

## **AMPRA-TOMADA INTELIGENTE: SEGURANÇA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO AMBIENTE DOMÉSTICO ODS (4 e 9)**

Laís Bueno de Oliveira (ETEC Dr. Geraldo J. R. Alckmin)  
Luísa Moura de Castilho Santos (ETEC Dr. Geraldo J. R. Alckmin)  
Maria Clara Monfardini da Costa (ETEC Dr. Geraldo J. R. Alckmin)  
Vivian Thaís Anastácio Martins (ETEC Dr. Geraldo J. R. Alckmin)  
Gilberto Abud Junior - Orientador (ETEC Dr. Geraldo J. R. Alckmin)  
Reginaldo Luiz Gonçalves - Orientador (ETEC Dr. Geraldo J. R. Alckmin)

Com o aumento da conscientização sobre a sustentabilidade e os riscos de incêndios devido à sobrecarga elétrica, a busca por tecnologias para controlar o consumo de energia e garantir segurança doméstica tem se intensificado. A tomada inteligente surge como uma solução que não apenas otimiza o uso de eletricidade, mas também proporciona segurança, desligando automaticamente a energia em casos de sobrecarga, prevenindo incêndios e outros acidentes elétricos. O objetivo do projeto é desenvolver uma tomada inteligente que combine eficiência energética e proteção contra falhas elétricas, fornecendo uma ferramenta prática e acessível para os usuários monitorarem o consumo de energia e controlarem os riscos elétricos, sendo um site programado nas linguagens HTML, CSS e PHP. Utilizando uma plataforma de código aberto (Arduíno) composta por hardwares e softwares que monitoram o fluxo elétrico em tempo real, a tomada desliga automaticamente quando detecta uma sobrecarga. Para criar a solução, foi realizada uma análise detalhada das necessidades dos consumidores e dos riscos recorrentes no uso da energia elétrica, como falhas em aparelhos e sobrecargas. A partir disso, o projeto foi estruturado para que a tomada inteligente pudesse detectar rapidamente essas anomalias e interromper o fornecimento de energia para evitar danos. A conectividade Wi-Fi foi escolhida para permitir que a tomada fosse controlada remotamente por meio do site, intuitivo e de fácil uso, que permite ao usuário monitorar o consumo de energia e programar o desligamento de aparelhos. Caso uma sobrecarga seja detectada, o sistema envia uma notificação em tempo real, alertando o usuário sobre o risco. A tomada foi implementada com micro controladores e sensores de corrente elétrica. Durante os testes, o sistema demonstrou eficácia na detecção de sobrecargas e no corte da energia de forma rápida e segura. A instalação da tomada é simples e não requer grandes alterações na infraestrutura elétrica, o que torna o dispositivo acessível a uma ampla gama de consumidores. Além de contribuir para a eficiência energética, ajudando na redução da conta de eletricidade, a tomada inteligente oferece uma solução de segurança essencial, protegendo contra incêndios e danos elétricos. O corte automático da energia em casos de sobrecarga diminui significativamente o risco de acidentes, tornando o dispositivo uma ferramenta valiosa no dia a dia. Este projeto demonstra como a inovação tecnológica pode melhorar a gestão do consumo energético e promover a segurança nos lares, oferecendo tranquilidade aos usuários ao garantir que suas casas estejam protegidas contra possíveis riscos elétricos.

**Palavras-chave:** Eficiência Energética; Segurança Elétrica; Tecnologia.