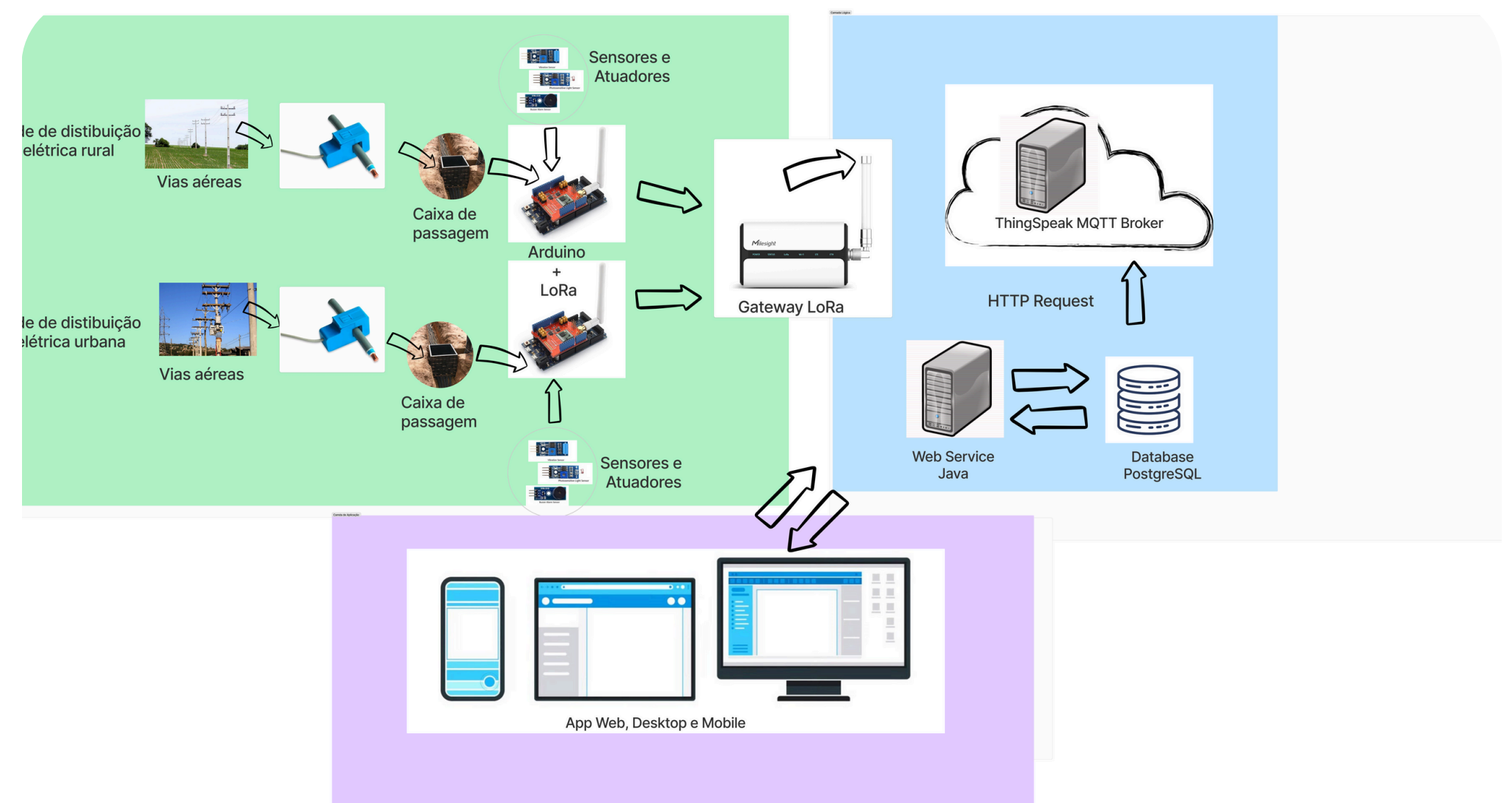
Nessa fase do projeto foram abordadas diversas questões sobre como aferir a corrente elétrica e perceber possíveis tentativas de interrupções por tentativas e/ou mesmo o furto do cabo e adotamos o sensor de corrente SCT-103, que em testes de campo apresentou resultados satisfatórios.

Para os próximos passos iremos:

- Elaborar o circuito impresso da placa e o invólucro pensando no produto final;
- Trazer o sistema de broker para o servidor aumentando a velocidade da informação;
- Fazer os testes em situações reais e de área pública.



Kim, J. C., Souza, H., Fontão, W. e Pisching, M. A.
DAGCTC do Câmpus Florianópolis do IFSC



Considerações Finais

O projeto para prevenção de furtos de cabos de energia atingiu seus objetivos ao utilizar tecnologias como sensores e a aplicação da Internet das Coisas (IoT), resultando em um sistema bem estruturado, de baixo custo, com desenvolvimento lógico e fácil de implementar. Essa abordagem torna o projeto acessível para replicação e integração com outros sistemas. Além disso, o projeto oferece soluções eficazes para reduzir perdas e aumentar a segurança, abrindo caminho para novas pesquisas na área.

Referências

1. AKBAR, Syed; GHOUSE, Syed. IoT based detection of defects in the underground cables. International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science, v. 4, n. 8, p. 495-500, ago. 2022. https://www.irjmets.com/uploadedfiles/paper/issue_8_august_2022/29189/final/fin_irjmets1660299678.pdf. Acesso em: 16 de maio de 2024.
2. SCHOELLER, Ana. 631 pessoas ficam sem luz em Florianópolis após criminosos roubarem fios elétricos. ND MAIS. Disponível em: <https://ndmais.com.br/seguranca/video-631-pessoas-ficam-sem-luz-em-florianopolis-apos-criminosos-roubarem-fios-eletricos/>. Acesso em: 2 de setembro de 2024.