

# DESAFIOS ENERGÉTICOS: IMPACTOS DO FURTO DE ENERGIA E ESTRATÉGIAS PARA EFICIÊNCIA SUSTENTÁVEL

Alexandre Francisco Ferreira - 150929  
Douglas Rafael Costa - 235721  
Gabriel da Cruz Perecin - 235453

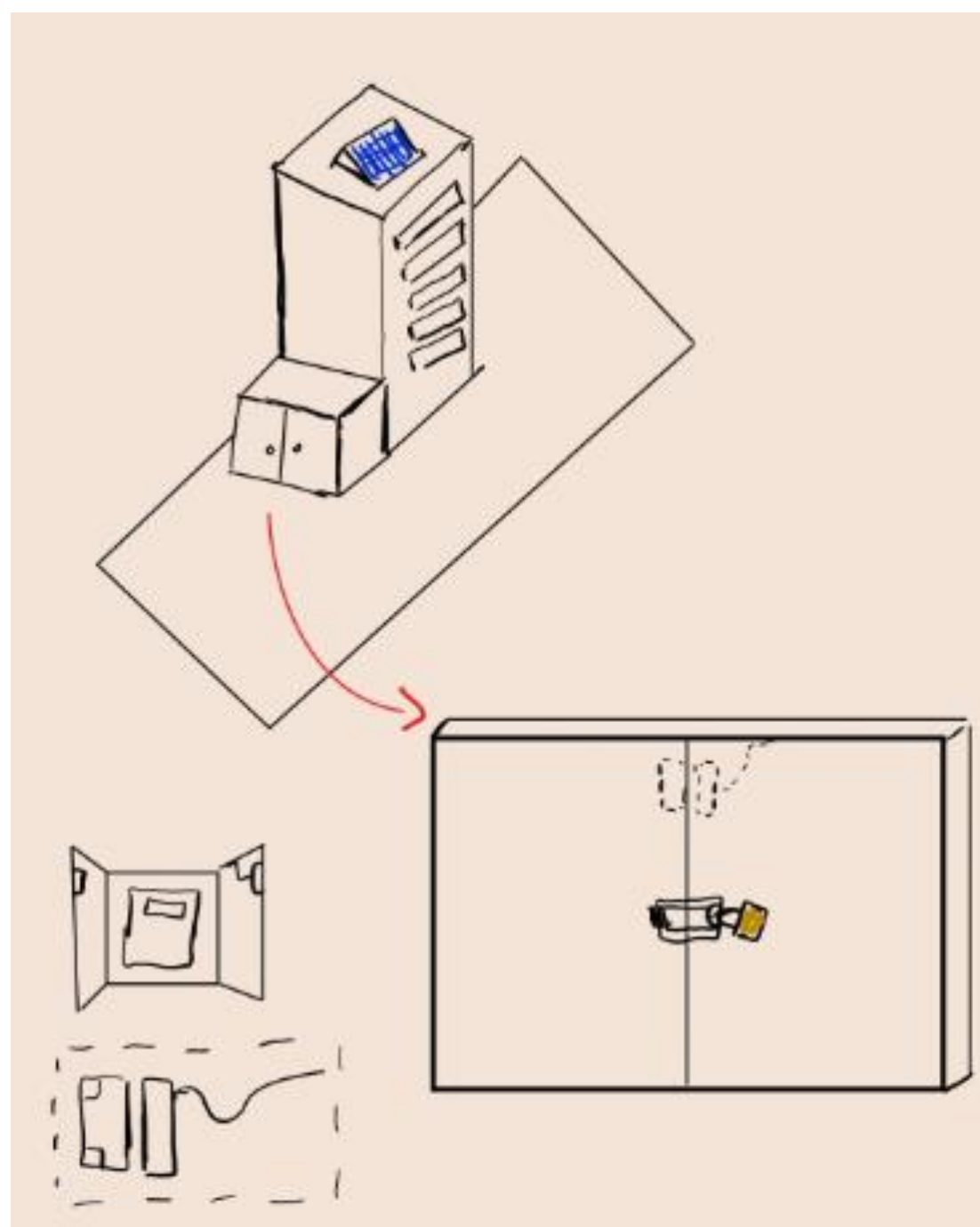
Guilherme Tenório de Souza - 190873  
Pedro Henrique Pellizer Lopes - 235384

Professor Felipe Hashimoto Fengler

## INTRODUÇÃO

Este estudo propõe um método de combate a perdas de energia em quadros de medições, o famoso “gato”, que ao longo dos anos é observado o aumento dessa prática ilegal. O objetivo geral desta proposta é implementar sistemas de proteção nessas caixas, reduzindo significativamente o furto de energia e, conseqüentemente, elevando a eficiência energética do local.

Figura 1. Rascunho do protótipo



Fonte: Elaborado pelos autores.

## JUSTIFICATIVA

Além dessa prática ser considerada ilegal, as concessionárias de energia elétrica acabam tendo muito trabalho para realizar o combate e identificar as perdas. Portanto, este estudo visa não apenas à melhoria das redes de distribuição de energia, mas também a promoção da sustentabilidade ambiental e econômica, tornando-se uma contribuição relevante para o setor elétrico e o meio ambiente como um todo.

## OBJETIVOS e ODS

Expor a eficiência energética definidos pelo Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 7 (Energia Limpa e Acessível) a necessidade de otimizar a distribuição de energia no Brasil, principalmente no combate a perdas e furto de energia.

## ORÇAMENTO

### Orçamento UpX3

| Componente/Item        | Quantidade | Fornecedor 1 | Fornecedor 2 | Fornecedor 3 | Preço Médio |
|------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Arduino UNO R3         | 1 unidade  | R\$ 70,00    | R\$ 92,11    | R\$ 99,90    | R\$ 87,34   |
| Protoboard 400         | 1 unidade  | R\$ 17,00    | R\$ 12,50    | R\$ 9,90     | R\$ 13,13   |
| Placa de metal 5x5     | 1 unidade  | R\$ 19,90    | R\$ 17,50    | R\$ 19,90    | R\$ 19,10   |
| Sensor Magnético       | 1 unidade  | R\$ 15,00    | R\$ 35,50    | R\$ 26,90    | R\$ 25,80   |
| Cabos Jumpers Diversos | 1 Kit      | R\$ 16,00    | R\$ 19,90    | R\$ 36,00    | R\$ 23,97   |
| Fita Led's             | 1 unidade  | R\$ 11,50    | R\$ 25,60    | R\$ 19,90    | R\$ 19,00   |
| Relé 12 V              | 1 unidade  | R\$ 9,90     | R\$ 12,60    | R\$ 14,00    | R\$ 12,83   |

## RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Para comprovação da eficácia e viabilidade do projeto, foi desenvolvido um modelo em pequena escala, simulando o conceito do sistema real. Tal modelo consiste no em uma maquete simulando a caixa de medição e o prédio, sustentados por uma estrutura física de MDF. O sistema antifurto de energia, é realizado por meio de um sensor aplicado na caixa de medição de metal, controladas por um controlador (Arduino). Ao receber informações de quem alguém está tentando abrir a caixa sem autorização, o Arduino ativa automaticamente os relés, suspendendo de imediato o fornecimento de energia elétrica para todo o edifício. Para desenvolvimento da programação, foi realizado um estudo simples, para identificar uma forma de reconhecer se a caixa está fechada ou não, assim, deixando o projeto mais confiável.

## CONCLUSÃO

Com tudo, foi de grande aprendizado a elaboração de todo o processo, desde a parte criativa de achar uma solução para o problema, a questão de tirar do papel e pôr em prática e de resolver as dificuldades geradas para a conclusão do projeto.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos nossos professores pelo suporte, apoio e ensinamento que foram de grande valia para concluir esse projeto.