

MONITORAMENTO EFICIENTE DE ENERGIA: UTILIZANDO TOMADAS INTELIGENTES PARA CONTROLE E CONSCIENTIZAÇÃO.

Bruno Stein Bemvindo Bacelar – 235133
Felipe Campos Nunes Damásio – 235172
Heitor de Camargo e Camargo – 235152

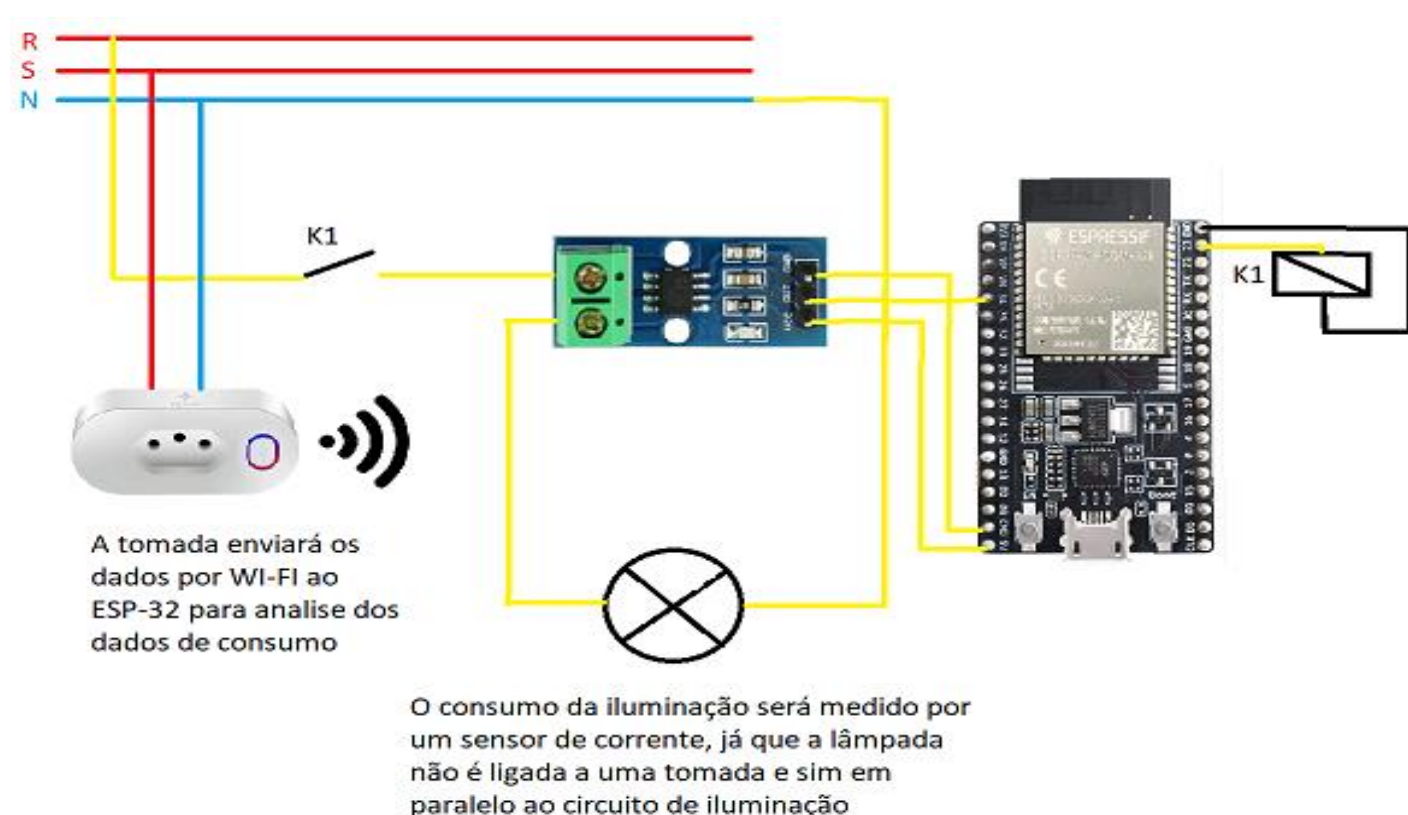
João Pedro Aguiar Santos – 235467
João Victor Miquelon – 235022
Leticia Matias de Oliveira – 236690

Felipe Fengler

INTRODUÇÃO

O projeto visa abordar problemas significativos relacionados ao consumo de energia em ambientes residenciais, como consumo alto de energia, falta de controle e falta de conhecimento sobre seus próprios consumos. Através do ESP32, o aplicativo Blynk e as tomadas inteligentes, esse projeto oferece um sistema de monitoramento online, acessível e eficiente, onde capacita os usuários a entenderem e controlarem seu consumo de energia, resultando em economia e conscientização.

Figura 1. Diagrama do protótipo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O projeto visa solucionar problemas relacionados ao consumo de energia em residências, como a falta de conhecimento sobre o uso energético e a necessidade de promover a eficiência. Utilizando tomadas inteligentes e a plataforma Blynk, oferece uma solução acessível e de fácil implementação para monitorar e reduzir o desperdício de energia, ajudando a economizar nas contas e minimizar o impacto ambiental. A proposta surgiu para superar limitações de projetos anteriores, focando em uma abordagem de baixo custo e alta viabilidade para promover a eficiência energética em residências.

OBJETIVOS e ODS

-Estudar o desenvolvimento de uma programação específica para aplicação, visando a integração das tomadas inteligentes à plataforma.

-Pesquisar e avaliar diferentes métodos de monitoramento de consumo de energia elétrica.

-Coletar e compilar dados confiáveis de consumo de energia a partir das tomadas inteligentes.

ODS trabalhadas nesse projeto: ODS 7: Energia Limpa e Acessível, ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis, ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis

ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento do Protótipo.

ORÇAMENTO		
ITENS	Loja	Preço
ESP-32	Robocore	R\$ 69,90
Módulo relé	Eletrogate	R\$ 8,90
Caixa de MDF	Milasermdf	R\$ 20,99
Lâmpada	Mercado Livre	R\$ 12,90
Sensor de Corrente ACS712	Eletrogate	R\$ 20,80
Tomada Inteligente (T005)	Amazon	R\$ 53,99
Jumper macho e fêmea	Eletrogate	R\$ 6,56
Protoboard	Eletrogate	R\$ 10,90
Total		R\$ 204,94

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Durante a fase de validação do sistema de monitoramento de energia, foram realizados testes abrangentes para garantir a precisão dos dados e a eficácia do sistema. O estudo aprofundado da aplicação, a configuração da plataforma Blynk e a instalação do protótipo permitiram uma implementação adaptada e funcional. A validação confirmou que o sistema opera de maneira confiável, apresentando dados precisos e em tempo real. Através de cálculos manuais, verificou-se a precisão dos dados de consumo de energia. Os resultados indicam uma significativa redução no consumo de energia, aumento da conscientização e controle dos usuários, e um impacto econômico e social positivo. A combinação de economia financeira e conscientização ambiental destaca a viabilidade e o impacto positivo do projeto. Ajustes e melhorias serão implementados com base no feedback dos usuários para otimizar ainda mais a usabilidade e a eficácia do sistema.

CONCLUSÃO

O projeto de monitoramento de energia, com base na utilização do microcontrolador ESP32 junto a integração da plataforma Blynk e a tomada inteligente, se destacou ao proporcionar uma solução eficiente e acessível. A qual, permitiu a coleta precisa e confiável dos dados fornecidos. A configuração detalhada no aplicativo Blynk, aliada a implementação prática, resultou em um sistema de monitoramento interativo que conscientiza os usuários sobre seu consumo de energia, promovendo práticas mais sustentáveis e eficientes.

AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos em especial ao nosso orientador Felipe Flenger por todo o apoio durante o desenvolvimento desse projeto.